

PROIECT

**„ÎNLOCUIRE A UNUI TRONSON DE CONDUCTĂ ÎN LUNGIME
DE 3500M CU DIAMETRU DE Ø 12^{3/4}" SI Ø 14^{3/4}" CARTOJANI-
PLOIEȘTI ÎN VÂLCEAUA AFLUENTĂ RÂULUI NEAJLOV ȘI
PĂDUREA SF. GHEORGHE”**

PROIECT NR. 360/2018



VOL. 2 – CAIET DE SARCINI

Beneficiar investitie:

CONPET S.A. PLOIESTI
Str. Anul 1848, nr. 1-3, Ploiesti – jud. Prahova
Telefon 0244-401 360, Fax 0244-516 451

Proiectant:

S.C. SNIF PROIECT S.A. Targoviste
Calea Domneasca, nr. 53, Târgoviste, jud. Dâmbovita
Tel 0245-210170, 0245-640582, Fax 0245-210170

Exemplarul nr. 1

= 2020 =



PROIECT

„ÎNLOCUIRE A UNUI TRONSON DE CONDUCTĂ ÎN LUNGIME DE 3500M CU DIAMETRU DE Ø 12^{3/4}" SI Ø 14^{3/4}" CARTOJANI- PLOIEȘTI ÎN VÂLCEAUA AFLUENTĂ RÂULUI NEAJLOV ȘI PĂDUREA SF. GHEORGHE”

PROIECT NR. 360/2018

FAZA PROIECTARE PROIECT TEHNIC

PREZENTAREA PROIECTULUI PE VOLUME

VOL. 1 – Memoriu tehnic

VOL. 2 – Caiet de sarcini

VOL. 3 – Documentatia economica

VOL. 4 – Mapă de planuri

= 2020 =

PROIECT

„ÎNLOCUIRE A UNUI TRONSON DE CONDUCTĂ ÎN LUNGIME DE 3500M CU DIAMETRU DE Ø 12^{3/4}" SI Ø 14^{3/4}" CARTOJANI-PLOIEȘTI ÎN VÂLCEAUA AFLUENTĂ RÂULUI NEAJLOV ȘI PĂDUREA SF. GHEORGHE”

FAZA PROIECTARE PROIECT TEHNIC

Volum 2 - Caiet de sarcini

PROIECTANT
SNIF PROIECT S.A. Targoviste
DIRECTOR GENERAL Ing. Costea Paul

PROIECTANT GENERAL
SNIF PROIECT S.A. Targoviste
DIRECTOR GENERAL Ing. Costea Paul
SEF PROIECT
Ing. Costea Paul



PROIECTANTI

Ing. Bobeica Ion

Ing. Matei Benone

Ing. Radu Florin

Ing. Stan-Mirea Irina

Ing. Stefan Nicoleta

PROTECTIE CATODICA
EXPCORO DESIGN S.R.L.
Ing. Stefanica Constantin

STUDIUL TOPOGRAFIC
SNIF PROIECT S.A. Targoviste
Topograf autorizat - SNIF PROIECT S.A.
Topograf autorizat – Teh. Topo. Ambroze Constantin

Solutiile tehnice si economice cuprinse în cadrul documentatiei sunt întocmite de catre S.C. SNIF PROIECT S.A. Documentatia este proprietatea CONPET S.A.. S.C. SNIF PROIECT S.A. 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.

2020



CUPRINS

CAP. 1. DATE DE IDENTIFICARE A LUCRARII.....	6
1.1. Denumirea lucrării	6
1.2. Faza de proiectare	6
1.3. Cod de investitie a proiectului	6
1.4. Beneficiar investitie	6
1.5. Administrator conducte	6
1.6. Proiectant	6
1.7. Date generale	6
CAP. 2. GENERALITATI.....	7
2.1. Elemente generale.....	7
2.2. Necesitate si oportunitate.....	7
2.3. Descrierea lucrarilor	8
CAP. 3. STUDII SI BREVIARE DE CALCUL	9
3.1. Studii topografice.....	9
3.2. Studiu geotehnic	13
3.3. Breviar de calcul privind stabilirea grosimii materialului tubular pentru conducta de transport titei in fir curent.....	14
3.4. Categoria de importanta si clasa de locatie a conductei	16
CAP. 4. PREZENTAREA PROIECTULUI.....	17
4.1. Date tehnice ale conductei	17
4.2. Specificatii tehnice material tubular pentru executia firului conductei	19
4.3. Specificatii tehnice curbe.....	19
CAP. 5. CAIETUL DE SARCINI CONDUCTA	19
5.1. Scopul caietului de sarcini	19
5.2. Plansele dupa care se va executa lucrarea	20
CAP. 6. LUCRARI DE CONSTRUCTII-MONTAJ	21
6.1. Program de executie al lucrarilor.....	23
6.2. Pregatirea lucrarilor de reparatii	25
6.3. Alegerea materialului conductei	29
6.4. Transportul tevilor pe traseul conductei	29
6.5. Manipularea tevilor.....	30
6.6. Trasarea lucrarilor.....	30
6.7. Traseul conductei.....	31
6.8. Culoarul de lucru	32
6.9. Formarea tronsoanelor conductei	32
6.10. Masurarea lucrarilor.....	33
6.11. Saparea santului	34
6.12. Asamblarea si lansarea conductei.....	34
6.13. Materialele principale ale lucrarii.....	36
6.14. Imbinarea tevilor.....	37
6.15. Protectia exterioara a conductei (anticoroziva)	44
6.16. Schimbari de directie	44
6.17. Paralelism, incrucisare.....	45
6.18. Robinete de sectionare.....	46
6.19. Traversari obstacole.....	46
6.20. Acoperirea santului.....	47
6.21. Pregatirea punerii in functiune.....	48
6.22. Repararea conductei.....	49



6.23. Curatirea conductelor.....	49
6.24. Probe de presiune.....	50
6.25. Cuplarea conductei noi in conducta existenta	53
6.26. Demontare conducta veche.....	54
CAP. 7. CONTROL DE AUTOR	55
CAIET DE SARCINI – PROTECTIE CATODICA	56
MASURI PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA INJ MUNCA, MASURI PRIVIND SITUATII DE URGENTA. LEGI, STANDARDE, NORMATIVE PROTECTIA MEDIULUI	67

ANEXE:

- Foaie de date teava din otel L360N-X52
- Specificatie tehnica pentru tevi izolate cu polietilena extrudata pentru conducte transport lichide inflamabile
- Specificatie tehnica pentru materiale folosite la repararea izolatiei de polietilena extrudata si materiale termocontractile a constructiilor metalice ingropate
- Foaie de date tub protector DN 500
- Foaie date piesa de etansare spatiu inelar (presetupa)
- Foaie date inele distantiere spatiu inelar si Lista cu posibillii furnizori
- Foaie date curba (5 DN), DN 30 0
- Foaie date curba (5 DN), DN 350
- Foaie date reductie
- Foaie date piston curatare conducta PIG si Lista cu posibillii furnizori
- Foaie de date Cablu cu izolatie PVC Cyy 1 x 6mm²
- Foaie de date Cablu cu izolatie PVC Cyy 1 x 25mm²
- Foaie de date priza de potential metalica cu stegulet
- Foaie de date pentru anod de zinc pentru protectie catodica exterioara si legare la pamant
- Foaie de date mansoane termocontractile imbinari sudura
- Foaie de date benzi termocontractile aplicate la cald
- Foaie de date benzi de polietilena aplicate la rece
- Grafic fizic de executie a lucrarii
- Fisa de incadrare a constructiei
 Clasa si categoria de importanta
 Masuri de asigurare stabilite in proiect
- Program privind controlul calitatii pe faze de executie a lucrarilor
- Program privind fazele determinante
- Faze de executie determinante pentru controlul calitatii lucrarilor – Obiect: Completarea izolatiei conductelor metalice îngropate preizolate cu polietilena extrudata la zonele de sudura ale cupoanelor tronsoanelor. Izolarea în teren a tuburilor metalice protectoare la subtraversari si a constructiilor metalice aferente conductei
- Fazele de executie pentru controlul calitatii lucrarilor – Obiect: Protectia catodica si/sau legarea la pamânt a conductelor cu anodi de zinc
- Programul de control al calitatii lucrarilor de executie a forajului orizontal dirijat
- Lista orientativa privind cerintele specifice ale diferitelor metode de asigurare a calitatii
- Plan de securitate si sanatate

CAIET DE SARCINI

CAP. 1 DATE DE IDENTIFICARE A LUCRARIII

1.1 Denumirea lucrării: „Înlocuire a unui tronson de conductă în lungime de 3500m cu diametru de Ø 12^{3/4}” și Ø 14^{3/4}” Cartojani-Ploiești în vâlceaua afluentă râului Neajlov și pădurea Sf. Gheorghe”

1.2 Faza de proiectare: Caiet de Sarcini

1.3 Cod de investitie a proiectului: 360/2018

1.4 Beneficiar investitie: CONPET S.A. Ploiesti
Str. Anul 1848, nr. 1-3, Ploiesti, jud. Prahova
Telefon: 0244-401 360, Fax: 0244-516 451

1.5 Administrator conducte: CONPET S.A. Ploiesti

1.6 Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. Targoviste
Calea Domneasca, nr. 53, Târgoviste, jud. Dâmbovita
Tel: 0245-210 170,
Fax: 0245-210 170

1.7 Date generale:

Prezenta documentatie s-a intocmit in baza:

- contractului de proiectare nr. S-CA 342 din 02.07.2018 încheiat cu Beneficiarul;
- tema de proiectare emisa de CONPET S.A. Ploiesti
- specificatii tehnice elaborate de beneficiar
- studii topografice executate de către SC SNIF PROIECT SA, Târgoviște
- studiu geotehnic verificat Af.
- identificarea si localizarea obiectivului pentru care urmează a fi proiectata lucrarea, pentru a cunoaște cadrul general al amplasamentului – relief, topografie, precipitații, temperaturi
- verificarea încadrării lucrării ce urmează a fi proiectata în planul amenajărilor de perspectiva
- consultarea documentațiilor existente pe sectorul luat în calcul
- lucrari existente pe sectorul luat în calcul
- studii privind comportarea lucrărilor existente in zona.

Documente ce au stat la baza elaborarii proiectului:

- Tema de proiectare din Caiet de Sarcini CONPET S.A. Ploiesti;
- SR EN 14161+A1-2015 – Industriile petrolului si gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte;
- SR EN 13480-3:2017 – Conducte industriale metalice. Partea 3: Proiectare și calcul.
- SR EN ISO 3183:2013+A1:2018 – Industriile petrolului și gazelor naturale. Țevi de oțel pentru sisteme de transport prin conducte.

Prezentul proiect a fost întocmit în vederea materializării în teren a lucrărilor propuse prin tema de proiectare si Caiet de Sarcini CONPET SA, pentru asigurarea functionarii in regim de siguranta a conductelor de transport titei Ø 12^{3/4}” si Ø 14^{3/4}” Cartojani-Ploiești in lungime de 1.457m pentru conducta Ø 12^{3/4}” și 2.073m pentru conducta Ø 14^{3/4}”, comuna Crevedia Mare și comuna Roata de Jos, judetul Giurgiu.



Lucrarile propuse sunt lucrari de inlocuire conducta, in care tronsoanele de conducta veche, vor fi inlocuite cu tronsoane din conducta noua cu acelasi diametru si cuplate în conducta existenta.

Documentatia s-a intocmit în conformitate cu Hotărârea de Guvern nr. 907 din 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare.

Lungimea conductelor proiectate:

- conducta de transport titei Ø 12^{3/4}" Cartojani – Ploiesti in lungime de 1.457m.
- conducta de transport titei Ø 14" Cartojani – Ploiesti in lungime de 2.073m.

CAP. 2 GENERALITĂȚI

2.1 Elemente generale

Conform normelor, conținutul cadru al proiectului este urmatorul:

A. Părți scrise compuse din:

- A1 - Proiect Tehnic**
- A2 - Caiete de sarcini**
- A3 - Liste cu cantități de lucrări**

B. Părți desenate

Verificarea proiectului

Verificarea se face obligatoriu pentru conductă la cerinta "Rezistenta si stabilitate la solicitarile statice si dinamice, păstrarea parametrilor proiectati la temperaturile si presiunile de exploatare, precum si rezistenta la agentii chimici pe intreaga durata de functionare".

În conformitate cu articolele 4, 7d si 10 din Ordonanta de Guvern nr. 95/1999, modificata si aprobata prin Legea nr. 440/2002 actualizata, privind calitatea lucrarilor de montaj pentru utilaje, echipamente si instalatii tehnologice industriale, proiectul trebuie verificat de catre specialistii verficatori de proiecte atestati de catre M.E.F. pentru partea de conducta.

Din punct de vedere al exigentelor de verificare lucrarile proiectate corespund exigentei pentru domeniile de verificare pentru lucrarile de montaj utilaje, echipamente si instalatii tehnologice industriale, în conformitate cu Legea nr. 440/2002 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 95/1999, cu modificarile si completarile 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 verficatori de proiecte, responsabililor tehnici cu execuția și experților tehnici de calitate și extrajudiciari pentru lucrările de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industrial.

Prezentul proiect contine lucrari de echipamente si instalatii tehnologice (conducta de transport titei) si conform legislatiei mentionate proiectul va fi verificat de catre verficator de proiecte atestat M.E.F.

2.2 Necesitate si oportunitate

Prin conductele de Ø 12^{3/4}" și Ø 14^{3/4}" se asigură transportul țițeiului din Stația de depozitare și pompare Cartojani către Rafinăria OMV Petrom Brazi, conducta de Ø 12^{3/4}" avand PIF-ul in anul 1961, conducta de Ø 14^{3/4}" avand PIF-ul in anul 1966.

În urma verificărilor din teren a conductelor s-a descoperit că, atât pe zona unde aceste conducte traversează vâlceaua afluentă râului Neajlov cât și prin culoarul de pădure, sunt multiple coroziuni profunde, existând permanent pericolul producerii de avarii care pot provoca poluarea solului cât și a râului Neajlov prin vâlceaua afluentă acestuia.

Prin înlocuirea conductelor se va elimina posibilitatea producerii avariilor tehnice și implicit se vor reduce costurile cu intervențiile. Se vor elimina astfel, costurile cu depoluarea solului infestat și aducerea terenului la starea inițială (pădure și posibil curs de apă).

Pentru buna desfășurare a activității de transport pe conductă a țiteiului din Stația Cartojani este necesară înlocuirea a circa 2.073m pe conducta de Ø 14^{3/4"} Cartojani-Ploiești și 1.457m de Ø 12^{3/4"} Cartojani-Ploiești în zona pădure Sf. Gheorghe, jud. Giurgiu.

Prin înlocuirea conductelor de titei Ø 12^{3/4"} și Ø 14^{3/4"} Cartojani-Ploiești se vor atinge următoarele obiective:

- asigurarea funcționării conductelor de transport, pe tronsoanele în cauză, în condiții de siguranță și la parametri proiectați;
- eliminarea riscului major în producerea de accidente ecologice majore.

Lucrările de înlocuire a conductelor de titei Ø 12^{3/4"} și Ø 14^{3/4"} Cartojani-Ploiești cu conducta nouă, au un impact pozitiv major. Influențele pozitive și negative ale principalelor categorii de lucrări prevăzute, asupra mediului înconjurător se referă la perioadele de execuție a lucrărilor și după punerea acestora în funcțiune. Prin lucrările de reparații riscurile de poluare cu titei din aceste conducte sunt eliminate.

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

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

Unitatea constructoare are obligația să păstreze certificatele de calitate și înregistrarea acestora, astfel încât pe baza schemei de montaj să fie la îndemână tuturor persoanelor în drept să le verifice.

Întreprinderea ce efectuează lucrările de construcții-montaj rămâne direct răspunzătoare după recepție de toate viciile de execuție care nu au putut fi observate pe durata desfășurării lucrărilor.

După terminarea lucrărilor, constructorul va preda beneficiarului traseul conductei în aceleași condiții cu cele de la începerea lucrărilor și va acorda o atenție deosebită refacerii terenului la condițiile inițiale.

Constructorul și beneficiarul vor organiza și urmări verificarea permanentă a lucrărilor de construcții-montaj în timpul execuției, prin delegați împuterniciți în acest scop, ce vor fi responsabili de calitatea lucrărilor și a materialelor puse în opera.

Se va pune un accent deosebit pe lucrările de terasamente – decoperta și depozitare sol fertil, sapare sant montaj conducta și depozitare pamant steril, acoperire conducta și astupare sant, compactari, refacerea stratului de sol fertil conform stării inițiale.

La realizarea traseului s-au avut în vedere următoarele:

- **importanța economică și socială a obiectivelor periclitate;**
- **amplarea fenomenelor și condițiile locale în evoluție;**
- **condițiile morfometrice ale terenurilor;**
- **caracteristicile geotehnice ale terenurilor;**
- **efectul lucrărilor existente și modul de comportare asupra zonei.**
- **evitarea zonelor construite sau construibile;**
- **evitarea unde este posibil a terenurilor arabile.**

Prin lucrările propuse în cadrul documentației se vor respecta cerințele de calitate prevăzute de Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare.

2.3 Descrierea lucrărilor

Amplasamentul

Lucrările propuse să se execute pentru înlocuirea a două tronsoane de conducta în lungime 1.457m (din care 106m pe UAT Roata de Jos și 1.343m pe UAT Crevedia Mare) pentru conducta Ø 12^{3/4"} și 2.073m (din care 110m pe UAT Roata de Jos și 1.963m pe UAT Crevedia Mare) pentru

conducta Ø 14" sunt amplasate la vest de satul Sfântu Gheorghe (comuna Crevedia Mare, jud. Giurgiu), traversează pădurea Sf. Gheorghe, și se intersectează cu limita administrativă dintre comuna Crevedia Mare, județul Giurgiu și comuna Roata de Jos, jud. Giurgiu.

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

- amplasamentul propus să afecteze pe durata scurta terenurile agricole;
- necesitatea de amenajări minime ale terenului în raport cu alte variante posibile;
- considerente tehnico-economice și constructive, precum și posibilități de supraveghere a conductei în timpul exploatarei;
- impact minim asupra mediului înconjurător;
- evitarea pe cât posibil a zonelor construite sau construibile;

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

Prin alegerea amplasamentului proiectat și a soluției de traseu, se vor respecta distanțele de siguranță față de alte obiective din vecinătate, conform normelor și normativelor în vigoare, precum și cele menționate în avizele factorilor interesați.

Amplasamentul lucrărilor de investiții este prezentat în:

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

Pe raza comunei Roata de Jos terenurile traversate de traseul conductelor aparțin Primăriei Roata de Jos.

Pe raza comunei Crevedia Mare terenurile traversate aparțin Primăriei Crevedia Mare, RNP Romsilva administrate de Ocolul Silvic Bolintin și proprietarilor privați.

Accesul în zona lucrărilor se va face pe drumuri existente nefiind necesară executia unor drumuri noi, iar pe terenuri arabile accesul se face pe culoarul de lucru.

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

Aceste terenuri sunt ocupate de culoarul de lucru necesar executiei lucrărilor, deplasării utilajelor și depozitarea temporară a pământului rezultat din decopertarea stratului vegetal și saparea șanțului în care se montează conductele.

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

CAP.3 STUDII ȘI BREVIARE DE CALCUL

Pentru realizarea proiectului au fost elaborate următoarele studii și brevii de calcul:

- **Studiu privind ridicarea topo a zonei în sistem de proiecție stereografică.**
- **Studiu geotehnic din care reiese litologia terenurilor pe care se va executa lucrarea.**
- **Breviar de calcul privind stabilirea grosimii materialului tubular pentru conducta de transport titei în fir curent.**

3.1 Studii topografice

Pentru elaborarea prezentei documentații au fost folosite studii topografice, geotehnice, material didactic în domeniu după care au fost făcute calculele de dimensionare.

În vederea proiectării au fost luate în calcul următoarele elemente:

- identificarea și localizarea obiectivului pentru care urmează a fi proiectată lucrarea, pentru a cunoaște cadrul general al amplasamentului – relief, precipitații, temperaturi;
- verificarea încadrării lucrării ce urmează a fi proiectată în planul amenajărilor de perspectivă;
- consultarea documentațiilor existente pe sectorul luat în calcul;

- măsurători topometrice;
- studii privind comportarea lucrărilor existente în zona.

Pentru elaborarea prezentei documentatii au fost folosite studii topografice, întocmite de proiectant în urma măsurătorilor din teren și a lucrărilor de birou, fiind executate, plan de situație scară 1:500 în coordonate STEREO 70, plan de încadrare în zona scară 1:10000, plan de amplasament scară 1:25000, profile longitudinale pe care a fost figurat montajul conductelor.

Coordonate STEREO 70 pentru reperi

Nr. reper	x	y	z
R1 (tarus lemn)	325168.276	545782.436	119.23
R2 (priza de potential)	325834.250	546460.830	121.90
R3 (priza de potential)	326745.892	547111.620	120.40

Coordonate STEREO 70 luate pe traseul conductei Ø 12^{3/4}" proiectate, L = 1.457m

Nr. pichet	x	y
1	325166.606	545798.802
2	325209.602	545835.302
3	325243.699	545867.398
4	325244.895	545868.793
5	325245.289	545869.253
6	325245.949	545870.023
7	325246.741	545870.946
8	325247.121	545871.389
9	325254.745	545879.718
10	325268.994	545894.913
11	325282.540	545909.040
12	325317.235	545946.209
13	325351.375	545982.631
14	325393.203	546027.025
15	325422.645	546058.599
16	325454.117	546092.367
17	325500.097	546139.849
18	325560.004	546199.189
19	325614.171	546252.015
20	325676.493	546312.246
21	325726.034	546360.700
22	325779.467	546413.150
23	325781.625	546415.110
24	325825.148	546454.649
25	325861.906	546487.527
26	325902.590	546522.891
27	325936.670	546552.826
28	325985.570	546595.554
29	326034.324	546638.609
30	326063.802	546662.151



31	326086.128	546682.375
32	326119.738	546711.887
33	326153.034	546740.902
34	326189.526	546773.009
35	326202.053	546784.891
36	326210.699	546792.217
37	326211.253	546792.585
38	326212.124	546793.163
39	326215.505	546795.408
40	326219.288	546796.959
41	326220.990	546797.324

**Coordonate STEREO 70 luate pe traseul
 conductei Ø 14" proiectate, L = 2.073m**

Nr. pichet	x	y
1	325176.215	545791.956
2	325222.768	545830.883
3	325253.911	545866.458
4	325254.501	545867.205
5	325255.121	545867.991
6	325256.641	545869.916
7	325267.114	545883.184
8	325268.994	545894.913
9	325269.693	545899.274
10	325282.676	545914.468
11	325314.993	545948.980
12	325333.919	545969.191
13	325363.979	546001.870
14	325391.003	546031.250
15	325420.007	546062.628
16	325451.411	546096.602
17	325480.012	546125.310
18	325509.502	546154.840
19	325557.754	546202.913
20	325592.895	546236.444
21	325615.830	546258.437
22	325647.050	546289.477
23	325673.786	546316.058
24	325723.723	546365.997
25	325775.644	546415.459
26	325777.582	546417.287
27	325823.168	546458.885
28	325858.143	546490.441
29	325897.129	546524.071
30	325930.817	546552.664
31	325983.212	546599.160



32	326031.705	546642.800
33	326084.250	546682.424
34	326117.899	546712.575
35	326148.848	546740.307
36	326187.381	546775.775
37	326203.630	546790.476
38	326210.349	546795.194
39	326210.918	546795.594
40	326211.985	546796.343
41	326215.089	546798.522
42	326218.523	546800.933
43	326252.724	546824.948
44	326258.606	546829.078
45	326284.345	546844.620
46	326309.939	546859.755
47	326355.825	546886.718
48	326404.686	546914.467
49	326438.835	546932.934
50	326485.623	546959.386
51	326525.995	546982.524
52	326545.840	546993.838
53	326548.655	546995.494
54	326595.166	547023.573
55	326654.287	547058.115
56	326686.617	547077.369
57	326696.098	547082.847
58	326745.740	547112.785

**Coordonate STEREO 70 luate pe culoarul
de lucru U.A.T. Roata de Jos**

Nr. pct	x	y
1	325149.402	545802.962
2	325177.207	545789.189
3	325186.703	545780.890
4	325202.701	545807.802
5	325220.668	545822.063
6	325261.066	545865.837
7	325257.734	545866.458
37	325241.501	545869.300
38	325237.586	545869.883
39	325171.594	545809.386
40	325164.821	545816.780

Total suprafata ocupata temporar de culoarul de lucru:

S= 2.774,80 mp

din care:

- suprafata pasune = 2.774,8mp



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

Nr. pct	x	y
7	325257.734	545866.458
8	325269.953	545881.938
9	325271.792	545893.404
10	325396.761	546026.427
11	325619.039	546252.571
12	325827.158	546452.421
13	326002.181	546606.206
14	326065.743	546659.861
15	326190.748	546770.549
16	326214.928	546791.113
17	326255.026	546819.238
18	326256.187	546824.438
19	326267.860	546827.488
20	326549.368	546989.826
21	326757.875	547111.812
22	326753.250	547119.662
23	326745.685	547118.557
24	326540.380	546997.588
25	326248.021	546831.445
26	326213.529	546804.758
27	326213.880	546801.339
28	326199.774	546791.031
29	326082.344	546684.743
30	326029.796	546645.118
31	325889.462	546520.559
32	325774.616	546418.623
33	325610.999	546257.864
34	325492.867	546142.463
35	325449.247	546098.680
36	325302.755	545940.299
37	325241.501	545869.300

Total suprafata ocupata temporar de culoarul de lucru:

S= 21.558,20mp

din care:

- suprafata padure = 14.014,30mp
- suprafata livada = 246,40mp
- suprafata arabil = 6.997,70mp
- suprafata drumuri de exploatare = 299,80mp

Total suprafata ocupata temporar de culoarul de lucru:

- S= 24.333,0mp

3.2 Studiu geotehnic

Pentru determinarea conditiilor geotehnice in care se monteaza cele doua tronsoane de conducta au fost facute studii geotehnice concretizate in Studiul geotehnic verificat Af, studiu anexat prezentei documentatii.

Studiul cuprinde
 Studiul cuprinde
 INTRODUCERE. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI
 GEOMORFOLOGIA REGIUNII
 DATE GEOLOGICE
 DATE CLIMATICE
 DATE SEISMICE
 RISCUL GEOTEHNIC PRELIMINAT
 DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI SI LITOLOGIA INTERCEPTATA
 CARACTERIZAREA GEOTEHNICA A PAMANTURILOR INTERCEPTATE
 CONCLUZII
 RECOMANDARI DE PROIECTARE

3.3 Breviar de calcul privind stabilirea grosimii materialului tubular pentru conducta de transport titei in fir curent.

Alegerea materialului conductei

Alegerea materialului s-a făcut ținând cont de comportarea ei în timp, de condițiile locale, de caracteristicile terenului parcurs și de compoziția chimică a produsului transportat, de standardele SR EN ISO 3183-2013+A1:2018, SR EN ISO 14161+A1:2015 – Industria petrolului și gazelor, Sisteme de transport prin conducte și SR EN 13480-3:2017 - Conducte industriale metalice. Partea 3: Proiectare și calcul.

Alegerea diametrului conductei și a grosimii de perete s-a făcut pentru a asigura debitul de țitei maxim, precum și presiunea maximă de operare, în concordanță cu solicitările clientului din Caiet de Sarcini.

Conductele de transport țitei se vor realiza din țeava de oțel PSL2, sudată longitudinal tip SAWL, L360N, Ø 323,9 x 7,1mm pentru conducta Ø 12^{3/4"} și Ø 355,6 x 7,1mm pentru conducta Ø 14" conform SR EN ISO 3183:2013+A1:2018 pentru firul curent al conductei, preizolata cu polietilena extrudată conform DIN 30670, tip N-v cu grosimea de 2,9mm în porțiunile îngropate.

Tevile și fittingurile necertificate sau certificate la un nivel necorespunzător nu sunt admise pentru utilizare. Certificatele de calitate trebuie puse la dispoziție de furnizor, iar constructorul are obligația de a le prezenta ca parte a ofertei tehnice.

La livrarea materialului tubular și a fittingurilor vor fi prezentate certificatele de calitate, garanție și conformitate.

Calculul de grosime a tevii de conducta

Grosimea minimă de perete pentru conducte de transport hidrocarburi lichide sub presiune trebuie să fie egală sau mai mare decât valoarea calculată conform SR EN 14161+A1:2015 „Industria petrolului și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte.”

BREVIAR DE CALCUL

Conducta de transport titei Ø 12^{3/4"} Cartojani – Ploiesti

Marca: teava din oțel, în conformitate cu SR EN ISO 3183:2013+A1:2018, corespondent grad de oțel în conformitate cu API 5L – X 52N.

Nr.	SPECIFICATIE	SIMBOL	U.M.	Conformitate / Relatie de calcul	VALORI
1.	Diametrul exterior al conductei	D _e	mm	Tema de proiectare și SR EN 3183/2013	323.9
2.	Natura fluidului vehiculat	-	-	Tema de proiectare	titei
3.	Presiunea de proiectare	p _d	MPa	Conform proiect	6.4

4.	Presiunea hidrostatica externa minima	p_{od}	MPa	conform SR EN 14161	0.0
5.	Presiunea de operare	-	MPa	Tema de proiectare	2.0
6.	Presiunea maxima admisibila de operare	-	MPa	Tema de proiectare	2.0
7.	Temperatura de operare	-	°C	Tema de proiectare	40.0
8.	Temperatura de proiectare-la plecare	-	°C	Conform proiect	30.0
9.	Temperatura maxima admisibila de operare		°C	Conform proiect	55.0
10.	Efortul tangential datorat presiunii fluidului	σ_{hp}	MPa	conform art. 6.4.2.2. SR EN 14161 - $\sigma_{hp} < F_h < \sigma_y$	277.20
11.	Rezistenta minima specifica la curgere (SMYS)	σ_y	MPa	conform tabel 5 SR EN 10208 / 2 - 2009, R _{10.5}	360
12.	Marcă oțel		-	conform tabel 1 SR EN 3183-2013	L 360N
13.	Sudura	-	-	conform 3183	SAWL
14.	Clasa locatie conducta conform SR EN 14161, Anexa B	Lc		conform SR EN 14161, Anexa B	4
15.	Coeficientul de calcul	F_h	-	conform tabel 1 SR EN 14161	0.77
16.	Grosimea de perete calculată, fara tolerante	t_{min}	mm	$t_{min} = [(p_{id} - p_{od}) \times D_e] / [2\sigma_{hp} + (p_{id} - p_{od})]$	3.70
17.	Adaos pentru toleranta negativa de fabricatie	a	mm	$a = a_1 + a_2 + a_3$	2.99
18.	Adaos total	a_1	mm	conform CAIET DE SARCINI	0
19.	Adaos pentru coroziunea exterioară	a_2	mm	conform CAIET DE SARCINI 0,035mm/an	2.1
20.	Grosimea de perete partiala	t_p	mm	$t_{min} + a_2 =$	5.80
21.	Adaos pentru toleranta negativa de fabricatie	a_3	mm	conform tabel 11 SR EN ISO 3183/2013	0.89
22.	Grosimea de perete calculată	t_c	mm	$t = t_{min} + a$	6.68
23.	Diferenta până la grosimea de perete standardizată	t_r	mm	$t_r = t - t_c$	0.42
24.	GROSIMEA DE PERETE STANDARDIZATA	t	mm	SR EN 10220/2003	7.1
			Greutate	Kg	55.5

Conducta de transport titei se va realiza din material conform SR EN ISO 3183:2013+A1:2018, L 360N (teava sudata longitudinal preizolata cu polietilena extrudata tip N-v), Ø 323,9 x 7,1mm. Grosimea stratului de izolatie va respecta conditiile impuse de catre standardul german DIN 30670.

BREVIAR DE CALCUL

Conducta de transport titei Ø 14" Cartojani – Ploiesti

Marca: teava din otel, în conformitate cu SR EN ISO 3183:2013+A1:2018, corespondent grad de otel în conformitate cu API 5L – X 52N.

Nr.	SPECIFICATIE	SIMBOL	U.M.	Conformitate / Relatie de calcul	VALORI
1.	Diametrul exterior al conductei	D_e	mm	Tema de proiectare si SR EN 3183/2013	355.6
2.	Natura fluidului vehiculat	-	-	Tema de proiectare	titei
3.	Presiunea de proiectare	p_{id}	MPa	Conform proiect	6.4

4.	Presiunea hidrostatica externa minima	p_{od}	MPa	conform SR EN 14161	0.0
5.	Presiunea de operare	-	MPa	Tema de proiectare	2.0
6.	Presiunea maxima admisibila de operare	-	MPa	Tema de proiectare	2.0
7.	Temperatura de operare	-	°C	Tema de proiectare	40.0
8.	Temperatura de proiectare-la plecare	-	°C	Conform proiect	30.0
9.	Temperatura maxima admisibila de operare		°C	Conform proiect	55.0
10.	Efortul tangential datorat presiunii fluidului	σ_{hp}	MPa	conform art. 6.4.2.2. SR EN 14161 - $\sigma_{hp} < F_h < \sigma_y$	277.20
11.	Rezistenta minima specifica la curgere (SMYS)	σ_y	MPa	conform tabel 5 SR EN 10208 / 2 - 2009, R _{10.5}	360
12.	Marcă oțel		-	conform tabel 1 SR EN 3183-2013	L 360N
13.	Sudura	-	-	conform 3183	SAWL
14.	Clasa locatie conducta conform SR EN 14161, Anexa B	Lc		conform SR EN 14161, Anexa B	4
15.	Coeficientul de calcul	F_h	-	conform tabel 1 SR EN 14161	0.77
16.	Grosimea de perete calculată, fara tolerante	t_{min}	mm	$t_{min} = [(p_{id} - p_{od}) \times D_e] / [2\sigma_{hp} + (p_{id} - p_{od})]$	4.06
17.	Adaos pentru toleranta negativa de fabricatie	a	mm	$a = a_1 + a_2 + a_3$	2.99
18.	Adaos total	a_1	mm	conform CAIET DE SARCINI	0
19.	Adaos pentru coroziunea exterioară	a_2	mm	conform CAIET DE SARCINI 0,035mm/an	2.1
20.	Grosimea de perete partiala	t_p	mm	$t_{min} + a_2 =$	6.16
21.	Adaos pentru toleranta negativa de fabricatie	a_3	mm	conform tabel 11 SR EN ISO 3183/2013	0.89
22.	Grosimea de perete calculată	t_c	mm	$t = t_{min} + a$	7.05
23.	Diferenta până la grosimea de perete standardizată	t_r	mm	$t_r = t - t_c$	0.05
24.	GROSIMEA DE PERETE STANDARDIZATA	t	mm	SR EN 10220/2003	7.1
		Greutate	Kg		61.0

Conducta de transport titei se va realiza din material conform SR EN ISO 3183:2013+A1:2018, L 360N (teava sudata longitudinal preizolata cu polietilena extrudata tip N-v), Ø 355,6 x 7,1mm. Grosimea stratului de izolatie va respecta conditiile impuse de catre standardul german DIN 30670.

Materialele puse în opera se vor supune prevederilor HG nr. 123/2015, privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor sub presiune, cu modificările și completările ulterioare.

3.4 Categoria de importanta si clasa de locatie a conductei

Categoria de importanta

Conform art. 22 din Legea nr. 10/1995, republicata in 2016 cu modificările și completările ulterioare și art. 7 din "Regulamentul privind stabilitatea categoriei de importanță a construcțiilor", anexa la H.G. nr. 766/21.11.1997, cu modificarile si completarile ulterioare, stabilirea categoriei de importanta se face de catre proiectant.

Conform art. 6 din același Regulament, categoria de importanță pentru obiectivul proiectat este **"C" (obiectiv de importanta normala).**

În anexa proiectului tehnic este detaliat modul de stabilire a categoriei de importanță.

Stabilirea clasei de locație a conductei

În conformitate cu SR EN 14161+A1:2015, conducta se încadrează în următoarea clasă de locație:

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

Clasa de importanță a lucrării

- conf. SR EN 1990:2004. Principii generale de verificare a siguranței construcțiilor.

Clasa III

CAP.4 PREZENTAREA PROIECTULUI

Prezentul proiect este împărțit în patru volume ce cuprind:

- **Caiet de sarcini**
- **Proiect tehnic**
- **Cantități de lucrări**
- **Piese desenate**

Prezentarea făcută în continuare în CAIET DE SARCINI este valabilă pentru cele două tronsoane pe care se execută lucrări de înlocuire a conductei.

4.1 Date tehnice ale conductei

Prin conductele de Ø 12^{3/4"} și Ø 14" se asigură transportul țițeiului din Stația de depozitare și pompare Cartojani către Rafinăria OMV Petrom Brazi. Zona supusă elaborării documentației este următoarea:

Extravilanul comunei Crevedia Mare și al comunei Roata de Jos, jud. Giurgiu pe o lungime de 1.457m din conducta Ø 12^{3/4"} și 2.073m din conducta Ø 14".

Prin înlocuirea conductelor de titei Ø 12^{3/4"} și Ø 14^{3/4"} Cartojani-Ploiesti, se vor atinge următoarele obiective:

- asigurarea funcționării conductelor de transport, pe tronsoanele în cauză, în condiții de siguranță și la parametrii proiectați;
- eliminarea riscului major în producerea de accidente tehnice.

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

Natura produsului vehiculat: titei.

Proprietăți fizico-chimice:

Conducta de transport titei Ø 12^{3/4"} Cartojani-Ploiesti

Specificații	Unități	Valori țiței
Densitatea, la t = 15°C	[Kg/m ³]	880 - 920
Conținut de impurități (apă + suspensii solide)	[% m/m]	max. 1%
Punct de congelare	[°C]	-20 : -30
Distilare-gama distilării în funcție de temperatură	[%v/v]	max. 55% v/v la 350 °C
Vîscozitate cinematică la minim două temperaturi diferite	[cSt]	20 °C: 60 - 250 30 °C: 55 - 100 40 °C: 30 - 60 50 °C: 20 - 40
Presiunea de vapori Reid la 37,8 °C	[mmHg]	90 - 110
Conținut de sulf	[% m/m]	max. 0,5
Conținut de cloruri	[Kg/vag]	max. 6
Conținut de parafină	[% m/m]	2 - 4

Conducta de transport titei Ø 14" Cartojani-Ploiesti

Specificatii	Unitati	Valori titei
Densitatea, la $t = 15^{\circ}\text{C}$	$[\text{Kg}/\text{m}^3]$	880 - 940
Conținut de impurități (apă + suspensii solide)	$[\% \text{ m/m}]$	max. 1%
Punct de congelare	$^{\circ}\text{C}$	$-15 \div -35$
Distilare-gama distilării în funcție de temperatură	$[\% \text{ v/v}]$	42% v/v la 350°C
Vâscozitate cinematică la minim două temperaturi diferite	$[\text{cSt}]$	20°C : 50 - 1060 30°C : 30 - 470 40°C : 20 - 248 50°C : 10 - 130
Presiunea de vapori Reid la $37,8^{\circ}\text{C}$	$[\text{mmHg}]$	90 - 100
Conținut de sulf	$[\% \text{ m/m}]$	max. 0,5
Conținut de cloruri	$[\text{Kg}/\text{vag}]$	max. 6
Conținut de parafină	$[\% \text{ m/m}]$	max. 3

Date tehnice:

Conducta de transport titei Ø 12^{3/4}" Cartojani-Ploiesti

Specificatii	Unitati	Denumire/Valori
Punct de plecare / element de instalație	-	Cartojani
Punct de destinație / element de instalație	-	Ploiești
Lungimea conductei	km	81,272
Capacitatea de transport	m^3/zi	6000
Diametru conducta existentă	inch/mm	12 ^{3/4} "
Presiunea de proiectare	bar	64
Presiunea de plecare	atm	30
Durata de funcționare preconizată	ani	60
Conducta godevilabilă	-	Da
Protecție catodică	-	Da

Conducta de transport titei Ø 14" Cartojani-Ploiesti

Specificatii	Unitati	Denumire/Valori
Punct de plecare / element de instalație	-	Cartojani
Punct de destinație / element de instalație	-	Ploiești
Lungimea conductei	km	82,277
Capacitatea de transport	m^3/zi	2.400
Diametru conducta existentă	inch/mm	14 ^{3/4} "
Presiunea de proiectare	bar	64
Presiunea de plecare	bar	Videle max. 27 Cartojani max. 30
Temperatura la plecare	$^{\circ}\text{C}$	Videle max. 75 Cartojani max. 55
Durata de funcționare preconizată	ani	60
Conducta godevilabilă	-	Da
Protecție catodică	-	Da

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

- Diametrul exterior al conductelor proiectate: 12^{3/4}" – 323,9 mm si 14" – 355,6mm.
- Diametrul interior al conductelor proiectate: 12^{3/4}" – 309,7mm si 14" – 341,4mm.
- Grosime de perete: conform calcul de proiectare = 7,1mm pentru ambele conducte

4.2 Specificații tehnice material tubular folosit pentru executia firului conductei

Materialul tubular folosit in firul conductei are următoarele caracteristici:

- materialul țevii: L 360N conform SR EN ISO 3183:2013+A1:2018
- Rezistența la rupere: - 460N/mm²
- Rezistența la curgere: - 360N/mm²
- Tip izolație: - DIN 30670 - N-v
- Grosime minima izolație: - 2,9mm
- Lungime reala a tronsoanelor proiectate: - 1.457m Ø 12^{3/4"} Cartojani-Ploiesti
 - 2.073m Ø 14" Cartojani-Ploiesti
- presiunea maximă de proiectare luată în calcul (conform cerințe beneficiar) este 64 bar;

4.3 Specificații tehnice curbe

Schimbările de direcție în plan orizontal sau vertical se fac prin intercalarea curbelor, conform planurilor de execuție.

Curbele folosite sunt godevilabile cu 5DN - Curbe CMF pentru construcția conductelor.

Caracteristicile materialului tubular folosit la confecționarea curbelor:

- diametrul exterior al conductei: - 12^{3/4"} – 323,9mm
 - 14" – 355,6mm
- diametrul interior al conductei: - 12^{3/4"} – 306,3mm
 - 14" – 338,0mm
- grosimea de perete a țevii: - 8,8mm
- Standardul de fabricație: - API 5L (SR EN ISO 3183/2013+A1:2018)
- Material (oțel): - oțel X52N (L360 N)
- Rezistența la rupere: - 460 N/mm²
- Limita de curgere: - 360 N/mm²
- Tip izolație: - f.intarita (SR EN 12068)
- Grosime minima izolație: - 2,9mm

La executia lucrarilor de înlocuire se foloseste teava preizolata, iar îmbinarile și curbele se vor izola anticoroziv cu mansoane sau benzi termocontractile.

CAP.5 CAIETUL DE SARCINI CONDUCTĂ

5.1 Scopul caietului de sarcini

In proiectul tehnic si în documentele pentru licitatie se integrează si caietul de sarcini ce conține datele tehnice si de calitate.

In caietul de sarcini sunt cuprinse:

- partea scrisa a lucrarilor;
- detaliile de executie;
- note de calcul din care reies dimensiunile lucrarilor;
- probe.

Legea nr. 10/1995 (republicata in 2016, cu modificările și completările ulterioare) si H.G. 766/1997 cu completările si modificarile ulterioare, cuprind obligatiile si raspunderile constructorului si investitorului.

In vederea desfasurarii activitatilor în conditii optime, pentru realizarea lucrarilor în conditiile tehnice si de calitate sunt necesare din partea constructorului urmatoarele:

- dotare tehnica corespunzătoare;
- respectarea tehnologiei de execuție;
- colaborarea cu factorii desemnati sa urmarească si sa verifice execuția;
- respectarea normelor si normativelor pentru a putea executa lucrari de calitate, eliminând riscurile de producere a accidentelor;

- însusirea temeinica a documentatiei, a legislatiei în vigoare, a normativelor tehnice;
- înștiințarea proiectantului în cazul unor necorelări între proiect si teren, pentru a se putea modifica din timp eventualele neconcordanțe;
- verificarea amplasamentului, accesului si a lucrarilor existente în zona;
- asigurarea cu personal de specialitate si forta de munca;
- aprovizionarea din timp a materialelor ce vor fi puse în opera;
- plan de lucru corelat cu graficul de esalonare a investitiei;
- pentru a putea respecta în execuție cotele si dimensiunile lucrarilor, documentatia si actele referitoare la executie vor fi pastrate în permanenta pe santier;
- inspectorul de santier urmareste ca lucrarea sa fie în stricta concordanta cu proiectul, participă;
 la verificarea si confirmarea lucrărilor ce devin ascunse, controlul calitatii; verificarea calitatii, a proiectului si lucrărilor trebuie facuta de personal atestat.

5.2 Planșele după care se va executa lucrarea

Denumire plansa	Numar plansa	Scara
Plan de amplasament - loc. Roata de Jos / Crevedia Mare, jud. Giurgiu	1	1:25.000
Plan de incadrare în zona - loc. Roata de Jos / Crevedia Mare, jud. Giurgiu	2	1:10.000
Plan de situatie - loc. Roata de Jos, jud. Giurgiu	3.1	1:500
Plan de situatie - loc. Crevedia Mare, jud. Giurgiu	3.2	1:500
Plan de situatie - loc. Crevedia Mare, jud. Giurgiu	3.3	1:500
Plan de situatie - loc. Crevedia Mare, jud. Giurgiu	3.4	1:500
Profil longitudinal - traseu conducta Ø 12 ^{3/4"} Cartojani - Ploiesti proiectata, loc. Roata de Jos / Crevedia Mare, jud. Giurgiu	4	1:1000
Teava curbata tip CMF, Ø 12 ^{3/4"} , 5DN	5	-
Detaliu cuplări conducta Ø 12 ^{3/4"} proiectata	6	-
Schema de montaj conducta Ø 12 ^{3/4"} proiectata	7	-
Culoar de lucru pentru montaj conducta DN 300	8	-
Montarea în sant a conductei transport titei DN 300	9	-
Profil longitudinal - traseu conducta Ø 14" Cartojani - Ploiesti proiectata, loc. Roata de Jos / Crevedia Mare, jud. Giurgiu	10.1	1:1000
Profil longitudinal - traseu conducta Ø 14" Cartojani - Ploiesti proiectata, loc. Roata de Jos / Crevedia Mare, jud. Giurgiu	10.2	1:1000
Detaliu traversare conducta Ø 12 ^{3/4"} proiectata cu conducta Ø 14" proiectata în pichet 8	11	1:100
Protectie conducta titei Ø 14" cu tub protector Ø 20"	12	-
Detaliu presetupa Ø 20" - Ø 14"	13	-
Teava curbata tip CMF, Ø 14", 5DN	14	-
Detaliu cuplări conducta Ø 14" proiectata	15	-
Detalii suduri	16	-
Reductie din otel Ø 14 ^{3/4"} / Ø 14"	17	-
Schema de montaj conducta Ø 14" proiectata	18	-
Culoar de lucru pentru montaj conducta DN 350	19	-
Montarea în sant a conductei transport titei DN 350	20	-
Detaliu borna marcare conducta	21	-
Anod galvanic pentru protectie catodica si legare la pamant	PC 01	-

Detaliu montaj grup anozii prin intermediul prizei de potential	PC 02	-
Detaliu conexiune cabluri la conducta	PC 03	-
Priza de potential metalica	PC 04	-
Diagrama rezistivitate – sol Tronson Ø 14 ^{3/4"} Cartojani - Ploiesti	PC 05	-

CAP.6 LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII-MONTAJ

PREZENTAREA ȘI DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE REPARAȚIE PROIECTATE

Lucrările de reparații la conductele de transport titei Ø 12^{3/4"} și Ø 14" Cartojani-Ploiesti pe ambele tronsoane, pe lungimea de 1.457m din conducta Ø 12^{3/4"} și 2.073m din conducta Ø 14", au fost proiectate ținându-se cont de următoarele:

➤ Cerințele beneficiarului, stipulate în Caiet de Sarcini pus la dispoziția proiectanților înainte de întocmirea ofertelor și propunerilor tehnice.

➤ Ridicările topografice executate de SC SNIF PROIECT SA, Târgoviște verificate de biroul de cadastru al comunei Crevedia Mare și al comunei Roata de Jos, jud. Giurgiu pe terenul carora se vor executa lucrările.

➤ Situația din teren și alte date tehnice furnizate de reprezentanții beneficiarului și de reprezentanții primăriei, de rezultatul studiului geotehnic efectuat și de verificarea rezistivității solului pe care se vor executa lucrările.

Fazele de proiectare elaborate prevăd realizarea următoarelor lucrări de C + M, pentru fiecare tronson:

- Decoperta stratului de sol fertil și strangerea în depozit pe marginea culoarului de lucru.
- Formarea firului conductei celor două tronsoane care se vor înlocui.
- Verificarea și controlul de calitate al sudurilor de îmbinare a țevilor + PV de verificare și control cu radiații penetrante (RP).
- Executie gropi pe traseul conductelor, pentru identificarea traseului și al eventualelor instalații de pe traseul conductelor.
- Lucrările de terasamente + gropi de poziție pentru realizarea șanțului (tranșee) de pozare a conductei.
- Pregătirea suprafețelor din zona sudurilor de îmbinare a țevilor în vederea aplicării protecției anticorozive a îmbinărilor.
- Realizarea protecției anticorozive la sudurile de îmbinare a țevilor executată cu mansonie termocontractile.
- Verificarea și controlul protecției anticorozive executată la sudurile de îmbinare a țevilor + PV de atestare a calității acestora.
- Controlul lucrărilor de terasamente a șanțului conductei + PV de lucrări ascunse.
- Lansarea tronsoanelor de conducta formate pe teren în șanțul deschis.
- Sudarea tronsoanelor între ele, verificarea sudurilor, izolarea sudurilor și verificarea izolației.
- Astuparea cu pământ a șanțului conductei în ordine inversă săpării șanțului.
- Compactarea manuală și mecanică a umpluturilor în straturi uniforme.
- Efectuarea probelor de presiune a noilor tronsoane.
- Golirea firului de apă și demontarea echipamentului de probă.
- Introducerea pistonului de curățire interioară a conductei pentru eliminarea apei din conductă și pistonarea cu aer comprimat.
- Executarea lucrărilor de cuplare a firului conductei noi cu conducta existentă.
- Controlul și verificarea calității sudurilor de la cele două cuplări, cu radiații penetrante (RP).
- Pregătirea suprafețelor din zona sudurilor de la cuplare (2 buc.) în vederea aplicării protecției anticorozive.
- Aplicarea izolației de protecție anticorozivă la exteriorul sudurilor de cuplare (2 buc.).
- Astuparea cu pământ a gropilor de poziție unde s-au efectuat cuplările.
- Lucrări de terasamente pentru demontarea și dezafectarea conductelor înlocuite.



- Demontarea si transportul conductei vechi la depozitul Inotesti.
- Astuparea cu pământ a șanțului conductelor demontate.
- Compactarea manuală și mecanizată a umpluturilor de pământ executate (**operatiune obligatorie, verificata de inspectorul de santier**), în straturi uniforme.
- Dislocarea din depozit a stratului vegetal și împrăștierea acestuia pe toată zona de lucru, în straturi uniforme de 30cm.
- Lucrari agricole pe culoarul de lucru în vederea predării la deținătorul terenului.
- Proces verbal de predare – primire a terenului, cu deținătorii terenurilor.

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

Documentația de execuție:

➤ Înainte de începerea lucrărilor de reparații, antreprenorul are obligația să verifice cu amănunțime:

- piesele scrise ale proiectului (PT + CS).
- planurile și desenele (DE).
- subansamblurile și detaliile de execuție.
- antemasuratorile și extrasele de materiale ce însoțesc desenele de execuție.

➤ Dacă la aceste verificări se vor constata unele neconcordanțe sau deficiențe, acestea vor fi comunicate beneficiarului și proiectantului spre soluționare. Dacă pe parcursul lucrării constructorul va solicita lucrări sau materiale suplimentare, le va executa pe propria cheltuială, considerând că nu a studiat documentația și vizionat amplasamentul înainte de începerea execuției.

➤ Verificarea proiectului de execuție de către antreprenor, înainte de începerea lucrărilor, nu absolvă proiectantul de răspundere pentru corectitudinea întocmirii documentației + piese scrise și desenate.

➤ Execuția reparației se poate începe numai după întocmirea tehnologiilor de preasamblare, asamblare, sudare și control a elementelor componente ale conductei de transport, pentru care executantul va prezenta un program propriu de execuție ce va fi avizat de beneficiar.

➤ Elementele componente ale conductei se înscriu în gabaritele de lungimi ce pot fi transportate pe drumurile publice, motiv pentru care, pe șantier, vor fi transportate tevilor cu lungimi de până la 12m, reducându-se la maximum operațiile de asamblare pe amplasament.

➤ Toate elementele componente ale conductei de transport vor fi executate conform desenelor de execuție întocmite de proiectant.

➤ Orice modificări impuse de situația locală sau de forța majoră, nu se vor face decât cu avizul scris al proiectantului.

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 și de protecție catodică, pentru stoparea fenomenului de coroziune în vederea protecției și prelungire a duratei de viață a conductei.

Prin lucrările propuse, înlocuirea conductelor de transport titei Ø 12^{3/4"} și Ø 14^{3/4"}, se asigură funcționarea în regim de siguranță a conductei de transport țitei Cartojani-Ploiești.

Pe traseul celor două tronsoane de conducta, lucrările se execută pe același traseu cu cel al conductelor existente, spațiul dintre conductele existente asigurând montarea conductelor noi, înainte de începerea lucrărilor de terasamente constructorul având obligația să execute șanțuri de identificare pe traseu, la distanța de cca. 50m între ele.

Cele două tronsoane se vor monta în terenuri încadrate la categoria de folosință arabil, pădure, livadă, pasune și drumuri de exploatare, motiv pentru care executantul are obligația de a respecta procesul de execuție al terasamentelor, o atenție deosebită la execuția umpluturii și compactării pământului în șanțul de montaj, al refacerii terenului la categoria de folosință inițială, conform lucrărilor cuprinse în partea economică a proiectului. Beneficiarul va impune condiție obligatorie (în documentele de calificare ce vor fi prezentate în oferte) ca dotarea cu utilajele a executantului să fie

conforma cu dotarea prezentata de beneficiar in caietul de sarcini. La inceperea lucrarilor inspectorul de santier va verifica in teren dotarea, din care nu va trebui sa lipsesca mai mecanic pentru compactarea umpluturilor.

Traseul conductelor propus pentru inlocuire se regăsește pe planurile anexate, plan montaj, plan de situatie scara 1:500, pe plan de incadrare in zona scara 1:10.000 si plan de amplasament scara 1:25.000.

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, lucrari de montaj conducte de titei ce asigura transportul la punctele de stocare si de aici la locurile de prelucrare, aceste conducte facand parte din sistemul national de transport titei.

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

Lucrarile de constructii-montaj se vor executa în conformitate cu planurile de situatie si profilele longitudinale.

6.1. Program de execuție al lucrărilor

Lucrările de execuție a conductei proiectate vor începe la data la care beneficiarul, va emite către antreprenor ORDINUL de începere a lucrărilor.

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

In functie de dotare constructorul poate executa cele doua conducte simultan sau pe fiecare in parte.

Înainte de începere lucrărilor, se vor executa următoarele activități:

1. Antreprenorul va amplasa în locuri vizibile - lângă drumurile de acces - panoul de identificare a șantierului, cuprinzând informațiile de execuție prevăzute de lege.
2. Pe bază de Proces verbal întocmit de împuternicirii beneficiarului, proiectantului și executantului, se va face predarea-primirea amplasamentului pentru:
 - traseul conductelor proiectate.
 - pichetarea traversarilor.
 - punctele de cuplare a conductelor.
 - organizarea de șantier, drumurile de acces.
 - culoarul de lucru.
3. Antreprenorul lucrării va contacta deținătorii de utilități (fibră optică, telefonie, rețele apa, gaze, LEA, LES și alte canalizații) în vederea identificării și protejării acestora.
4. Platformele de lucru și traseul conductei vor fi nivelate și marcate cu exactitate cu țărushi, după caz pot fi împrejmuite provizoriu.



5.Înainte de începerea lucrărilor de C+M se va controla de către Responsabilul de lucrare al antreprenorului general, starea tehnică a uneltelor, sculelor, dispozitivelor și utilajelor cu care urmează să se execute lucrarea.

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

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

Înainte de începerea sapaturilor se va verifica de catre constructor si beneficiar, daca traseul marcat pe teren este conform proiectului.

Lucrarile propuse au rolul de a asigura funcționarea in conditii de siguranță si protecție a conductelor mentionate, in zona de risc, conform cu planurile de situatie si amplasament anexate.

Succesiunea operatiilor realizate pe fiecare din cele doua conducte in perioada de constructii-montaj va fi urmatoarea:

1. Pregatirea zonei (culoarului de lucru);
2. Manipularea, stocarea si transportul materialului tubular;
3. Imbinarea tevilor (dubleti);
4. Saparea santului pentru conducta;
5. Montajul conductei (intregire fir);
6. Examinarea nedistructiva a cordoanelor de sudura;
7. Izolarea imbinarilor sudate;
8. Lansarea conductei si testarea izolatiei conductei;
9. Astuparea conductei (partial);
10. Executarea traversarilor;
11. Montare armaturi si accesorii;
12. Curatirea conductei;
13. Teste de presiune, eliminare apa si uscare;
14. Pregatirea conductei în vederea aplicarii protectiei catodice;
15. Lucrari de protectie catodica;
16. Acoperirea conductei (final), verificarea izolatiei deasupra solului (DCVG);
17. Racordarea PC activa la retea, teste verificari si punere in functiune PC;
18. Readucerea terenului la starea initiala (cu confirmare "fara obiectiuni" din partea proprietarului de teren);
19. Receptia lucrarilor.

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

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

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

Constructorul si beneficiarul vor organiza si urmări verificarea permanentă a lucrarilor de constructii-montaj si în timpul executiei, prin delegati împuterniciti 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 execuție si recepție se poate reeșalona, dupa caz, de către beneficiar, de comun acord cu constructorul.

Durata de execuție totala estimată pentru realizarea lucrarilor pentru montaj conducte si demontare conducte este de 240 de zile (60 de zile procurare material tubular si 180 de zile montare conducta noua si demontare conducta veche).

Durata perioadei de executie poate fi modificata de beneficiar, la solicitarea constructorului, in cazul in care acesta prezinta motive temeinice.

Înainte de începerea lucrărilor se vor anunța firmele care au instalatii pentru a trimite reprezentanții lor pe teren în vederea indicării instalatiilor 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. In cazul în care se produc modificări ale traseului se va cere acordul scris al beneficiarului si proiectantului.

6.2.Pregătirea lucrărilor de reparații

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 300mm si Dn 350 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 tuburile protectoare si materialele pentru izolare.
- va transporta pe șantier materialele pentru protectia catodica.
- va transporta pe șantier (pe amplasament) următoarele utilaje, echipamente, SDV-uri și forță

de muncă:

- Buldoexcavator (S-650) (2 buc.).
- Buldozer S 1500 (2 buc.).
- Excavator cu cupa de 0,40-0,70mc (2 buc.).
- Lansator conducte TL 4 - 2 buc.
- Mai mecanic (100kg) – 2 buc.
- Agregate de sudură cu 1-3 posturi de sudură - (3 buc.).
- Mașină portabilă de debitat (de tăiat) la rece, prin așchiere a țevelor având ca accesorii: freze disc și freze profilate pentru realizarea șanfrenului de sudură (1 buc.).
- Truse sudori (3 buc.) + echipamente de protecție sudor (3 buc.).
- Truse lăcătuși mecanici montatori (pile grosiere și fine, perii de sârmă, rașchete, ac de trasat, ruletă de măsurare și altele) (2 buc.).
- Polizoare manuale cu discuri abrazive acționate pneumatic sau electric (2buc.).
- Materiale de adaos sudură (electrozi de sudură Ø2,5; Ø3; Ø3,5mm).
- Diluanți organici pentru degresare.
- Materiale de izolare și protecție anticorozivă a conductei de transport din zona sudurilor de îmbinare a țevelor.
- Laborator CTC sudură (1 buc.).
- Laborator de verificare (CTC) electrică a protecțiilor anticorozive aplicate la exteriorul sudurilor de îmbinare(1 buc.).
- Echipă de săpători 1+9 muncitori.
- Maistru montator conducte -1.
- Tehnician AMC-ist -1.
- 3 sudori.
- 3÷4 sudori.
- 6 muncitori C+M.

Executia lucrarilor la conductele mentionate sunt lucrări de C+M care au un proces tehnologic de execuție distinct, ce va fi detaliat mai jos, alcătuit (în principiu) din următoarele operații, ce vor fi executate succesiv, conform tabelului de mai jos:

Nr. crt.	Denumirea operației	Utilaje de construcții, aparate, dispozitive, SDV-uri și altele	Obs.
1	Identificarea și localizarea în teren a amplasamentului conductelor	Aparat GPS, se introduc coordonatele STEREO'70 ale traseului conductei Tranzotest	
2	Marcarea și pichetarea: - traseului conductei (axa conductei) - culoarului de lucru (zonă de lucru)	- minim 99 buc. picheti topografici - ruletă de lungimi	
3	Curățirea și amenajarea zonei de lucru delimitată (suprafața culoarului de lucru)	Curățirea terenului de vegetația existentă (iarbă, buruieni) sau cultivată, crengi, cioate, etc.	
4	Decopertarea stratului vegetal și dislocarea (împingerea) mecanică a pământului în depozitul de strat vegetal, cu depozitare la limita culoarului de lucru	Buldoexcavator (S-650) Buldozer S-1500	
5	Lucrări de terasamente executate 10% manual și 90% mecanizat pentru realizarea șanțului deschis în care va fi pozată și montată conducta	Excavator pe senile cu motor termic și cupa 0,40-0,70mc Echipa săpători	
6	Formarea firului conductei prin îmbinarea prin sudură a țevelor preizolate, pe marginea șanțului (a tranșeei)	- Centratoare exterioare pentru sudarea cond. - Agregate de sudură - Electrozi de sudură - Truse sudor + echip. de protecție sudori și mecanici	
7	Controlul sudurilor de îmbinare a țevelor și verificarea calității efectuată cu radiații penetrante (RP) în proporție de 100% la traversări și cuplări și 25% în fir, emiterea de Buletine de Examinare	Laborator CTC sudură Buletine de examinare și verificare a sudurilor ce vor fi introduse în C.T. a construcției	
8	Pregătirea suprafețelor din zona sudurilor de îmbinare pentru aplicarea protecției anticorozive a sudurilor. Suprafața ce va fi izolată (0,25m + 0,25m) va fi curățită la nivelul SA 2 ½	Solvenți, Rașchete, Perii de sârmă Lavete	
9	Aplicarea izolației de protecție anticorozivă la exteriorul sudurilor	Mansoane termocontractile Benzi aplicate la cald	
10	Verificarea calității izolației de protecție anticorozivă aplicată la exteriorul sudurilor de îmbinare	Se verifică: Aspectul; Aderența; Grosimea; Continuitatea; Rezistența specifică	Conform DIN 31072 SR EN 12068/2002
11	Verificarea calității lucrărilor de terasamente (a săpăturii) executate la șanțul deschis (tranșeea conductei)	Se verifică: Lățimea și adâncimea tranșeei. Se va întocmi PV de lucrări ascunse în prezența beneficiarului	Ruletă Miră hidrometrică
12	Lansare, pozarea și montarea conductelor în șanțul deschis	Lansator TL 4; 2 buc.	
13	Astuparea conductelor prin lucrări de terasamente de acoperire cu pământ, executată 10% manual și 90% mecanizat. Compactarea cu mai mecanic a umpluturii în straturi uniforme de 30 cm.	Buldoexcavator; 2 buc. Buldozer S 650; Echipa de săpători Mai mecanic 2 buc.	Nu se astupă cele două gropi de la capete pentru montarea echip. de probă la presiune.

14	Efectuarea probelor de rezistență și de etanșeitate se va face cu apă. Proba de rezistență se va efectua cu apă la o presiune de $P_r = P_{max} \times 1,25 \text{ bar} = 64 \text{ bar} \times 1,25 = 80 \text{ bar}$ Durata probei de rezistență va fi de min. 1 ora de la stabilizarea presiunii și egalizarea temperaturii apei cu temperatura solului. Proba de etanșeitate a conductelor va fi efectuată cu apă la o presiune $P_E = P_{max} \times 1,1 \text{ bar} = 64 \text{ bar} \times 1,1 = 70,4 \text{ bar}$. Durata probei de etanșeitate va fi de minim 8 ore	- Dispozitivele de probă și refulare montate la cele două capete - Montarea ștuțurilor cu ventile și racordurile cu AMC - Montarea racordului de alimentare cu apă - Motopompă de apă - Manometru indicator 0 – 100 bar clasa de precizie $\pm 1\%$ - Manometru diferențial cu diagramă 0-100 bar, clasa de precizie $\pm 1\%$.	
15	Demontarea echipamentului de probă și scurgerea apei Golirea conductelor de apă prin pistonare cu aer, la 3-5 bar Curatirea conductelor	Pistoane de curățire și golire a apei, cu Dn 300mm și Dn 350	
17	Scoaterea conductelor active din funcțiune	Prin închiderea robinetelor de la capetele conductei	
18	Depresurizarea, golirea conductelor ce se înlocuiește și curatirea conductei	Operația se execută între cele mai apropiate robinete situate în aval și amonte de lucrare	
19	Lucrări de terasamente executate manual și mecanizat pentru dezvelirea conductelor la punctele de cuplare	Excavator cu motor 180CP și cupa de 0,70mc. Echipă de săpători	
20	Trasarea și însemnarea capetelor de tronsoane ce urmează a fi tăiate în vederea demontării – dezafectării vechii subtraversări	Ruletă; Ac de trasat; Rașchetă; Perii de sârmă; Cretă;	
21	Tăierea mecanică, cu cutit cu role, a conductelor vechii, în vederea demontării - dezafectării	Mașină portabilă de tăiat la rece prin așchiere a țevilor Freză profilată pentru realizarea șanfrenului de sudură numai la tronsoanele de capăt (capetele de țevă veche cu care se va întregi noua subtraversare)	
22	Cuplarea prin sudură a conductelor de transport Dn 300 și Dn 350		
23	Curățirea mecanică și verificarea vizuală a cordoanelor de sudură realizate în poziție fixă a țevii la cele două suduri de cuplare		
24	Controlul sudurilor, verificarea calității sudurilor de la cele două cuplări, cu radiații penetrante (RP) în proporție de 100%	Laborator CTC sudură Buletine de examinare și verificare a sudurilor ce vor fi introduse în C. T.	
25	Pregătirea suprafețelor din zona sudurilor în vederea aplicării protecției anticorozive la sudurile de îmbinare ale cuplărilor (2 x 2 buc) - curatirea suprafeței exterioare 0,25m țevă + 0,25m țevă la nivelul Sa2 ½	Solvenți Rașchete Perii de sârmă Lavete	
26	Aplicarea izolației de protecție anticorozivă la exteriorul sudurilor de îmbinare ale cuplării formată mansoane termocontractile	Mansoane termocontractile Benzi din polietilena	

27	Verificarea calității izolației de protecție anticorozivă aplicată la exteriorul sudurilor de îmbinare a celor două cuplări	Se verifică: Aspectul; Aderența Grosimea; Continuitatea; Rezistența specifică	Conform DIN 31072 SR EN 2068/2002 ASTMD 1000
28	Lucrări de terasamente executate manual și mecanizat pentru dezvelirea conductelor vechi în vederea demontării	Buldoexcavator; Echipa de săpători	
29	Executat gropi de poziție prin săpături mecanice și manuale, în vederea tăierii (decuparea) conductei vechi	Buldoexcavator; Echipă de săpători	
30	Trasarea și însemnarea capetelor de tronsoane ce urmează a fi tăiate în vederea demontării + dezafectării	Ruletă; Ac de trasat Rașchetă; Perii de sârmă	
31	Tăierea mecanică la rece a conductelor vechi, în vederea demontării + dezafectării	Mașină portabilă de tăiat la rece prin așchiere a țevilor	
32	Dislocarea din șanț (evacuarea - îndepărtarea) cu mijloace de ridicat a tronsoanelor de conductă vechi	Buldoexcavator; Automacara cu braț de ridicare 10-20tf	
33	Astuparea cu pământ a celor două gropi de poziție unde s-au efectuat cuplările	Buldoexcavator; Manual, echipa de săpători	
34	Compactarea cu maiul de mână și maiul mecanic a umpluturilor de pământ executate la conductă nouă și cea demontată.	Maiul de mână Maiul mecanic de 100 kg	
35	Dislocarea, împingerea din depozit și împrăștierea stratului vegetal pe toată zona de lucru delimitată în straturi uniforme de 30cm, executată 90% mecanizat și 10% manual.	Buldoexcavator; Manual, cu lopata de echipa de săpători	
36	Nivelarea mecanică a platformelor de lucru Aratura, discuire, grapat, insamantat ierburi perene. Administrarea îngrășămintelor	Buldoexcavator; Tractor cu plug si disc Echipa muncitori	
37	Finisarea (politura) manuală a culoarului de lucru, în vederea predării la deținătorii terenurilor	Săparea micilor proeminente de pământ și umplerea depresiunilor Prin baterea cu maiul de mână	
38	Receptia lucrărilor Proces verbal de predare-primire a terenului scos temporar din circuitul agricol ce va fi semnat de reprezentantul antreprenorului și deținătorul terenului	Se va folosi proces verbal tipizat.	

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 conductelor de transport titei în condiții de siguranță.

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

- SR EN 14161+A1:2015-Industria petrolului și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte.
- SR EN 13480-3:2017 - Conducte industriale metalice. Partea 3: Proiectare și calcul.
- SR EN 13480-5:2017 - Conducte industriale metalice. Partea 5: Inspecție și control.
- SR EN 13480-6:2017-Conducte industriale metalice. Partea 6: Cerințe suplimentare pentru conductele îngropate.

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

După terminarea lucrărilor, constructorul va preda beneficiarului traseul conductei în aceleași condiții cu cele de la începerea lucrărilor și va acorda o atenție deosebită refacerii stratului de sol vegetal.

6.3. Alegerea materialului conductelor

Alegerea diametrului conductei și a grosimii de perete s-a făcut pentru a asigura debitul maxim, precum și presiunea maximă de operare și în concordanță cu solicitările beneficiarului.

Conductele de transport țigii se vor realiza din țevi de oțel L 360N, conform SR EN ISO 3183:2013+A1:2018, caracteristicile materialului fiind prezentate în Breviar de calcul.

La livrarea materialului tubular și a fittingurilor vor fi prezentate certificatele de calitate, garanție și conformitate.

Tevele și fittingurile necertificate sau certificate la un nivel necorespunzător nu sunt admise pentru utilizare. Aceste certificate trebuie puse la dispoziție de furnizor, iar constructorul are obligația de a le prezenta ca parte a ofertei tehnice.

Tevele se vor manevra și depozita cu grijă pentru evitarea distrugerii izolației, a turtirilor, îndoirii, creștăturilor și fisurării.

Transportul țevelor de la stația fixă pe șantier se va face cu ajutorul remorcilor pentru țevi.

Toate materialele: țevile, curbele, fittingurile și accesoriiile utilizate la reparația conductei, vor corespunde standardelor și normelor de fabricație și vor fi însoțite de certificate de calitate, care se vor păstra (arhiva) pentru a fi utilizate la completarea Cărții Tehnice a Conductei.

La recepția țevelor, confecțiilor metalice și fittingurilor, se va verifica corespondența cu certificatele de calitate însoțitoare, emise de producători.

Materialele, confecțiile metalice care nu corespund calitativ, nu vor fi folosite la executarea lucrărilor. Orice înlocuire sau schimbare de material se va face numai cu acordul scris al proiectantului general și al beneficiarului.

6.4. Transportul țevelor pe traseul conductei

Tevele pentru conductă după ce au fost procurate cu izolație de polietilena extrudată, se vor transporta cu autocamioane la locul de montaj, elementele de legare a țevelor pe autocamioane fiind protejate cu cauciuc, în vederea evitării deteriorării izolației.

Autocamioanele vor avea podeaua netedă și prevăzută cu aparatori laterali de aproximativ 2m, plate, fără denivelări și este necesar să fie legate în timpul transportului, în scopul reducerii la minimum a deplasărilor între ele.

Numărul de straturi în care se vor așeza țevile pe mijlocul de transport este important pentru a evita turtirile sau deteriorarea izolației țevelor așezate la partea de jos a stivei.

Depozitarea materialelor

Toate materialele, armăturile, confecțiile și accesoriiile utilizate la execuția conductei, vor corespunde standardelor și normelor de fabricație și vor fi însoțite de certificate de calitate care se vor păstra (arhiva) pentru a fi incluse în Cartea Tehnică a Construcției.

La recepția materialelor se va verifica corespondența cu certificatele de calitate însoțitoare.

Materialele care nu corespund calitativ nu vor fi folosite la executarea lucrării.

Orice înlocuire sau schimbare de material se va putea face numai cu acordul scris al proiectantului general și al beneficiarului.

Toate materialele, armăturile, confecțiile și accesoriiile utilizate vor fi depozitate corespunzător pe toată durata execuției, pentru a se evita deteriorarea, degradarea sau risipa, după cum urmează:

Denumire material		Condiții de depozitare
1.	Material tubular	Pe rampe, cu evitarea contactului cu solul
2.	Țevi de instalații și profile	În stelaje (rastele)
3.	Tuburi de oxigen	Conform normelor SSM și SU
4.	Materiale pentru izolații:	Sub șoproane, protejate de radiația solară și ploii.

5.	Materiale pentru sudură: - electrozi, sârme, fluxuri, gaze de protecție - carbid	În magazine închise, ventilate și uscate, conform instrucțiunilor furnizorilor
6.	Materiale mărunte: - șuruburi și prezoane, fittinguri, robinete	În magazine închise
7.	Prefabricate, confecții metalice, curbe, claviaturi din țevă	Pe platforme betonate
8.	Diluanți, benzină extracție, grund, vopsele	În magazine închise cu respectarea normelor SU

Confecții metalice executate în atelier

Toate confecțiile prevăzute în proiect a fi executate în atelier vor fi însoțite de certificate de calitate, în care se vor înscrice și toate informațiile relevante privind calitatea materialelor de bază și de adaos de la uzinarea lor (țevă, flanșe, armături, prezoane, garnituri, electrozi sudare, etc.)

Confecțiile metalice vor fi marcate prin vopsire la interior la loc vizibil și vor cuprinde:

- Executantul.
- presiunea maximă de regim.
- presiunea de probă.
- material.
- data execuției.

La exterior, confecțiile vor fi marcate prin poansonare cu:

- numărul de ordine al confecției.
- semnul CTC.

Înainte de expedierea pe șantier, toate armăturile și confecțiile de atelier (inclusiv curbele de schimbare direcție) vor fi supuse probei de rezistență de 1,25 x 64bar (80 bar), iar suprafața exterioară va fi protejată cu un strat de grund.

6.5. Manipularea țevelor

Tevile vor fi depozitate pe suprafețe plane, lipsite de parti proeminente care pot să le deformeze sau să le deterioreze izolatia din polietilena.

Tevile și elementele de asamblare se vor depozita în spații închise sau acoperite, ferite de acțiunea directă a razelor soarelui sau a intemperiei.

Tevile și elementele de îmbinare se vor verifica din punct de vedere al aspectului, având ca scop identificarea eventualelor defecte (zgârieturi, bavuri, umflături, goluri de material, incluziuni etc.).

În vederea evitării loviturilor și deformatiilor, la manevrarea, transportul și depozitarea țevelor vor fi luate următoarele măsuri:

- tevile vor fi manipulate cu grijă;
- numărul maxim de randuri suprapuse atât în timpul transportului cât și al depozitării va fi de 6;
- depozitarea țevelor se va face pe teren nivelat, pe suporturi adecvate (saci umpluți cu nisip).

6.6. 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:

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

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

La predarea amplasamentului se va marca pe teren poziția forajelor în coordonate STEREO 70 conform plan de situație și profile transversale, iar în cazul în care pe teren sunt alte conducte sau instalații, acestea vor fi marcate vizibil pentru a fi evitat orice accident tehnic.

Marcarea și materializarea în teren a lucrărilor se va realiza conform tehnologiilor specifice lucrărilor topografice și de nivelment.

Pichetarea în teren a lucrărilor va fi făcută de topograful constructorului în baza planului de situație și a profilelor longitudinale.

La predarea amplasamentului, înainte de începerea executiei, în completarea prevederilor din avize și acorduri constructorul va verifica, împreună cu beneficiarul lucrării, dacă există în amplasamentul lucrării conducte de alimentare cu apă, cabluri electrice, cabluri telefonice, conducte de gaze sau alte conducte de transport țigăi, obiective speciale etc. pe care le va marca și semnaliza vizibil, împreună cu reprezentanții societăților ce dețin instalațiile, pentru evitarea oricărui accident. Depistarea acestora va fi adusă la cunoștința proiectantului pentru adaptările necesare. Actualizarea avizelor și acordurilor necesare pentru executia lucrării este obligația beneficiarului de investiție.

Predarea amplasamentului și trasarea lucrărilor se va face în prezența beneficiarului și a proiectantului, la data începerii executiei lucrărilor pentru fiecare tronson în parte, condiție obligatorie pentru funcționarea corespunzătoare a lucrărilor proiectate în cadrul acestei documentații. Aceasta operațiune se va consemna într-un proces verbal de trasare a lucrărilor semnat de către proiectant, autoritate contractantă, executant și detinator de teren.

6.7. Traseul conductei

Stabilirea traseului celor două tronsoane care se înlocuiesc s-a făcut în funcție de traseul conductei existente, de obstacolele întâlnite pe traseu și de proprietarii de teren.

Lucrările de înlocuire a tronsoanelor de conductă se execută pe o lungime de 1.457m din conductă Ø 12^{3/4"} și 2.073m din conductă Ø 14".

Traseul conductei proiectate respectă 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 țigăi 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 țigăi 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 conductă 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 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 manuală sau se va utiliza aparatura specializată de detectare.

Conducta se va amplasa la min. 0,6m de cabluri telefonice subterane, 1,0m de cămine pentru rețele telefonice sau minim 2,0m de canalizațiile 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, conductă 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 manuala sau se va utiliza aparatura specializata de detectare.

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

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

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

6.8. Culoarul de lucru

Lățimea culoarului de lucru, pentru construcția și montajul conductelor îngropate, s-a stabilit în funcție de: natura terenului pe care îl traversează conductele, tehnologia de execuție a lucrărilor de construcții și montaj și de restricțiile de folosire a terenului.

Pentru tronsoanele de conductă înlocuite culoarul de lucru va avea lățimea de 12m pentru teren arabil/pasune și 6m pe fir pentru teren categorie de folosință pădure.

Legislația actuală din domeniul petrolier și produse petroliere considera conductele magistrale de transport titei ca fiind de importanță strategică și, în consecință, accesul proprietarului la acestea nu este restrictiv; beneficiarul are dreptul de acces la conducte, cu anunțarea, în prealabil, a proprietarului terenului.

În timpul execuției lucrărilor de supratraversare a conductelor și pentru a elimina riscurile pe durata operației intervențiilor de avarie beneficiarul și constructorul au obligația să respecte reglementările legale privind zonele de protecție și siguranță.

Sapatura se va executa astfel: sapatura mecanizată 90% și sapatura manuală 10%.

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

Stratul vegetal se va depozita separat pentru a fi refăcut terenul la profilul litologic inițial 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 înscrinduse în această configurație prin curbare elastică.

Se interzice cu desăvârșire săparea mecanizată a șanțului în zonele unde sunt obstacole subterane (conducte, cabluri Tc sau electrice, 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. 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 modificări în amplasamentul lucrărilor. În cazul în care se produc modificări ale traseului se va cere acordul scris al beneficiarului și proiectantului.

6.9. Formarea tronsoanelor conductei

Montarea conductei se face în fir continuu conform planurilor de profil longitudinal.

Aprovizionarea

La aprovizionarea elementelor de conductă ce urmează a fi incluse în construcție trebuie făcută recepționarea acestor elemente. Recepționarea constă în controlul vizual, pentru a se asigura că nu s-au adus deteriorări mecanice în timpul transportului sau manipulării.

Controlul materialelor

Înainte de utilizare toate tevile trebuie să fie curatate la interior și exterior, atât cât este necesar unui bun control. De asemenea, trebuie controlată vizual teava pentru a se detecta defectele care pot dauna rezistenței și etanșeității.

Se va acorda o mare atenție stării generale, aspectelor interioare și exterioare, îndoirilor, îngenuchierilor, turtirilor, gradului de ciupitură prin mici coroziuni sau alte defecte de suprafață cum ar fi: corodare, crapături, dalături și crearea de santuri, lovituri și arsuri de arc electric.

Crestaturile sau exfolierile la capetele conductelor nu se vor repara. Capatul deteriorat va fi tăiat și resanfrenat. Bucățile de teava deformate sau turtite vor fi îndepărtate.

Ca regulă generală, toate elementele componente ale unei conducte vor fi supuse următoarelor verificări obligatorii:

- verificarea certificatelor de calitate;
- conformitatea cu dimensiunile necesare;
- conformitatea cu grosimile de perete necesare;
- conformitatea tipurilor de flanse;
- conformitatea tipurilor de robineti cu cei necesari;
- conformitatea tipurilor de garnituri cu cele necesare;
- conformitatea tipurilor de prezoane cu cele necesare (lungime, diametru și material).

Manipularea materialelor

Prezentele specificații includ condițiile minime ce vor fi respectate la manipularea elementelor de conducte, a fittingurilor și armaturilor ce se vor monta pe acestea.

La manipularea elementelor de conductă, fittingurilor și armaturilor, se va avea grijă să nu se provoace stricăciuni. Acestea nu vor fi lăsate să cadă și să lovească obiecte care ar putea să le deformeze sau deterioreze, manipularea lor făcându-se cu ajutorul unor echipamente adecvate.

Debitarea elementelor de conductă

La debitarea tevelor sau elementelor de conductă se va avea grijă ca marcajele privind identificarea și calitatea materialului să fie vizibile și după debitare. Când după debitare ar rezulta tronșoane fără marcaje, acestea vor fi marcate similar cu marcajul executat de executant.

Fasonarea elementelor de conductă.

Elementele de conductă pot fi fasonate la cald sau la rece în conformitate cu tehnologia executantului, ce va fi prezentată beneficiarului în vederea acceptării. Temperatura la care se fac aceste prelucrări și tratamentul termic vor fi în funcție de proprietățile și dimensiunile materialului.

Fasonarea se va face în limitele dimensiunilor din proiect și nu va afecta proprietățile fizico-mecanice sau anticorozive ale materialului (valoarea durității după tratament trebuie să se încadreze în limitele prescrise pentru materialul utilizat).

Îmbinarea tevelor se execută deasupra solului, se controlează sudurile, se întregeste izolația cu mansonare termocontractile, după care conductă se lansează în sant, în mod progresiv.

La traversarea obstacolelor naturale sau artificiale, montarea conductei se face și pe tronșoane, caz în care îmbinarea tronșoanelor între ele și cu restul conductei se va executa în sant, prin suduri de pozitie.

6.10. Măsurarea lucrărilor

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

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

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

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

Antemăsurătorile ce includ volumele de lucrări și cantitățile de materiale, precum și echipamentele ce se vor monta sunt cuprinse în volumul cu partea economică și în volumul caiet de sarcini.

6.11. Saparea santului

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

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

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

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

Adâncimea șanțului de pozare va fi de 1,32m pentru conducta Ø 12^{3/4}" și de 1,36m pentru conducta Ø 14", în fir continuu (adâncimea de îngheț în zonă este de 0,90m). Săpătura se va executa 10% manual și 90% mecanizat.

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

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

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 instalații 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.

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

6.12. Asamblarea și lansarea conductei

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

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

Operațiile premergătoare montării conductei sunt:

- verificarea și rectificarea fundului șanțului: să fie format numai din porțiuni drepte între două gropi de poziție adiacente și să nu prezinte obiecte tari care ar deteriora izolația conductei;
- verificarea izolației și anume:



- continuitatea cu izotestul cu scântei 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

Montarea conductei se face în fir continuu conform planurilor de profil longitudinal.

Coborarea conductelor în șanț se va efectua numai după ce la toate îmbinările a fost efectuat ciclul de sudare, verificare, izolare. Se va acorda o mare atenție stării generale, aspectelor interioare și exterioare, îndoirilor, turtirilor, gradului de ciupitura prin mici coroziuni sau alte defecte de suprafață ca: corodare, crapături, dăltuiri și crearea de șanțuri, lovituri și arsuri de arc electric.

Îmbinarea tevilor se execută deasupra solului, se controlează sudurile, se întregeste izolația cu mansonate termocontractile, după care conducta se lansează în șanț, în mod progresiv.

La traversarea obstacolelor naturale sau artificiale, montarea conductei se face și pe tronsoane, caz în care îmbinarea tronsoanelor între ele și cu restul conductei se va executa în șanț, prin suduri de pozitie.

La coborârea în șanț a tronsoanelor de conductă se vor folosi lansatoare amplasate astfel încât să se asigure o coborâre progresivă, în limita săgeții admisibile.

Coborârea conductelor în șanț se va efectua numai după ce la toate îmbinările s-a efectuat ciclul de sudare.

Pentru protejarea conductelor în timpul unor eventuale lucrări, se va monta deasupra conductei, pe întreaga lungime a acesteia, la circa 25-30cm deasupra generatoarei superioare a conductei, o bandă de avertizare de culoare galbenă din PE, având o lățime minimă de 10cm.

Înainte de a coborî tronsoanele, fundul șanțului se curăță bine de pietre, material lemnos etc. și se amenajează un pat continuu și uniform pe toată lungimea tronsonului.

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.

Coborarea conductei în șanț se va face astfel încât eforturile rezultate să fie minime. Numărul și distanța între brațele de susținere vor fi determinate de constructor pe baza unui calcul adecvat.

Punctele de susținere a conductei nu vor fi în apropierea sudurilor de îmbinare.

Echipamentele folosite pentru lansarea conductei nu vor afecta izolația conductei.

La coborârea conductei în șanț se vor utiliza frânghii, chingi și scânduri (este interzisă folosirea cablurilor, lanturi, sârme sau dispozitive cu corpuri metalice), se va evita contactul cu pereții șanțului și se va acorda o atenție deosebită la trecerea conductei pe sub sau pe lângă obstacole.

După pozarea în șanț, conducta va fi inspectată în vederea identificării eventualelor defecte (fisuri, crapături, cute, întreruperi ale izolației anticorozive etc.), în cazul existenței acestora se vor lua măsuri de remediere.

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. Pentru a se evita în timpul lansării conductei depășirea limitei de elasticitate a materialului, lansarea conductei se va face cu respectarea următoarelor condiții:

- distanța dintre lansatoare: max. 15m
- înălțimea maximă de ridicare a firului de conductă în procesul de montare: 1,5m;

Pentru reducerea tensiunilor suplimentare datorate dilatării termice cât și pentru evitarea deteriorării izolației, montarea conductei în poziție definitivă se recomandă să se facă la o temperatură ambiantă de aproximativ 10–15°C (în diminețile zilelor de vară, prânzul zilelor de iarnă).

Pe timp friguros, la temperaturi mai mici de + 5°C, montarea conductei în poziție definitivă se va face cu respectarea tehnologiei procedurilor elaborate și calificate în acest sens de antreprenor pentru îmbinarea țevelor prin sudură în stația de izolare, pe șantier și în atelierele de confecții metalice.

Montarea conductei în apropierea sau la traversarea altor instalații existente montate subteran, va fi făcută cu respectarea condițiilor tehnice prevăzute în avize și impuse de proprietarii rețelelor respective.

Operațiile după montarea conductei în poziție definitivă sunt:

- verificarea și izolarea tuturor sudurilor, executate în gropi de poziție;
- executarea „picioarelor de pământ” pentru asigurarea stabilității conductei, în zonele cu probabilitate mare de inundare naturală a șanțului;
- distanța maximă între „picioare”: cca. 6m;
- lățimea minimă a „picioarelor”: cca. 1m;
- elaborarea „Șișii de inventar” a conductei montate, care va cuprinde:
- traseul conductei reperat pe teren, față de obiectele stabile, fixe;
- caracteristicile conductei: diametru, grosime de perete, standardul de fabricație, material;
- tipul izolației aplicate;
- suduri executate: tip, ștanța sudurii, distanța dintre suduri, reperarea sudurilor, control radiografic;
- curbele montate: tip, grade, reperare;
- adâncimi de montare;
- armături și accesorii pe conductă: tip, distanța față de puncte fixe;
- montarea conductei în șanț deschis se face în condiții „normale” pe cele 2 tronsoane de conductă.

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

Lucrările de construcții-montaj se vor executa în conformitate cu planurile de situație și profilele longitudinale și vor începe numai după obținerea tuturor avizelor necesare și autorizăției de construire.

Montarea conductelor va fi făcută numai de unități specializate în domeniu, care dispun de utilaje de execuție și control performante în domeniu, personal calificat și atestat pentru astfel de lucrări.

Constructorul care va executa reparația și montajul conductelor, va fi direct responsabil după recepționarea lucrărilor pentru orice vicii de execuție ascunse și lucrări executate necorespunzător, ce nu au putut fi evidențiate prin încercările efectuate înainte de punerea în funcțiune.

Unitatea constructoare are obligația să păstreze certificatele de calitate și înregistrarea acestora, astfel încât pe baza schemei de montaj să fie cât mai la îndemână tuturor persoanelor în drept să le consulte.

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, iar pe traseul conductei se va verifica existența altor instalații prin execuția de gropi.

Programul privind controlul de calitate pe faze de execuție întocmit de proiectant poate fi completat cu propunerile beneficiarului conductei și ale constructorului până la începerea execuției lucrărilor. Completările vor fi avizate de proiectant.

6.13. Materialele principale ale lucrării

Conducta Ø 12^{3/4}” Cartojani-Ploiești

TEAVA

Teava oțel PSL 2, sudată longitudinal tip SAWL, L 360N – Ø 323,9 x 7,1 mm conform SR EN ISO 3183:2013+A1:2018, preizolată cu PE, tip N-v conform DIN 30670 cu grosimea de minim 2,9mm - L = 1.449m

CURBE:

Teava otel conform SR EN 3183:2013+A1:2018 pentru curbe, L 360N, 5DN – Ø 323,9 x 8,8mm, neizolata, L= 8,0m

- 2 x 45 GR in pichetul nr.1
- 2 x 45 GR in pichetul nr. 41

Prize de potențial:

- Prize de potential cu anozii (n=3), 2 buc. - pichet 1, 41
- Prize de masura, 1

Borne directie - 2 buc. - pichet 1, 41

Conducta Ø 14" Cartojani-Ploiesti

TEAVA

Teava otel PSL 2, sudata longitudinal tip SAWL, L 360N – Ø 355,6 x 7,1 mm conform SR EN ISO 3183:2013+A1:2018, preizolata cu PE, tip N-v conform DIN 30670 cu grosimea de minim 2,9mm - L = 2.062m

CURBE:

Teava otel conform SR EN 3183:2013+A1:2018 pentru curbe, L 360N, 5DN – Ø 355,6 x 8,8mm, neizolata, L= 11,0m

- 2 x 45 GR in pichetul nr. 1
- 1 x 30 GR in pichetul nr. 7
- 1 x 30 GR in pichetul nr. 9
- 2 x 45 GR in pichetul nr. 58

TUB:

Teava tub protector Ø 508 x 8,0, sudata elicoidal, L 245N, PSL 1 conform SR EN ISO 3183:2013 +A1:2018 – L = 2 m, in pichetul 8

- Presetupe tip LS 525, Ø 20" / Ø 14", 2 buc, in pichetul 8
- Inele distantiere tip ALTA M/N Ø 20"/Ø14": 5 buc., in pichetul 8

Prize de potențial:

- Prize de potential cu anozii (n=3), 2 buc. - pichet 1, 58
- Prize de masura, 2 buc. - pichet 8, 29
- Anozii de Zn - 6 buc.

Borne directie - 4 buc. - pichet 1, 7, 9, 58.

Reductie Ø 14^{3/4"} / Ø 14", PN 64 - 2 buc. la cuplare in pichetul 1 si 58.

Executia lucrarilor, tipurile si caracteristicile materialelor utilizate in executie sunt descrise in capitolele prezentului caiet de sarcini.

6.14 Îmbinarea țevelor

Îmbinarea țevelor se va realiza prin sudarea electrică a capetelor acestora (cap la cap) prin rotire, pentru formarea tronsoanelor și la poziție (în șanț) pentru formarea firului conductei, cu respectarea coeficientului de calitate al îmbinării sudate la valoarea de 1($\varphi=1$).

Caracteristicile materialului tubular care se va utiliza la realizarea firului conductei, executat din teava de otel, sunt următoarele:

- standardul de fabricație:	SR EN ISO 3183:2013+A1:2018
- oțel:	L 360N- X52N
- rezistența la rupere:	460 N/mm ²
- rezistența la curgere:	360N/mm ²
- diametrul exterior al conductei:	- 12 ^{3/4"} – 323,9mm
	- 14" – 355,6mm
- diametrul interior al conductei:	- 12 ^{3/4"} – 309,7mm
	- 14" – 341,4mm
- grosimea de perete a țevii:	7,1mm

Caracteristicile rostului de sudare vor fi:

-forma:	în „Y”;
-teșirea capetelor țevii:	30° – 35°;
-distanța între capete:	1,6 – 3,2mm;
-supraînălțarea sudurii:	
- la exterior:	0,8 – 1,6mm;
- la interior:	max. 1,5mm;
-preîncălzirea capetelor în procesul de sudare:	150÷200°C

Materialele pentru sudare (electrozi sudură) folosite de constructor vor corespunde procedurilor proprii de sudare calificate-omologate și la selectarea și aprovizionarea lor, se va avea în vedere ca acestea să corespundă următoarelor standarde:

➤ SR EN ISO 2560:2010 Materiale pentru sudare. Electrozi înveliți pentru sudarea manuală cu arc electric a oțelurilor nealiat și cu granulație fină. Clasificare.

➤ SR EN ISO 18275:2012 Materiale pentru sudare. Electrozi înveliți pentru sudarea manuală cu arc electric a oțelurilor cu limita de curgere ridicată. Clasificare.

➤ SR EN ISO 14344:2010 Sudarea și procedee conexe. Procedee de sudare electrică în mediu cu gaz protector și prin flux. Ghid de aprovizionare cu materiale consumabile.

➤ SR EN ISO 26304:2018 Materiale consumabile pentru sudare. Sârme electrod pline, sârme tubulare și cupluri sârmă-flux pentru sudare sub strat de flux a oțelurilor de înaltă rezistență. Clasificare.

Îmbinarea țevelor se va realiza prin sudarea electrică a capetelor acestora (cap la cap) prin rotire, pentru formarea tronsoanelor și la poziție (în șanț) pentru formarea firului conductei, cu respectarea coeficientului de calitate al îmbinării sudate la valoarea de 1($\phi=1$).

Toate țevile vor fi însoțite de certificate de calitate în care se vor înscrie toate informațiile relevante privind calitatea materialelor de bază și de adaos de la uzinarea lor (țeavă, fittinguri, curbe, electrozi sudare, etc).

Conductele trebuie să fie conform cu certificatele de calitate: SR EN ISO 3183:2013+A1:2018 (țeava sudată longitudinal), - Ø12^{3/4"} – 323,9mm - Ø14" – 355,6mm, preizolata cu polietilena extrudată tip N-v conform DIN 30670, cu grosimea minimă de 2,9mm.

În vederea evitării loviturilor și deformațiilor, la manevrarea, transportul și depozitarea țevelor vor fi luate următoarele măsuri:

- țevile vor fi manipulate cu grijă;
- se vor transporta cu auto până la locație;
- numărul maxim de randuri suprapuse atât în timpul transportului cât și al depozitării va fi de 6;
- depozitarea țevelor pe traseu se va face pe teren nivelat, pe suport adecvat (saci umpluți cu nisip sau rumeguș).

Țevile vor fi curățate la exterior și la interior în vederea înlăturării resturilor de rugină și a altor impurități mecanice.

După operația de curățare se va face un control vizual în vederea depistării unor defecte de fabricație (exfolieri, ciupituri, umflături). Nu se admite repararea prin încălzire a defectelor enumerate. Dacă asemenea defecte sunt situate în zona capetelor țevelor, porțiunile afectate vor fi eliminate prin tăiere, iar marginile se vor resanfrena.

Se va verifica cu deosebită atenție, vizual și cu defectoscopul dacă este cazul, starea izolației. În cazul în care se întâlnesc conducte cu izolația prezentând defecte, se va înlătura și reface izolația.

Capetele (țevei) tronsonului vor fi teșite pentru sudare. Unghiul de teșire, măsurat de la o linie perpendiculară pe axa țevii, trebuie să fie de 30°, cu o toleranță de +5°/0°. Lățimea suprafeței frontale înelare a teșiturii va avea o toleranță de ±0,6mm. Manevrarea conductelor atât la încărcare, cât și la descărcare pe traseu, se va face cu macaraua prin prinderea țevii de ambele capete cu chingi textile sau metalice îmbracate cu material textil rezistent (nu vor fi folosite la prinderea țevii chingi metalice cu muchii ascuțite care ar putea deteriora izolația).

Așezarea țevilor pe traseu se va face pe suporturi, în vederea sudării cap la cap. Suportii vor fi amenajați astfel încât să nu deterioreze izolația.

În vederea eliminării defectelor de suprafață și a zonelor cu abateri geometrice, în toate fazele de execuție a îmbinărilor sudate, se va efectua verificarea de către:

- sudorul executant;
- șeful de echipă;
- personal CTC autorizat;
- responsabilul tehnic cu sudura.

Toate sudurile se vor controla vizual (în proporție de 100%).

Controlul sudurilor se va face prin gamagrafiere sau US (cu asigurarea înregistrărilor) astfel:

- suduri de poziție: 100%;
- traversări obstacole 100%;
- suduri realizate în fir fără obstacole: 25%.

Sudarea conductelor

Sudarea conductelor se face în conformitate cu prescripțiile standardelor și normativelor aflate în vigoare și condițiile tehnice impuse de SR EN 14163:2004/AC:2006 - Industriile petrolului și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte. Sudarea conductelor; SR EN ISO 544:2018 "Materiale consumabile pentru sudare. Condiții tehnice de livrare a materialelor de adaos prin sudare. Tipul produsului, dimensiuni, toleranțe și marcaje; SR EN ISO 14732-2014: Personal pentru sudare. Calificarea operatorilor sudori pentru sudarea electrică prin presiune, pentru sudarea mecanizată și automată a materialelor metalice; SR EN ISO 15614-12:2015 - Specificația și calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Verificarea procedurii de sudare. Partea 12: Sudare în puncte, în linie și în relief; STAS 10041-90 Defectoscopie ultrasonica. Examinarea îmbinărilor sudate prin topire; indicațiile SR-EN 14161+A1:2015 pentru sistemul de transport conducte.

Constructorul va prezenta tehnologia de sudare care va cuprinde cel puțin următoarele:

a. Referințe normative

- a.1. Standarde de material
- a.2. Standarde de produs
- a.3. Standarde de proces
- a.4. Alte documente tehnico-normative

b. Elaboratorul tehnologiei:

- b.1. Identificarea producătorului
- b.2. Identificarea specificației procedurii de sudare (WPS)
- b.3. Referire la calificarea procedurii de sudare

c. Materialul de baza

- c.1. Tipul materialului de baza
- c.2. Notarea metalului și standardul de referință
- c.3. Dimensiunile metalului de baza:
 - c.3.1. Domeniul grosimilor îmbinării
 - c.3.2. Domeniul diametrelor exterioare pentru tevi

d. Procedura de sudare:

- d.1. Geometria îmbinării
- d.2. Poziția de sudare
- d.3. Pregătirea rostului sau marginilor
- d.4. Tehnica de sudare
- d.5. Realizarea rădăcinii
 - d.5.1. Metoda utilizată la realizarea rădăcinii
- d.6. Protecția rădăcinii
- d.7. Materiale pentru sudare

- d.7.1. Notare
- d.7.2. Denumirea comercială
- d.7.3. Producător
- d.7.4. Dimensiuni (diametru electrod)
- d.7.5. Manipulare, depozitare, uscare.
- d.8. Parametrii regimului de sudare:
 - d.8.1. Tipul curentului si polaritatea
 - d.8.2. Domeniul intensitatii curentului de sudare
 - d.8.3. Tensiunea arcului
- d.9. Metoda de sudare
- e. Examinarea nedistructiva
 - e.1. Examinarea vizuala
 - e.2. Examinarea cu radiatii penetrante

Suprafețele ce urmează a fi sudate trebuie să fie curățate de uleiuri, vopsele, rugina, pe o porțiune de 20mm de la muchia sanfrenului. **Nu sunt permise defecte ale materialului:** exfolieri, cutări, fisuri, ciupituri etc.

Îmbinările sudate trebuie să fie marcate prin poansonare de sudorii (autorizați) care le-au executat în conformitate cu tehnologia și procedeele de sudură omologate.

Verificarea sudurilor pe traseu prin metode nedistructive se va face de către constructor, care va interpreta condițiile de acceptabilitate și va aprecia dacă defectele sesizate pot fi periculoase pentru rezistența sudurii.

Remediarea defectelor îmbinărilor sudate se va face în modul și condițiile tehnologiei de sudare.

Confecții metalice executate în atelier

Toate confecțiile prevăzute în proiect să fie executate în atelier vor fi însoțite de certificate de calitate în care se vor înscrice și toate informațiile relevante privind calitatea materialelor de bază și de adaos de la uzinarea lor (țeavă, flanșe, armături, prezoane, garnituri, electrozi sudare, etc.)

Pentru schimbări de direcție în plan orizontal și vertical se vor folosi curbe îndoite la cald.

Armăturile montate în firul curent al conductei vor corespunde specificațiilor tehnice întocmite de proiectant.

La execuția confecțiilor în atelier se va ține seama de faptul că prin construcția ei conducta va fi godevilabilă. În acest scop, la asamblarea prin sudură a robinetelor și fittingurilor, se vor asigura diametrele nominale, conform cu normele de fabricație ale acestora și utilizarea de curbe cu raza de curbura de min. 5DN.

Toate confecțiile vor fi marcate prin vopsire la interior la loc vizibil și vor cuprinde:

- Executantul;
- Presiunea maximă de regim;
- Presiunea de probă;
- Material;
- Data execuției.

La exterior, confecțiile vor fi marcate prin poansonare cu:

- Numărul de ordine al confecției;
- Semnul CTC.

Înainte de expedierea pe șantier, toate armăturile și confecțiile de atelier (inclusiv curbele de schimbare de direcție) vor fi supuse probei de rezistență de 1,25 x 64,0 bar, iar suprafața exterioară va fi protejată cu un strat de grund.

Materiale de adaos

Antreprenorii vor folosi materiale de adaos pentru care au fost calificate procedurile de sudură corespunzătoare țevii cu marca de oțel L360N-X52N pentru îmbinarea țevelor prin sudură în stația de izolare, pe șantier și în atelierele de confecții metalice.

La recepția materialelor de adaos pentru sudare se vor verifica:

- integritatea ambalajului;
- corespondența între datele înscrise în certificatul de calitate însoțitor, eticheta de pe ambalaj și conținut,
- dimensiuni.

Verificarea calității la recepție a materialelor de adaos se va face pe loturi aprovizionate de la furnizor. Pentru electrozii înveliți verificarea dimensiunilor, aspectului coaxialității învelișului și aderenței se va efectua pe minimum 10 electrozi prelevați dintr-o tonă din fiecare lot de producție, dar nu mai mult de 200 de electrozi din lotul respectiv. Pe parcursul execuției, la solicitarea supervisorului (diriginți de șantier, specialiști desemnați de beneficiar, inspectori ISC) se poate impune verificări pentru atestarea calității materialelor de adaos.

Pregătirea îmbinării pentru sudura

Sudarea conductelor va trebui făcută de sudori calificați pe baza unei proceduri calificate.

Suprafețele de sudat vor trebui să fie netede, uniforme, lipsite de: muchii, exfolieri, rotunjiri, coji, zgură, unsoare, vopsea sau alte materiale care ar putea influența negativ sudura.

Alinierea.

Alinierea la capetele frontale ale țevelor va trebui făcută în așa fel încât să se micșoreze decalajul dintre ele. Pentru țevi cu aceeași grosime nominală a peretelui, decalajul va trebui să nu depășească 1,5mm. Orice decalaj mai mare va trebui să fie distribuit pe circumferința țevelor, așa fel încât să se evite loviturile de ciocan.

Alinierea și fixarea elementelor de conductă ce urmează a fi sudate se va face prin:

- puncte de sudură la rădăcină. Acestea pot fi înglobate în cusătură, cu excepția celor fisurate sau nepătrunse ce vor fi înlăturate;
- dispozitive speciale de centraj;
- piese sudate în șanfren, ce se vor înlătura prin polizare după aplicarea primului strat de sudură (rădăcina). Se interzice alinierea elementelor de conductă în vederea sudării prin folosirea de piese sudate în afara șanfrenului (călăreți).

Șanfrenul

Capetele țevei vor trebui să fie șanfrenate în fabrică conform standardului de execuție a acestuia.

Șanfrenul cu flacără oxiacetilenică se poate folosi cu condiția ca șanfrenul să fie verificat corespunzător și să respecte geometria din procedura de sudură calificată.

Condiții meteorologice

Sudurile nu vor fi făcute atunci când calitatea îmbinării poate fi influențată de condițiile meteorologice ca: umiditatea aerului, vânt puternic, ploaie sau alte condiții nefavorabile.

Lucrările de sudare se vor executa numai la o temperatură a mediului ambiant de cel puțin 5°C.

Se admite sudarea și la o temperatură sub 5°C, cu condiția ca acest lucru să fie permis prin tehnologia de sudare. În acest caz, se vor prevedea măsuri speciale pe timpul sudării, în funcție de calitatea materialului, forma și dimensiunile elementelor de conductă.

Curățirea cordoanelor de sudură

Cojile și zgura vor trebui îndepărtate obligatoriu de pe fiecare strat de sudură.

Curățirea se poate face manual sau cu unelte mecanizate.

Când se folosește sudura automată și semiautomată se vor îndepărta prin polizare: acumularea poroasă de la suprafață, începuturile de cordonare și punctele înalte.

Stratele de umplere și finisare

Numărul de straturi de sudură se va stabili prin procedura aprobată. El va trebui să fie astfel ales încât sudarea terminată să aibă o secțiune uniformă în jurul întregii circumferințe a țevei.

În nici un punct suprafața coroanei nu va fi sub suprafața exterioară a țevei și nu se va ridica peste aceasta cu mai mult de 1,5mm.

Nu vor trebui începute două cordonare din același loc. Cordonul final va trebui periat și curățat în întregime. Suprafața secțiunii cordonului final va fi mai mare decât suprafața șanfrenului cu 1/8 inch.

Preîncălzirea și detensionarea

Procedura de sudură va trebui să specifice, dacă este necesar, procedeele de preîncalzire și detensionare care vor fi luate în considerație când materialele sau condițiile meteorologice o impun.

Preîncălzirea se poate face prin orice mijloace tehnice cu condiția ca ele să asigure:

- o încălzire uniformă a metalului de baza prin variații bruște de temperatură;
- menținerea temperaturii necesare înainte și pe toată durata tăierii sau sudării;
- posibilitatea verificării temperaturii metalului de bază.

Controlul și probarea sudurilor

Constructorul este obligat să folosească în execuție următoarele:

- specificații de sudare (WPS), proceduri de sudare și specificații de proceduri de sudare omologate în conformitate cu: SR EN ISO 14344:2010;
- sudorii autorizați în conformitate cu prescripțiile SR EN ISO 14732:2014.

În conformitate cu SR EN 14161+A1:2015, conducta se încadrează în clasa I de calitate a îmbinărilor sudate. Înainte de începerea lucrărilor constructorul are obligația de a prezenta beneficiarului procedurile proprii de sudură, în vederea acceptării lor de către beneficiar.

Controlul cu radiații penetrante se va face în conformitate cu SR EN ISO 5579:2014 și standardele conexe.

Tehnologia de sudare va fi întocmită astfel încât tensiunile remanente în îmbinările sudate să fie minime. Materialele de adaos (electrozii) trebuie să corespundă materialului de bază și procedurii de sudare, să asigure sudurii proprietăți cel puțin egale cu ale materialului de bază.

Condițiile tehnice, regulile pentru verificarea calității, marcarea, livrarea și documentele însoțitoare ale materialelor de adaos vor respecta prescripțiile SR EN ISO 2560:2010.

Îmbinările sudate trebuie să fie marcate de sudorii (autorizați) care le-au executat în conformitate cu tehnologia și procedeul de sudare omologat.

Verificarea sudurilor pe traseu prin metode nedistructive se va face de către constructor, care va interpreta condițiile de acceptabilitate și va aprecia dacă defectele sesizate pot fi periculoase pentru rezistența sudurii.

Remediarea defectelor îmbinărilor sudate se va face în modul și condițiile tehnologiei de sudare. Toate defectele vor fi remediate și reexamine nedistructiv 100% prin același procedeu ca la sudarea inițială.

Sudura se face manual, electric prin topire.

Controlul preliminar: înainte de sudura se controlează marajul materialelor existența certificatelor de calitate.

Metode de control

Verificarea îmbinărilor sudate se face în scopul asigurării acestora în concordanță cu prevederile din proiect.

Probele nedistructive pot consta din controale vizuale și cu radiații penetrante.

Metoda folosită va trebui să indice defectele care se pot evalua și interpreta precis.

Probele distructive vor trebui să se constituie în tăierea sudurilor terminate, secționarea lor în eșantioane și examinarea eșantioanelor.

Controlul dă dreptul de a accepta sau respinge orice sudură ce nu întrunește condițiile impuse de norma prin care se controlează.

Sudorul sau sudorii care nu pot să execute o sudură conform cerințelor standardului sau specificației tehnice, vor fi descalificați.

Operatorul echipamentului nedistructiv va prezenta valabilitatea procedurii pentru detectarea defectelor care se resping, precum și capacitatea de a interpreta just indicațiile date de echipamentul de control.

Procedee radiografice

Generalități

Sudurile vor fi controlate radiografic (radiații gama sau X) în procentul stabilit prin proiect.

Radiografiile produse prin folosirea unui procedeu de control vor trebui să aibă o etanșeitate, o claritate și un contrast suficient, astfel încât să poată fi puse în evidență defecte din sudura sau din țeava alăturată sudurii.

Radiografiile vor respecta următoarele cerințe:

- o claritate acceptabilă a peliculei (lipsită de ceață și neregularitate și un contrast aprobate);
- nivelul de sensibilitate la contracție;
- tehnica de montare acceptabilă;
- compatibilitate cu standardele de acceptare.

Evidențe

Proceduri radiografice calificate

Detaliile fiecărei proceduri radiografice calificate vor trebui să fie înregistrate.

Evidența va cuprinde rezultatele complete ale probelor și radiografiile care califică procedura.

Radiografiști calificați

Executantul va păstra o evidență a radiografiștilor calificați. Această evidență va trebui să includă procedura în care s-a calificat fiecare radiografist, pe cel care garantează calificarea și data calificării.

Se va pune la dispoziția inspectoratului de sudură un eșantion al unei radiografii de calificare și o copie a procedurii de calificare.

Detalii asupra procedurii de radiografiere

Procedura de radiografiere va trebui să includă următoarele:

- sursa de radiații;
- tipul de echipament folosit – marca;
- ecrane sau materiale de identificare;
- tipul de filtre și plasarea lor;
- relații geometrice;
- limita de acoperire a peliculei;
- tipul peliculei (marca, lungime, lățime);
- tipul de expunere;
- prelucrarea (timp, temperatura de developare, baie de fixare, spălare, uscare, etc.);
- limitele de grosime pentru care procedura este valabilă.

Calificarea procedurii

Radiografiile pentru calificarea procedurii vor trebui făcute la o sudură pe o țeavă din același grup de diametre și grup de grosimi de perete și același material cu al conductei ce urmează a fi executată. Defectele vor trebui înregistrate pe același tip de formular cu cel care se va folosi în timpul controlului la sudura elementelor de conductă.

Remedierea defectelor de sudură

Orice defect depistat în urma verificărilor și care nu se va încadra în limitele admise va fi îndepărtat și remediat.

Modul și condițiile de remediere vor fi stabilite prin procedura de sudură.

Remedierea se va executa pe cât posibil prin același procedeu ce a fost folosit la realizarea sudurilor respective, respectându-se aceleași cerințe de preîncălzire și tratament dacă este cazul.

Toate defectele remediate vor fi supuse unei examinări nedistructive de 100% prin metoda de examinare utilizată inițial.

Asamblarea și montarea elementelor de conductă

Înainte de începerea asamblării conductelor, executantul va efectua o serie de operații, după cum urmează:

- identificarea traseelor pe care vor fi montate conductele;
- măsurători asupra elementelor de construcție, pentru verificarea posibilității respectării datelor

din proiect (lungimi, pante, unghiuri, cote de nivel);

- măsurători referitoare la amplasamentul utilajelor (în plan și pe verticală) și coordonatele reale ale racordurilor utilajelor la care se montează conductele.

Fiecare element de conductă va fi verificat înainte de montaj privind:

- dimensiunile date în proiect;
- inscripționarea calității materialului;
- inscripționări referitoare la suduri;
- lipsa defectelor apărute ca urmare a transportului și depozitării;
- corespondența fizică cu documentația de calitate care le însoțește;
- curățiri și protecția anticorozivă.

Dimensiunile tronsoanelor prefabricate vor fi stabilite de către executant în conformitate cu gabaritul locului de muncă, a mijloacelor de transport, etc.

Realizarea alinierii tronsoanelor de conductă în vederea asamblării la poziție nu se va face forțat prin deformarea lor elastică, acest lucru fiind permis numai conductelor montate cu pretensionare la rece.

Nu se admite montajul armăturilor tehnologice fără a fi verificate în prealabil la presiune pe bancul de probă.

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

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

6.15 Protecția exterioară a conductei (anticorozivă)

Conducta subterană va fi protejată la exterior contra coroziunii cu polietilenă extrudată tip N-v de 2,9mm grosime, conducta procurată fiind preizolată.

Izolarea bucăților de conductă se execută în atelier. Se pot achiziționa bucăți de conductă preizolată.

La suduri se va realiza o izolație cu manșoane termocontractile conform Standard European SR EN 12068:2002, de tipul C50L sau cu benzi din polietilenă aplicate la cald, de același caracteristici cu cea de la firul curent al conductei.

Conductele supraterane, unde este cazul, se vor proteja la exterior contra coroziunii prin vopsire cu două straturi de grund și două straturi de email, aceasta executându-se în șantier.

La cuplari se izolează cu manșoane termocontractile sau benzi din polietilenă aplicate la cald, la curbe se vor folosi benzi pentru izolat curbe, coturi, de tip HCA 150-15, role de 15m lungime și 75mm latime sau cu benzi din polietilena aplicate la cald tipul agreat de beneficiar.

Controlul calitatii izolatiei

Controlul calitatii executiei izolatilor exterioare cu benzi autoadezive din polietilena se va face in mod obligatoriu de catre personal calificat.

Pentru toate etapele de control se vor întocmi certificate de control sau procese verbale, care vor fi înaintate beneficiarului.

Descrierea lucrărilor de protecție a conductei se face în Caiet de Sarcini –Protecție Catodică.

6.16. Schimbări de direcție

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

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

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

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

Se vor utiliza curbe pentru firul curent al conductei din teava de oțel L 360N, 5DN Ø 323,9mm (pentru conducta Ø 12^{3/4"}) și Ø 355,6mm (pentru conducta Ø 14"). În ambele cazuri curbele au grosimea de perete de 8,8mm și sunt izolate cu benzi din polietilena aplicate la cald.

Aceste curbe vor avea unghiuri de:

Pentru conducta Ø 12^{3/4"}:

- 2 x 45 GR in pichetul nr.1.
- 2 x 45 GR in pichetul nr. 41.

Pentru conducta Ø 14":

- 2 x 45 GR in pichetul nr. 1.
- 1 x 30 GR in pichetul nr. 7.
- 1 x 30 GR in pichetul nr. 9.
- 2 x 45 GR in pichetul nr. 58.

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

Îndoirea țevelor (curbele) se realizează în conformitate cu SR EN 13480-4:2017, sau proceduri proprii producătorului agreate de un organ notificat, privind ovalitatea, cutarea și subțierea peretelui pe fibră întinsă, folosind țevi și marci de oțel conform proiect.

Curbele executate prin îndoirea țevelor la cald (încălzire prin inducție) se realizează în conformitate cu prescripțiile SR EN 13480-4:2017, privind ovalitatea, cutarea și subțierea peretelui pe fibră întinsă, folosind țevi și marci de oțel conform proiect.

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

- existența și rezultatele probelor de îndoire;
- existența și poziția marcajelor;
- ovalitatea, subțierea și îngroșarea în zona curbă. Ovalitatea țevelor îndoite și cutarea suprafețelor curbate se vor încadra în limitele prevăzute în standardul SR EN 13480-4:2017;
- starea suprafeței exterioare, respectiv interioare, va respecta condițiile impuse de SR EN 13480-4:2017;
- controlul 100% a capetelor prelucrate în vederea sudării pe o lungime de 35mm (interior și exterior) cu lichide penetrante, conform SR EN 10893-4:2011 clasa de calitate 1, în vederea garantării absenței fisurilor;
- curățarea suprafețelor interioare și exterioare de oxizi formați, după îndoire.

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

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

6.17. Paralelism, încrucisare

La paralelisme și încrucisări subterane sau supraterrane ale conductei cu alte conducte sau lucrări se vor respecta condițiile următoare:

a) distanța dintre două conducte montate în paralel, indiferent de fluidul transportat, trebuie să fie de cel puțin 500mm, respectiv distanța B_1 între axele conductelor, va fi:

$$B_1 = \frac{D_1}{2} + \frac{D_2}{2} + 500mm$$

unde: D_1 și D_2 sunt diametrele exterioare ale țevelor izolate ale celor două conducte, în mm.

b) la intersecția conductei cu cabluri de telecomunicații, energie electrică etc. se vor respecta unde este cazul recomandările administratorilor de rețele.

6.18. Robinete de secționare

Nu se vor monta robineti noi.

6.19. Traversari obstacole

Pe traseul conductei proiectate se întâlnesc următoarele obstacole, ce vor fi traversate astfel:

Obstacole traversate de conducta Ø 12 ^{3/4"} Cartojani-Ploiesti					
Denumire obstacol	Administrator/ Deținător	Modalitate traversare	Coordonate la traversare		
Fir vale	Primăria Crevedia Mare	Șanț deschis	Pichet 5	X = 325245.289	Y = 545869.253
			Pichet 6	X = 325245.949	Y = 545870.023
			Pichet 7	X = 325246.741	Y = 545870.946
			Pichet 8	X = 325247.121	Y = 545871.389
Drum pământ	Ocolul Silvic Bolintin	Șanț deschis	Pichet 22	X = 325779.467	Y = 546413.150
			Pichet 23	X = 325781.625	Y = 546415.110
Șanț	Ocolul Silvic Bolintin	Șanț deschis	Pichet 36	X = 326210.699	Y = 546792.217
			Pichet 37	X = 326211.253	Y = 546792.585
			Pichet 38	X = 326212.124	Y = 546793.163
DE 559 - Drum pământ	Primăria Crevedia Mare	Șanț deschis	Pichet 39	X = 326215.505	Y = 546795.408
			Pichet 40	X = 326219.288	Y = 546796.959

Obstacole traversate de conducta Ø 14" Cartojani-Ploiesti					
Denumire obstacol	Administrator/ Deținător	Modalitate traversare	Coordonate la traversare		
Fir vale	Primăria Crevedia Mare	Șanț deschis	Pichet 3	X = 325253.911	Y = 545866.458
			Pichet 4	X = 325254.501	Y = 545867.205
			Pichet 5	X = 325255.121	Y = 545867.991
			Pichet 6	X = 325256.641	Y = 545869.916
Conducta Ø12 ^{3/4"} proiectată	Conpet S.A.	Tub protector	Pichet 8	X = 325268.994	Y = 545894.913
Drum de pământ	Ocolul Silvic Bolintin	Șanț deschis	Pichet 25	X = 325775.644	Y = 546415.459
			Pichet 26	X = 325777.582	Y = 546417.287
Șanț	Ocolul Silvic Bolintin	Șanț deschis	Pichet 38	X = 326210.349	Y = 546795.194
			Pichet 39	X = 326210.918	Y = 546795.594
			Pichet 40	X = 326211.985	Y = 546796.343
DE559 - drum de pământ	Primăria Crevedia Mare	Șanț deschis	Pichet 41	X = 326215.089	Y = 546798.522
			Pichet 42	X = 326218.523	Y = 546800.933
DE574 - drum de pământ	Primăria Crevedia Mare	Șanț deschis	Pichet 43	X = 326252.724	Y = 546824.948
			Pichet 44	X = 326258.606	Y = 546829.078

DE560 - drum de pământ	Primăria Crevedia Mare	Șanț deschis	Pichet 52	X = 326545.840	Y = 546993.838
			Pichet 53	X = 326548.655	Y = 546995.494
Drum pământ	Primăria Crevedia Mare	Șanț deschis	Pichet 56	X = 326686.617	Y = 547077.369
			Pichet 57	X = 326696.098	Y = 547082.847

- Între pichetii 4 – 7 de pe conducta Ø14” proiectată săparea șanțului pentru conducta în cauză se va efectua 100% manual cu evitarea defrișării arborilor aflați în afara culoarului creat de către OS Bolintin (în zona pichetilor 4-7 se află arbori marcați ca limită amenajistică; aceștia nu se vor defrișa).

La intersecția conductelor, (în pichetul 8 pe conducta Ø14” proiectată și pichetul 10 pe conducta Ø 12^{3/4}” proiectată) se va folosi tub protector Ø 508mm. Distanța dintre generatoarea inferioară a conductei Ø12^{3/4}” proiectată până la generatoarea superioară a tubului protector (prin care va trece conducta Ø14” proiectată) va fi de 50cm. Lucrările vor fi executate conform Pl. nr. 11 – „Detaliu traversare conducta Ø12 3/4” proiectată cu conducta Ø14” proiectată în pichet 8”.

Materiale folosite:

- Teava tub protecție Ø 508 x 8.0mm, sudata elicoidal L 245N, PSL 1 conf. SR EN ISO 3183:2013+A1:2018.
- Priza de potential.
- Presetupe de etansare, Ø 20"- Ø 14" = 2 buc.;
- Distanțiere tip ALTA M/N Ø 20" - Ø 14" = 5 buc.;
- Mansoane termocontractile cu dubla secțiune Ø 20"- Ø 14"= 2 buc.;
- Curba CMF Ø 355,6 x 8,8mm, L 360N, 30 GR, 5DN – 1 buc.
- Traversarea firului de vale (aflat la limita administrativă dintre U.A.T. Roata de Jos și U.A.T. Crevedia Mare) se va face cu șanț deschis pentru ambele fire de conductă.
- Toate drumurile de exploatarea vor fi traversate prin șanț deschis.
- Șanțul paralel cu DE559 existent la limita pădurii va fi traversat tot prin șanț deschis.

6.20. Acoperirea șanțului

Astuparea conductei și șanțului

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

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

Astuparea conductei, după montarea în șanț se va realiza 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 de 10cm 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.

Ordinea operațiilor de terasamente pentru montaj conducta

Lucrarile pentru montaj conducta constau în execuția firului de conducta noua, saparea santului de montaj al conductei noi și astuparea santului. Înainte de saparea santului de montaj a conductei, stratul de sol fertil se va decoperta și depozita la marginea culoarului de lucru, culoar ce va avea lățimea de 12m pentru teren categorie de folosință arabil și pășune și 6m pe fir pentru teren categorie de folosință pădure. Pamantul rezultat din saparea santului pentru montarea conductei va fi depozitat în partea opusă depozitului de pamant fertil.

Urmatoarea etapă de terasamente, executată după montarea conductei în sant, va cuprinde lucrarile de terasamente (după pozarea conductei în sant), operațiunile de astupare a santului executându-se **OBLIGATORIU** în ordine inversă operațiilor de sapatură și cuprinzând ordinea operațiilor descrise în continuare, prin asternerea stratelor obținându-se structura litologică inițială a terenului, ultimul strat asternut fiind cel de sol fertil, operațiile executându-se astfel:

- astuparea santului, cu pamantul rezultat din sapatură sant, în ordine inversă lucrarilor de sapatură a santului, în straturi alternative de 30cm, compactarea fiecărui strat cu mai mecanic, pentru acoperirea conductei fiind folosit tot pamantul rezultat din sapatură. Pozarea conductei se va face pe un strat de 10cm de pamant cernut, după montarea conductei în sant, va fi acoperită cu pamant maruntit (cernut) ce va depăși cu 10cm generatoarea superioară după compactarea manuală cu maiul. Urmatoarea etapă va fi astuparea manuală și mecanică a santului cu întreaga cantitate de pamant rezultată din saparea santului și compactarea cu maiul mecanic a umpluturii în straturi alternative de 30cm.

- copertarea cu solul fertil depozitat separat se va face după astuparea santului cu pamantul rezultat din sapare sant, la copertare fiind folosită întreaga cantitate de pamant fertil rezultată din execuția culoarului de lucru.

- execuția de lucrări agricole pentru îmbunătățirea calității stratului de sol fertil și anume: arături pe toată suprafața pe care au fost executate lucrări, discuirea suprafeței, administrarea de îngrășăminte și însămânțarea cu ierburi perene specifice zonei.

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

Înainte de așezarea stratului vegetal, pământul compactat se va săpa, se va întoarce pe 10cm grosime și se va nivela cu grebla pentru a asigura priza cu stratul vegetal. Stratul vegetal se va așterne uniform în 30cm grosime pe teren orizontal sau cu pantă 20% și în 20cm grosime la taluzuri cu pantă mai mare de 20%.

Aducerea terenului la categoria de folosință inițială este obligatorie, în acest scop se va încheia proces verbal de recepție calitativă, în prezența beneficiarului, constructorului și detinatorului de teren. Solul se va fertiliza prin administrarea de îngrășăminte. În cazul în care terenul traversat de conductă a fost pășune, se vor împrăști semințe cu mâna, care ulterior se vor îngropa cu grebla de grădină și tăvălugul de mână. Apa necesară udării suprafețelor se va transporta cu cisterna.

De asemenea, constructorul va reface toate drumurile pe care le folosește pentru accesul la amplasamentul lucrărilor. Verificarea compactării umpluturilor se va face cu respectarea prevederilor "Normativului pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente" indicativ C 56-85 și a Normativului C 29-85. Toate lucrarile menționate vor fi executate conform specificațiilor, fiind incluse într-un capitol distinct în partea economică a proiectului de execuție.

6.21. Pregătirea punerii în funcțiune

Înainte de punerea în funcțiune a conductei se vor face următoarele verificări și probe:

- a) curățirea ce se face după terminarea construcției conductei. Operația de curățire se face cu ajutorul pistoanelor curățătoare, echipate cu perii de sarma și manșete de cauciuc. Vehicularea pistoanelor se va face cu aer;

b) probele de presiune;

c) evacuarea fluidului de proba si uscarea conductelor.

Punerea in functiune a conductelor se face in conformitate cu programul incheiat cu acordul comun al constructorului, proiectantului si beneficiarului.

In cazul cand lucrarile se executa pe timp friguros si exista riscul inghetarii apei folosita la probe, se accepta executarea probelor cu aer (in cazul in care temperaturile coboara sub 0 grade).

6.22. Reperarea conductei

Marcarea conductei se realizeaza prin plantarea unor borne prevazute cu placute indicatoare.

Bornele sunt executate conform desen nr. 21.

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.

Plăcuțele indicatoare se confecționează din metal si conțin informații codificate despre conducta.

Distanța de amplasare a bornelor va fi astfel aleasa încât de lângă o borna să se poată vizualiza borna urmatoare de pe traseu.

Pe placutele indicatoare amplasate la schimbarile de direcție se inscripționează direcția si unghiul de deviere.

Conducta de transport țitei va fi prevazută cu bandă avertizoare din polietilenă pentru detectare in cazul săpăturilor. Banda avertizoare se amplasează la 30cm deasupra generatoarei superioare a conductei.

Constructorul va monta plăcuțe de identificare din metal pe care se imprimă:

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

Placutele se vor monta pe partile aparente ale bornelor de marcare ce se executa conform planului.

6.23. Curățirea conductelor

Generalități

Curățirea interioara a conductelor se va face înainte de probe de rezistență la presiune și etanșeitate în scopul îndepărtării impurităților.

Curățirea

Metodele și procedeele de curățire se vor alege în funcție de materialul și diametrul conductelor, de existența procesului tehnologic și de posibilitățile de aplicare.

Procedeele uzuale de curățire sunt:

- curățire mecanică;
- suflare cu aer;
- spalare cu apă.

Curățirea mecanică se poate realiza prin sablare, periere, cu lanțuri, etc.

Operația de curățire mecanică va fi urmată de suflări cu aer sau pistonare pentru îndepărtarea particulelor ce au rezultat din curățirea anterioară (daca prin proiect nu se specifică alte prevederi), curățirea de obicei se realizează prin suflare cu aer.

Spălarea cu apă se va face realizând în conductă o viteză maximă de 1m/sec.

La toate aceste operații parametrii de presiune și temperatură nu vor depăși pe cei de lucru.

6.24. Probe de presiune

Încercările tronsonului de conductă înlocuit la presiune

Generalități

Înainte de intrării în exploatare, conducta sau sistemele de conductă vor fi încercate la presiune în scopul verificării rezistenței și etanșeității, precum și a evidențierii unor eventuale defecte care nu au putut fi observate la verificările anterioare.

Încercările la presiune se pot face și pe sisteme de conducte, iar acolo unde este posibil sistemele vor include și utilaje.

La alegerea sistemului (conducte și utilaje) supus probelor la presiune se va ține seama de valorile presiunilor de încercare aferente fiecăruia din elementele componente ale acestuia.

Modificarea valorii presiunii de încercare la conductele și utilajele incluse în sistem, față de cele prescrise prin proiect, se va face numai cu acordul proiectantului.

Probarea conductelor

Încercarea la presiune a conductelor, înregistrarea și interpretarea rezultatelor se va face conform standard SR EN 14161+A1/2015.

Încercările de presiune la care se supun conductele sunt:

- încercări de rezistență (hidraulice);
- încercări de etanșeitate (hidraulice).

Încercarea de rezistență

Încercarea de rezistență la presiune hidraulică se execută în mod normal cu apă, cu excepția cazurilor când:

- există pericol evident de îngheț și probele se vor executa cu aer;
- apa influențează și deteriorează conducta;
- apa dăunează ulterior procesului tehnologic.

Apa folosită pentru încercări va fi curată, fără suspensii mecanice sau cu tendințe de depunere pe pereții conductelor.

Încercarea de rezistență se face după ce conducta sau sistemul a fost montat complet și dezaerisit și executate operațiile de curățire.

Când încercările de rezistență nu pot fi executate în poziția montată se vor avea în vedere următoarele:

- fiecare element de conductă va fi încercat individual înainte de asamblare și montare;
- se va mări volumul de examinări pentru îmbinările sudate.

Încercarea de etanșeitate

Aceasta se execută cu scopul de a verifica etanșeitatea tuturor îmbinărilor și este ultima în succesiunea operațiilor de încercare.

Fluidul utilizat va fi apa și se va face pe sisteme complet montate. Presiunea de încercare nu va depăși presiunea maximă admisă (prin certificat de calitate al furnizorului de teava) în conductă.

Efectuarea încercărilor

Umplerea cu lichid

Umplerea conductei cu lichidul de testare se va face la o rată controlată cu unul sau mai multe pistoane (piguri) sau sfere folosite pentru a avea o interfață aer - apă în plan vertical (pozitivă) și pentru a minimiza spațiile în care ar putea rămâne aer;

Se va acorda atenție deosebită eliminării complete a aerului pentru a se realiza o probă de presiune reușită. Toate spațiile în care aerul poate fi reținut cum ar fi ramificații, cavități, by-pass de conductă, vor fi umplute separat cu lichid de probă;

Pe cât posibil umplerea conductei se va face prin punctul cel mai de jos al conductei, iar evacuarea aerului prin punctul cel mai ridicat.

Presurizarea

Presurizarea sistemului (tronsonului) va începe în momentul în care există certitudinea unei umpleri complete a conductei cu lichidul de probă.



Ridicarea și coborârea presiunii se vor face treptat, fără șocuri.

Presiunea de încercare va fi crescută uniform și continuu până la circa 50% din valoarea prescrisă, după care creșterea până la valoarea limita de proba se face în trepte, circa 10% din aceasta pe o treaptă. Durata între trepte va fi cel puțin 15 min.

Creșterea presiunii se va face la o rată de 1 bar/min.

Când presiunea în conductă a atins nivelul de 90% din presiunea de probă, prescrisă, rata de presurizare va fi redusă la 0,5 bar/min.

Nu sunt admise intervenții indiferent de scop, dacă conducta este sub presiune.

Executarea și durata încercărilor

Probele de presiune se execută în conformitate cu SR EN 14161+A1:2015:

- proba de rezistență hidraulică

$P_{\text{proba}} = 1,25 \times P_{\text{maxima de operare}}$. P_{MO} de operare = 64 bar

$P_{\text{proba}} = 1,25 \times 64 \text{ bar} = \mathbf{80 \text{ bar}}$, timp de **minim o ora** de la egalizarea presiunii în conductă și de la egalizarea temperaturii conductei cu cea a solului. Proba se execută cu apă;

- proba de etanșitate

$P_{\text{proba}} = 1,1 \times P_{\text{maxima de operare}}$. P_{MO} de operare = 64 bar

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

Presiunea de testare nu trebuie să depășească limita pentru care efortul unitar este mai mic sau cel mult egal cu 90% din limita de curgere convențională tehnică (T_c) a materialului din care sunt confecționate elementele conductei.

În cursul acestei examinări, conductele nu trebuie să prezinte nici un semn de deformare plastică. Pe toată durata încercării presiunea înregistrată pe diagrama trebuie să se mențină constantă în limitele de variație ale presiunii barometrice.

Constructorul și subcontractanții săi trebuie să asigure echipamentul și instrumentele necesare pentru efectuarea testelor de presiune. În timpul efectuării testului, în interiorul conductei trebuie să fie cât mai puțin aer. Apa utilizată trebuie să fie cât mai puțin agresivă și necontaminată. Apa utilizată trebuie să aibă un pH între 5 și 8.

Ca regulă generală, încercările trebuie efectuate în condiții de temperatură a solului și apei de peste +4°C. Când temperatura aerului este sub 0°C trebuie să se evite efectuarea testelor cu apă din cauza riscului de îngheț. În cazuri excepționale pot fi efectuate încercări la temperaturi mai scăzute, dacă au fost luate măsurile necesare (de exemplu, încălzirea circuitelor de măsurare etc.), dar este nevoie de acordul reprezentantului beneficiarului și al expertului independent. Pentru umplerea porțiunilor testate, este recomandabil să se utilizeze apă având o temperatură medie și cât mai apropiată de temperatura solului. Ca rezultat, timpul necesar egalizării temperaturii apei cu cea a solului va fi minim. Volumul de apă necesar, cu toate conductele de alimentare și evacuare, trebuie să fie asigurat de constructor.

Înainte de efectuarea probelor de presiune, în prezența beneficiarului, după caz și a proiectantului, executantul realizează operațiile finale de curățire și verificare interioară a conductei cu dispozitive speciale respectând normele în vigoare. Conducta trebuie să fie integral curățată (de exemplu, cu godevil pentru curățare) și izolată în mod corespunzător. În timpul testelor de presiune la conducte nu se admit reparații provizorii (șarniere, suduri necorespunzătoare, etc.).

Echipamentele care nu vor face subiectul probei de presiune trebuie izolate față de conducta pe perioada probei. După testul de presiune, trebuie să se efectueze testarea conductei pentru siguranța că este curată și nedeteriorată.

Constructorul va lua toate măsurile de siguranță necesare, ca în timpul efectuării probelor de presiune, să fie evitate accidentele. Astfel, se va stabili o zonă de siguranță de 100m de o parte și de alta a conductelor probate, pazită de patrulă organizată de constructor.

Probele de rezistență și de etanșitate se vor executa în prezența beneficiarului cu aparate înregistratoare, diagrama înregistrată constituind un document al «Cartii conductei».

În timpul probelor la presiune nu se admit pierderi de presiune în conducta fiind admise numai variațiile cauzate de diferențele de temperatură ale fluidului.

După terminarea probelor golirea conductei va respecta următoarele:

- evacuarea se va face la extremitatea conductei, opusă capătului de introdus;
- reducerea presiunii se va face treptat, cu o rată de descreștere de 3 bar/min;
- se vor lua toate măsurile necesare evitării contaminării solului.

Evacuarea fluidelor de încercare

Fluidele de încercare vor fi evacuate controlat, fără a afecta construcția propriu-zisă (șanț, izolație, etc), mediul înconjurător, domeniul public sau alte instalații;

Evacuarea apei din conductă se va face cu un piston antrenat cu aer comprimat, a cărei viteză va fi reglată prin dozarea scurgerii apei la capătul conductei;

Dacă evacuarea apei din conductă nu poate fi realizată cu pistonul la o singură trecere, eliminarea acesteia se va face prin mai multe treceri ale pistonului sau prin sifoane montate în locurile cele mai joase ale traseului cu flanșe, astfel încât să poată fi demontate după evacuarea apei;

Antrenarea apei se face cu aer comprimat la o presiune maximă 2bar;

La evacuarea fluidelor se va avea în vedere ca depresurizarea sistemului să nu se facă în șocuri;

Directia de refulare va fi aleasă astfel încât să nu se pună în pericol persoanele din jur sau bunurile din apropiere;

Se vor lua toate măsurările necesare evitării contaminării solului;

După terminarea testelor de presiune, conducta va fi golită complet și uscată. În cazul în care temperatura exterioară este foarte scăzută și există pericolul de îngheț al porțiunilor de deasupra solului ale conductei, aceasta, împreună cu toate componentele sistemului care au fost umplute cu apă, trebuie drenate din nou, cu atenție, imediat după terminarea testului.

Echipament de încercare și toleranțe

Echipamentul pentru testele de presiune și măsurarea presiunii va fi compus din:

- agregat de presiune;
- etalon de inspecție;
- echipament de măsură a debitului, presiunii și temperaturii;
- echipament de înregistrare a presiunii, cu precizie minimă de 0,1%;
- etalon de măsură, cu domeniul de măsură 1,5 x presiunea de umplere;
- racorduri între echipamente.

Toate echipamentele și dispozitivele folosite trebuie însoțite de certificate de calitate și calibrare. Echipamentul utilizat pentru testele de presiune trebuie să fie construit și testat pentru a rezista la presiunea maximă de testare a conductei. Se va utiliza un sistem de achiziții de date corespunzător pentru a se înregistra umplerea conductei, și presiunea de testare.

Pentru efectuarea testului de etanșeitate se va folosi un dispozitiv corespunzător pentru măsurarea volumului de apă scursă din conductă (de exemplu, o balanță zecimală cu vas sau un vas calibrat de capacitate corespunzătoare).

Pentru măsurarea temperaturii:

- Termometru pentru măsurarea temperaturii agregatului și a temperaturii exterioare, cu precizie de citire de 0,5°C;
- Termometru corespunzător pentru perețele conductei, în zona izolată a acesteia cu precizie de citire de 0,5°C;
- Termometru pentru perețele conductei, în zona neacoperită a acesteia (de exemplu extremitățile conductei), cu diviziuni de 0,5°C.

Operațiunile de testare a unei conducte se întrerup, dacă se pun în evidență unele defecte cum sunt: fisuri, pori, neetanșeități, etc; Toate defectele conductelor și/sau componentelor sistemului descoperite în timpul efectuării testelor trebuie să fie remediate.

După remedierea acestor defecte, porțiunea afectată a conductei trebuie să fie supusă din nou încercării de presiune cu apă.

În cazul în care apar probleme cu măsurătorile în timpul efectuării încercării, trebuie să se convină asupra testării unor porțiuni mai mici.

Lungimea tronsoanelor testate este limitată și de condiția obligatorie de a nu se depăși presiunea de probă maximă admisibilă.

Sistemul de comunicare dintre personalul operator însărcinat cu executarea testelor conductei și personalul tehnic de conducere a operației de testare, la diferite nivele, va fi asigurat, astfel încât să se cunoască în orice moment stadiul de execuție a testelor, utilizând echipamente de radiocomunicații în punctele de lucru.

Înregistrarea rezultatelor și întocmirea documentelor

Înregistrarea rezultatelor testelor de presiune și întocmirea documentelor, sunt operațiuni care cad în sarcina antreprenorului, și cuprind:

- denumirea investitorului și antreprenorului;
- numele și prenumele personalului responsabil cu efectuarea testelor, personalului operator, personalului de asistență și control;
- amplasamentul tronsonului testat;
- data testului;
- felul încercării (presiune, durată, fluid);
- procedura de testare;
- trepte de presiune și volum de fluid pompat până la atingerea presiunii de probă;
- temperatura solului, aerului precum și condiții meteo în intervalul de testare;
- diagramele înregistratoare ale presiunii pe perioada testării;
- defecțiuni constatate (locul și modul de remediere);
- interpretarea diagramelor înregistratoare atunci când sunt înregistrate discontinuități ale presiunii în timpul testului; mod de operare;
- profilul presiunii în conductă atunci când sunt diferențe de cotă mai mari de 30m;
- procese-verbale de finalizare a testului și confirmarea testului.

Documentele tehnice de finalizare a operațiilor de testare la presiune a conductelor se păstrează în anexa la Cartea construcției.

6.25. Cuplarea conductei noi în conducta existentă

Înainte de operația de cuplare, tronsoanele noi de conductă vor fi supuse testelor de presiune, pe fiecare tronson în parte.

Cuplarea tronsoanelor de conducte noi în conductele existente se face prin sudură.

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

- se pompează produsul din conducte cu ajutorul a două pistoane în care se intercalează apă, astfel ca distanța dintre pistoane să fie mai mare ca distanța dintre două ventile de sectionare ce vor fi acționate pentru izolarea zonei;
- se pompează pistoanele astfel încât între ventilele de sectionare să rămână numai apă, iar pistoanele să rămână în afara zonei cuprinsă între ventile;
- se perforază conducta în punctul cel mai de jos de pe traseu (după ce în prealabil a fost executată groapa de poziție izolată cu folii sau în groapa fiind montată o habă, fiind pregătită pentru intervenție o vidană pentru scoaterea apei ce mai poate conține titei și mijloace de transport etanșe) și se verifică dacă pe tronson a mai rămas titei, în acest caz acesta se evacuează în butoaie sau cisterne și se transporta la cea mai apropiată stație CONPET unde este reintrodus în fluxul tehnologic;
- se golesc de apă porțiunile de conductă în care se execută cuplarea;
- se izolează îmbinările de la cuplare;
- se pune în funcțiune conducta, reluând pomparea;



- se astupa santul;
- se reface terenul la categoria de folosinta initiala;
- se face receptia lucrarilor.

Cuplarea conductei se va face prin sudura, dupa ce în prealabil conductele existente au fost pregatite în mod corespunzator.

Imbinarile se vor controla cu R.P.

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

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

Dupa astuparea santului, se va realiza compactarea. Umplutura va depasi usor nivelul solului din jur. Pentru efectuarea modificarilor de traseu, cât si la cuplari nu se admite deformarea elastica a conductei. Pentru schimbarea de directie se vor utiliza curbe prefabricate tip CMF conf. art. 10.6.2. din SR EN 14161+A1:2015.

6.26. Demontare conducte vechi

Lucrarile de demontare se vor executa în conformitate cu planurile de situatie si profilele longitudinale.

Pe culoarul de lucru pământul fertil ce se decoperteaza, se strânge în depozit pentru a nu fi afectat de lucrări, urmând ca la terminarea lucrărilor ordinea asternerii straturilor de pământ să fie făcută invers, ultimul strat asternut (la suprafata terenului) fiind stratul fertil.

Succesiunea operatiilor realizate în perioada de demontare este urmatoarea:

1. Predarea–primirea traseului între beneficiar, topograf, constructor, proiectant.
2. Trasarea culoarului de lucru.
3. Decopertarea stratului vegetal.
4. Săparea santului.
5. Scoaterea în totalitate a fluidului din conductă rămas după cuplare.
6. Spălarea si pistonarea conductei ce se demontează.
7. Tăierea conductei vechi pe tronsoane cu cuțit cu role.
8. Scoaterea tronsoanelor din sant, cu macara si incarcarea în mijlocul de transport.
9. Transportul în depozit provizoriu, iar în final la depozitul Inotesti, jud. Prahova.
10. Astuparea santului în ordine inversa săpării cu compactarea fiecărui strat.
11. Refacerea terenului la categoria initiala.
12. Receptia preliminară a lucrării.

Traseul conductelor

Traseul conductelor ce se demonteaza este materializat în planurile de situatie si profilele longitudinale. Trebuie urmarit ca marcajul sa se păstreze pe toata durata demontării conductei.

Înainte de începerea săpăturilor, se va proceda la predarea traseului de beneficiar, proiectant si topograf, constructorului.

Săparea santului

Adâncimea santului pentru demontarea conductei este de aproximativ 1,32m de la generatoarea inferioara la nivelul terenului, iar latimea medie a santului este de 0,90m (pentru conducta în fir continuu), iar în punctele de tăiere se execută gropi de poziție de 1,50m x 1,50m x 1,50m. La taierile de pozitie executate în sant se va asigura spatiul necesar de minim 0,25m de jur împrejurul conductei, astfel încât muncitorul să poata executa taierea în conditii corespunzatoare, în gropile de pozitie realizate prin sapare în peretii si fundul santului.

În zonele de tăiere a tronsoanelor de conductă se vor amenaja gropi de poziție etanșate cu folii în care se va colecta lichidul ce nu a putut fi golit, care ar mai putea avea urme de țiței sau apă cu produs, lichide ce vor fi evacuate cu autovidanjele la depozitul CONPET S.A. Ploiesti, unde va reintra în circuitul tehnologic.



Astuparea șanțului

Astuparea șanțului se va executa manual și mecanizat pentru compactare. Astuparea se va face cu întreaga cantitate de pământ de la săpătură; este obligatorie refacerea terenului și aducerea terenului la condițiile inițiale.

Operatiunile de astupare nu vor incepe decat după verificarea cu atenție a șanțului, astfel încât sa nu fie urme de material poluator.

Umplerea șanțului în anotimpul friguros se va face cu pământ neînghețat deoarece tasarea pământului înghețat este mult mai accentuată decât cea a pământului neînghețat.

Umplerea șanțului cu materialul rezultat din sapatura se va efectua pe zone de 20-30m, avansând într-o singură direcție (se poate trece de 30m când temperatura mediului variaza în 8 ore cu mai mult de 5°C).

Terenul va fi readus prin lucrari de terasamente si lucrari agricole la categoria de folosinta initiala, conform operatiilor descrise la cap. Acoperirea santului.

CAP.7. CONTROL DE AUTOR

Orice modificare de solutie fata de cele prezentate în cadrul documentatiei nu se va realiza decat cu avizul scris prealabil al proiectantului de specialitate.

Intocmit,
Ing. Radu Florin

Ing. Bobeica Ion

SEF PROIECT,
Ing. Costea Paul

Verificat,
Ing. Matei Denone

**„ÎNLOCUIRE A UNUI TRONSON DE CONDUCTĂ
ÎN LUNGIME DE 3500M CU DIAMETRU DE Ø 12^{3/4}”
SI
Ø 14^{3/4}” CARTOJANI-PLOIEȘTI ÎN VÂLCEAUA
AFLUENTĂ RÂULUI NEAJLOV ȘI PĂDUREA
SF. GHEORGHE”**

PROIECT NR. 360/2018

CAIET DE SARCINI – PROTECȚIE CATODICĂ

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



CUPRINS

1. SCOPUL LUCRĂRILOR	58
2 GENERALITĂȚI	58
3. STANDARDE ȘI DOCUMENTE CU CARACTER NORMATIV CE TREBUIE RESPECTATE LA EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE PROTECȚIE ANTICOROSIVĂ.....	58
4. DESCRIEREA LUCRĂRILOR	59
4.1. PROTECȚIA ANTICOROSIVĂ PASIVĂ A CONDUCTEI	59
4.2. PREGĂTIREA PENTRU PROTECȚIE CATODICĂ	62
5. PROBE, ÎNCERCĂRI, INSPECȚII ȘI TESTE	63
5.1. GENERALITĂȚI.....	63
5.2. TESTAREA ELEMENTELOR COMPONENTE.....	64
5.3. PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A INSTALAȚIEI DE PROTECȚIE CATODICĂ.....	64
6. MARCARE ȘI IDENTIFICARE	65
7. MASURI DE APARARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR	65
8. PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR	65
9. ORDINEA DE PRECEDENȚĂ	65

ANEXE:

FOAIE DE DATE – CABLU CYY 1X6MMP
 FOAIE DE DATE – CABLU CYY 1X25MMP
 FOAIE DE DATE – PRIZA DE POTENTIAL
 FOAIE DE DATE – ANOD DE ZINC
 FOAIE DE DATE – MANSON TERMOCONTRACTIL PENTRU SUDURI
 FOAIE DE DATE – BENZI TERMOCONTRACTILE APLICATE LA CALD
 FOAIE DE DATE – BENZI TERMOCONTRACTILE APLICATE LA RECE

CAIET DE SARCINI – PROTECȚIE CATODICĂ

1. SCOPUL LUCRĂRILOR

Protecția împotriva coroziunii exterioare a conductelor îngropate 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. GENERALITĂȚI

Sistemul de protecție anticorrosivă utilizat pentru conductele de transport titei Ø 12^{3/4}" și Ø 14" Cartojani – Ploiesti, (tronsoanele ce se înlocuiesc în zona rau Neajlov și padurea Sf. Gheorghe) se compune din:

- **Protecție pasivă** - izolația anticorrosivă, cu rol de separare a metalului conductei (tronsoanelor) 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. 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 supraterean. Pregătirea mecanică a suprafețelor.
- SIS 055900-80: Standard de pregătire a supr. metalice în vederea vopsirii.
- ISO 8501/1-88: Pregătirea stratului metalic înainte de aplicarea vopselurilor sau a produselor aferente. 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 straturi.
- ISO 21809-3 - 2011: 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 conductelor 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 a conductelor cu anodi reactivi metalici. Prescripții generale
- SR 7335-12/1998: Protecția anticorrosivă. Construcții metalice îngropate. Protecția catodică a conductelor din oțel
- SR EN 12068/2008: Protecția catodică. Acoperiri organice exterioare pentru protecția împotriva coroziunii conductelor de oțel îngropate sau imersate în conjuncție cu protecția catodică. Benzi și materiale termocontractile.
- DIN 30670/1991: Izolații de polietilena pentru conducte de oțel
- 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 îngropate.



- NACE RP 0196/1996
- Manual Metodologic Conpet
- Standard de Firma Conpet

4. DESCRIEREA LUCRĂRILOR

4.1. Protecția anticorozivă pasivă a conductei

4.1.1. Pregătirea suprafețelor metalice pentru izolare

Nota:

Pregătirea suprafețelor metalice pentru izolare se realizează în baza pentru conducta preizolată sau în teren pentru zonele de sudură, zonele de curbe, tubul de protecție, etc.

- Înainte de aplicarea protecției anticorozive, suprafața conductei va fi curățată de impurități (praf, săruri, rugină, contaminanți organici etc.), de bavuri, scorii, țunder, de stratul de protecție anticorozivă 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 conductelor va fi curățată, prin sablare până la gradul SA 2^{1/2} - conform ISO 8501/1-1998 și SIS 055900-80 sau grad de curățire 2, conform STAS 10166/1-77. Profilul suprafeței sablate va fi de 25 ÷ 50 μm.

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

- 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.

4.1.2. Izolația conductei (tronsoanelor)

Izolația aplicată conductei (tronsoanelor ce se înlocuiesc) va fi realizată cu polietilena extrudată în fabrică. La suduri cupoanele de conductă se vor izola cu mansoane de polietilena termocontractilă. Se vor utiliza benzi termocontractile pentru izolarea curbilor, pentru reparații, etc. Se vor utiliza benzi de polietilena aplicate la rece cu suprapunere 50% - sistem C 50, cu grosime minimă 3mm pentru izolarea tuburilor de protecție. La zonele de sudură conductă înlocuită/conductă ce nu se înlocuiește pe partea de conductă ce nu se înlocuiește (și care este izolată cu bitum), pe o lungime de circa 200cm se va izola conductă cu sistem de benzi de polietilena aplicată la rece cu suprapunere 50% - sistem C 50, grosimea minimă 3mm.

Izolația este compusă din:

- primer (grund);
- mastic (pentru nivelarea la suduri și locul de conexiune cabluri);
- polietilena extrudată aplicată în fabrică;
- mansoane termocontractile;
- benzi de polietilena aplicată la cald;
- benzi de polietilena aplicate la rece;

Sistemul de izolație a fost ales pe baza măsurătorilor de rezistivitate a solului.

Valorile măsurate sunt prezentate în memoriul tehnic Protecție Catodică.

Măsurătorile au fost executate cu aparat verificat metrologic.

4.1.3. Structura izolatiei

Izolatia anticorosiva ce se aplica in teren, se va realiza dupa cum urmeaza:

- zonele de sudura ale cupoanelor de conducta se izoleaza anticorosiv cu mansoane termocontractile;

- zonele de conexiune ale cablurilor se izoleaza anticorosiv cu mastic (pentru nivelarea suprafetelor) si banda termocontractila. In cazul in care decupajul realizat in izolatie de polietilena extrudata (pentru a putea suda papucul de conducta fara a fi deteriorata izolatie pe zonele vecine) este mai mare decat latimea benzii termocontractile folosita la reparatii, banda termocontractila va avea o suprapunere de 50%. Se va avea in vedere ca suprapunerea benzii folosite la reizolare peste izolatie existenta pe conducta pe fiecare parte a decupajului sa fie de minim 150mm.

- curbele se vor izola cu banda termocontractila aplicata la cald cu suprapunere 50%.

- tubul de protectie se va izola cu banda din polietilena aplicata la rece cu suprapunere 50%, sistem C50, grosime minima 3mm.

- la zonele de sudura conducta inlocuita/conducta ce nu se inlocuieste pe partea de conducta ce nu se inlocuieste (si care este izolata cu bitum), se va izola conducta cu sistem de benzi de polietilena aplicata la rece cu suprapunere 50%, sistem C50, grosime minima 3mm.

- reparatiile se realizeaza cu mastic (pentru izolarea suprafetelor) si banda termocontractila. Se va avea in vedere suprapunerea benzii folosite la reparatie peste izolatie existenta pe conducta pe fiecare parte a zonei ce se repara sa fie de minim 150mm.

Materialele folosite pentru izolarea si repararea izolatiei in teren vor corespunde foilor de date anexate.

Nota 1:

Toate materialele necesare realizarii izolatiei in teren se vor achizitiona de la acelasi producator pentru a se evita situatii de incompatibilitate intre materiale.

Nota 2:

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

4.1.4. Aplicarea izolației (mansoane termocontractile sau banda termocontractila) la zonele de sudura, curbe, tuburi de protectie, etc.

a. Aplicarea primerului (daca este sistem de izolatii ce necesita primer)

- Primerul se aplică imediat după pregătirea suprafeței metalice a conductei.
- Primerul se poate aplica cu dispozitiv de pulverizare, pensulă sau roller, în straturi uniforme, fără denivelări sau lipsuri și fără incluziuni de aer sau praf.

- Primerul trebuie să acopere toate micile neregularități ale suprafeței metalice, acordându-se atenție specială zonelor de sudură.

- La aplicare, se va ține cont de faptul că primerul este inflamabil și toxic.

- La aplicarea pe șantier, se va acoperi cu primer o suprafață de lungime egală cu 150mm, din partea de conductă izolată în fabrica.

- Primerul se consideră uscat atunci când, la apăsarea cu degetul:

- este destul de moale ca să rămână amprentă pe grund;

- este destul de tare ca să nu se lipească de deget.

- Timpul de uscare relativă trebuie să fie cel indicat de furnizor.

Aplicarea va respecta indicațiile furnizorului de material.

b. Aplicarea benzii termocontractile

- Se pregătește suprafața metalică conform subcapitol 4.1.1;

- Se încălzește teava la peste 5°C peste punctul de rouă (în cazul condițiilor climatice reci);

- Se infasoara elicoidal banda termocontractila peste suprafața metalică ce se izolează cu suprapunere banda/banda precizată la punctul 4.1.3.;

- Se incalzeste de la exterior banda termocontractila pana cand aceasta se strange pe conducta, astfel incat suprafata izolata sa fie uniforma, fara deformari. La aplicare se va avea in vedere ca o incalzire excesiva poate determina deteriorarea benzii termocontractile.

Suprapunerea izolatiei realizate cu banda termocontractila peste izolatia de polietilena extrudata va fi de minim 150mm.

c. Aplicarea benzii la rece

- Se pregateste suprafata metalica conform subcapitol 4.1.1;
- Se incalzeste teava la peste 5°C peste punctul de roua (in cazul conditiilor climatice reci);
- Se infasoara elicoidal banda din polietilena peste suprafata metalica ce se izoleaza cu suprapunere banda/banda precizata la punctul 4.1.3.;

d. Aplicarea manșoanelor termocontractile

- Se pregateste suprafata metalica conform subcapitol 4.1.1;
- Aplicarea manșoanelor termocontractile se face prin încălzirea cu o lampă portabilă până în momentul în care acestea încep să se contracte și aderă la conductă. Adezivul care se găsește la interiorul manșonului începe să se topească asigurând și umplerea eventualelor goluri. Se va avea în vedere ca, la final, mansonul aplicat sa se suprapuna minim 150mm peste izolatia de polietilena extrudata a conductei;

- În timpul încălzirii datorită materialelor din care este alcătuit manșonul acesta se va mula perfect pe cordonul de sudură. Trebuie avut în vedere, pe parcursul instalării manșonului, ca toate golurile de aer să dispară prin presarea manșonului cu racleta furnizată în cadrul kitului de montare;

- Se va acorda o deosebită atenție încălzirii manșonului avându-se în vedere faptul că orice supraîncălzire poate duce la arderea (deteriorarea) materialelor din care este compus manșonul.

e. Aplicarea masticului (daca este necesar)

- Masticul se aplică pentru a netezi zonele neregulate și pentru a mări razele de racordare.
- Este necesar ca între mastic si materialul de izolare (mansonul termocontractil, banda termocontractila sau banda din polietilena) să nu rămână zone cu aer care, ulterior, ar putea duce la degradarea izolației.

Nota:

- La aplicarea materialelor de izolare se va respecta cu strictete tehnologia indicata de producatorul acestora si se vor folosi numai utilaje si materiale agreate de acesta si omologate conform legislatiei in vigoare.

4.1.5. Transportul, manipularea și stocarea materialului tubular izolat

a – Transportul țevelor izolate se face pe dispozitive amenajate pe mijloacele de transport care să evite deteriorarea izolației.

b – Manipularea (încărcarea, descărcarea, lansarea) țevelor izolate în stații fixe, respectiv a conductei preizolate se face cu macarale sau lansatoare, utilizând chingi sau dispozitive care să nu deterioreze izolația.

c – Stocarea țevelor izolate pe traseu, în vederea asamblării prin sudare a conductei se face pe teren lipsit de corpuri dure și pe suporturi special construite. Sprijinirea conductelor se face pe capetele neizolate, astfel încât izolația aplicată conductei să nu se taseze sau să se deterioreze.

d – Deplasarea țevelor izolate de-a lungul șanțului se face în poziție suspendată în brațul macaralei sau lansatorului.

e – La livrarea țevelor izolate în instalații fixe, fiecare lot alcătuit din 30 de bucăți izolate cu același tip de izolație, se însoțește de un document eliberat de stația de izolare care trebuie să conțină:

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

4.2. Pregătirea pentru protecție catodică

4.2.1. Instalarea prizelor de potențial

Pentru măsurarea parametrilor electrici de protecție catodică de-a lungul conductelor de transport titei Ø 12^{3/4}” și Ø 14” Cartojani – Ploiesti, (tronsoanele ce se înlocuiesc în zona rau vâlcele afluate râului Neajlov și padurea Sf. Gheorghe), dar și pentru urmărirea în timp a funcționării grupurilor de anozii, se montează prize de potențial. Amplasarea prizelor de potențial se realizează conform planurilor de situație anexate prezentului memoriu tehnologic pentru fiecare tronson în parte.

Toate prizele care se montează sunt prize tip metalic cu steguleț.

La grupurile de anozii de zinc montați pentru egalizarea potențialului între conducta nouă și cea veche, circuitul conducta - priză de potențial și circuitul priză de potențial - anozii de zinc vor fi realizate cu cablu CYY 1 x 25mm². Circuitele priză de potențial – tub protector/conducta (circuitele de măsură potențial) vor fi realizate cu cablu CYY 1 x 6mm².

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

Prizele de potențial și cablurile utilizate vor trebui să corespundă foilor de date anexate.

4.2.2. Protecția catodică

Conductele de transport titei Ø 12^{3/4}” și Ø 14” Cartojani – Ploiesti, (tronsoanele ce se înlocuiesc) se consideră a fi protejate catodic cu stații de protecție catodică (SPC). Pentru a asigura o protecție eficientă a conductelor (tronsoanelor ce se înlocuiesc) la zona de cuplare conducta veche/conducta nouă împotriva procesului de coroziune exterioară determinat de diferența de potențial care poate apărea între materialul conductei noi și a celei vechi se va aplica protecție catodică locală prin intermediul unor grupuri de anozii de zinc legate la conducta prin intermediul prizelor de potențial – menționate la punctul 4.2.1.

Calculul necesarului de curent al conductei (tronsoanele ce se înlocuiesc)

Curentul necesar pentru protecția catodică se calculează cu formula:

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

unde avem:

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

F_c este un factor de îmbătrânire a izolației, adimensional;

r este raza conductei, exprimată în metri;

L este lungimea conductei, exprimată în metri.

Tronson Ø 12^{3/4}” - L=1455m

Deci avem:

- Pentru conducta Ø 12^{3/4}”;

$$I_{\text{tot}} = 0,4 \times 2\pi \times 0,162 \times 1455 = 592,39 \text{ mAmperi.}$$

Tronson Ø 14” - L=2070m

Deci avem:

- Pentru conducta Ø 14 ¾”;

$$I_{\text{tot}} = 0,4 \times 2\pi \times 0,178 \times 2070 = 926,01 \text{ mAmperi.}$$

Necesarul de curent pentru tronsoanele înlocuite (pe Ø 12^{3/4}” și Ø 14) va fi asigurat de stațiile de protecție catodică ce asigură necesarul de curent al întregii conducte.

Egalizarea potențialului între tronsoanele de conducta veche și cele de conducta 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 în Memoriul Tehnic Protecție Catodică.

Calculul rezistenței de dispersie al legărilor la pământ

Se va lua în calcul cea mai mare valoare a rezistivității solului la zona de montare a anozilor și anume:

- rezistivitatea solului – prezinta cea mai mare valoare la adancimea de 2m, respectiv 17,21Ωm

Rezistenta de dispersie pentru 1 anod de zinc montat vertical se calculeaza cu formula:

$$R_{pv} = 0,366 \times \rho / l \times \lg 2l/d \times \sqrt{(4q+3l)/(4q+l)} - (\text{STAS 12604/5})$$

Unde avem:

R_{pv} – rezistenta de dispersie pentru 1 anod montat vertical;

ρ – rezistivitatea solului la zona de montare (cea mai mare valoare masurata pentru toate adancimile);

l – lungimea anodului;

d – diametrul anodului;

q – adancimea de ingropare a anodului;

Rezulta:

$$R_{pv} = 0,366 \times 17,21 / 1,28 \times \lg 2 \times 1,25 / 0,11 \sqrt{(4 \times 3 + 3 \times 1,2) / (4 \times 3 + 1,2)};$$

$$R_{pv} = 4,92 \times \lg 22 \times 1,08;$$

$$R_{pv} = 7,13 \Omega.$$

Rezistenta de dispersie pentru un numar de 3 anodi zinc se calculeaza cu formula:

$$R_{pvg} = R_{pv} / (u \times v \times n).$$

Unde avem:

R_{pvg} – rezistenta de dispersie pentru un grup de anodi;

R_{pv} – rezistenta de dispersie pentru un anod;

u – coeficient de corectie (0,8 pentru anod montat vertical);

n – numarul anozilor.

Rezulta:

$$R_{pvg} = 7,13 / (0,8 \times 3);$$

$$R_{pvg} = 2,97 \Omega.$$

Rezistenta de dispersie este mai mica decat valoarea maxima admisa de 10 ohmi.

Anozii de zinc vor corespunde foii de date anexate.

5. PROBE, ÎNCERCĂRI, INSPECȚII ȘI TESTE

5.1. Generalități

5.1.1. Toate componentele instalației de protecție catodică pot face obiectul testării din partea Clientului în orice etapă a execuției cât și la final.

5.1.2. Orice defecțiune sau stricăciune apărută în timpul execuției va fi remediată pe cheltuiala Contractorului.

5.1.3. Ansamblul probelor, încercărilor, testelor și inspecțiilor efectuate asupra sistemului de protecție catodică are rolul de a verifica dacă acesta este funcțional și corect instalat.

5.1.4. Testele și verificările (capitolul 5.2) instalației de protecție catodică trebuie să fie realizate de Contractor pentru a demonstra că sistemul de protecție catodică a fost construit cu respectarea proiectului, a actelor normative care guvernează acest tip de lucrări și că au fost luate toate măsurile de protecție împotriva producerii de accidente sau pagube materiale.

5.1.5. Toate procedurile și echipamentele utilizate vor fi supuse spre aprobare Clientului.

5.1.6. Rezultatele tuturor probelor, încercărilor, testelor și inspecțiilor vor fi completate în scris pe rapoarte semnate atât de Contractor cât și de Client.

5.1.7. Instrumentele principale pentru efectuarea acestor teste sunt următoarele:

- electrod de referință nepolarizabil Cu/CuSO_4 ;
- multimetru cu rezistență internă de minim 1 MΩ/volt;
- aparat de măsură a rezistivității solului și rezistenței de dispersie;
- echipament CIPS (dacă este necesar);
- echipament DCVG.

5.1.8. Lista finală a verificărilor și testelor cerute, a procedurilor și a criteriilor de acceptanță va fi complet definitivată de către Client la data începerii lucrărilor.

5.2. Testarea elementelor componente

Înainte de începerea punerii în funcțiune a sistemului de protecție catodică, componentele acestuia trebuie testate corespunzător.

Suplimentar față de prevederile acestui caiet de sarcini, acolo unde există cerințe speciale ale fabricanților, acestea vor fi incluse în operațiunile de testare/verificare.

5.2.1. Testarea cablurilor

- Se verifică continuitatea izolației cablurilor înainte de îngroparea lor.
- Se verifică calitatea conexiunilor cablurilor la construcția metalică protejată catodic și la anozii de sacrificiu.
- Se verifică marcajul cablurilor.
- Se verifică secțiunea și caracteristicile cablurilor.

5.2.2. Testarea prizelor de potențial

- Se verifică forma, dimensiunile și aspectul.
- Se verifică modul de prindere a cablului în prizele de potențial.
- Se verifică marcajul cablurilor.
- Se verifică montajul în interiorul fiecărei prize în parte.

5.2.3. Testarea funcționării sistemului de protecție catodică

- Pentru toate structurile care fac obiectul protecției catodice, se vor efectua măsurători structură/sol pentru toate punctele de măsură;
- Pentru testarea grupurilor de anozii de sacrificiu (zinc) se vor efectua măsurători de potențial în gol și în sarcină;
- Măsurătorile se vor efectua cu un electrod nepolarizabil Cu/CuSO₄ și un aparat (voltampermetru) cu rezistență internă mare.
- Toate măsurătorile se vor înregistra în scris în buletine de verificare.
- Toate buletinele de verificare trebuie emise de persoane sau firme autorizate în acest sens.

5.2.4. Măsurarea potențialului natural

- Înainte de punerea în funcțiune a sistemului de protecție catodică, se vor efectua măsurători structură de protejat/sol în raport cu electrodul nepolarizabil Cu/CuSO₄.
- Toate măsurătorile se vor înregistra în scris într-un raport de măsurători.

5.2.5. Măsurarea potențialului structură/sol

- După ce sistemul de protecție catodică a fost pus în funcțiune la valorile prevăzute în proiect, se trece la măsurarea potențialului structură metalică/sol pentru toate prizele de potențial ale sistemului.
- Se vor prevedea măsurători după 3 zile de la polarizarea conductei.
- Se reglează din nou parametrii protecției catodice
- Toate măsurătorile se vor prezenta clientului într-un raport scris. Se va proceda pe baza măsurătorilor la ridicarea diagramei de potențial.

5.3. 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. Legăturile la pământ de pe traseul conductei vor avea:

- rezistența echivalentă de maxim 10 Ω;
- potențialul grup anozii/sol (P/S) la funcționarea în gol de minim – 1 V;
- potențialul grup anozii/sol (P/S) la funcționarea în sarcină de minim – 0,85 V.

b. Potențialul conductă/sol trebuie să fie cuprins în intervalul – 0,85 ÷ – 1,20 V, pentru fiecare punct al traseului conductei (potențial “OFF”) având în vedere ca (,) conductele de transport titei Ø 12^{3/4}” și Ø 14” Cartojani – Ploiesti sunt protejate catodic cu stații de protecție catodică (SPC).



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 anticorrosivă 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 - 850mV, dar acest lucru nu înseamnă o funcționare defectuoasă a sistemului de protecție catodică proiectat ci înseamnă că izolarea 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 izolatiei și la starea stațiilor de protecție catodică.

6. MARCARE ȘI IDENTIFICARE

Marcarea și identificarea elementelor protecției catodice se face în conformitate cu fișele de date din cadrul specificațiilor tehnice. Marcarea trebuie să cuprindă:

- marca de fabrică a întreprinderii producătoare;
- anul și seria de fabricație;
- denumirea materialului;
- alte date dacă sunt necesare.

7. MĂSURI DE APARARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

Execuția lucrărilor de protecție anticorrosivă se va desfășura cu strictă 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 (scântei, 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.

8. PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

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

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

9. ORDINEA DE PRECEDENȚĂ

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

S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE
CALEA DOMNEASCA; NR. 53
TARGOVISTE – DAMBOVITA
TEL: 0245 210 170; FAX: 0245-210 170
E-mail: snifproiectt@yahoo.com



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

Intocmit,
Ing. Stefanica Constantin

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Stefanica Constantin', written over the printed name.

MASURI PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA, MASURI PRIVIND SITUATII DE URGENTA. LEGI, STANDARDE, NORMATIVE PROTECȚIA MEDIULUI

MEMORIU TEHNIC

**CAP.I. STANDARDELE, NORMATIVELE SI ALTE PRESCRIPTII CARE TREBUIE
RESPECTATE LA MATERIALE, UTILAJE, CONFECTII, EXECUTIE, MONTAJ, PROBE,
TESTE, VERIFICARI.**

Standarde de proiectare

- SR EN 14161+A1:2015 – Industriile petrolului si gazelor. Sisteme de transport prin conducte.
- SR EN 13480-3:2017-Conducte industriale metalice. Partea 3: Proiectare și calcul.
- SR EN ISO15609-1:2005-Specificatia si calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Specificatia procedurii de sudare. Partea 1-Sudarea cu arc electric.

Acte normative

- Legea nr. 10/1995 Legea privind calitatea în constructii, cu modificările si completările ulterioare.
- Legea nr. 107/1996 Legea apelor, cu modificările și completările ulterioare.
- Ordinul nr. 891/2019 privind aprobarea Procedurii și competențelor de emitere, modificare, retragere și suspendare temporară a autorizațiilor de gospodărire a apelor, precum și a Normativului de conținut al documentației tehnice supuse autorizării - Ministerul Apelor și Pădurilor.
- Ordinul nr. 828/2019 privind aprobarea Procedurii și competențelor de emitere, modificare și retragere a avizului de gospodărire a apelor, inclusiv procedura de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, a Normativului de conținut al documentației tehnice supuse avizării, precum și a Conținutului-cadru al Studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă - Ministerul Apelor și Pădurilor.
- OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările si completările ulterioare.
- HG nr. 766/1997 Reglementari privind calitatea constructiilor, cu modificările si completările ulterioare, privind:
 - activitatea de metrologie în construcții;
 - conducerea și asigurarea calității în construcții;
 - stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor;
 - urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizare a construcțiilor;
 - agreementul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții;
 - autorizarea și acreditarea laboratoarelor de analize și încercări în construcții;
 - certificarea de conformitate a calității produselor folosite în construcții.
- Ordin nr. 847/2014 pentru aprobarea Procedurii privind activitățile de control efectuate pentru aplicarea prevederilor legale privind urmărirea curentă și specială a comportării în exploatare a construcțiilor - indicativ PCU 004
- C 56-2002 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptiei lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- C 16-84 - Normativ pentru realizarea pe timp frigos a constructiilor si a instalatiilor aferente.
- Legea nr. 50/1991 - Legea privind autorizarea constructiilor, cu modificările si completările ulterioare.



- H.G. nr. 492/2018 pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții, cu modificările și completările ulterioare.
- H.G. nr. 273/1994 – privind regulamentul de recepție a construcțiilor și instalațiilor acestora, cu modificările și completările ulterioare.
- H.G. nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului privind verificarea și expertizarea tehnică a proiectelor, expertizarea tehnică a execuției lucrărilor și a construcțiilor, precum și verificarea calității lucrărilor executate, cu modificările și completările ulterioare.
- H.G. nr. 668/2017 privind stabilirea condițiilor pentru comercializarea produselor pentru construcții, cu modificările și completările ulterioare.

CAP.II. ORDINEA DE EXECUTIE, PROBE, TESTE SI VERIFICARI ALE LUCRARI

Ordinea de executie a lucrarilor se va face conform graficului general de executie a investitiei anexat.

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

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

CAP.III. MASURI SI ACTIUNI PENTRU ASIGURAREA SECURITATII SI SIGURANTEI IN MUNCA; SITUATII DE URGENTA.

Acte normative de securitatea si sanatatea muncii si situatii de urgenta.

- Legea nr. 319/2006: Legea securității și sănătății în muncă cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 307/2006: privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotararea de Guvern nr. 1425/2006 (actualizata) pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, cu modificările și completările ulterioare
- Hotararea de Guvern nr. 300/2006 (actualizata) privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierelor temporare sau mobile, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotararea de Guvern nr. 493/2006 (actualizata) privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotararea de Guvern nr. 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de muncă, cu modificarile și completările ulterioare
- Hotararea de Guvern nr. 1048/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de muncă;
- Hotararea de Guvern nr. 1058/2006 privind cerintele minime pentru imbunatatirea securității și protecția sănătății lucratorilor care pot fi expusi unui potential risc datorat atmosferelor explozive;
- Hotararea de Guvern nr. 1091/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de muncă;
- Hotararea de Guvern nr. 1876/2005 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii, cu modificarile și completările ulterioare;
- Legea nr. 186/2006 privind aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 171/2005 pentru modificarea si competarea Legii nr. 346/2002 privind asigurarea pentru accidente



- de muncă si boli profesionale;
- Ordin nr. 1636/2007 privind aprobarea reglementarii tehnice “Normativ privind prevenirea exploziilor pentru proiectarea, montarea, punerea în funcțiune, utilizarea, repararea si intretinerea instalatiilor tehnice care functioneaza în atmosfere potential explozive”, indicativ NEx 01-06;
- Hotărâre nr. 601/2007 pentru modificarea si completarea unor acte normative din domeniul securității si sănătății în muncă;
- Hotărâre nr. 557/2007 privind completarea măsurilor destinate să promoveze îmbunătățirea securității și sănătății la locul de muncă pentru salariații încadrați în baza unui contract individual de muncă pe durată determinată și pentru salariații temporari încadrați la agenți de muncă temporară
- Hotarare nr. 355/2007 privind supravegherea sănătății lucratorilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Lege nr. 346/2002 (Republicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 251 din 08 aprilie 2014) privind asigurarea pentru accidente de muncă si boli profesionale, cu modificările și completările ulterioare.

Generalități

Conducerea santierului are obligatia sa cunoasca si sa aplice legile si actele normative legate de securitatea si sanatatea în munca, situatiile de urgenta si sa faca tuturor salariatilor instructaje generale si individuale la schimbarea locului de munca si periodice, care sa fie consemnate în fisele individuale de instructaj. De asemenea trebuie sa semnaleze pe santier locurile periculoase.

La realizarea lucrarilor, conducatorul unitatii de executie, precum si reprezentantii beneficiarului au obligatia sa aplice toate prevederile legale privind securitatea si sanatatea în munca, situatiile de urgenta, dintre care amintim:

- Legea nr. 319/2006 – Legea privind securitatea si sanatatea în munca, cu modificările si completările ulterioare;
- Hotararea de Guvern nr. 1425/2006 (actualizată) pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securității si sănătății în muncă nr. 319/2006, (cu modificările si completările ulterioare);
- Hotarare de Guvern nr. 955/2010 pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 1425/2006, cu modificările și completările ulterioare.

Principalele masuri si actiuni pentru asigurarea protectiei, sigurantei si igiena muncii sunt:

- luarea masurilor tehnice si organizatorice pentru asigurarea conditiilor de securitatea muncii;
- realizarea instructajelor de securitate si sanatate a muncii ale întregului personal de executie si consemnarea acestora în fisele individuale;
- controlul aplicarii si respectarii normelor specifice de catre întreg personalul;
- verificarea periodica a personalului privind cunoasterea normelor si masurilor de securitatea si sanatatea în munca si pentru situatiile de urgenta.

Instructajele de securitatea si sanatatea în munca si situatiile de urgenta, la executia lucrarilor, se refera cu prioritate la:

- semnalizarea si supravegherea lucrarilor;
- transportul materialelor;
- manevrarea materialelor grele cu utilaje de ridicat;
- executarea sapaturilor si umpluturilor;
- obligativitatea folosirii echipamentelor de protectie si de lucru;
- folosirea utilajelor de executie.

Conducatorul punctului de lucru se va informa din timp despre posibilitatea producerii unor viituri pe cursurile de apa, sau ploi torențiale si se vor lua masurile necesare pentru a asigura punerea în afara oricarui pericol a personalului muncitor si a utilajelor cu care se executa lucrarile.

În vederea executării lucrărilor prevăzute în prezentul proiect se vor respecta cu strictețe normele și normativele de securitatea și sănătatea în muncă și situațiile de urgență, aflate în vigoare. Șeful de șantier, de lot și de punct de lucru trebuie să cunoască temeinic prevederile tuturor documentelor, legilor și actelor normative în vigoare, care se referă la problemele de securitatea și sănătatea în muncă, precum și de situațiile de urgență.

La executia lucrărilor în apropierea LEA peste 1KV, utilajele de construcții mobile ce pot ajunge în apropierea partilor sub tensiune vor fi astfel amplasate încât în timpul manevrelor nici o parte a acestora, a sarcinii sau a altor mijloace folosite la lucrări să nu se apropie la distanțe, față de elementele sub tensiune mai mici decât 2,5m pentru LEA până la 35 KV.

Executarea lucrărilor mecanizat la distanțe mai mici decât cele menționate se va face numai cu scoaterea de sub tensiune a LEA.

Executia lucrărilor de construcții din categoria celor menționate se face numai cu supravegherea lucrărilor la fața locului de către un delegat special al unității de exploatare a LEA.

La executia acestor lucrări se vor aplica normele de securitatea și sănătatea în muncă pentru instalații electrice.

Traversarea utilajelor mobile sub conductoarele LEA peste 1KV este interzisă dacă între gabaritul acestora și conductoare nu rămâne o distanță de cel puțin:

- 2,5m pentru LEA cu tensiuni între 25 – 35KV
- 4m pentru LEA cu tensiuni între 35-110KV.

Măsuri privind securitatea și sănătatea în muncă

Pentru a înlătura pericolul producerii accidentelor de muncă este necesar să fie respectate atât de constructor (în faza de construcții-montaj), cât și de beneficiar (în faza de exploatare a conductei) normele în vigoare, acte enumerate anterior în acest capitol.

Normele menționate mai sus nu sunt limitative, ele putând fi completate, după caz, cu norme pe care constructorul și beneficiarul le consideră necesare.

A. Măsuri de securitatea și sănătatea în muncă, precum și situațiile de urgență, prevăzute în proiect pentru asigurarea funcționării conductei fără pericole de accidente tehnice și umane.

La lucrările de construire, exploatare și reparație a conductei și a obiectivelor aferente acestora, se vor respecta obligatoriu normele de securitate și sănătate în muncă, precum și situații de urgență, pentru:

- instalații de ridicat;
- lucrări de construcții, terasamente și montaj;
- alimentări cu apă și canalizări;
- manipulări și transporturi de utilaje și materiale;
- instalații de telecomunicații;
- lucrări de sudura metalelor;
- transporturi auto;
- șantiere de petrol și gaze;
- igiena industrială;
- norme de securitatea și sănătatea în muncă, precum și situațiile de urgență.

B. Principalele măsuri de securitatea și sănătatea în muncă, precum și de situații de urgență ce trebuie avute în vedere la construirea conductei sunt:

- manevrarea materialelor la încărcare, respectiv descărcare, se va face cu grijă, cu ajutorul macaralei și prinderea acestora de ambele capete;
- așezarea materialelor se va face pe teren drept și nivelat pe ramblee din nisip sau pământ moale;
- sub liniile de tensiune nu se va lucra cu macarale sau excavatoare.



C. Principalele măsuri de securitatea și sanatatea în munca, precum și de situațiile de urgență ce trebuie aplicate în exploatarea conductei sunt:

- se interzice amplasarea de construcții și executarea de lucrări în zona de siguranță a conductelor, de către terți la distanțe mai mici decât cele admise în normativ;
- se interzice ca în timpul execuției să fie afectată circulația pe drumurile din apropierea lucrărilor;

Măsuri ce se iau în cazul avariilor pe conducte:

- oprirea pompării produsului și reducerea presiunii în conducte;
- blocarea robinetelor și marcarea cu plăcuțe avertizoare pentru evitarea deschiderii accidentale a acestora în timpul lucrului;
- la punctele de manevră și la locul lucrării se vor asigura mijloace de telecomunicație pentru menținerea legăturii între membrii echipelor, sediul brigăzii, dispeceratul unității și mijloacele de transport pentru eventualele intervenții.

MASURI PRIVIND SITUAȚIILE DE URGENTĂ

Respectarea normelor privind situațiile de urgență, precum și echiparea cu mijloace de intervenție la incendii, pe toată perioada de execuție a lucrărilor.

Înainte de executarea unor operații cu foc deschis se face instructajul personalului care realizează aceste operații având în vedere prevederile din Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare.

Respectarea normelor privind situațiile de urgență, precum și echiparea cu mijloace de prevenire și stingere a incendiilor pe toată perioada de execuție a lucrărilor.

Înainte de executarea unor operații cu foc deschis se face instructajul personalului care realizează aceste operații având în vedere prevederile normativelor privind intervenția în situații de urgență, pe durata de execuție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

Dintre măsurile ce trebuie luate pentru asigurarea condițiilor optime de muncă amintim:

- natura și specificul lucrărilor cuprinse în această documentație impune constructorului multă inițiativă, dotare tehnică corespunzătoare, prevedere, o supraveghere atentă la aplicarea tehnologiilor de execuție prevăzute în proiect și alegerea timpului optim de lucru;
- constructorul va întreprinde măsuri organizatorice adecvate pentru preîntâmpinarea și evitarea dificultăților în execuția lucrărilor și pentru preîntâmpinarea accidentelor de muncă;
- sapaturile și malurile santurilor vor fi marcate vizibil și amenajate cu mijloace de protecție pentru prevenirea caderii persoanelor sau mijloacelor de transport, ridicat și utilajelor;
- în timpul nopții zonele periculoase vor fi protejate cu surse luminoase de avertizare;
- angajații vor fi dotați cu echipament de protecție necesar respectării condițiilor de securitate;
- în organizarea de santier și la punctele de lucru se vor respecta normele sanitare de conviețuire;
- utilajele, mijloacele de ridicare și transport vor fi utilizate numai de personal calificat;
- punctele de depozitare ale materialelor inflamabile vor fi semnalizate cu tablă avertizoare asupra pericolului de incendiu și dotate corespunzător pentru eventuale intervenții de stingere a incendiului.

Conducătorul punctului de lucru se va informa din timp despre măsurile necesare pentru a asigura punerea în afara oricărui pericol a personalului muncitor și a utilajelor cu care se execută lucrările.

Legislație în domeniul situațiilor de urgență

- **Legea nr. 307/2006:** privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- **O.M.A.I. nr. 163/2007,** pentru aprobarea Normelor Generale de apărare împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare;



- **H.G. nr. 1058/2006** - cerintele minime pentru îmbunătățirea securității și protecția sănătății lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explozive.
- **O.M.A.I. nr. 712/2005**, pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență (cu modificările ulterioare);
- **O.M.A.I. nr. 786/2005**, privind modificarea și completarea Ordinului Ministrului Administrației și Internelor nr. 712/2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență;
- **H.G.R. nr. 537/2007**, privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele privind situațiile de urgență, cu modificările și completările ulterioare;
- **Legea nr. 481/2004**, privind protecția civilă, cu modificările și completările ulterioare;
- **Ordinul nr. 108/2001 – DGPSI - 004**, pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de încărcări electrostatice, cu modificările și completările ulterioare;
- **Ordin nr. 392/2007** privind aprobarea reglementării tehnice “Normativ privind prevenirea exploziilor pentru proiectarea, montarea, punerea în funcțiune, utilizarea, repararea și întreținerea instalațiilor tehnice care funcționează în atmosfere potențial explozive”, indicativ NEx 01-06;
- Prevederile din normativele în vigoare.

Măsurile privind situațiile de urgență din prezentul proiect nu sunt limitative, după caz constructorul și beneficiarul urmând să ia și alte măsuri ce se impun.

După punerea în funcțiune a construcției este interzisă executarea de lucrări, de completări sau modificări ale construcției, fără acordul proiectantului.

De asemenea, se vor aplica și respecta prevederile din **"Primul ajutor în caz de accidente"**, în cazul producerii de accidente umane în timpul execuțiilor de montaj sau în timpul exploatării.

Concomitent cu primul ajutor acordat se va cere și ajutorul organului sanitar din localitatea cea mai apropiată.

Măsuri privind securitatea și sănătatea în muncă

Fișa tehnică de măsuri de Securitate și Sănătate în Muncă și Apărarea împotriva incendiilor pentru realizarea și exploatarea conductelor de transport

A. La proiectare

La elaborarea proiectului s-a avut în vedere aplicarea riguroasă a tuturor standardelor, normelor, normativelor și instrucțiunilor tehnice în vigoare specifice, prevăzându-se numai astfel de soluții încât lucrările să obțină în final caracteristicile stabilite, iar execuția să se desfășoare în deplină siguranță pentru personalul de lucru și activitățile conexe din zona lucrării.

B. În timpul execuției

Lucrările de consolidare se vor realiza cu respectarea tuturor condițiilor tehnice de execuție și de securitate și sănătate în muncă stabilite în:

- proiectul tehnic;
- caietul de sarcini;
- tehnologia de execuție;
- instrucțiunile de exploatare ale mijloacelor tehnice utilizate;
- legea securității și sănătății în muncă în vigoare;
- legile de apărare împotriva incendiilor pentru operațiunile conexe.

Începerea în teren a oricăror lucrări se va face numai după obținerea autorizației de construire și în condițiile tuturor avizelor și autorizațiilor eliberate de organele în drept.

Toate lucrările conform proiect, vor fi executate numai de formații specializate și autorizate sub coordonarea permanentă a unui șef de formație cu experiență în astfel de lucrări, capabil să ia în orice moment măsurile impuse de evoluția lucrărilor.

Înainte de începerea lucrărilor toți membrii formației de lucru vor fi instruiți asupra măsurilor necesare de realizat pentru ca ele să se execute corespunzător cu prevederile proiectului tehnic, iar muncitorii vor folosi obligatoriu și permanent indiferent de anotimp echipamentul de lucru și de protecție prevăzut de normativele în vigoare:

Nr.crt.	Denumire echipament	sudor electric	fierar betonist	montator	săpător	obs.
1.	Cască de protecție	+	+	+	+	
2.	Salopetă	+	+	+	+	
3.	Cizme de cauciuc	+	+	+	+	după caz
4.	Mănuși montator		+	+		
5.	Mănuși sudor	+				
6.	Sort piele	+	+			
7.	Ochelari protecție					
8.	Mască sudor	+				
9.	Centură de siguranță	+		+	+	după caz

Pentru buna pregătire a lucrărilor toate materialele, armăturile, echipamentele, SDV-urile și utilajele necesare lucrărilor vor fi organizate corespunzător pe toată durata de execuție pe o platformă pusă la dispoziție de beneficiar, iar constructorul va lua măsuri de asigurare a ordinii, curățeniei și securității acestora prin pază permanentă.

La lucrările executate în zonele cu circulație pietonală și rutieră se vor lua măsuri sporite pentru creșterea siguranței atât a circulației cât și a personalului de execuție și civil prin:

a. atenționarea circulației pe pancarde și panouri avertizoare montate începând cu 50m înainte și după lucrare:

ȘANTIER ÎN LUCRU
 DRUM ÎNGUSTAT
 DRUM DENIVELAT
 REDUCEREA VITEZEI DE CIRCULAȚIE
 VITEZA 5 km/oră

- b. montarea de panouri și parapete care să delimiteze perimetrele căilor de circulație respective;
- c. dirijarea circulației prin montarea de bariere păzite pe drumurile de circulație intensă;
- d. montarea de podețe cu balustradă și mană curentă pentru trecerea persoanelor peste șanțuri;
- e. iluminarea pe timp de noapte a zonelor respective în plină circulație pietonală și rutieră.

În toate locurile de activitate (în lucru sau la lăsarea lucrului) toate căile de circulație rutiere și pietonale vor fi degajate de orice fel de materiale și mijloace tehnice de execuție.

Trecerea utilajelor grele pe șenile de pe o parte pe cealaltă a drumurilor asfaltate se va face numai în locuri amenajate pe podine din dulapi de lemn sau dale carosabile din BA folosite în lucrări curente de organizare de șantier.

Este interzisă trecerea mașinilor și utilajelor peste poduri și podețe fără verificarea prealabilă a capacității portante a acestora și o eventuală întărire suplimentară.

La încetarea lucrului toate dispozitivele și utilajele vor fi retrase de pe platforma de lucru, curățite și verificate în afara perimetrelor de circulație în locuri stabile și asigurate împotriva deplasărilor și pornirilor întâmplătoare.

Înainte de începerea săpăturilor se va lua legătura cu posibii beneficiari de instalații subterane ascunse: conducte de orice fel, cabluri electrice și de telecomunicații, etc. luându-se măsuri de protejare a acestora prin săpătură manuală, etc.

La săparea manuală a șanțurilor și gropilor de poziție se vor folosi unelte de săpat în perfectă stare, luându-se măsuri de protecție împotriva surpărilor.

Toate săpăturile adânci vor fi asigurate prin sprijiniri.



Este interzis a se executa lucrări de sudură în gropi de poziție neasigurate împotriva surpării malurilor.

Se interzic orice lucrări de sudură sau tăiere cu flacără deschisă, în apropierea materialelor inflamabile.

Generatorul de acetilenă va fi instalat în timpul lucrului la o distanță de minim 12-15m de orice sursă de foc: arcu de sudură, flacără deschisă, corpuri incandescente, țigări aprinse, etc.

La sfârșitul lucrului, generatorul de acetilenă se va goli și spăla corespunzător. Se interzice cu desăvârșire lăsarea generatorului încărcat cu carbid și gaz în interior.

Manipularea tuburilor de oxigen și acetilenă se va face cu capacele de protecție și inelele de cauciuc montate, cu mare atenție, evitând lovirea și trantirea lor, iar depozitarea la adăpost de radiațiile solare.

Fumatul în apropierea generatorului de acetilenă este strict interzis.

Operațiunile de montaj se vor face numai sub supravegherea și la comanda șefului de formație.

Este interzisă circulația sau staționarea muncitorilor sub cârligul macaralelor sub sarcina ridicată sau în zona de acționare a brațelor acestora.

Înainte începerii operațiunilor de ridicare sau coborâre a sarcinei, conducătorul instalației de ridicat este obligat să anunțe prin semnale acustice muncitorii din jur pentru a ieși din raza de acțiune a acestora.

Se interzice folosirea macaralelor auto sau pe senile dacă:

- starea cablurilor de ridicat este necorespunzătoare;
- frânele de asigurare a sarcinii nu sunt eficiente;
- nu sunt echipate cu chingi de ridicare a sarcinii omologate și în perfectă stare;
- nu sunt calate corespunzător și echipate cu contragreutăți.

Pentru operațiunile de ridicare a sarcinii, vor fi utilizate numai dispozitive de legare omologate și în perfectă stare, care vor corespunde caracteristicilor lucrărilor pentru care au fost destinate.

Este interzis lucrul pe utilaje a persoanelor neautorizate.

Personalul care acționează în raza utilajelor acționate electric sau în raza rețelelor electrice, va fi instruit pentru evitarea electrocutării.

Muncitorii care execută lucrări la înălțime vor fi asigurați prin centuri de siguranță și funii și vor purta genți pentru păstrarea sculelor.

În timpul efectuării probelor de presiune se interzice accesul în zona de lucru a personalului.

Este interzis accesul persoanelor străine în zona lucrării.

Metodele de lucru cu foc se vor executa cu luarea următoarelor măsuri:

- Lucrările de sudura nu se vor desfășura în apropierea conductei;
- Nici o lucrare cu foc (sudură, tăieri în metal, lucrul cu scule care produc scântei, etc) nu va fi făcută în apropierea conductei de transport titei.

Instalațiile și conductele lângă care urmează să se lucreze, vor fi predate constructorului de către beneficiar, pe baza unui proces verbal în care se va specifica că ele sunt pregătite conform normelor de securitate și sănătate în muncă și celor de apărare împotriva incendiilor, putându-se lucra la ele cu foc deschis și cu scule producătoare de scântei.

Este interzisă execuția lucrărilor de sudură sau operații care ar putea produce scântei la instalațiile în funcțiune, la orice aparate sau conducte în funcțiune și la instalațiile legate de cele în funcțiune.

Este interzisă apropierea cu flacără, lucrul cu scule ce pot produce scântei, sudarea și accesul utilajelor la o distanță mai mică de 10m de instalațiile în exploatare. În toate cazurile în care există pericolul formării unui amestec exploziv, se vor lua următoarele măsuri:

- interzicerea strictă a focului;
- evitarea producerii de scântei;
- închiderea alimentării conductei;
- aerisirea imediată a conductei.

Constructorul și beneficiarul vor stabili după caz și alte măsuri pentru siguranța lucrului.

Când apar pe șantier probleme deosebite se va solicita proiectantul pentru elaborarea de eventuale prevederi speciale, astfel ca execuția să se desfășoare fără accidente umane sau materiale.

În afara măsurilor prevăzute la punctele anterioare, la execuția lucrărilor se vor respecta măsuri de Securitate și Sănătate în Muncă și Situații de Urgență la următoarele lucrări:

- Lucrări de încărcare, descărcare, depozitare;
- Săparea și astuparea șanțului;
- Transportul materialelor și utilajelor;
- Traversări de obstacole naturale și publice;
- Exploatarea, întreținerea și repararea utilajelor și mijloacelor de transport;
- Măsuri de prim ajutor.

Trecerea cu utilaje și mașini peste conductele în funcțiune și în zona de protecție se va face numai în locurile amenajate cu dale carosabile din beton armat.

CAP. IV. PROTECȚIA MEDIULUI

Prezentul proiect, prin soluțiile de proiectare alese respectă reglementările aplicabile în vigoare, referitoare la protecția mediului în România.

SURSE DE POLUANȚI ȘI PROTECȚIA FACTORILOR DE MEDIU

Influența lucrărilor asupra factorilor de mediu

În privința influenței activității asupra factorilor de mediu: apă, aer, sol, subsol în timpul execuției lucrărilor de montaj constructorul are următoarele obligații pe care le menționăm:

- să nu polueze solul și apele cu scurgeri de carburanți și lubrefianți în timpul alimentării și activității;
- să nu arunce gunoaie sau diverse piese schimbate de la utilaje în cursuri de apă, vai (dacă este cazul) sau pe sol;
- să protejeze lucrările de orice fel din zonă.

Se vor lua măsuri de siguranță cum ar fi:

- respectarea regulamentelor de lucru și prevederile actelor de reglementare;
- în vederea evitării riscului contaminării apei de suprafață, subterană, a solului, subsolului cu carburanți sau lubrefianți, scurse accidentale de la utilajele folosite, parcarea, alimentarea cu carburanți, schimbările de ulei și reparațiile curente ale utilajelor se vor face numai în incinte și platforme special amenajate;
- se va acționa în scopul reducerii noxelor de emisie a motoarelor termice;
- nu va fi permisă depozitarea gunoaielor sau a deseurilor decât în locuri special amenajate sau în lipsa acestora vor fi colectate pe șantier și transportate la depozitul de gunoi al beneficiarului.

După terminarea lucrărilor vor fi eliminate din teren și din zona de lucru toate materialele rămase de la lucrare. Se va dezafecta terenul ocupat cu drumuri de acces și platforme de lucru, dacă este cazul. Prin execuția lucrărilor, care fac obiectul prezentei documentații, dacă este respectată tehnologia de execuție descrisă, nu se evacuează în mediul ambiant substanțe reziduale sau toxice care să altereze în vreun fel calitatea solului, aerului, apei de suprafață sau subterană.

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

A. Reglementări generale

1. Ordonanța de Urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare.

2. Legea nr. 292/2018 - privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

B. Factor de mediu aer

1. Legea nr. 104/2011 actualizată privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare;

C. Factor de mediu apa

1. **Lege nr. 107/1996**, Legea apelor, cu modificările si completările ulterioare.
2. **Lege nr. 310/2004** pentru modificarea și completarea Legii apelor nr. 107/1996.
3. **Lege nr. 458/2002** privind calitatea apei potabile, cu modificările si completările ulterioare.

D. Factor de mediu sol

1. **Ordinul nr. 756/1997** privind aprobarea regulamentului privind evaluarea poluării mediului (valori de referință pentru urme de elemente chimice în sol), cu modificările si completările ulterioare;

E. Tratarea si eliminarea deșeurilor

1. **Lege nr. 211/2011** privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare;
2. **Hotărâre nr. 856/2002** privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările si completările ulterioare;

F. Substanțe periculoase

1. **Hotărâre nr. 1132/2008** privind regimul bateriilor si acumulatorilor si al deșeurilor de baterii si acumulatori, cu modificările si completările ulterioare;
2. **Hotărâre nr. 59/2016** privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase, cu modificările și completările ulterioare.

Prevederi specifice

1. Deșeurile rezultate în timpul execuțiilor lucrărilor vor fi gestionate în mod exclusiv de către executantul lucrărilor.

2. La terminarea lucrărilor, terenul va fi curățat de orice urmă de deșeurii 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 măsuri care să respecte legislația în vigoare și să preîntâmpine poluarea.

Analiza impactului de mediu

Amplasamentul lucrărilor a fost analizat din punct de vedere al protecției mediului având în vedere următoarele aspecte:

- prevederile legale în România privind protecția mediului;
- condiții climatice;
- surse de poluare a solului și zone contaminate;
- alunecări de teren, zone mlăștinoase;
- surse de alimentare cu apă pentru populație;
- evitarea afectării siturilor arheologice, a monumentelor naturii, monumentelor istorice și altor obiective de interes public;
- accesul în zonă și realizarea de drumuri noi sau consolidarea acestora;
- existența, pentru organizarea de șantier, a facilităților de alimentare cu apă.

Prin execuția lucrărilor, care fac obiectul prezentei documentații nu se evacuează în mediul ambiant substanțe reziduale sau toxice care să altereze în vreun fel calitatea solului, aerului, apei de suprafață sau subterană, impactul asupra populației, faunei, florei, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei.

La sfârșitul lucrării, constructorul va dezafecta zona execuției, sistematizând și refacând terenul.

Constructorul va lua toate măsurile ce se impun pentru a înlătura riscurile în ceea ce privește securitatea și sănătatea muncii și are obligația de a asigura o bună organizare a muncii, dotare tehnică corespunzătoare, prevedere și orientare judicioasă în desfășurarea proceselor de execuție.

- **descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor** - Constructorul are obligația ca prin activitatea ce o desfășoară în șantier să nu afecteze cadrul natural din zona respectivă și nici vecinii zonei de lucru.

Are obligatia de a instrui personalul pentru respectarea igienei, curateniei si de a lua masuri pentru prevenirea bolilor hidrice.

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

Resturile menajere vor fi colectate si transportate la groapa de gunoi a localitatii, dupa obtinerea in 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.

Constructorul va lua toate masurile ce se impun pentru a inlatura riscurile in ceea ce priveste securitatea si sanatatea muncii și are obligatia de a asigura o buna organizare a muncii, dotare tehnica corespunzatoare.

MĂSURILE PENTRU PROTEJAREA FACTORILOR DE MEDIU

Pe durata executiei lucrărilor, în vederea protejării factorilor de mediu, se vor respecta următoarele măsuri enumerate mai jos:

A. Protecția apelor

- toate lucrările realizate în vederea efectuării lucrărilor pe apele de suprafață se vor efectua astfel încât albia, malurile și/sau digurile să fie cât mai puțin afectate;
- se interzice efectuarea oricăror lucrări în albia râului fără avizul organelor în drept;
- se interzice orice deversare de substanțe poluante sau deșeuri în apele de suprafață sau pe malurile ori vecinătatea acestora;
- se interzice spălarea mașinilor și/sau a utilajelor în apele de suprafață.

B. Protecția aerului

- În vederea diminuării emisiilor de gaze de ardere, pe durata pauzelor se vor opri motoarele de la utilaje și/sau autoutilitare;
- La lucrările pozate îndeosebi în soluri prăfoase (loessoide), din apropierea localităților, se vor lua măsuri de protejare a solului decopertat și depozitat pe marginea șanțului pentru evitarea antrenării particulelor de praf în aer;
- pe durata executiei lucrărilor la temperaturi de peste 30°C se vor executa platforme udate pe toata ampriza frontului de lucru in vederea protejarii atmosferice de pulberi si praf.

C. Protecția solului, a florei și a faunei

- în ceea ce privește solul, funcție de tipul acestuia, se va decoperta prima dată orizontul superior, care se va depozita separat de restul pământului care va fi scos;
- umpluturile se vor realiza în final cu refacerea stratului vegetal, acolo unde acesta s-a decopertat și depozitat separat;
- nu se vor arunca, nu se vor incinera, nu se vor depozita pe sol și nici nu se vor îngropa deșeuri menajere sau alte tipuri de deșeuri (anvelope uzate, filtre de ulei, lavete, recipiente pentru vopsele etc.); deșeurile se vor depozita separat pe categorii (hârtie; ambalaje din polietilenă, metale etc.) în recipiente sau containere destinate colectării acestora;
- se interzice deversarea uleiurilor uzate, a combustibililor, a șlamului de carbid pe sol;
- se vor utiliza doar căile de acces și zonele de parcare stabilite pentru utilajele de lucru;
- se interzice depozitarea materialelor ce vor fi puse în opera în afara zonei de lucru.

CAP.V. CONDITII DE RECEPTIE, MASURATORI, ASPECT, CULORI, TOLERANTE.

Recepția la terminarea lucrărilor

Recepția la terminarea lucrărilor de către beneficiar se efectuează conform cu Hotărârea Guvernului nr. 343/2017 privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, cu modificările ulterioare. Comisia de recepție examinează lucrările executate față de documentația tehnică aprobată și de documentația de control întocmită în timpul execuției.

Recepția finală

Recepția va fi în conformitate cu H.G. nr. 343/2017 privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestor, cu modificările ulterioare.

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

Urmărirea comportării în exploatare a aparaturii proiectate se face în conformitate cu prescripțiile legislației în vigoare, având la bază prevederile Normativului privind comportarea în timp a construcțiilor, indicativ P 130-1999.

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

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 (cu modificările și completările ulterioare), H.G. nr. 766/1997 (cu modificările și completările ulterioare) și Indicativ P 130-1999, urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face pe toată durata de existență a acestora și cuprinde ansamblu de activități privind examinarea directă sau investigarea cu mijloace de observare și măsurare specifice, în scopul menținerii cerințelor.

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

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

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

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

Supravegherea comportării în exploatare se face prin:

- urmărirea curentă, vizual;
- urmărirea specială, pe baza de măsurători cu aparate și dispozitive.

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

În cadrul urmăririi curente corespunzătoare lucrărilor se efectuează controlul de aproape, prin parcurgerea traseului de către liniori, fără modificarea programului de exploatare.

Prin observații directe vizuale sau cu mijloace simple se vor urmări în principal:

- funcționalitatea și integritatea lucrărilor propuse;
- consecințele solicitărilor excepționale (seisme etc.).

Frecvența observațiilor directe vizuale se face zilnic prin vizionarea amplasamentului.

Aspectele, fenomenele și parametrii care se supun urmăririi curente sunt:

- modificările tehnice în parametrii de funcționare;
- precipitații;
- vibrații;
- seisme;
- modificări ale caracteristicilor fizico-mecanice ale elementelor construcției și terenului de fundare;
- starea lucrărilor și terenului de fundare (fisuri, crapături, exfolieri).
- factorii care contribuie la deteriorarea lucrărilor propuse în cadrul acestei documentații sunt aceiași cu măsuri și lucrări planificate;
- măsuri și lucrări neplanificate (accidentale – ce se impun în cazul avariilor, calamităților etc.).

Măsurile și lucrările de întreținere se execută în tot cursul anului.



Lucrarile si masurile de intretinere si reparatii, dictate de rezultatul urmarii continue a comportarii in exploatarea lucrarilor trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- sa pastreze in stare de functionare toate lucrarile.
- sa pastreze elementele initiale date de executie conform cu proiectul.

Cei care contribuie la declansarea si dezvoltarea proceselor de degradare si anume:

- factori naturali;
- factori social-economici.

Masurile si lucrarile de intretinere si cele de reparatii ce se propun pentru categoriile de lucrari din cadrul obiectivului de investitii pot fi grupate astfel:

- masuri si lucrari planificate;
- masuri si lucrari neplanificate (accidentale – ce se impun in cazul inundatiilor, seismelor, alunecarilor de teren etc.).

Prin interventia beneficiarului cu lucrari de reparatii imediat dupa deteriorarile aparute, se evita degradarea in continuare a lucrarilor executate si ridicarea nivelului cheltuielilor de intretinere.

Lucrarile de reparatii curente constau din lucrarile de remediere a deformatiilor, a deteriorarilor de mica importanta.

Toate instructiunile privind urmarirea comportarii in exploatare, precum si lucrarile de intretinere si reparatii se vor regasi in detaliu in Regulamentul de exploatare comandat de beneficiar, iar organizarea urmaririi directe a comportarii constructiilor revine in sarcina proprietarilor (beneficiarilor de lucrari), care o executa cu personal si mijloace proprii sau prin intermediul unei firme abilitata in aceasta activitate.

CAP.VII. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR – CALITATEA IN CONSTRUCTII

Calitatea constructiilor este definita prin Legea nr. 10/1995 republicata in 2016 cu modificarile ulterioare, si este rezultatul totalitatii performantelor de comportare a acestora in exploatare, in scopul satisfacerii, pe intreaga 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.

Executantii lucrarilor de interventie asupra constructiilor au obligatia sa respecte prevederile din proiectele elaborate, luând toate masurile pentru asigurarea lucrarilor.

Prezentul proiect contine lucrari de echipamente si instalatii tehnologice (conduce de transport titei) si conform legislatiei mentionate proiectul a fost verificat de catre verificator de proiecte atestat M.E.F.

Beneficiarul și constructorul vor dispune de personal de control calificat capabil să asigure serviciile de control pentru:

- trasarea lucrărilor pe teren;
- săpături pentru lucrari hidrotehnice;
- executia lucrarilor hidrotehnice;
- săpături pentru conducte îngropate;
- montare conducte;
- izolarea conductelor.

VII.1. Prevederi cu privire la controlul de calitate pe faze de execuție și urmărirea comportării în timp a construcției

Se vor respecta prevederile Legii nr. 10/1995 (republicata in 2016, cu modificarile si completarile ulterioare) privind calitatea in constructii si documentelor conexe, cu privire la calitatea in constructii.

Este obligatoriu a se încheia procese-verbale privind corectitudinea și calitatea lucrărilor ascunse. Urmărirea comportării în timp a construcțiilor se face conform normelor tehnice privind întocmirea instrucțiunilor de urmărire a construcțiilor.



VII.2. Procedee de investigare, urmărire și măsuri

În cadrul proiectului, urmărirea și supravegherea construcțiilor se va efectua conform Instrucțiunilor tehnice și a Fișelor de verificare pe părți date de normativul departamental Indicativ 100/1619 RU. Calitatea construcțiilor este definită prin Legea nr. 10/1995 (republicată în 2016, cu modificările și completările ulterioare) și este rezultatul totalității performanțelor de comportare a acestora în exploatare, în scopul satisfacerii, pe întreaga durată de existență a exigentelor utilizatorilor și colectivităților.

Verificarea calității, execuției construcțiilor **este obligatorie** și se efectuează de către **investitori** prin dirigenți de specialitate sau prin agenți economici de consultanță specializată.

Expertizele tehnice ale proiectelor și construcțiilor se efectuează numai de către experți tehnici atestați. Specialiștii verficatori de proiecte atestați răspund în mod solidar cu proiectantul în ceea ce privește asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor proiectului.

CAP.VIII. CARTEA TEHNICA

Toate elementele constructive și documentele care se încheie cu ocazia executării și punerii în funcțiune a lucrărilor proiectate se atașează la cartea tehnică a construcției.

Cartea Tehnică a Construcției este colecția de documentații tehnice care cuprinde actele de evidență a activității depuse în vederea realizării obiectivului de construcție și a verificărilor și măsurilor luate în perioada de proiectare, de execuție și în cursul exploatării construcțiilor. Scopul întocmirii Cărții Tehnice a construcțiilor este de a pune la dispoziție elementele necesare pentru:

- cunoașterea principalelor caracteristici de calitate;
- normala exploatare și întreținere a construcției;
- stabilirea cauzelor eventualelor deficiențe intervenite în comportare;
- stabilirea și executarea de reparații, consolidări și modificări în condițiile legii;
- culegerea de date și informații necesare îmbunătățirii prescripțiilor tehnice și cercetării tehnice în construcții.

Cartea Tehnică a Construcției se întocmește pentru toate obiectivele de construcții definitive, indiferent de natura fondurilor din care sunt realizate sau natura proprietății asupra lor.- v. broșura C.O.C.C. – S.A. București din 1997.

CAP.IX. CONTROL DE AUTOR

Proiectantul are dreptul conform legii de a controla calitatea execuției lucrărilor în tot timpul operațiilor de construcții-montaj. Va răspunde la toate solicitările beneficiarului și constructorului stipulate în «Program privind controlul de calitate pe faze de execuție a lucrărilor», parte integrantă din această documentație. Orice modificare de soluție față de cele prezentate în cadrul documentației nu se va realiza decât cu avizul scris prealabil al proiectantului de specialitate.

CAP.X. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTITIEI

Este anexat prezentului **Caiet de Sarcini**.

CAP.XI. PROGRAME PE FAZE DETERMINANTE

Conform programelor anexate prezentului **Caiet de Sarcini**.

Intocmit,
Ing. Bobeica Ion

Ing. Radu Florin

SEF PROIECT,
Ing. Costea Paul

Verificat,
Ing. Benone Matei

FOAIE DE DATE / DATA SHEET
TEAVA DIN OTEL / PIPE L 360N - X52

BENEFICIAR/CLIENT: CONPET S.A. PLOIESTI	INTOCMIT/PREPARED ING. RADU FLORIN
PROIECT/PROJECT NR. 360/2018 „Inlocuire a unui tronson de conducta în lungime de 3500m cu diametru de Ø 12 ^{3/4"} si Ø 14 ^{3/4"} Cartojani - Ploiesti în valceaua afluenta raului Neajlov si padurea Sf. Gheorghe”	ŞEF PROIECT/PROJECT ING. COSTEA PAUL
Fila 1 din 1	APROBAT/APPROVED ING. BOBEICA ION
1. CONDITII DE LUCRU / OPERATING	
Fluidul de lucru / Fluid	titei
Presiunea de proiectare/Design pressure [bar]	64
Temperatura de lucru/Working temperature (min/max) ,°C	-5°/ +30°C
2. DIMENSIUNI CONSTRUCTIVE / SIZES	
Standard de referinta / Reference standard	SR EN ISO 3183:2013+A1:2018
Diametru nominal/Nominal diameter	300
Diametrul exterior x grosimea de perete [mm] Outside diameter x wall thickness [mm]	323.9 x 7.1
Cantitate/Quantity [m]	1449.0
3. DATE DE EXECUTIE / TECHNICAL	
Conditii tehnice generale de calitate/Quality conditions	SR EN ISO 3183:2013+A1:2018
Executie/Type	Teavă otel sudata longitudinal tip SAWL, PSL 2, L 360N – X52
Material/Material	
- denumire/name	L 360N – X52
- standard/standard	SR EN ISO 3183/2013+A1:2018
OBSERVATII/REMARKS	
4. Certificat de inspectie tip 3.2 conform SR EN 10204:2005 – Produse metalice. Tipuri de documente de inspectie. Teava va fi preizolata cu polietilena extrudata conform DIN 30670.	

FOAIE DE DATE / DATA SHEET
TEAVA DIN OTEL / PIPE L 360N - X52

BENEFICIAR/CLIENT: CONPET S.A. PLOIESTI		INTOCMIT/PREPARED ING. RADU FLORIN
PROIECT/PROJECT NR. 360/2018 „Inlocuire a unui tronson de conducta în lungime de 3500m cu diametru de Ø 12 ^{3/4"} si Ø14 ^{3/4"} Cartojani - Ploiesti în valcea afluenta raului Neajlov si padurea Sf. Gheorghe”		ŞEF PROIECT/ PROJECT ING. COSTEA PAUL
Fila 1 din 1		APROBAT/APPROVED ING. BOBEICA ION
1. CONDITII DE LUCRU / OPERATING		
Fluidul de lucru / Fluid	titei	
Presiunea de proiectare/Design pressure [bar]	64	
Temperatura de lucru/Working temperature (min/max) ,°C	-5°/ +30°C	
2. DIMENSIUNI CONSTRUCTIVE / SIZES		
Standard de referinta / Reference standard	SR EN ISO 3183:2013+A1:2018	
Diametru nominal/Nominal diameter	350	
Diametrul exterior x grosimea de perete [mm] Outside diameter x wall thickness [mm]	355.6 x 7.1	
Cantitate/Quantity [m]	2062.0	
3. DATE DE EXECUTIE / TECHNICAL		
Conditii tehnice generale de calitate/Quality conditions	SR EN ISO 3183:2013+A1:2018	
Executie/Type	Teavă otel sudata longitudinal tip SAWL, PSL 2, L 360N – X52	
Material/Material		
- denumire/name	L 360N – X52	
- standard/standard	SR EN ISO 3183/2013+A1:2018	
4. OBSERVATII/REMARKS		
Certificat de inspectie tip 3.2 conform SR EN 10204:2005 – Produse metalice. Tipuri de documente de inspectie. Teava va fi preizolata cu polietilena extrudata conform DIN 30670.		

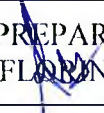

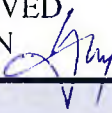
**SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU ȚEVI IZOLATE CU POLIETILENĂ
EXTRUDATĂ PENTRU CONDUCTE DE TRANSPORT LICHIDE INFLAMABILE**

CARACTERISTICILE PRODUSULUI:
1. Caracteristici generale: <ul style="list-style-type: none">• construcție: conform standard și/sau producător;• dimensiuni principale: conform standard și/sau producător;• materiale principale pentru 3 straturi de PE:<ul style="list-style-type: none">○ stratul 1 – peliculă de rășină epoxidică sau acoperire cu pulbere;○ stratul 2 – un polimer care asigură aderența între stratul 1 și stratul 2;○ stratul 3 – izolația din polietilenă.
2. Caracteristici de fabricare: <ul style="list-style-type: none">• se aplică pe toate țevile (în fabrică);• grosimea stratului de izolație va fi de min. 2,9mm conform DIN 30670.
3. Caracteristici de amplasament și de mediu ambiant: <ul style="list-style-type: none">• rezistență la mediul agresiv în care se montează (rezistivitate sol min. 5 Ωm) ;• rezistența la raze ultraviolete (pentru perioada de depozitare și de montaj, înainte de îngropare)• temperatura de aplicare: 0 \pm 45°C;• temperatura de lucru: +2°C / +45°C;• diametrul nominal al țevii: DN 300 și DN 350.
4. Caracteristici tehnologice: <ul style="list-style-type: none">• asigură protecția împotriva coroziunii și protecția mecanică.
5. Condiții speciale: <ul style="list-style-type: none">• se vor respecta cu strictețe condițiile de transport, depozitare, aplicare și utilizare prescrise de firma producătoare.
6. Caracteristici materiale / sisteme izolare: <ul style="list-style-type: none">• va fi de tipul N – v, conform DIN 30670;• rezistența la impact: Clasa C50 conform SR EN 12068:2002;• grosime sistem izolare: min. 2,9mm conform DIN 30670;• alungire la rupere: \geq 350%;• rezistența de străpungere: \geq 10 kV/mm (nu mai puțin de 25 kV/mm pentru sistemul izolant);• temperatura maximă de operare: +45°C pentru PEMD și +40°C pentru PEBD;• desprinderea sub protecția catodică: max. 10 mm la 23°C.
7. Condiții de calitate <ul style="list-style-type: none">• conform DIN 30670 și certificat de calitate producător.



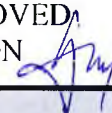
**SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU MATERIALE FOLOSITE LA REPARAREA
IZOLATIEI DE POLIETILENA EXTRUDATA SI MATERIALE
TERMOCONTRACTILE A CONSTRUCTIILOR METALICE INGROPATE**

CARACTERISTICILE PRODUSULUI:
1. Caracteristici generale: <ul style="list-style-type: none"> • construcție: conform fisei tehnice a producatorului; • dimensiuni caracteristice: conform fisei tehnice a producatorului; • materiale principale: polietilena termocontractila; • necesar: conform antemasuratori.
2. Caracteristici de montaj: <ul style="list-style-type: none"> • se aplică manual, in teren, conform instructiunilor de aplicare ale firmei furnizoare; • se aplică în teren; • se folosesc pentru reizolarea zonelor de conexiune cu cabluri si reizolarea locurilor unde izolatia de polietilena extrudata a fost deteriorata.
3. Caracteristici de amplasament și de mediu ambiant: <ul style="list-style-type: none"> • rezistență la mediul agresiv în care se montează; • se amplaseaza la temperatura solului în care se monteaza conducta; • temperatura de aplicare: $0 \div 45^{\circ}\text{C}$; • temperatura de lucru: $+2^{\circ}\text{C} / +45^{\circ}\text{C}$.
4. Caracteristici tehnologice: <ul style="list-style-type: none"> • asigură protecția împotriva coroziunii și protecția mecanică a zonelor de conexiune a cablurilor si zonelor de refacere a izolatiei de polietilena extrudata.
5. Condiții speciale: <ul style="list-style-type: none"> • materialele pentru repararea izolatiei de polietilena extrudata sau materiale termocontractile a constructiilor metalice ingropate se livreaza sub diferite coduri, functie de producator, caracteristicile materialului (diametru conductei pentru care se recomanda folosirea benzii, latimea benzii, temperatura maxima de regim a conductei la care se utilizeaza, etc.). • materialele pentru raparatii sunt: <ul style="list-style-type: none"> - adeziv (Melt Stick) (dupa caz); - mastic; - banda (petic) pentru izolare; • materiale pentru repararea izolatiei de polietilena extrudata sau materiale termocontrantile a constructiilor metalice ingropate se livreaza sub forma de kit de separare (functie de necesitati si optiunea furnizorului).
6. Caracteristici materiale / sisteme izolare: <p>6.1. Adeziv (Melt Stick)</p> <ul style="list-style-type: none"> • strapungere dielectrica: 5 kV/mm (DIN 30672); • penetrare (la 23°C): conform Clasa C (DIN 30672); <p>6.2. Mastic</p> <ul style="list-style-type: none"> • strapungere dielectrica: <ul style="list-style-type: none"> - 385V/mil (ASTM D149); - 14kV/mm (ICE 243); • rezistenta la impact: confrom Clasa C50 (DIN 30672).
<p>6.3. Banda (petic) pentru reparatii</p> <ul style="list-style-type: none"> • rezistenta la rupere: 24Mpa (ASTM D638); • elongatia la PE sau otel: 700% (ASTM D368); • aderenta: min 65N/cm (DIN 30672, clasa C); • absorbtia de apa: max. 0.05% (ASTM D570); • rezistivitatea de volum; min. $1017\Omega\text{cm}$; • strapungere dielectrica: 27 kV/mm (ASTM D149); • desprinderea catodica: max. 17 mm rad. (ASTM G8).
7. Condiții de calitate <ul style="list-style-type: none"> • conform DIN 30672 si certificatului de calitate al producatorului.



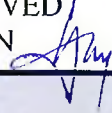
FOAIE DE DATE / DATA SHEET
TUB PROTECTOR / PROTECTOR PIPE DN 500

BENEFICIAR/CLIENT: CONPET S.A. PLOIESTI	INTOCMIT/PREPARED ING. RADU FLORIN 
PROIECT/PROJECT NR. 360/2018 „Inlocuire a unui tronson de conducta în lungime de 3500m cu diametru de Ø 12 ^{3/4} " si Ø 14 ^{3/4} " Cartojani - Ploiesti în valceaua afluenta raului Neajlov si padurea Sf. Gheorghe"	ŞEF PROIECT/ PROJECT ING. COSTEA PAUL 
Fila 1 din 1	APROBAT/APPROVED ING. BOBEICA ION 
1. CONDITII DE LUCRU / OPERATING	
Fluidul de lucru / Fluid	Aer
Presiunea de lucru / Working pressure [atm]	atmosferica
Temperatura de lucru / Working temperature	-10 °C / +30 °C
2. DIMENSIUNI CONSTRUCTIVE / SIZES	
Standard de referinta / Reference standard	SR EN ISO 3183/2013+A1:2018
Diametru nominal / Nominal diameter	500
Diametrul exterior [mm] x grosimea de perete [mm] Outside diameter [mm] x wall thickness [mm]	508 x 8.0
Cantitate / Quantity [m]	1 buc. x 2m;
3. DATE DE EXECUTIE / TECHNICAL	
Conditii tehnice generale de calitate / Quality	SR EN ISO 3183/2013+A1:2018
Executie / Type	Teava sudata elicoidal, PSL 1, L 245N
Material / Material	
- denumire / name	L 245N
- standard / standard	SR EN ISO 3183/2013+A1:2018
4. OBSERVATII / REMARKS	
- Se utilizeaza la traversare conducta Ø 12 ^{3/4} " proiectata conform plansa nr. 11.	

FOAIE DATE
PIESA DE ETANSARE SPATIU INELAR (PRESETUPA)

BENEFICIAR/CLIENT: CONPET S.A. PLOIESTI	INTOCMIT/PREPARED ING. RADU FLORIN 
PROIECT/PROJECT NR. 360/2018 „Inlocuire a unui tronson de conducta în lungime de 3500m cu diametru de Ø12 ^{3/4} " si Ø 14 ^{3/4} " Cartojani - Ploiești în valceaua afluenta raului Neajlov si padurea Sf. Gheorghe”	ŞEF PROIECT/PROJECT ING. COSTEA PAUL 
Fila 1 din 1	APROBAT/APPROVED ING. BOBEICA ION 
1. CONDITII DE LUCRU / OPERATING	
Fluidul de lucru / Fluid	Titei brut, gaze si apa injectie
Presiunea de lucru / Working pressure	Atmosferica
Temperatura de lucru / Working temperature (min/max) [°C]	-20 °C / +40 °C
2. DIMENSIUNI CONSTRUCTIVE / SIZES	
Diametru exterior conducta protectie [mm] Outside diameter [mm]	508
Grosimea de perete [mm] Wall thickness [mm]	8.0
Diametrul exterior conducta protejata [mm] Outside diameter [mm]	355.6
Cantitate / Quantity (buc)	2
Tip / Type	LS 500
3. DATE DE EXECUTIE / TECHNICAL	
Element etansare / Sealing element	
<ul style="list-style-type: none"> - Tip / Type - Material / Material - Caracteristici 	<ul style="list-style-type: none"> - Tip „C” - EPDM - Rezistent la acizi, baze, produse chimici organici, UV
4. OBSERVATII / REMARKS	

FOAIE DATE
INELE DISTANDIERE SPATIU INELAR

BENEFICIAR/CLIENT: CONPET S.A. PLOIESTI	INTOCMIT/PREPARED ING. RADU FLORIN 
PROIECT/PROJECT NR. 360/2018 „Inlocuire a unui tronson de conducta în lungime de 3500m cu diametru de Ø 12 ^{3/4} " si Ø 14 ^{3/4} " Cartojani - Ploiesti în valcea afluentei raului Neajlov si padurea Sf. Gheorghe"	ŞEF PROIECT/ PROJECT ING. COSTEA PAUL 
Fila 1 din 1	APROBAT/APPROVED ING. BOBEICA ION 
1. CONDITII DE LUCRU / OPERATING	
Fluidul de lucru / Fluid	Titei brut
Presiunea de lucru / Working pressure (atm)	atmosferica
Temperatura de lucru / Working temperature	-20 °C / +40 °C
2. DIMENSIUNI CONSTRUCTIVE / SIZES	
Diametru conducta protectie (mm) / Lungime(m) Outside diameter (mm) / Length (m)	508 / 2.0
Grosimea de perete (mm) / Wall thickness (mm)	8.0
Diametrul exterior conducta protejata (mm) Outside diameter (mm)	355.6
Cantitate / Quantity (buc)	5
3. DATE DE EXECUTIE / TECHNICAL	
Material / Material	
- denumire / name - standard / standard	polietilena
4. OBSERVATII / REMARKS	




FOAIE DATE / DATA SHEET
CURBĂ / BEND (5 DN); DN 300

BENEFICIAR/CLIENT: CONPET S.A. PLOIESTI	INTOCMIT/PREPARED ING. RADU FLORENTIN		
PROIECT/PROJECT NR. 360/2018 „Inlocuire a unui tronson de conducta în lungime de 3500m cu diametru de Ø 12 ^{3/4} " si Ø 14 ^{3/4} " Cartojani - Ploiesti în valceaua afluenta raului Neajlov si padurea Sf. Gheorghe”	ŞEF PROIECT/ PROJECT ING. COSTEA PAUL		
Fila 1 din 1	APROBAT/APPROVED ING. BOBEICA ION		
1. CONDITII DE LUCRU / OPERATING CONDITION			
Fluidul de lucru / Fluid	Titei brut		
Presiunea de proiectare / Design pressure [bar]	64		
Temperatura de lucru / Working temperature (min/max)	-20 °C / +40 °C		
2. DIMENSIUNI CONSTRUCTIVE / SIZES			
Standard sau desen de referinta / Reference standard or drawing	SR EN 14870-1:2011		
Diametru nominal / Nominal diameter	300		
Diametrul exterior x grosimea de perete (mm) Outside diameter x wall thickness (mm)	323.9 x 8.8		
3. DATE DE EXECUTIE / TECHNICAL			
Conditii tehnice generale de calitate / Quality conditions	SR EN 10253-2:2008		
Material / Material	L360N, PSL 2		
- cantitate/Quantity [m]	8.0		
- standard / standard	SR EN 10253-2:2008		
Bucati / Pieces	45°		
	4		
4. OBSERVATII / REMARKS			
<p>Certificat de inspectie tip 3.2 conform SR EN 10204:2005 – Produse metalice. Tipuri de documente de inspectie.</p> <p>SR EN 10253-2:2008 Racorduri pentru sudare cap la cap. Partea 2: Oteluri nealiate si oteluri aliate feritice cu conditii de inspectii specifice.</p> <p>SR EN ISO 3183/2013+A1:2018 – Industria petrolului si gazelor. Tevi de otel pentru sisteme de transport prin conducte.</p>			


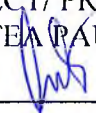
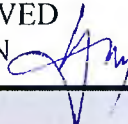
FOAIE DATE / DATA SHEET
CURBĂ / BEND (5 DN); DN 350

BENEFICIAR/CLIENT: CONPET S.A. PLOIESTI		INTOCMIT/PREPARED ING. RADU FLORENTIN	
PROIECT/PROJECT NR. 360/2018 „Inlocuire a unui tronson de conducta în lungime de 3500m cu diametru de Ø 12 ^{3/4} " si Ø 14 ^{3/4} " Cartojani - Ploiesti în valcea afluenta raului Neajlov si padurea Sf. Gheorghe”		ŞEF PROIECT/ PROJECT ING. COSTEA PAUL	
Fila 1 din 1		APROBAT/APPROVED ING. BOBEICA ION	
1. CONDITII DE LUCRU / OPERATING CONDITION			
Fluidul de lucru / Fluid		Titei brut	
Presiunea de proiectare / Design pressure [bar]		64	
Temperatura de lucru / Working temperature (min/max)		-20 °C / +40 °C	
2. DIMENSIUNI CONSTRUCTIVE / SIZES			
Standard sau desen de referinta / Reference standard or drawing		SR EN 14870-1:2011	
Diametru nominal / Nominal diameter		350	
Diametrul exterior x grosimea de perete (mm) Outside diameter x wall thickness (mm)		355.6 x 8.8	
3. DATE DE EXECUTIE / TECHNICAL			
Conditii tehnice generale de calitate / Quality conditions		SR EN 10253-2:2008	
Material / Material		L360N, PSL 2	
- cantitate/Quantity [m]		11.0	
- standard / standard		SR EN 10253-2:2008	
Bucati / Pieces		30°	45°
		2	4
4. OBSERVATII / REMARKS			
<p>Certificat de inspectie tip 3.2 conform SR EN 10204:2005 – Produse metalice. Tipuri de documente de inspectie.</p> <p>SR EN 10253-2:2008 Racorduri pentru sudare cap la cap. Partea 2: Oteluri nealiat si oteluri aliate feritice cu conditii de inspectii specifice.</p> <p>SR EN ISO 3183/2013+A1:2018 – Industria petrolului si gazelor. Tevi de otel pentru sisteme de transport prin conducte.</p>			

FOAIE DATE / DATA SHEET
REDUCTIE / CONCENTRIC REDUCTION

BENEFICIAR/CLIENT: CONPET S.A. PLOIESTI	INTOCMIT/PREPARED ING. RADU FLORIN 
PROIECT/PROJECT NR. 360/2018 „Inlocuire a unui tronson de conducta în lungime de 3500m cu diametru de Ø 12 ^{3/4} " si Ø 14 ^{3/4} " Cartojani - Ploiesti în valceaua afluenta raului Neajlov si padurea Sf. Gheorghe"	ŞEF PROIECT/ PROJECT ING. COSTEA PAUL 
Fila 1 din 1	APROBAT/APPROVED ING. BOBEICA ION 
1. CONDITII DE LUCRU / OPERATING	
Fluidul de lucru / Fluid	Titei si apă de zacamant
Presiunea de proiectare / Design pressure [atm]	64
Temperatura de lucru / Working temperature	-20 °C / +30 °C
2. DIMENSIUNI CONSTRUCTIVE / SIZES	
Standard de referinta / Reference standard	STAS 8804/8- 1992
Diametru nominal / Nominal diameter, [mm]	350/350
Diametrul exterior x grosimea de perete [mm] Outside diameter x wall thickness [mm]	374.6 x 10 / 355.6 x 10
Cantitate / Quantity (buc)	2
3. DATE DE EXECUTIE / TECHNICAL	
Conditii tehnice generale de calitate / Quality	STAS 8804/8 - 1992
Executie / Type	STAS 8804/8 - 1992
Material / Material	
- denumire / name - standard / standard	P 285NH
4. OBSERVATII / REMARKS	

FOAIE DATE / DATA SHEET
Piston curatare conducta PIG / PIG PIPE CLEANING

BENEFICIAR/CLIENT: CONPET S.A. PLOIESTI	INTOCMIT/PREPARED ING. RADU FLORENTIN 
PROIECT/PROJECT NR. 360/2018 „Inlocuire a unui tronson de conducta în lungime de 3500m cu diametru de Ø 12 ^{3/4} " si Ø 14 ^{3/4} " Cartojani - Ploiesti în valceaua afluenta raului Neajlov si padurea Sf. Gheorghe"	ŞEF PROIECT/ PROJECT ING. COSTEA PAUL 
Fila 1 din 2	APROBAT/APPROVED ING. BOBEICA ION 

1. Date tehnice / Technical data	
Domeniu lucru / working range	Curatare si analiza conducte
Presiunea de proiectare / Pressure design [atm]	-
Temperatura de lucru / Working temperature	-5 / +30 °C
Directie PIG / Pigging direction	Bi - directional
Tip / Type	PE/SB/2x4C
Material	Disc tip I - Poliuretan dur Disc tip II – Perii sarma otel inoxidabil Corp – otel inoxidabil
Raza min. de trecere	3D
Dimensiuni / Dimensions [inch]	Ø 12 ^{3/4} " si Ø14"
2. OBSERVATII / REMARKS	
In functie de necesitati se pot adauga diferite tipuri de discuri: discuri de pasla, perii de naylon, perii de sarma, discuri din PE etc.	

FOAIE DE DATE
CABLU CU IZOLAȚIE PVC Cyy 1 x 6mm²

CARACTERISTICILE PRODUSULUI:
1. Caracteristici generale: <ul style="list-style-type: none"> • construcție: conform documentației producătorului; • dimensiuni caracteristice: necesar - conform antemasuratori; • materiale principale: cupru lițat, izolație PVC.
2. Caracteristici de montaj: <ul style="list-style-type: none"> • asigură, conform proiectului, interconectările necesare sistemului de protecție catodică al conductelor de transport titei Ø 12^{3/4"} și Ø 14" Cartojani – Ploiesti, (tronsoanele ce se înlocuiesc în zona rau Neajlov și padurea Sf. Gheorghe); • când se montează îngropat, se respectă adâncimea prescrisă de îngropare și semnalizarea corespunzătoare cu benzi PVC marcatoare de cablu; • realizează circuitul de masura priza de potențial - structura metalica (conducta sau tub de protecție).
3. Caracteristici de amplasament și de mediu ambiant: <ul style="list-style-type: none"> • se amplasează conform proiectului; • se utilizează la temperatura mediului ambiant și a solului.
4. Caracteristici tehnologice: Asigură măsurarea parametrilor electrici (prin intermediul prizelor de potențial) pentru: <ul style="list-style-type: none"> • conductele de transport titei Ø 12^{3/4"} și Ø 14" Cartojani – Ploiesti, (tronsoanele ce se înlocuiesc în zona rau Neajlov și padurea Sf. Gheorghe), alte structuri metalice îngropate - tub de protecție; • instalații pentru protecția catodică a altor structuri metalice îngropate (conducte, etc.) dacă exista.
5. Verificare și testare: Inspectie vizuala si inspectia izolatiei cablului.
6. Caracteristici produs: <ul style="list-style-type: none"> • tensiune nominală admisă: 0,25 KV; • curent nominal: 65 A; • rezistența de izolație: 1 MΩ; • rezistență specifică (la 20°): 0,44 x 10⁻² Ω/m. • culoarea mantalei functie de destinatie si anume: <ul style="list-style-type: none"> - culoare neagra de la priza de potențial la conducta; - culoare galbena de la priza de potențial la tub protecție, conform Standard Conpet.
7. Documentatie furnizor: <ul style="list-style-type: none"> • fișa tehnică; • certificat de conformitate.
8. Marcaje: <ul style="list-style-type: none"> • indicator de cod; • producatorul cablului; • tipul cablului.

FOAIE DE DATE
CABLU CU IZOLAȚIE PVC Cyy 1 x 25mm²

CARACTERISTICILE PRODUSULUI:
1. Caracteristici generale: <ul style="list-style-type: none"> • construcție: conform documentației producătorului; • dimensiuni caracteristice: necesar - conform antemasuratori; • materiale principale: cupru lițat, izolație PVC.
2. Caracteristici de montaj: <ul style="list-style-type: none"> • asigură, conform proiectului, interconectările necesare sistemului de protecție catodică pentru conductele de transport titei Ø 12^{3/4"} și Ø 14" Cartojani – Ploiesti, (tronsoanele ce se înlocuiesc în zona rau Neajlov și padurea Sf. Gheorghe); • când se montează îngropat, se respectă adâncimea prescrisă de îngropare și semnalizarea corespunzătoare cu benzi PVC marcatoare de cablu; • realizează circuitul anod de zinc – priza de potențial și priza de potențial – conductă.
3. Caracteristici de amplasament și de mediu ambiant: <ul style="list-style-type: none"> • se amplasează conform proiectului; • se utilizează la temperatura mediului ambiant și a solului.
4. Caracteristici tehnologice: Asigură măsurarea parametrilor electrice pentru: <ul style="list-style-type: none"> • conductele de transport titei titei Ø 12^{3/4"} și Ø 14" Cartojani – Ploiesti, (tronsoanele ce se înlocuiesc în zona rau Neajlov și padurea Sf. Gheorghe); • structuri metalice îngropate (prin intermediul prizelor de potențial); • funcționarea anozilor de zinc; • instalații pentru protecția catodică/legarea la pamant a structurilor metalice îngropate.
5. Verificare și testare: Inspectie vizuala și inspectia izolatiei cablului.
6. Caracteristici produs: <ul style="list-style-type: none"> • tensiune nominală admisă: 1000V; • curent nominal: 190 A; • rezistența de izolație: 1 MΩ; • rezistența specifică (la 20°): 0,07 x 10⁻² Ω/m; • culoarea mantalei funcție de destinație și anume: <ul style="list-style-type: none"> - culoare roșie de la fiecare anod de zinc la priza de potențial; - culoare neagră de la priza de potențial la conductă, conform Standard Conpet.
7. Documentație furnizor: <ul style="list-style-type: none"> • fișa tehnică; • certificat de conformitate.
8. Marcaje: <ul style="list-style-type: none"> • indicator de cod; • producătorul cablului; • tipul cablului.

FOAIE DE DATE
PRIZA DE POTENȚIAL METALICA CU STEGULET

CARACTERISTICILE PRODUSULUI:
1. Caracteristici generale: <ul style="list-style-type: none"> • construcție: conform standard Conpet, corp metalic si capac cu stegulet metalic; • dimensiuni caracteristice: conform rubrica 6 (caracteristici produs) si standard Conpet; • destinație: element component al sistemului de protecție catodica folosit pentru masurarea potentialului conductelor/grupurilor de anozii etc.; • cantitate necesara: conform antemasuratori pentru fiecare tronson in parte care se inlocuieste atat pe conducta titei Ø12^{3/4}” cat si pe conducta titei Ø 14^{3/4}”.
2. Caracteristici de montaj: Se montează: <ul style="list-style-type: none"> - de-a lungul conductelor de transport titei Ø 12^{3/4}” si Ø 14” Cartojani – Ploiesti, (tronsoanele ce se inlocuiesc in zona rau Neajlov si padurea Sf. Gheorghe); - la distanțe stabilite prin proiect dupa cum urmeaza: <ul style="list-style-type: none"> • la anozii de zinc pentru legare la pământ; • în locațiile stabilite pentru măsurarea potentialului conductelor si a tubului de protecție - (a se vedea in planurile anexate memoriului de specialitate).
3. Caracteristici de amplasament și de mediu ambiant: <ul style="list-style-type: none"> • se amplaseaza in montaj aerian in fundatie de beton; • temperatura mediului inconjurator – 35⁰C ÷ + 60⁰C.
4. Caracteristici tehnologice: <ul style="list-style-type: none"> • ca element component al sistemului de protecție catodica ce se monteaza de-a lungul conductelor metalice, capacul cu stegulet trebuie sa fie prevazut cu un dispozitiv de incuiere care sa nu permita accesul persoanelor neautorizate.
5. Conditii speciale: <ul style="list-style-type: none"> • se livreaza cu o placa de textolit cu un numar de borne ce trebuie sa fie prevazut in proiect pentru fiecare caz in parte (a se vedea in planurile anexate memoriului de specialitate si in memoriul tehnic); • notarea bornelor trebuie sa fie clara pentru a nu se da posibilitatea unor confuzii; • steguletul montat pe capac trebuie sa aibe inscriptionat CONPET pe una din fete si numarul prizei de potential pe cealalta fata.
6. Caracteristici produs: <ul style="list-style-type: none"> • lungime corp teava metalica otel: 2000mm; - diametru teava metalica otel: Ø 140mm.; • lungime stegulet metalic otel: 700mm; • corpul de teava metalica trebuie sa fie echipat cu o eticheta de 150mm x 150mm care sa contina informatiile numele conductei, diametrul conductei si fluidul transportat – materialul din care este confectionata eticheta trebuie sa fie un metal ce nu corodeaza (aluminu sau inox); • montarea prizei de potential se va realiza intr-o fundatie de beton cu dimensiunile: H=700mm, L=500mm si l=500mm; • corpul prizei trebuie vopsit in culoarea gri deschis, iar steguletul si corpul de fixare al lui in culoarea rosie; • durata de viata: durata de viata a sistemului de protecție catodica.
7. Condiții de calitate: <ul style="list-style-type: none"> • performate: conform certificatului de calitate al producatorului.
8. Verificare si testare: <ul style="list-style-type: none"> • verificare vizuala; • verificarea corectitudinii notarii etichetei metalice; • verificarea corectitudinii notarii bornelor de pe placa de textolit.
9. Documentatie furnizor: <ul style="list-style-type: none"> - plan produs; - certificat de conformitate.
10. Marcaje: <ul style="list-style-type: none"> • producatorul prizei de potential.

**FOAIE DE DATE PENTRU ANOD DE ZINC PENTRU
PROTECȚIE CATODICĂ EXTERIOARA ȘI LEGARE LA PĂMÂNT**

CARACTERISTICILE PRODUSULUI:
1. Caracteristici generale: <ul style="list-style-type: none"> • construcție: conform Standard Conpet; • dimensiuni caracteristice: L = 1m, l = 0,030m, g = 0,050m (masa activă); • materiale principale: zinc.
2. Caracteristici de montaj: <ul style="list-style-type: none"> • amplasarea, numărul de anodi sau a grupurilor formate din mai mulți anodi, poziția de îngropare, amestecul regulator de coroziune sunt prevăzute în memoriul tehnic, planurile de specialitate și/sau caietul de sarcini ce face parte integrantă din proiect; • pentru conductele de transport titei Ø 12^{3/4"} și Ø 14" Cartojani – Ploiesti, (tronsoanele ce se înlocuiesc în zona rau Neajlov și padurea Sf. Gheorghe), pentru ambele tronsoane (Ø 12^{3/4"} și Ø 14^{3/4"}) se vor utiliza câte două grupuri de anodi montați la capetele de cuplare conductă nouă – conductă veche. Toate grupurile de anodi sunt formate din câte 3 anodi de zinc fiecare.
3. Caracteristici de amplasament și de mediu ambiant: <ul style="list-style-type: none"> • temperatura mediului ambiant: -30°÷+40°C.
4. Caracteristici tehnologice: <ul style="list-style-type: none"> • prin montarea anozilor de zinc se realizează formarea unei pile electrice între metalul construcției metalice îngropate și un metal mai electronegativ (anod) în prezența electrolitului (sol). În acest proces anodul de zinc se consumă în favoarea metalului de protejat; • asigură în același timp și o bună legare la pământ în vederea protejării personalului lucrărilor și a instalației împotriva descărcărilor atmosferice, a sarcinilor electrostatice provocate de vehicularea fluidelor precum și a curenților de dispersie.
5. Condiții speciale: <ul style="list-style-type: none"> • se va transporta și manipula cu grijă fiind casant; • anozii de zinc se vor livra gata ambalați în saci de fibre liberiene împreună cu regulatorul de coroziune.
6. Caracteristici produs: <ul style="list-style-type: none"> • puritate masă activă: zinc 99,99%; • greutate masă activă: 10 kg ± 0,5 kg; • conexiune: bară OL 1750 x 25 x 4mm sau cablu CYY 1 x 25m² (5m); • compoziție: <ul style="list-style-type: none"> • fier – max. 0,002%; - cadmiu - max 0,003%; - plumb – max. 0,005%; • cupru – max. 0,001%; - zinc – rest.
7. Condiții de calitate: <ul style="list-style-type: none"> • Performate: <ul style="list-style-type: none"> • potențial fata de sol în gol (masurat cu electrod nepolarizabil Cu/CuSO₄): -0,95 ÷ -1,1V; • potențial fata de sol în sarcina (masurat cu electrod nepolarizabil Cu/CuSO₄): min.- 0,85V; • capacitate: 780 Ah/kg; • eficiența: 95%.
8. Verificare și testare <ul style="list-style-type: none"> • certificat de calitate; • compoziție chimică.
9. Documentație furnizor: <ul style="list-style-type: none"> • fișa tehnică; • certificat de conformitate.
10. Marcaje: <ul style="list-style-type: none"> • indicator de cod; • producatorul anodului.

FOAIE DE DATE
MANSOANE TERMOCONTRACTILE IMBINARI SUDURA

CARACTERISTICILE PRODUSULUI:
1. Caracteristici generale: <ul style="list-style-type: none"> • Construcție: conform fisei tehnice a producătorului - tip C50L și standardelor DIN 30672, ISO 21809/3 și EN 12068; • Dimensiuni caracteristice: conform fisei tehnice a producătorului – în cazul de față pentru îmbinările la suduri ale tronsoanelor conductelor de transport titei Ø 12^{3/4}” și Ø 14” Cartojani – Ploiesti, (tronsoanele ce se înlocuiesc în zona rau Neajlov și padurea Sf. Gheorghe); • Materiale principale: polietilena termocontractilă; • Necesari: conform antemasuratori.
2. Caracteristici de montaj: <ul style="list-style-type: none"> • se aplică manual, conform instrucțiunilor de aplicare ale firmei furnizoare; • se aplică în teren; • se folosesc pentru protecția anticorozivă a îmbinărilor prin sudura ale tronsoanelor de conductă preizolate.
3. Caracteristici de amplasament și de mediu ambiant: <ul style="list-style-type: none"> • rezistență la mediul agresiv în care se montează (rezistivitate sol mai mare de 5 Ωm); • se amplasează la temperatura solului în care se montează conductă.
4. Caracteristici tehnologice: <ul style="list-style-type: none"> • asigură protecția împotriva coroziunii și protecția mecanică a îmbinărilor prin sudura ale conductelor de transport titei Ø 12^{3/4}” și Ø 14” Cartojani – Ploiesti, (tronsoanele ce se înlocuiesc în zona rau Neajlov și padurea Sf. Gheorghe).
5. Condiții speciale: <ul style="list-style-type: none"> • se vor respecta cu strictețe condițiile de transport, depozitare, aplicare și utilizare prescrise de firma producătoare; • manșoanele termocontractile pentru îmbinările prin sudura ale tronsoanelor de conductă se produc și livrează sub diferite coduri, funcție de firma producătoare, dar trebuie să respecte clasa de izolație C50L.
6. Caracteristici material: <ul style="list-style-type: none"> • rezistența la rupere: 169kg/cmp; • alungire la rupere: 580%; • aderența la oțel, PE și epoxi: 1,42 N/mm; • rezistența la volum: 5x10¹⁵ Ωcm; • străpungere dielectrică :5 kV/mm + 5 kV. • toți ceilalți parametrii vor trebui să respecte prevederile standardelor DIN 30672 ISO 21809/3 și EN 12068.

FOAIE DE DATE
BENZI TERMOCONTRACTILE APLICATE LA CALD

CARACTERISTICILE PRODUSULUI:
1. Caracteristici generale:

- Construcție: conform fisei tehnice a producătorului – tip C50L și standardelor DIN 30672, ISO 21809/3 și EN 12068;
- Dimensiuni caracteristice: conform fisei tehnice a producătorului – în cazul de față pentru izolarea curbilor, pentru reparații, etc., pentru conductele de transport titei Ø 12^{3/4"} și Ø 14" Cartojani – Ploiești, (tronsoanele ce se înlocuiesc în zona rau Neajlov și padurea Sf. Gheorghe);
- Materiale principale: polietilena termocontractilă;
- Necesari: conform antemasuratori.

2. Caracteristici de montaj:

- se aplică manual, conform instrucțiunilor de aplicare ale firmei furnizoare;
- se aplică în teren;
- se folosesc pentru protecția anticorozivă a curbilor, pentru reparații, etc.

3. Caracteristici de amplasament și de mediu ambiant:

- rezistență la mediul agresiv în care se montează (rezistivitate sol mai mare de 5 Ωm);
- se amplasează la temperatura solului în care se montează conducta.

4. Caracteristici tehnologice:

- asigură protecția împotriva coroziunii și protecția mecanică a curbilor, pentru reparații, etc. pentru conductele de transport titei Ø 12^{3/4"} și Ø 14" Cartojani – Ploiești, (tronsoanele ce se înlocuiesc în zona rau Neajlov și padurea Sf. Gheorghe).

5. Condiții speciale:

- se vor respecta cu strictețe condițiile de transport, depozitare, aplicare și utilizare prescrise de firma producătoare;
- benzile termocontractile se produc și livrează sub diferite coduri, funcție de firma producătoare,
- lățimea benzilor termocontractile se alege în funcție de diametrul conductei și anume:
 1. pentru diametre cuprinse între Dn 25mm și Dn 100mm (inclusiv) lățimea de bandă este de 50mm;
 2. pentru diametre cuprinse între Dn 125mm și Dn 150mm (inclusiv) lățimea de bandă este de 75mm;
 3. pentru diametre cuprinse între Dn 200mm și Dn 300mm (inclusiv) lățimea de bandă este de 100mm;
 4. pentru diametre mai mari de Dn 300mm lățimea de bandă este de 150mm;

6. Caracteristici material:

- rezistența la rupere: 169kg/cmp;
- alungire la rupere: 580%;
- aderența la oțel, PE și epoxi: 1,42 N/mm;
- rezistența la volum: 5×10^{15} Ωcm;
- străpungere dielectrică: 5 kV/mm + 5 kV.
- toți ceilalți parametrii vor trebui să respecte prevederile standardelor DIN 30672 ISO 21809/3 și EN 12068.

FOAIE DE DATE
BENZI DE POLIETILENA APLICATE LA RECE

CARACTERISTICILE PRODUSULUI:

1. Caracteristici generale:

- Construcție: conform fisei tehnice a producătorului – tip C50 și standardelor, ISO 21809/3 și SR EN 12068;
- Dimensiuni caracteristice: conform fisei tehnice a producătorului – tip C50 – în cazul de față pentru izolarea tubului de protecție și zonelor de cuplare ale conductelor de transport titei Ø 12^{3/4}” și Ø 14” Cartojani – Ploiesti, (tronsoanele ce se înlocuiesc în zona rau Neajlov și padurea Sf. Gheorghe);
- Componentă:
 - grund (primer); - mastic (după caz pentru nivelarea suprafețelor); - bandă de protecție anticorozivă; - bandă de protecție mecanică;
- grosime: min. 3 mm;
- suprapunere:
 - 50% pentru banda de protecție anticorozivă;
 - 50% pentru banda de protecție mecanică.
- Necesari: conform antemasuratori.

2. Caracteristici de montaj:

- se aplică mecanic sau manual, cu utilaje adecvate agreate de producătorul materialelor de izolare și omologate conform legislației în vigoare;
- se aplică în teren;
- se folosesc pentru izolarea tubului de protecție și zonelor de cuplare ale conductelor de transport titei Ø 12^{3/4}” și Ø 14” Cartojani – Ploiesti, (tronsoanele ce se înlocuiesc în zona rau Neajlov și padurea Sf. Gheorghe).

3. Caracteristici de amplasament și de mediu ambiant:

- rezistență la mediul agresiv în care se montează (rezistivitate sol mai mare de 5 Ωm);
- pentru banda de protecție mecanică este necesară și rezistența la raze ultraviolete (pentru perioada de depozitare și de montaj, înainte de îngropare);
- se amplasează la temperatura solului în care se montează conducta (zona celor 4 puncte la care se intervine asupra conductei).

4. Caracteristici tehnologice:

- asigură protecția împotriva coroziunii și protecția mecanică a tubului de protecție și a zonelor de cuplare ale conductelor de transport titei Ø 12^{3/4}” și Ø 14” Cartojani – Ploiesti, (tronsoanele ce se înlocuiesc în zona rau Neajlov și padurea Sf. Gheorghe).

5. Condiții speciale:

- se vor respecta cu strictețe condițiile de transport, depozitare, aplicare și utilizare prescrise de firma producătoare;
- benzile aplicate la rece se produc și livrează sub diferite coduri, funcție de firma producătoare, dar trebuie să respecte clasa de izolație C50.

6. Caracteristici material:

- grosime sistem izolare: min. 3mm
- suprapunere bandă/bandă: min. 50% pentru banda de protecție anticorozivă;
 - min. 50% pentru banda de protecție mecanică;
- alungire la rupere: ≥ 200%;
- aderența la oțel grunduit (la 23°C): ≥ 15 N/mm (SR EN 12068);
- aderența bandă/bandă (la 23°C): ≥ 40 N/mm (SR EN 12068);
- rezistența la sfâșiere: ≥ 60 N/mm;
- rezistența la volum: ≥ 10⁸ Ω mm;
- strapungere dielectrică: 5 kV/mm + 5 kV;
- toți ceilalți parametrii vor trebui să respecte standardele ISO 21809/3 și SR EN 12068.

Codul proiectului: 360/2018[illegible]



**BENEFICIAR DE INVESTITIE,
S.C. CONPET S.A.
PLOIESTI**

**PROIECTANT,
S.C. SNIF PROIECT S.A.
TARGOVISTE**

CONSTRUCTOR.



**FIȘA DE ÎNCADRARE A CONSTRUCȚIEI
CLASA ȘI CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ
MĂSURI DE ASIGURARE STABILITE ÎN PROIECT**

„Inlocuire a unui tronson de conducta în lungime de 3500m cu diametru de Ø12 3/4" si Ø14 3/4" Cartojani - Ploiesti în valcea afluenta raului Neajlov si padurea Sf. Gheorghe”

1. CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A LUCRĂRILOR

Conform art. 22 din Legea nr. 10/1995 (actualizata) privind calitatea în construcții și art.7 din "Regulamentul privind stabilitatea categoriei de importanță a construcțiilor", anexa la H.G. nr. 766/1997 (cu modificările și completările ulterioare) stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor.

**CATEGORIA C
NORMALĂ**

2. CLASA ȘI CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A LUCRĂRII

Conform SR EN 1990:2004. Principii generale de verificare a siguranței construcțiilor.

CLASA III

3. VERIFICAREA PROIECTULUI conf OG 95/1999, cu modificările ulterioare
exigența:

M.E.F.

4. CATEGORIA CONDUCTEI,

CATEGORIA B

5. CLASA DE CALITATE A ÎMBINĂRILOR SUDATE

Conform SR EN 14161+A1:2015

CLASA I

6. PRESIUNEA MAXIMA DE PROIECTARE

Conform SR EN 14161+A1:2015, capitolul 6.7.3.

64 bar

**7. MĂSURI DE ASIGURARE STABILITE ÎN PROIECT
de încadrare și măsuri PSI conform Normativ P118-99**

Clasa de pericolozitate a țigieiului d.p.d.v al pericolului de incendiu și al exploziei conf. P 118-99, Tab.6.2.19

CLASA P4
pericolozitate mare

Clasa de pericolozitate a fluidului, conf. Anexă din I 27-82

**CATEGORIA 2
CATEGORIA B**

➤ Categoria fluidului conf. SR EN 14161+A1:2015,

Fluide inflamabile Distanța dintre obiecte conf. ord. 196

Zone de Protecție cond. Titei

Conf. Proiect

➤ Controlul îmbinărilor sudate conf. SR EN 14161:2011 (Conf. Date proiect)

• vizual

100%

• control nedistructiv - cu RP a suduri

- 25% - pt. cond. în fir curent

- 100% - suduri la poziție și la

traversări

8. Presiuni de probare a conductelor:

• la rezistență, cu apa timp de min 1 ora

80bar

• la etanșeitate, cu apa, timp de min 8 ore

70,4bar

9. Model de asigurare a calității

SR EN ISO 9001:2015

10. Programul pentru controlul calității lucrărilor

Caiet de Sarcini

INTOCMIT,



PROGRAM
PRIVIND CONTROLUL CALITATII PE FAZE DE EXECUTIE
A LUCRARILOR:

„Inlocuire a unui tronson de conducta în lungime de 3500m cu diametru de Ø12 3/4" si Ø14 3/4" Cartojani - Ploiesti în valceaua afluenta raului Neajlov si padurea Sf. Gheorghe”

Nr. crt.	Faze de lucrari supuse obligatoriu controlului	Metoda de control	Participa la control				Documentatia ce urmeaza sa ateste calitatea
			B.	P.	C.	I.	
0	1	2	3	4	5	6	7
1.	Ordin incepre lucrari		x	-	-	-	
2.	Predare amplasament		x	x	x	-	P.V. de predare amplasament
3.	Trasare fir conducta si culoar montaj conducta	Masuratori topografice si pichetare traseu conducte	x	x	x		P.V. de trasare
4.	Decoperta strat fertil	Vizual si prin masurarea grosimii	-	-	x	-	P.V.
5.	Identificare pe traseu instalatii conform planuri avizatori	Topografic, GPS	x	-	x	-	P.V.
6.	Procurare material tubular	Vizual Masurare	-	-	x	-	Certificate de calitate de la furnizori
7.	Transport tevi izolate in teren	Vizual (STAS 7335/3-86); NT CONPET	x	-	x	-	Certificat de predare-primire la locul de montaj
8.	Stocare tevi izolate in teren	STAS 7335/3-86, pct. 5.3. NT CONPET	-	-	x	-	P.V. predare primire
9.	Manipulare tevi izolatie in teren	STAS 7335/3-86, pct. 5.4. NT CONPET	-	-	x	-	P.V. predare primire
10.	Curatire la interior si exterior pe portiune de 40mm de o parte si de alta a rosturilor, cu perii de sârma	Suflarea cu aer fara evacuarea în mediul inconjurator ruginii	x	-	x	-	Proces-verbal
11.	Sudarea conductei pe tronsoane	Procedura de control nedistructiv	-	-	x	-	Proces-verbal de omologare a tehnologiei de sudare Certificate de calificare al sudori
12.	Verificare calitate cordoane de sudura si emitere certificat de calitate	Control vizual 100% si nedistructiv 25% in fir continuu si 100% la traversari obstacole cu radiatii penetrante, cf. CR20	x	-	x	-	Certificate de calitate fise de urmarire
13.		Intregire izolatie anticorosiva ext. a tevilor in teren (la suduri) înainte de lansare					
13.1.		Calitate material izolare					
13.1.1.	Izolatie cu mansoane termocontractile, benzi	Fisa tehnica producator	-	-	x	-	Certificat de calitate
13.2.	Pregatire suprafata metalica prin curatire cu perii de sârma pe tronsoane	SR EN ISO 8504-1:2002 SR ISO 8503-3:95 SR ISO 8503-4:95	x	-	x	-	Buletin de verificare
13.3.	Aplicare izolatie	Fisa tehnica producator	x	-	x	-	Certificat de calitate
	Verificare cu detectorul a continuității izolației și completarea lipsurilor dacă este cazul	Conform standarde	x	-	x	-	Proces verbal de lucrări ascunse
14.	Verificarea calitatii izolatiei înainte de lansarea in sant	Fisa tehnica producator Conform standarde	x	-	x	-	Buletin de verificare P.V. de lucrări ascunse
15.	Saparea santului	Vizual Masuratori directe	-	-	x	-	Proces-verbal

16.	Lansarea tronsoanelor in sant	Vizual	x	-	x	-	Proces-verbal din care sa rezulte respectare proiect
17.	Asamblare in fir continuu prin sudare tronsoane intre ele	Vizual Control nedistructiv	-	-	x	-	Proces-verbal
18.	Verificare calitate cordoane de sudură	Control nedistructiv 100% cordoane de sudură	x	-	x	-	Certificate de calitate Indicativ I 27-82.
19.	Integritatea izolației anticorozive a conductelor dupa lansarea în șanț	Conform standardelor	x	-	x	-	Buletin de verificare
20.	Astupare sant firul curent	Vizual	x	-	x	-	P.V. lucrari ascunse
21.	Proba de rezistenta min. 1 ora, cu apa la 80bar. Pentru fiecare conducta	Diagrama inregistratoare presiune timp de 1 ore	x	x	x	x	Proces-verbal F.D.+diagrama inregistratoare presiune. Se preda beneficiarului si se introduce in CT
23.	Proba de etanșitate min. 8 ore, cu apa, la 70,4bar. Pentru fiecare cond.	Diagrama inregistratoare presiune timp de 8 ore	x	x	x	x	Proces-verba F.D. +diagrama inregistratoare presiune. Se preda beneficiarului si se introduce in CT
24.	Verificarea calitatii izolatiei dupa ingropare	Metoda injectie curent (D.C.V.G.)	x	-	x	-	Buletin de verificare eliberat de laborator autorizat
25.	Cuplare in conducte existente	Vizual Control nedistructiv	x	-	x	-	Proces-verbal
26.	Executia instalatiilor de protectie catodica si legare la pamant	STAS 7335/9-88	x	-	x	-	Procese-verbale la faze determinante conform proiect
27.	Astupare sant la locurile de cuplare a conductei noi si reamenajare teren	Vizual	-	-	x	-	Proces-verbal predare-primire la beneficiar
28.	Verificarea calitatii izolatiei si a instalatiilor de protectie catodica	STAS 7335/9-88 SR 7335/12-98 Metoda DCVG	x	-	x	-	Buletin de verificare emis de laborator autorizat
29.	Pregatire punere in functiune a conductei	1. Curatire cu pistoane	x	-	x	-	Proces-verbal
30.	Verificarea calitatii izolatiei si a eficientei catodice la sfarsitul perioadei de garantie	Metoda DCVG Standard CONPET	x	-	x	-	Buletin de verificare eliberat de laborator autorizat
31.	Verificarea refacerii terenului la starea inițială		x	-	x	-	Proces Verbal de receptie calitativa semnat de proprietari
32.	Receptia lucrărilor conf. H.G. nr. 273/1994, modificata de H.G. nr. 343/2017 (cu modificarile ulterioare)		x	x	x	x	Proces Verbal de receptie

B – Beneficiar; C – Executant ; P – Proiectant ; I – I.S.C.

NOTA: 1. Executantul va anunta în scris ceilalti factori interesati pentru participare cu minim 5 zile inaintea datei la care urmeaza a se face verificarea.

2. La receptia obiectului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la C. C.

BENEFICIAR DE INVESTITIE,
CONPET S.A.
Ploiesti

PROIECTANT,
S.C. SNIF PROIECT S.A.
Targoviste

CONSTRUCTOR,



P R O G R A M PRIVIND FAZELE DETERMINANTE

DENUMIREA LUCRARI

„Inlocuire a unui tronson de conducta în lungime de 3500m cu diametru de Ø12 3/4" si Ø14 3/4" Cartojani - Ploiesti în valcea afluenta raului Neajlov si padurea Sf. Gheorghe”

**PROIECT NR. 360/2018
 FAZA: P.T. + C.S. + D.E.**

Denumire faza determinanta	Document	Participantii				Observatii
		C	B	P	I	
Proba de rezistenta a conductei inlocuite cu apa, la 80bar, min. 1 ora de la egalizarea presiunii. Pentru fiecare tronson in parte	Proces-verbal + diagrama inregistratoare de presiune. Se introduce în Cartea tehnica a constructiei.	C + B + P + I				P.V.F.D. se introduce în Cartea tehnica a constructiei.
Proba de etanseitate cu apa la presiunea maxima de lucru, la 70,4bar, timp de 8 ore, cu toate armaturile montate Pentru fiecare tronson in parte	Proces-verbal + diagrama inregistratoare de presiune. Se introduce în Cartea tehnica a constructiei.	C + B + P + I				P.V.F.D. se introduce în Cartea tehnica a constructiei.

C – constructor, **B** – beneficiar, **P** – proiectant, **I** – I.S.C.

P.V.F.D. – proces verbal de faze determinante;

NOTA:

1. Executantul va anunta în scris ceilalti factori interesati pentru participare cu minim 5 zile înainte datei la care urmeaza a se face verificarea.
2. La receptia obiectului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea constructiei.

NOTA: - Probarea se va face pentru fiecare conducta in parte

- La verificarea fazelor determinante se pun la dispozitie toate documentele privind calitatea executiei lucrarilor prevazute în programul pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii montaj conform Legii nr. 10/1995, cu modificarile si completarile ulterioare, privind calitatea în constructii.

BENEFICIAR DE INVESTITIE,
CONPET S.A.
 Ploiesti

PROIECTANT,
S.C. SNIF PROIECT S.A.
 Targoviste

CONSTRUCTOR,





FAZE DE EXECUȚIE

determinante pentru controlul calității lucrărilor

Obiect : Completarea izolației conductelor metalice îngropate preizolate cu polietilena extrudată la zonele de sudură ale cupoanelor tronsoanelor. Izolarea în teren a tuburilor metalice protectoare la subtraversări și a construcțiilor metalice aferente conductei

Faza	Denumirea fazei	Metoda de verificare	Executant	Parametrii de acceptanță	Document final
0	1	2	3	4	5
1.	Verificarea calității izolației la cupoanele de conductă preizolată	Conform DIN 30670-1994	Importator/Administrator conductă (prin laborator autorizat),	Conform DIN 30670	Certificat de calitate (care cuprinde buletinele de verificare pentru fiecare param. Conf. DIN 30670
2.	Curățirea materialului tubular La capetele cupoanelor (curățire cu perii mecanice, spălarea conductei cu toluen, uscarea/pregătirea materialului pentru măsurarea grosimii de perete)	Vizual	Constructor, Beneficiar	Conform memoriu tehnic	Proces verbal
3.	Măsurarea grosimii de perete a materialului tubular preizolat la capetele neizolate ale cupoanelor	Măsurare	Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Conform memoriu tehnologic	Buletin verificare (Fișele de Măsurători)
4.	Verificarea materialelor de izolare (incercări de confirmare a furniturii)				
4.1.	Grund (primer)	Conform specificație tehnica și fișa tehnica produs	Aplicator izolație, Constructor Beneficiar, Proiectant	Conform specificație tehnică și fișa tehnica produs	Certificat de calitate



4.2	Mastic	Conform specificație tehnica și fișa tehnica produs	Aplicator izolație, Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Conform specificație tehnică și fișa tehnica produs	Certificat de calitate
4.3.	Bandă pentru protecție anticorrosiva și mecanica	Conform specificație tehnica și fișa tehnica produs	Aplicator izolație, Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Conform specificație tehnică și fișa tehnica produs	Certificat de calitate
5	Verificarea pregătirii suprafeței metalice pentru întregirea izolației și/sau izolarea tuburilor metalice protectoare la subtraversari și a construcțiilor metalice aferente conductei				
5.1.	Verificarea calității degresării suprafeței	Vizual, jet de apă sau picătură de benzină conf. SR EN ISO 8504-1:2002	Aplicator izolație, Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Suprafețele metalice trebuie să fie lipsite de orice substanțe grase, uleiuri, unsori, etc.	Buletin de verificare
5.2	Verificarea gradului de pregătire a suprafeței	Comparare vizuala cu etaloanele fotografice conf. STAS 10166/1-77	Aplicator izolație, Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Se acceptă grad de curățire "3" conf. STAS 10166/1 - 77	Buletin de verificare
5.3	Verificarea rugozității suprafeței	Comparare vizuala cu etaloanele sau masurare cu aparate cu palpare Conf. SR EN ISO 8503/3,4:2012	Aplicator izolație, Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Amplitudinea rugozității suprafeței 20 + ' 40 pm.	Buletin de verificare
6	Verificarea izolației executata în teren	Grosime, aderența, rezistența de trecere, izotestare	Aplicator izolație, Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Conform specificație tehnică și fișa tehnică produs	Buletin de verificare



7	Verificarea calitatii izolației conductei, a tuburilor protectoare și a construcțiilor metalice aferente conductei înainte de îngropare	Grosime, aderența, rezistența de trecere, izotestare	Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Conform specificație tehnică și fișa tehnică produs	Buletin de verificare
8	Verificarea calității izolației după îngropare, la punerea în funcțiune a protecției catodice	Masurare potențial Conducta - sol Masurare curent de protecție conf. Normativ I.D. 18-72	Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Potential minim: - 0,850 V (la protecția cu SPC se masoara potențialul "OFF")	Buletin de verificare
9	Verificarea calitatii izolației la încheierea perioadei de garanție a lucrării	D.C.V.G	Constructor, Proprietar Conducta (prin laborator autorizat)	Lipsa defecte	Buletin de verificare

BENEFICIAR DE INVESTITIE,
CONPET S.A.
 Ploiesti

PROIECTANT,
S.C. SNIF PROIECT S.A.
 Targoviste

CONSTRUCTOR,





FAZELE DE EXECUTIE
pentru controlul calitatii lucrarilor
Obiect: Protectia catodica si/sau legarea la pamant a conductelor cu anodi de zinc

Faza	Denumirea fazei	Metoda de verificare	Executant	Parametrii de acceptanta	Document final
0	1	2	3	4	5
1.	Verificarea calitatii anozilor de zinc (incercari de confirmare a furniturii)	STAS 7335/9-88	Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Puritate pentru marca Zn 99,99 Forma conform plan, specificatie	Buletin de calitate
2.	Verificarea calitatii ambalarii in saci cu back – fill	STAS 7335/9-88	Constructor, Beneficiar, Proiectant (santier)	STAS 7335/9-88	Buletin de calitate
3.	Verificarea conformitatii executiei instalarii anozilor	Masurarea rezistentei de contact	Constructor, Beneficiar, Proiectant	STAS 7335/9-88 Documentatie, Specificatii tehnice, Planuri	P.verbal de lucrari ascunse
4.	Masurarea rezistenta de dispersie anod – sol	STAS 12604/5-90	Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	4 Ω sau 10 Ω , conform documentatie tehnica	Buletin de verificare
5.	Masurarea potential electric conducta - sol	STAS 7335/9-88	Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	-850 mV \div - 1100 mV (electrod nepolarizabil Cu/CuSO ₄)	Buletin de verificare
6.	Masurarea parametrilor electrici de protectie catodica si a legarilor la pamant la expirarea termenului de garantie a lucrarii	Conform proiect	Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	-850 mV \div - 1100 mV (electrod nepolarizabil Cu/CuSO ₄)	Buletin de verificare

BENEFICIAR DE INVESTITIE,
CONPET S.A.
 Ploiesti

PROIECTANT,
S.C. SNIF PROIECT S.A.
 Targoviste

CONSTRUCTOR,



LISTA ORIENTATIVA
privind cerintele specifice ale diferitelor modele de asigurare a calitatii

Nr crt.	Denumirea functiilor principale ale sistemului de asigurare a calitatii	Model de asigurare a calitatii			Cine raspunde B-Beneficiar E-Executant P-Proiectant
		1	2	3	
1.	Responsabilitatea managementului calitatii (Manualul calitatii)	●	●	○	E
2.	Analiza contractului	●	○	○	B+E
3.	Controlul proiectarii	●	●	○	P+B
4.	Controlul documentelor si al datelor (avize + autorizatii legale)	●	●	●	B+P+E
5.	Aprovizionarea	●	○	-	B+E
6.	Controlul produselor furnizate de clienti (materiale + utilaje)	●	●	○	E+B (utilaje)
7.	Controlul proceselor privind executia produselor, lucrarilor si serviciilor	●	●	○	E
8.	Inspectii si incercari la primiri, in cursul executiei finale	●	●	●	E+B
9.	Stadiul inspectiilor si incercarilor	●	○	○	E
10.	Controlul neconformitatilor	●	●	○	(P+B)E
11.	Actiunile corective si preventive	●	●	-	(P+B)E
12.	Manipularea, depozitarea si conservarea produselor (materiale + utilaje)	●	○	-	E+B (utilaje)
13.	Controlul Inregistrarilor calitatii	●	●	●	E
14.	Auditurile interne ale calitatii	●	○	-	E
15.	Instruire personal	●	○	○	B+E
16.	Service si urmarirea comportarii in exploatare	●	●	○	B+P

C – constructor, B – beneficiar, P – proiectant,

Legenda privind indeplinirea cerintelor fata de functiunile sistemului de asigurare a calitatii

● - grad de indeplinire obligatorie

○ - grad de implinire partiala

Nota: prezenta lista orientativa s-a intocmit potrivit Art 15-20 si 21 din regulamentul privind conducerea si asigurarea calitatii in constructii H.G. nr. 766/ 1997, cu modificarile ulterioare.

BENEFICIAR DE INVESTITIE,
COMPET S.A.
 Ploiesti

PROIECTANT,
S.C. SNIF PROIECT S.A.
 Targoviste

CONSTRUCTOR,



Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

PLAN DE SECURITATE SI SANATATE

„INLOCUIRE A UNUI TRONSON DE CONDUCTA ÎN LUNGIME DE 3500M CU DIAMETRU DE Ø 12^{3/4} SI Ø 14^{3/4} CARTOJANI - PLOIESTI ÎN VALCEAUA AFLUENTA RAULUI NEAJLOV SI PADUREA SF. GHEORGHE”

1. INFORMATII

- 1.1 Amplasament: Lucrarile ce fac obiectul acestei documentatii, inlocuire conducta de transport titei de Ø 12^{3/4} Cartojani - Ploiesti, sunt situate in zona com. Crevedia Mare si com. Roata de Jos, jud. Giurgiu.
- 1.2 Beneficiar: **CONPET S.A. PLOIESTI**
- 1.3 Administrator conducte: **CONPET S.A. PLOIESTI**
- 1.4 Tipul lucrarii: **Inlocuire a unui tronson din conducta Ø 12^{3/4} Cartojani - Ploiesti, în lungime de cca. 1.457m si a unui tronson din conducta Ø 14^{3/4} Cartojani - Ploiesti, în lungime de cca. 2.073m**
- 1.5 Proiectant: **S.C. SNIF PROIECT S.A. Targoviste**
- 1.6 Durata de realizare a lucrarii: 8luni (240 de zile)
- 1.7 Constructor:

2. GENERALITATI

Hotărârea Guvernului nr. 300/2006, publicata in M.O. nr. 252/martie 2006, cu modificările și completările ulterioare, stabileste cerintele minime de securitate si sanatate in munca pentru santierele temporare sau mobile, respectiv pentru orice santier in care se desfasoara lucrari de constructii sau inginerie civila: excavatii, terasamente, constructii, montarea si demontarea elementelor prefabricate, amenajari sau instalatii, transformari, renovari, reparatii, darâmari, demolari mentenanta, intretinere, lucrari de zugraveli si curatare, asanari, consolidari, modernizari, reabilitari, extinderi, restaurari si demontari, cu exceptia activitatilor de foraj si extractie din industria extractiva. Coordonarea in materie de securitate si sanatate trebuie să fie organizată atât în faza de studiu, concepție și elaborare a proiectului, cât și pe perioada executării lucrărilor.

In cazul lucrarilor de constructii-montaj aferente lucrarilor de executie pentru obiectivul mentionat mai sus, santierele pe care se vor desfasura lucrarile vor fi de tipul - **SANTIER TEMPORAR**.

Pe toată durata realizării lucrării angajatorii și lucrătorii independenți trebuie sa respecte obligațiile generale ce le revin în conformitate cu prevederile din legislația nationala, H.G. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare, care transpune Directiva 89/391/CEE, în special în ceea ce privește:

- a) menținerea șantierului în ordine și într-o stare de curățenie corespunzătoare;
- b) alegerea amplasamentului posturilor de lucru, ținând seama de condițiile de acces la aceste posturi;
- c) stabilirea căilor și zonelor de acces sau de circulație;
- d) manipularea în condiții de siguranță a diverselor materiale;
- e) întreținerea, controlul înainte de punerea în funcțiune și controlul periodic al echipamentelor de munca utilizate, în scopul eliminării defectiunilor care ar putea sa afecteze securitatea și sănătatea lucrătorilor;
- f) delimitarea și amenajarea zonelor de depozitare și inmagazinare a diverselor materiale, în special a materialelor sau substanțelor periculoase;
- g) condițiile de deplasare a materiilor și materialelor periculoase utilizate;
- h) stocarea, eliminarea sau evacuarea deșeurilor și a materialelor rezultate din daramari, demolări și demontari;
- i) adaptarea, în funcție de evoluția șantierului, a duratei de execuție efectivă stabilită pentru diferite tipuri de lucrări sau faze de lucru;
- j) cooperarea dintre angajatori și lucrătorii independenți;
- k) interacțiunile cu orice alt tip de activitate care se realizează în cadrul sau în apropierea șantierului.

Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect trebuie să asigure ca, înainte de deschiderea șantierului, să fie stabilit un plan de securitate și sănătate propriu al antreprenorului, conform art. 54 lit. b).

Planul de securitate și sănătate cuprinde ansamblul de măsuri ce trebuie luate în vederea prevenirii riscurilor care pot apărea în timpul desfășurării activităților pe șantier. Planul de securitate și sănătate trebuie să fie completat și adaptat, de catre constructor, în funcție de evoluția șantierului și de durata efectivă a lucrărilor sau a fazelor de executie.

Planul de securitate și sănătate trebuie să se afle în permanență pe șantier pentru a putea fi consultat, la cerere, de către inspectorii de muncă, inspectorii sanitari, membrii comitetului de securitate și sănătate în muncă sau de reprezentanții lucrătorilor, cu răspunderi specifice în domeniul securității și sănătății.

Planul de securitate și sănătate precizeaza:

- a) cerințele de securitate și sănătate aplicabile pe șantier;
- b) riscurile care pot apărea;
- c) măsurile de prevenire necesare pentru reducerea sau eliminarea riscurilor;
- d) măsuri specifice privind lucrările care se încadrează în una sau mai multe categorii cuprinse în anexa nr. 2 din HG300/2006, cu modificările și completările ulterioare.

Atribuțiile coordonatorului în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării in conformitate cu H.G. Nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare.

Coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării, numit în conformitate cu art. 7, are următoarele atribuții:

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018 Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

- să coordoneze aplicarea principiilor generale de prevenire și de securitate la alegerea soluțiilor tehnice și/sau organizatorice în scopul planificării diferitelor lucrări sau faze de lucru care se desfășoară simultan ori succesiv și la estimarea timpului necesar pentru realizarea acestor lucrări sau faze de lucru;
- să coordoneze punerea în aplicare a măsurilor necesare pentru a se asigura că angajatorii și, dacă este cazul, lucrătorii independenți respectă principiile prevăzute la art. 56, într-un mod coerent și responsabil, și aplică planul de securitate și sănătate prevăzut la art. 54 lit. b);
- să adapteze sau să solicite să se realizeze eventuale adaptări ale planului de securitate și sănătate și ale dosarului de intervenții ulterioare prevăzut la art. 54 lit. b), în funcție de evoluția lucrărilor și de eventualele modificări intervenite;
- să organizeze cooperarea între angajatori, inclusiv a celor care se succed pe șantier, și coordonarea activităților acestora, privind protecția lucrătorilor, prevenirea accidentelor și a riscurilor profesionale care pot afecta sănătatea lucrătorilor, informarea reciprocă și informarea lucrătorilor și a reprezentanților acestora și, dacă este cazul, informarea lucrătorilor independenți;
- să coordoneze activitățile care urmăresc aplicarea corectă a instrucțiunilor de lucru și de securitate a muncii;
- să ia măsurile necesare pentru ca numai persoanele abilitate să aibă acces pe șantier;
- să stabilească, în colaborare cu managerul de proiect și antreprenorul, măsurile generale aplicabile șantierului;
- să țină seama de toate interferențele activităților din perimetrul șantierului sau din vecinătatea acestuia;
- să stabilească, împreună cu antreprenorul, obligațiile privind utilizarea mijloacelor de protecție colectivă, instalațiilor de ridicat sarcini, accesul pe șantier;
- să efectueze vizite comune pe șantier cu fiecare antreprenor sau subantreprenor, înainte ca aceștia să redacteze planul propriu de securitate și sănătate;
- să avizeze planurile de securitate și sănătate elaborate de antreprenori și modificările acestora.

Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect trebuie să întocmească o declarație prealabilă în următoarele situații:

- durata lucrărilor este apreciată a fi mai mare de 30 de zile lucrătoare și pe șantier lucrează simultan mai mult de 20 de lucrători;
- volumul de mână de lucru estimat este mai mare de 500 de oameni-zi.

Declarația va fi comunicată inspectoratului teritorial de muncă pe raza căruia se vor desfășura lucrările, cu cel puțin 30 de zile înainte de începerea acestora.

Textul declarației prealabile trebuie să fie afișat pe șantier, în loc vizibil, înainte de începerea lucrărilor și trebuie actualizat ori de câte ori au loc schimbări.

LISTA NEEEXHAUSTIVĂ

a lucrărilor care implică riscuri specifice pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor

1. Lucrări care expun lucrătorii la riscul de a fi îngropați sub alunecări de teren, înghițiți de terenuri mocirloase/mlăstinoase ori de a cădea de la înălțime, datorită naturii activității desfășurate, procedeele folosite sau mediului înconjurător al locului de muncă
2. Lucrări în care expunerea la substanțe chimice sau biologice prezintă un risc particular pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor ori pentru care supravegherea sănătății lucrătorilor este o cerință legală
4. Lucrări în apropierea liniilor electrice de înaltă tensiune
5. Lucrări care expun la risc de înec
7. Lucrări cu tuburi cu aer comprimat
9. Lucrări de montare și demontare a elementelor prefabricate grele.

CONȚINUTUL DECLARAȚIEI PREALABILE

1. Data comunicării
2. Adresa exactă a șantierului
3. Beneficiarul (beneficiarii) lucrării (numele și adresele)
4. Tipul lucrării
5. Managerul (managerii) de proiect (numele și adresa)
6. Coordonatorul (coordonatorii) în materie de securitate și sănătate pe durata elaborării proiectului lucrării (numele și adresa)
7. Coordonatorul (coordonatorii) în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării (numele și adresa)
8. Data prevăzută pentru începerea lucrării
9. Durata estimativă a lucrărilor pe șantier
10. Numărul maxim estimat de lucrători pe șantier
11. Numărul de antreprenori/subantreprenori și de lucrători independenți prevăzut pe șantier
12. Datele de identificare a antreprenorilor, subantreprenorilor și/sau lucrătorilor independenți deja selecționați.

3.CERINTE MINIME DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE PENTRU ȘANTIERE

Observații preliminare

Obligațiile prevăzute în prezenta anexă se aplică de fiecare dată când caracteristicile șantierului ori ale activității, circumstanțele sau un risc o cer.

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018 Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

În sensul prezentei anexe, termenul încăperi înseamnă, printre altele, barăci.

3.1. Cerințe minime generale pentru locurile de muncă din șantiere

1. Stabilitate și soliditate	a. Materialele, echipamentele și, în general, orice element care, la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor, trebuie fixate într-un mod sigur. Accesul pe orice suprafață de material care nu are o rezistență suficientă nu este permis decât dacă se folosesc echipamente sau mijloace corespunzătoare, astfel încât lucrul să se desfășoare în condiții de siguranță.
2. Instalații de distribuție a energiei	a. Instalațiile trebuie proiectate, realizate și utilizate astfel încât să nu prezinte pericol de incendiu sau explozie, iar lucrătorii să fie protejați corespunzător contra riscurilor de electrocutare prin atingere directă ori indirectă. b. La proiectarea, realizarea și alegerea materialului și a dispozitivelor de protecție trebuie să se țină seama de tipul și puterea energiei distribuite, de condițiile de influență externe și de competența persoanelor care au acces la părți ale instalației.
3. Căile și ieșirile de urgență	a. Căile și ieșirile de urgență trebuie să fie în permanență libere și să conducă în modul cel mai direct posibil într-o zonă de securitate. Vor fi respectate caile de acces și ieșire existente. b. În caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie să poată fi evacuate rapid și în condiții de securitate maximă pentru lucrători. c. Numărul, amplasarea și dimensiunile căilor și ieșirilor de urgență se determină în funcție de utilizare, de echipament și de dimensiunile șantierului și ale încăperilor, precum și de numărul maxim de persoane care pot fi prezente. d. Căile și ieșirile de urgență trebuie semnalizate în conformitate cu prevederile HG 971/2006, cu modificările și completările ulterioare. Panourile de semnalizare trebuie să fie realizate dintr-un material suficient de rezistent și să fie amplasate în locuri corespunzătoare. e. Pentru a putea fi utilizate în orice moment, fără dificultate, căile și ieșirile de urgență, precum și căile de circulație și ușile care au acces la acestea nu trebuie să fie blocate cu obiecte. f. Căile și ieșirile de urgență care necesită iluminare trebuie prevăzute cu iluminare de siguranță, de intensitate suficientă în caz de pană de curent.
4. Detectarea și stingerea incendiilor	a. În funcție de caracteristicile șantierului și de dimensiunile și destinația încăperilor, de echipamentele prezente, de caracteristicile fizice și chimice ale substanțelor sau ale materialelor prezente, precum și de numărul maxim de persoane care pot fi prezente, este necesar să fie prevăzute un număr suficient de dispozitive corespunzătoare pentru stingerea incendiilor, precum și, dacă este cazul, un număr suficient de detectoare de incendiu și de sisteme de alarmă. b. Dispozitivele de stingere a incendiului, detectoarele de incendiu și sistemele de alarmă trebuie întreținute și verificate în mod periodic. La intervale periodice trebuie să se efectueze încercări și exerciții adecvate. c. Dispozitivele neautomatizate de stingere a incendiului trebuie să fie accesibile și ușor de manipulat. d. Acestea trebuie să fie semnalizate conform prevederilor din legislația națională care transpune Directiva 92/58/CEE (H.G.971/2006), cu modificările și completările ulterioare.
5. Expunerea la riscuri particulare	a. Lucrătorii nu trebuie să fie expuși la niveluri de zgomot nocive sau unei influențe exterioare nocive, cum ar fi: gaze, vapori, praf. b. Atunci când lucrătorii trebuie să pătrundă într-o zonă a cărei atmosferă este susceptibilă să conțină o substanță toxică sau nocivă, să aibă un conținut insuficient de oxigen sau să fie inflamabilă, atmosfera contaminată trebuie controlată și trebuie luate măsuri corespunzătoare pentru a preveni orice pericol. c. Într-un spațiu închis un lucrător nu poate fi în nici un caz expus la o atmosferă cu risc ridicat. Lucrătorul trebuie cel puțin să fie supravegheat în permanență din exterior și trebuie luate toate măsurile corespunzătoare pentru a i se putea acorda primul ajutor, efectiv și imediat.
6. Temperatura	a. În timpul programului de lucru, temperatura trebuie să fie adecvată organismului uman, ținându-se seama de metodele de lucru folosite și de solicitările fizice la care sunt supuși lucrătorii.
7. Iluminatul natural și artificial al posturilor de lucru, încăperilor și căilor de circulație de pe șantier	a. Posturile de lucru, încăperile și căile de circulație trebuie să dispună, în măsura în care este posibil, de suficientă lumină naturală. Atunci când lumina zilei nu este suficientă și, de asemenea, pe timpul nopții locurile de muncă trebuie să fie prevăzute cu lumină artificială corespunzătoare și suficientă. b. Instalațiile de iluminat ale încăperilor, posturilor de lucru și ale căilor de circulație trebuie amplasate astfel încât să nu prezinte risc de accidentare pentru lucrători. c. Încăperile, posturile de lucru și căile de circulație în care lucrătorii sunt expuși la riscuri în cazul întreruperii funcționării iluminatului artificial, trebuie să fie prevăzute cu iluminat de siguranță de o intensitate suficientă.

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018 Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

8. Uși și porți	<p>a. Ușile și porțile situate de-a lungul căilor de siguranță trebuie să fie semnalizate corespunzător.</p> <p>În vecinătatea imediată a porților destinate circulației vehiculelor trebuie să existe uși pentru pietoni. Acestea trebuie să fie semnalizate în mod vizibil și trebuie să fie menținute libere în permanență.</p> <p>b. Ușile și porțile mecanice trebuie să funcționeze fără să prezinte pericol de accidentare pentru lucrători.</p> <p>c. Acestea trebuie să fie prevăzute cu dispozitive de oprire de urgență, accesibile și ușor de identificat, cu excepția celor care se deschid automat în caz de pană de energie, și trebuie să poată fi deschise manual.</p>
9. Căi de circulație - zone periculoase	<p>a. Căile de circulație, inclusiv scările mobile, scările fixe trebuie să fie calculate, plasate și amenajate, pentru a fi accesibile astfel încât să poată fi utilizate ușor, în deplină securitate și în conformitate cu destinația lor, iar lucrătorii aflați în vecinătatea acestor căi de circulație să nu fie expuși nici unui risc.</p> <p>b. Căile care servesc la circulația persoanelor și/sau a mărfurilor, precum și cele unde au loc operațiile de încărcare sau descărcare trebuie să fie dimensionate în funcție de numărul potențial de utilizatori și de tipul de activitate.</p> <p>In cadrul șantierului vor fi folosite drumurile existente, acestea asigurând accesul în orice punct al șantierului.</p> <p>c. Căile de circulație destinate vehiculelor trebuie amplasate astfel încât să existe o distanță suficientă față de uși, porți, treceri pentru pietoni, culoare și scări.</p> <p>d. Dacă șantierul are zone de acces limitat, aceste zone trebuie să fie prevăzute cu dispozitive care să evite pătrunderea lucrătorilor fără atribuții de serviciu în zonele respective.</p> <p>Trebuie luate măsuri corespunzătoare pentru a proteja lucrătorii abilitați să pătrundă în zonele periculoase.</p>
10. Spațiu pentru libertatea de mișcare la postul de lucru	<p>a. Suprafața posturilor de lucru trebuie stabilită, în funcție de echipamentul și materialul necesar, astfel încât lucrătorii să dispună de suficientă libertate de mișcare pentru activitățile lor.</p>
11. Primul ajutor	<p>a. Angajatorul trebuie să se asigure că acordarea primului ajutor se poate face în orice moment, trebuind să dispună de personal pregătit în acest scop.</p> <p>Trebuie luate măsuri pentru a asigura evacuarea, pentru îngrijiri medicale, a lucrătorilor accidentați sau victime ale unei îmbolnăviri neașteptate.</p> <p>b. Trebuie prevăzute una sau mai multe încăperi de prim ajutor, în funcție de dimensiunile șantierului sau de tipurile de activități.</p> <p>c. Încăperile destinate primului ajutor trebuie să fie echipate cu instalații și cu materiale indispensabile primului ajutor și trebuie să permită accesul cu brancarde.</p> <p>d. Aceste spații trebuie semnalizate în conformitate cu prevederile din HG 971/2006, cu modificările și completările ulterioare.</p> <p>e. Trebuie asigurate materiale de prim ajutor în toate locurile unde condițiile de muncă o cer, în conformitate cu Ord. M.S.F. Nr. 427/2002.</p>
12. Cabine de WC-uri și chiuvete	<p>a. În apropierea posturilor de lucru, a încăperilor de odihnă, a vestiarelor și a sălilor de dușuri lucrătorii trebuie să dispună de locuri speciale, dotate cu un număr suficient de WC-uri și de chiuvete, utilități care să asigure nepoluarea mediului înconjurător, de regulă ecologice. Trebuie prevăzute cabine de WC-uri separate pentru bărbați și femei.</p>
13. Încăperi pentru odihnă și/sau cazare	<p>a. Lucrătorii trebuie să dispună de încăperi pentru odihnă și/sau cazare ușor accesibile, atunci când securitatea ori sănătatea lor o impun, în special datorită tipului activității, numărului mare de lucrători sau distanței față de șantier.</p> <p>b. În încăperile pentru odihnă și/sau cazare trebuie să se ia măsuri corespunzătoare pentru protecția nefumătorilor împotriva disconfortului produs de fumul de tutun.</p>
14. Dispoziții diverse	<p>a. Intrările și perimetrul șantierului trebuie să fie semnalizate astfel încât să fie vizibile și identificabile în mod clar.</p> <p>b. Lucrătorii trebuie să dispună de apă potabilă pe șantier, în cantități suficiente, atât în încăperile pe care le ocupă, cât și în vecinătatea posturilor de lucru.</p> <p>d. Lucrătorii trebuie să dispună de condiții pentru a lua masa în mod corespunzător și de locuri pentru a-și pregăti masa în condiții corespunzătoare.</p>

4.CERINTE MINIME SPECIFICE PENTRU POSTURILE DE LUCRU DIN ȘANTIERE

Observații preliminare

Atunci când situații particulare o cer, clasificarea cerințelor minime în două secțiuni, așa cum sunt prezentate mai jos, nu trebuie să fie considerată obligatorie.

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018 Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

4.1. Posturi de lucru din șantier, în interiorul încăperilor

1. Stabilitate și soliditate	Încăperile trebuie să aibă o structură și o stabilitate corespunzătoare tipului de utilizare.
2. Uși de siguranță	Ușile de siguranță trebuie să se deschidă către exterior și nu trebuie să fie încuiate, astfel încât să poată fi deschise ușor și imediat de către orice persoană care are nevoie să le utilizeze în caz de urgență. Este interzisă utilizarea ușilor culisante și a ușilor rotative ca uși de siguranță.
3. Detectarea și prevenirea incendiilor	a) În funcție de dimensiunile și destinația clădirilor, de echipamentele pe care acestea le conțin, de proprietățile fizice și chimice ale substanțelor prezente și de numărul maxim potențial de persoane prezente, locurile de muncă trebuie prevăzute cu dispozitive corespunzătoare pentru stingerea incendiilor și, dacă este cazul, cu detectoare de incendii și sisteme de alarma. b) Dispozitivele neautomatizate de stingere a incendiilor trebuie să fie ușor accesibile și simplu de manevrat. Acestea trebuie să fie semnalizate în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 971/2006, cu modificările și completările ulterioare. Aceste semnalizări trebuie să fie suficient de rezistente și amplasate în locuri corespunzătoare.
4. Ventilație	Dacă sunt folosite instalații de aer condiționat sau de ventilație mecanică, acestea trebuie să funcționeze astfel încât lucrătorii să nu fie expuși curenților de aer.
5. Temperatură	Temperatura în încăperile de odihnă, încăperile pentru personalul de serviciu permanent, încăperile sanitare, cantine și încăperile de prim ajutor trebuie să corespundă destinației specifice acestor încăperi.
6. Iluminatul natural și artificial	Locurile de muncă trebuie, pe cât posibil, să dispună de lumină naturală suficientă și să fie echipate cu dispozitive care să permită un iluminat artificial adecvat, pentru a proteja securitatea și sănătatea lucrătorilor.
7. Căile de circulație	Traseele căilor de circulație trebuie să fie puse în evidență, în măsura în care utilizarea încăperilor și echipamentul din dotare necesită acest lucru, pentru asigurarea protecției lucrătorilor.
8. Vestiare și dulapuri pentru îmbrăcăminte	a) Lucrătorilor trebuie să li se pună la dispoziție vestiare corespunzătoare dacă aceștia trebuie să poarte îmbrăcăminte de lucru specială și dacă, din motive de sănătate sau de decență, nu li se poate cere să se schimbe într-un alt spațiu. Vestiarele trebuie să fie ușor accesibile, să aibă o capacitate suficientă și să fie prevăzute cu scaune. b) Vestiarele trebuie să aibă dimensiuni suficiente și să aibă dotări care să permită fiecărui lucrător să își încui îmbrăcămintea în timpul programului de lucru. Dacă este cazul (de exemplu, existența substanțelor periculoase, umiditate, murdarie), dulapurile pentru îmbrăcămintea de lucru trebuie să fie separate de cele pentru vestimentatia și efectele personale.
9. Cabine de WC-uri și chiuvete	În apropierea posturilor de lucru, a încăperilor de odihnă, a vestiarelor și a salilor de dușuri sau chiuvete, lucrătorii trebuie să dispună de locuri speciale, dotate cu un număr suficient de WC-uri și de chiuvete.
10. Încăperi pentru acordarea primului ajutor	a) În funcție de dimensiunile spațiilor de lucru, de tipul de activitate desfășurată și de frecvența accidentelor, trebuie să fie asigurate una sau mai multe încăperi pentru acordarea primului ajutor. b) Încăperile pentru acordarea primului ajutor trebuie echipate cu instalații și dispozitive indispensabile pentru primul ajutor și trebuie să permită accesul cu brancarde. Acestea trebuie să fie semnalizate în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 971/2006, cu modificările și completările ulterioare.

4.2. Posturi de lucru din șantier, în exteriorul încăperilor

1. Stabilitate și soliditate	Posturile de lucru mobile ori fixe, situate la înălțime sau în adâncime, trebuie să fie solide și stabile, ținându-se seama de: a) numărul de lucrători care le ocupă; b) încărcăturile maxime care pot fi aduse și suportate, precum și de repartiția lor; c) influențele externe la care pot fi supuse. Dacă suportul și celelalte componente ale posturilor de lucru nu au o stabilitate intrinsecă, trebuie să se asigure stabilitatea lor prin mijloace de fixare corespunzătoare și sigure, pentru a se evita orice deplasare intempestivă sau involuntară a ansamblului ori a părților acestor posturi de lucru. Stabilitatea și soliditatea trebuie verificate în mod corespunzător, în special după orice modificare de înălțime sau adâncime a postului de lucru.
2. Instalații de distribuție a energiei	Instalațiile de distribuție a energiei care se află pe șantier, în special cele care sunt supuse influențelor externe, trebuie verificate periodic, întreținute corespunzător și asigurate împotriva accesului personalului neautorizat. Instalațiile existente înainte de deschiderea șantierului trebuie să fie identificate, verificate și semnalizate în mod clar.

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE .115/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018 Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

	<p>Dacă există linii electrice aeriene, de fiecare dată când este posibil acestea trebuie să fie deviate în afara suprafeței șantierului sau trebuie să fie scoase de sub tensiune.</p> <p>Dacă acest lucru nu este posibil, trebuie prevăzute bariere sau indicatoare de avertizare, pentru ca vehiculele să fie ținute la distanță față de instalații.</p> <p>În cazul în care vehiculele de șantier trebuie să treacă pe sub aceste linii, trebuie prevăzute indicatoare de restricție corespunzătoare și o protecție suspendată.</p>
3. Locuri de munca în aer liber (dispoziții speciale)	<p>Când lucrătorii sunt angajați la posturi de lucru în aer liber, astfel de posturi de lucru trebuie să fie amenajate pe cât posibil astfel încât aceștia:</p> <p>a) să fie protejați împotriva condițiilor meteorologice nefavorabile și, dacă este necesar, împotriva caderii obiectelor;</p> <p>b) să nu fie expusi unui nivel de zgomot daunator, nici unor influențe exterioare vătămătoare, cum ar fi gaze, vapori sau praf;</p> <p>c) să își poată părăsi posturile de lucru rapid în eventualitatea unui pericol sau să poată primi rapid asistență;</p> <p>d) să nu poată aluneca sau cădea.</p>
4. Căderi de obiecte	<p>Lucrătorii trebuie să fie protejați împotriva căderilor de obiecte, de fiecare dată când aceasta este tehnic posibil, prin mijloace de protecție colectivă, sau în caz contrar, prin echipament individual de protecție.</p> <p>Materialele și echipamentele trebuie să fie amplasate sau depozitate astfel încât să se evite răsturnarea ori căderea lor.</p> <p>În caz de necesitate, trebuie să fie prevăzute pasaje acoperite sau se va împiedica accesul în zonele periculoase.</p>
5. Schele și scări	<p>Platformele de lucru, pasarelele și scările schelelor trebuie să fie construite, dimensionate, protejate și utilizate astfel încât persoanele să nu cadă sau să fie expuse căderilor de obiecte.</p> <p>Scările trebuie să aibă o rezistență suficientă și să fie corect întreținute.</p> <p>Acestea trebuie să fie corect utilizate, în locuri corespunzătoare și conform destinației lor.</p> <p>Schelele mobile trebuie să fie asigurate împotriva deplasărilor involuntare.</p>
6. Instalații de ridicat	<p>Toate instalațiile de ridicat și accesoriile acestora, inclusiv elementele componente și elementele de fixare, de ancorare și de sprijin, trebuie să fie:</p> <p>a) bine proiectate și construite și să aibă o rezistență suficientă pentru utilizarea căreia îi sunt destinate;</p> <p>b) corect instalate și utilizate;</p> <p>c) întreținute în stare bună de funcționare;</p> <p>d) verificate și supuse încercărilor și controalelor periodice, conform dispozițiilor legale în vigoare;</p> <p>e) manevrate de către lucrători calificați care au pregătirea corespunzătoare.</p> <p>Toate instalațiile de ridicat și toate accesoriile de ridicare trebuie să aibă marcată în mod vizibil valoarea sarcinii maxime admise și a datei expirării verificărilor periodice.</p> <p>Instalațiile de ridicat, precum și accesoriile lor nu pot fi utilizate în alte scopuri decât cele pentru care sunt destinate.</p>
7. Vehicule și mașini pentru excavații și manipularea materialelor	<p>Toate vehiculele și mașinile pentru excavații și manipularea materialelor trebuie să fie:</p> <p>a) bine concepute și construite, ținându-se seama, în măsura în care este posibil, de principiile ergonomice;</p> <p>b) menținute în stare bună de funcționare;</p> <p>c) utilizate în mod corect și numai de către personal instruit/autorizat.</p> <p>Conducătorii și operatorii vehiculelor și mașinilor pentru excavații și manipularea materialelor trebuie să aibă pregătirea necesară desfășurării acestor activități.</p> <p>Trebuie luate măsuri preventive pentru a se evita căderea în excavații sau în apă a vehiculelor și a mașinilor pentru excavații și manipularea materialelor.</p> <p>Când este necesar, mașinile pentru excavații și manipularea materialelor trebuie să fie echipate cu elemente rezistente, concepute pentru a proteja conducătorul împotriva strivirii în cazul răsturnării mașinii și al căderii de obiecte.</p>
8. Instalații, mașini, echipamente	<p>Instalațiile, mașinile și echipamentele, inclusiv unelte de mână, cu sau fără motor, trebuie să fie:</p> <p>a) bine proiectate și construite, ținându-se seama, în măsura în care este posibil, de principiile ergonomice;</p> <p>b) menținute în stare bună de funcționare;</p> <p>c) folosite exclusiv pentru lucrările pentru care au fost proiectate;</p> <p>d) manevrate de către lucrători având pregătirea corespunzătoare.</p> <p>Instalațiile și aparatele electrice sau sub presiune trebuie să fie verificate și supuse încercărilor și controlului periodic.</p>
9. Excavații	<p>În cazul excavațiilor la fundații, trebuie luate măsuri corespunzătoare:</p> <p>a) pentru a preveni riscurile de îngropare prin surparea terenului, cu ajutorul unor sprijine, taluzări sau altor mijloace corespunzătoare;</p>

Proiectant: S.C. SNIF PROJECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018 Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

	<p>b) pentru a preveni pericolele legate de căderea persoanelor, materialelor sau obiectelor, de iruperea apei;</p> <p>c) pentru a asigura o ventilație suficientă tuturor posturilor de lucru, astfel încât să se realizeze o atmosferă respirabilă care să nu fie periculoasă sau nocivă pentru sănătate;</p> <p>d) pentru a permite evacuarea lucrătorilor sau adăpostirea într-un loc sigur, în caz de incendiu sau cădere a materialelor.</p> <p>Înainte de începerea terasamentelor trebuie luate măsuri pentru a reduce la minimum pericolele datorate instalațiilor sau altor lucrări subterane.</p> <p>Trebuie prevăzute căi sigure pentru a intra și ieși din zona de excavații.</p> <p>Grămezile de pământ, materialele și vehiculele în mișcare trebuie ținute în afara zonei de lucru, fiind interzisă depozitarea pe maluri sau în apropierea sapaturii;</p>
10. Lucrări de demolare	<p>Când demolarea unei clădiri sau a unei lucrări poate să prezinte pericole:</p> <p>a) se vor adopta măsuri de prevenire, precum și metode și proceduri corespunzătoare;</p> <p>b) lucrările trebuie să fie planificate și executate sub supravegherea unei persoane competente.</p>
11. Construcții metalice sau din beton	<p>Construcțiile metalice sau din beton și elementele lor, cofrajele, elementele prefabricate sau suporturile temporare și schelele trebuie montate sau demontate numai sub supravegherea unei persoane competente.</p> <p>Trebuie prevăzute măsuri de prevenire corespunzătoare pentru a proteja lucrătorii împotriva pericolelor datorate nesiguranței și instabilității temporare a lucrării.</p> <p>Cofrajele, suporturile temporare și sprijinele trebuie să fie proiectate și calculate, realizate și întreținute astfel încât să poată suporta, fără risc, sarcinile la care sunt supuse.</p>

5. IDENTIFICAREA RISCURILOR ȘI DESCRIEREA LUCRĂRILOR CARE POT PREZENTA RISCURI PENTRU SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA LUCRĂTORILOR:

5.1 FACTORI DE RISC DATORATI MIJLOACELOR DE PRODUCTIE

5.1.1 FACTORI DE RISC MECANIC

- Lovirea de către mijloacele de transport în interiorul santierului.
- Mijloace de transport cu deficiente la sistemele de franare, direcție, semnalizare, iluminat (în cazul conducerii mijloacelor de transport sau utilajelor).
- Prindere, antrenare de către organele de mașini în mișcare – lipsa dispozitivelor de protecție etc.
- Explozii sau incendii la conductele sau rezervoarele cu hidrocarburi.
- Cădere de obiecte componente ale instalațiilor de sapat și transportat.
- Surparea malurilor sapaturilor.
- Contactul cu obiecte, scule, parti ale echipamentelor tehnice cu suprafețe intepatoare, tăioase sau abrazive.

5.1.2 FACTORI DE RISC TERMIC

- Temperatura coborâtă a unor suprafețe metalice atinse în anotimpul rece pe santier.
- Flăcări, flame care pot apărea în urma producerii unui scurtcircuit electric la tabloul pentru distribuția energiei electrice – pericol de incendiu.
- Flăcări, care pot apărea în urma producerii unui incendiu la conducte sau instalațiile aferente conductelor.

5.1.3 FACTORI DE RISC ELECTRIC

- Electrocutare prin atingere directă, indirectă - cabluri electrice cu izolație fără continuitate.
- Efectuarea de reparații de întreținere în instalațiile electrice din dotarea birourilor sau instalațiilor electrice exterioare, sau efectuarea de intervenții de către personal neautorizat.
- Existența pe teritoriul santierului a instalațiilor electrice improvizate sau a tablourilor electrice neasigurate împotriva accesului personalului neautorizat.

5.1.4 FACTORI DE RISC BIOLOGIC

Nu s-au identificat.

5.2 FACTORI DE RISC DATORATI MEDIULUI DE MUNCA

5.2.1 FACTORI DE RISC FIZIC

- Temperatură scăzută a aerului în anotimpul rece la lucrările din santier.
- Temperatură ridicată a aerului în anotimpul cald
- Temperaturi specifice: îngheț, ploaie, caniculă, grindină etc.
- Calamități naturale – surprinderea de seism, trăsnet etc.
- Agresiune fizică - în cazul în patrunderii în incinta santierului a raufactorilor, animalelor salbatice etc.

5.2.2 FACTORI DE RISC CHIMIC

- Gaze, vapori, aerosoli toxici în atmosfera locului de muncă.

5.2.3 FACTORI DE RISC BIOLOGIC

- Imbolnavire datorată muscaturii animalelor bolnave / rabie, serpilor veninoși sau consumului de plante periculoase (ciuperci otrăvitoare) / toxiinfecții alimentare etc.

5.3 FACTORI DE RISC DATORATI SARCINII DE MUNCA

5.3.1 SUPRASOLICITARE FIZICA

- Pozitii de lucru fortate pe fondul nerespectării normelor de ergonomie a locului de muncă.
- Neprotejarea ochilor la operațiile de sudură.

5.3.2 SUPRASOLICITARE PSIHICA

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

- a. Suprasolicitarea atenției în timpul executiei lucrarilor.
- b. Ritm mare de muncă în unele zile.
- c. Efectuarea unor operatii repetitive.
- d. Stari conflictuale/stres datorate ritmului mare de munca, diferente sociale/culturale/etnice.

5.4 FACTORI DE RISC DATORATI EXECUTANTULUI

5.4.1 ACTIUNI GRESITE

- a. Stationarea in zone periculoase, in cazul prezentei in spatiile de lucru ale santierului.
- b. Nesincronizari de operatii.
- c. Nerespectarea regulilor de circulatie pe drumurile publice in cazul conducerii mijloacelor de transport ale firmei.
- d. Executarea de operatii neprevăzute în sarcina de muncă sau de o altă manieră decât prevederile tehnice de lucru.
- e. Cădere la același nivel: prin dezechilibrare, prin alunecare, prin împiedicare.
- f. Cădere în santuri, sapaturi, camine ventile, goluri tehnologice etc.
- g. Prezentarea la serviciu în stare incompatibila cu realizarea sarcinilor de serviciu.
- h. Consumul de bauturi alcoolice în incinta santierului.

5.4.2 OMISIUNI

- a. Omiterea voluntara sau involuntara a unor operatii care îi asigură propria securitate.
- b. Electrocutare prin atingere directa, indirectă - cabluri electrice subterane neevidentiate in planuri.
- c. Neutilizarea echipamentului individual de protecție din dotare.

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
		Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

**6. FACTORI DE RISC SI MASURI SPECIFICE DE SECURITATE IN MUNCA PENTRU LUCRARILE CARE PREZINTA RISCURI.
MASURI DE PROTECTIE COLECTIVA SI INDIVIDUALA**

FORMULAR B IDENTIFICARE RISCURI

CONTRACTOR/EXECUTANT	CONTRACT	LOCATIE SANTIER
	LUCRAREA:	DATA

RISURI IDENTIFICATE	MASURI DE CONTROL EXISTENTE (legislatie)	NIVELUL RISCULUI 1-25	MASURI PROPUSE	NIVEL DE RISC REZIDUAL 1- 25	RESPONSABIL MASURI	TERMEN MASURI
1. FACTORI DE RISC DATORATI MIJLOACELOR DE PRODUCTIE						
1.1 FACTORI DE RISC MECANIC						
Lovirea de catre mijloacele de transport in interiorul santierului.	Legea 49/2006 OUG 195/2002 Legea 319/2006 H.G. 1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 971/2006 H.G. 1091/2006 (Legislatie modificata si actualizata conf. Punct 7. Masuri S.S.M.)	4(A)	Măsuri tehnice: - amenajarea corespunzatoare a cailor de acces; -marcarea/semnalizarea corespunzatoare a cailor de acces; Măsuri organizatorice: - instruirea personalului referitor la circulatia pe drumurile publice si caile interioare de acces. - respectarea prevederilor legislatiei referitoare la circulatia pe drumurile publice; - marcarea zonelor de lucru, in conformitate cu prevederile legale si instructiunile proprii de SSM.	24(L)	Coordonator santier Conducatori loc munca Lucratori	Inainte de inceperea activitatii Periodic Permanent
Mijloace de transport cu deficiente la sistemele de franare,directie, semnalizare, iluminat (in cazul conducerii mijloacelor de transport sau utilajelor.	Legea 49/2006 OUG 195/2002 (Legislatie modificata si actualizata conf. Punct 7. Masuri S.S.M.)	7(A)	Măsuri tehnice: - efectuarea verificarilor zilnice obligatorii inainte de plecarea in deplasare; - efectuarea inspectiilor tehnice periodice la termenele legale; Măsuri organizatorice: - respectarea prevederilor legislatiei referitoare la circulatia pe drumurile publice;	24(L)	Responsabil activitate transport / Conducator auto	Inainte de plecarea in cursa Periodic Permanent

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
		Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

RISURI IDENTIFICATE	MASURI DE CONTROL EXISTENTE (legislatie)	NIVELUL RISCULUI 1-25	MASURI PROPUSE	NIVEL DE RISC REZIDUAL 1- 25	RESPONSABIL MASURI	TERMEN MASURI
Prindere, antrenare de catre organele de masini in miscare – lipsa dispozitivelor de protectie etc.	<p>Legea 319/2006 H.G. 1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 971/2006 H.G. 1146/2006 H.G. 1091/2006</p> <p>(Legislatie modificata si actualizata conf. Punct 7.Masuri S.S.M.)</p>	8(A)	<p>Măsuri tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - repararea si montarea tuturor dispozitivelor de protectie; - realizarea programelor de mentenanta periodica a sculelor/ utilajelor; - marcarea potrivit reglementarilor in vigoare, a tuturor zonelor periculoase in care se poate manifesta riscul de prindere, antrenare, strivire, lovire etc. de catre organe de masini in miscare sau de catre subansamble mobile; - verificarea starii fizice a elementelor active ale echipamentelor inainte de inceperea lucrului; <p>Măsuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interzicerea indepartarii dispozitivelor de protectie; - interzicerea inceperii sau continuarii lucrului daca se constata lipsa, deteriorarea sau amplasarea incorecta a dispozitivelor de protectie; - instruirea lucratorilor si verificarea modului in care se respecta regulile de securitate; - instruire suplimentara la lucrarile in care pot aparea riscuri noi; -demonstratii practice de montare/demontare a mecanismelor si subansamblelor la care pot aparea situatii de lovire, prindere etc. - instruirea lucratorilor cu privire la masurile de acordare a primului ajutor. 	23(L)	<p>Coordonator santier</p> <p>Conducatori loc munca</p> <p>Lucratori</p>	<p>Inainte de inceperea activitatii</p> <p>Periodic</p> <p>Permanent</p>

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
		Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

RISURI IDENTIFICATE	MASURI DE CONTROL EXISTENTE (legislatie)	NIVELUL RISCULUI 1-25	MASURI PROPUSE	NIVEL DE RISC REZIDUAL 1- 25	RESPONSABIL MASURI	TERMEN MASURI
Explozii sau incendii la conductele sau rezervoarele cu hidrocarburi.	<p>Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 1058/2006 Ord. MEF-MMFES nr. 1636 – 392/2007 Ord MI nr.108/2001</p> <p>(Legislatie modificata si actualizata conf. Punct 7. Masuri S.S.M.)</p>	2(A)	<p>Măsuri tehnice</p> <ul style="list-style-type: none"> - efectuarea determinarilor de gaze/vapori inflamabili/explozivi in atmosfera, inainte de inceperea lucrului; - realizarea programelor de inspectie periodica a echipamentelor ce functioneaza in mediu potential exploziv; - realizarea legaturilor de impamantare si echipotentializare a tuturor elementelor metalice ale instalatiilor; - verificarea periodica a instalatiilor de impamantare, conform normativelor in vigoare; - legarea in scurtcircuit si la impamantare a tuturor cablurilor dezafectate aflate in zone Ex. - semnalizarea zonelor Ex conform planului de zonare; - purtarea obligatorie a echipamentului de protectie - efectuarea de determinari ale prezentei substantelor inflamabile in atmosfera. - utilizarea de scule antiscantei, atunci cand situatia o impune, <p>utilizarea instalatiilor si a mijloacelor portabile de iluminat in constructie antiexploziva in zonele Ex.</p> <p>Măsuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - implementarea unui sistem de permise pentru lucrul in mediu potential exploziv; - utilizarea aparaturii in constructie normala, in zonele cu pericol de explozie, se va face numai in baza unor dispozitii scrise, semnate de conducatorul tehnic al unitatii, conform legislatiei in vigoare - autorizarea personalului ce lucreaza in mediu Ex, conform legislatiei in vigoare; - dotarea lucratorilor cu EIP antistatic; - instruirea lucratorilor cu privire la utilizarea corecta a EIP; - dotarea lucratorilor cu echipamente de munca adecvate lucrului in mediu Ex, cf. planului de zonare; - instruirea personalului din santier referitor la obligativitatea de a nu actiona partilor componente ale instalatiilor beneficiarului conductei; - lucrările se vor planifica și executa sub supravegherea unei persoane autorizate pentru acest gen de lucrari; <p>SE COMPLETEAZA PERMIS DE LUCRU – FORMULAR E !</p>	23(L)	<p>Lucratori</p> <p>Coordonator santier / Conducator loc munca</p>	<p>Inainte de inceperea lucrului</p> <p>Permanent</p>

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
		Faza: PT - DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

RISURI IDENTIFICATE	MASURI DE CONTROL EXISTENTE (legislatie)	NIVELUL RISCULUI 1-25	MASURI PROPUSE	NIVEL DE RISC REZIDUAL 1- 25	RESPONSABIL MASURI	TERMENI MASURI
Cădere de obiecte componente ale instalatiilor de sapat si transportat.	Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 971/2006 H.G. 1146/2006 H.G. 305/2017 H.G. 809/2005 H.G. 1048/2006 H.G. 1091/2006 (Legislatie modificata si actualizata conf. Punct 7. Masuri S.S.M.)	7(A)	Măsuri tehnice <ul style="list-style-type: none"> - purtarea obligatorie a echipamentului de protectie - efectuarea verificarilor zilnice obligatorii inainte de inceperea lucrului; - utilizarea de echipamente corespunzatoare, cu suport de asigurare a sculelor utilizate, impotriva caderii; - efectuarea inspectiilor tehnice periodice la termenele legale; - montarea de ingradiri care sa impiedice accesul altor lucratori in zona de lucru; Măsuri organizatorice: <ul style="list-style-type: none"> - intezicerea accesului personalului ce nu are atributii, in zona de lucru; -delimitarea si semnalizarea corespunzatoare a zonelor de lucru; - instruirea personalului si supravegherea directa de catre seful de lucrari / formatie. 	23(L)	Lucratori Responsabil mentenanta Coordonator santier / Conducator loc munca	Permanent Conform legislatiei Permanent
Surparea malurilor sapaturilor.	Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 971/2006 H.G. 1146/2006 H.G. 1091/2006 (Legislatie modificata si actualizata conf. Punct 7.Masuri S.S.M.)	4(A)	Măsuri tehnice <ul style="list-style-type: none"> - amenajarea de căi sigure pentru a intra și ieși din zona de excavații; - pentru a preveni riscurile de îngropare prin surparea terenului, se vor utiliza, sprijine taluzări sau alte mijloace corespunzătoare; - grâmezile de pământ, materialele și vehiculele în mișcare trebuie ținute în afara zonei de lucru, fiind interzisă depozitarea pamantului pe maluri sau în apropierea sapaturii; - semnalizarea corespunzatoare a zonelor de lucru. Măsuri organizatorice: <ul style="list-style-type: none"> - intezicerea accesului personalului ce nu are atributii, in zona de lucru; - lucrările se vor planifica și executa sub supravegherea unei persoane competente; SE COMPLETEAZA PERMIS DE LUCRU – FORMULAR D !	23(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Inainte de inceperea lucrului/ Pe perioada desfasurarii lucrarilor

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
		Faza: PT - DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

RISURI IDENTIFICATE	MASURI DE CONTROL EXISTENTE (legislatie)	NIVELUL RISCULUI 1-25	MASURI PROPUSE	NIVEL DE RISC REZIDUAL 1- 25	RESPONSABIL MASURI	TERMEN MASURI
Contactul cu obiecte, scule, parti ale echipamentelor tehnice cu suprafete intepatoare, taioase sau abrazive.	Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 971/2006 H.G. 1146/2006 H.G. 1091/2006 (Legislatie modificata si actualizata conf. Punct 7. Masuri S.S.M.)	13(H)	Măsuri tehnice: <ul style="list-style-type: none"> - realizarea programelor de mentenanta periodica a tuturor instalatiilor tehnologice; - verificarea inainte de fiecare utilizare a integritatii dispozitivelor de protectie ale sculelor si utilajelor; - depozitarea corespunzatoare a deseurilor rezultate in urma activitatilor tehnologice. - înlocuirea sculelor care nu mai corespund condițiilor de utilizare. Măsuri organizatorice: <ul style="list-style-type: none"> - instruirea personalului din santier referitor la obligativitatea de a purta echipamentul de protectie specific activitatii si locului de munca si conditiilor in care isi desfasoara activitatea; 	24(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Inainte de inceperea lucrului
1.2 FACTORI DE RISC TERMIC						
Temperatura coborâtă a unor suprafețe metalice atinse în anotimpul rece pe santier.	Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 305/2017 H.G. 1048/2006 H.G. 1091/2006 (Legislatie modificata si actualizata conf. Punct 7. Masuri S.S.M.)	13(H)	Măsuri organizatorice: <ul style="list-style-type: none"> - acordarea de EIP corespunzator sarcinii de munca si riscurilor evaluate; - instruirea lucratorilor privind utilizarea corecta a EIP; - instruirea personalului din santier referitor la obligativitatea de a purta echipamentul de protectie specific activitatii, locului de munca si conditiilor in care isi desfasoara activitatea, precum si cu privire la consecintele nerespectarii restrictiilor de securitate – neutilizarea sau utilizarea incompleta a EIP; - conditionarea accesului la locul de munca de purtarea intregului sortiment de EIP corespunzator sarcinii de munca. 	23(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Inainte de inceperea lucrului

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
		Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

RISURI IDENTIFICATE	MASURI DE CONTROL EXISTENTE (legislatie)	NIVELUL RISCULUI 1-25	MASURI PROPUSE	NIVEL DE RISC REZIDUAL 1- 25	RESPONSABIL MASURI	TERMEN MASURI
Flăcări, flame care pot apărea în urma producerii unui scurtcircuit electric la tabloul pentru distribuția energiei electrice – pericol de incendiu.	<p>Legea 319/2006 H.G. 1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 971/2006 H.G. 1146/2006 H.G. 1091/2006 Legea 307/2006 O.M.A.I. 712/2005 O.M.A.I. 163/2007 O.M.A.I. 211/2010 Normative tehnice</p> <p>(Legislatie modificata si actualizata conf. Punct 7. Masuri S.S.M.)</p>	7(A)	<p>Măsuri tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - efectuarea inspecțiilor tehnice periodice la termenele legale; - utilizarea instalațiilor electrice fara improvizatii; - asigurarea tablourilor electrice impotriva accesului personalului neautorizat; - asigurarea mijloacelor adecvate pentru stingerea incendiilor; - înlocuirea stingătoarelor de incendiu care nu corespund condițiilor de utilizare. <p>Măsuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - instruirea personalului din santier cu privire la modul de acțiune în caz de incendiu și cu privire la modul de anunțare a unui incendiu; - afișarea în interiorul baracilor a numerelor de telefon la care se anunță un incendiu; - interzicerea depozitării de materiale textile la o distanță mai mică de 2 metri față de tabloul de distribuție a energiei electrice; - interzicerea depozitării de materiale textile și din PVC în apropierea prizelor și întrerupătoarelor electrice; 	23(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Înainte de începerea lucrului

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
		Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

RISURI IDENTIFICATE	MASURI DE CONTROL EXISTENTE (legislatie)	NIVELUL RISCULUI 1-25	MASURI PROPUSE	NIVEL DE RISC REZIDUAL 1- 25	RESPONSABIL MASURI	TERMEN MASURI
Flăcări, care pot apărea în urma producerii unui incendiu la conducte sau instalatiile aferente conductelor.	Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 1058/2006 Ord. MEF-MMFES nr. 1636-392/2007 Ord MI nr.108/2001 Legea 307/2006 O.M.A.I. 712/2005 O.M.A.I. 163/2007 O.M.A.I. 211/2010 (Legislatie modificata si actualizata conf. Punct 7. Masuri S.S.M.)	7(A)	<p>Măsuri tehnice</p> <ul style="list-style-type: none"> - efectuarea determinarilor de gaze/vapori inflamabili/explozivi in atmosfera. inainte de inceperea lucrului; - realizarea programelor de inspectie periodica a echipamentelor ce functioneaza in mediu potential exploziv; - realizarea legaturilor de impamantare si echipotentializare a tuturor elementelor metalice ale instalatiilor; - verificarea periodica a instalatiilor de impamantare, conform normativelor in vigoare; - legarea in scurtcircuit si la impamantare a tuturor cablurilor dezafectate aflate in zone Ex. - semnalizarea zonelor Ex conform planului de zonare; - purtarea obligatorie a echipamentului de protectie - efectuarea de determinari ale prezentei substantelor inflamabile in atmosfera. - utilizarea de scule antiscantei, atunci cand situatia o impune; <p>utilizarea instalatiilor si a mijloacelor portabile de iluminat in constructie antiexploziva in zonele Ex.</p> <p>Măsuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - implementarea unui sistem de permise pentru lucrul in mediu potential exploziv; - utilizarea aparaturii in constructie normala. in zonele cu pericol de explozie, se va face numai in baza unor dispozitii scrise, semnate de conducatorul tehnic al unitatii, conform legislatiei in vigoare - autorizarea personalului ce lucreaza in mediu Ex. conform legislatiei in vigoare; - dotarea lucratorilor cu EIP antistatic; - instruirea lucratorilor cu privire la utilizarea corecta a EIP, - dotarea lucratorilor cu echipamente de munca adecvate lucrului in mediu Ex, cf. planului de zonare; - instruirea personalului din santier referitor la obligativitatea de a nu actiona partilor componente ale instalatiilor beneficiarului conductei; - lucrările se vor planifica și executa sub supravegherea unei persoane autorizate pentru acest gen de lucrari; <p>SE COMPLETEAZA PERMIS DE LUCRU – FORMULAR E !</p>	23(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Inainte de inceperea lucrului/ Pe perioada executarii lucrarilor

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
		Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

RISURI IDENTIFICATE	MASURI DE CONTROL EXISTENTE (legislatie)	NIVELUL RISCULUI 1-25	MASURI PROPUSE	NIVEL DE RISC REZIDUAL 1- 25	RESPONSABIL MASURI	TERMENI MASURI
1.3 FACTORI DE RISC ELECTRIC						
<p>Electrocutare prin atingere directă, indirectă - cabluri electrice cu izolație fara continuitate.</p> <p>Efectuarea de reparatii de intretinere in instalatiile electrice din dotarea birourilor sau instalatiilor electrice exterioare, sau efectuarea de interventii de catre personal neautorizat.</p> <p>Existenta pe teritoriul santierului a instalatiilor electrice improvizate sau a tablourilor electrice neasigurate impotriva accesului personalului neautorizat.</p>	<p>Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 971/2006 H.G. 1146/2006 H.G. 1091/2006 Normative tehnice</p> <p>(Legislatie modificata si actualizata conf. Punct 7. Masuri S.S.M.)</p>	7(A)	<p>Măsuri tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - efectuarea inspectiilor tehnice periodice la termenele legale; - utilizarea instalatiilor electrice fara improvizatii; - asigurarea tablourilor electrice impotriva accesului personalului neautorizat; - asigurarea mijloacelor adecvate pentru acordarea primului ajutor; - semnalizarea corespunzatoare a pericolului de electrocutare si a interdictiei accesului personalului neautorizat. <p>Măsuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - instruirea personalului din santier cu privire la modul de acordare a primului ajutor in caz de electrocutare; - afisarea in instalatii a schemelor tehnologice; - afisarea la locurile de munca a instructiunilor specifice; - realizarea lucrarilor in instalatiile electrice numai dupa ce au fost luate toate masurile tehnice organizatorice pentru evitarea accidentelor: • stabilirea formatiei de lucru; • instruirea cu privire la executarea lucrarii si atribuirea cat mai exacta a sarcinilor pe fiecare lucrator; • emiterea autorizatiilor de lucru, a foi de manevra etc. • intreruperea tensiunii (inclusiv la instalatiile invecinate neingradite si care se afla la o distanta mai mica decat distanta de vecinatate) si separarea vizibila a instalatiei sau a partii de instalatie la care urmeaza a se lucra (inchiderea CLP); • blocarea in pozitie deschis a dispozitivelor de actionare a aparatelor de comutatie prin care s-a realizat separarea vizibila si aplicarea indicatoarelor de securitate cu caracter de interzicere pe aceste dispozitive; • identificarea instalatiei sau a partii de instalatie la care urmeaza a se lucra, urmata de verificarea lipsei tensiunii si legarea imediata la pamant si in scurtcircuit; • delimitarea materiala a zonei de lucru; • asigurarea impotriva accidentelor de natura neelectrică; • verificarea obligatorie a executarii lucrarii si a indepartarii tuturor surselor de pericol de catre conducatorul formatiei (admitent) inainte de repunerea instalatiei sub tensiune. - verificarea vizuala a integritatii instalatiei de legare la pamant; - verificarea periodica a echipamentelor electroizolante. 	23(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	<p>Inainte de inceperea lucrului / Pe perioada executarii lucrarilor</p>

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
		Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

RISURI IDENTIFICATE	MASURI DE CONTROL EXISTENTE (legislatie)	NIVELUL RISCULUI 1-25	MASURI PROPUSE	NIVEL DE RISC REZIDUAL 1- 25	RESPONSABIL MASURI	TERMEN MASURI
2. FACTORI DE RISC DATORATI MEDIULUI DE MUNCA						
2.1 FACTORI DE RISC FIZIC						
Temperatură scăzută a aerului în anotimpul rece la lucrarile din santier.	Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 305/2017 H.G. 1048/2006 H.G. 1091/2006 H.G. 580/2000 O.U.G. 99/2000 (Legislatie modificata si actualizata conf. Punct 7. Masuri S.S.M.)	6(A)	Măsuri tehnice: - purtarea echipamentului de protectie adecvat conditiilor meteorologice; Măsuri organizatorice: - acordarea de ceai cald in conditiile unui microclimat necorespunzator, conform O.U.G. 99 / 2000. - instruirea personalului din santier referitor la obligativitatea de a purta echipamentul de protectie specific activitatii si locului de munca si conditiilor in care isi desfasoara activitatea; - evitarea expunerii prelungite la temperaturi scazute; - reducerea programului de lucru, conform prevederilor legale.	20(M)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Inainte de inceperea lucrului
Temperatură ridicată a aerului în anotimpul cald.	Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 305/2017 H.G. 1048/2006 H.G. 1091/2006 H.G. 580/2000 O.U.G. 99/2000 (Legislatie modificata si actualizata conf. Punct 7. Masuri S.S.M.)	6(A)	Măsuri tehnice: - purtarea echipamentului de protectie adecvat conditiilor meteorologice; Măsuri organizatorice: - acordarea de apa minerala in conditiile unui microclimat necorespunzator, conform O.U.G. 99/2000. - instruirea personalului din santier referitor la obligativitatea de a purta echipamentul de protectie specific activitatii si locului de munca si conditiilor in care isi desfasoara activitatea; - evitarea expunerii prelungite la temperaturi ridicate si la radiatiile solare; - reducerea programului de lucru, conform prevederilor legale.	20(M)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Inainte de inceperea lucrului

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
		Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

RISURI IDENTIFICATE	MASURI DE CONTROL EXISTENTE (legislatie)	NIVELUL RISCULUI 1-25	MASURI PROPUSE	NIVEL DE RISC REZIDUAL 1- 25	RESPONSABIL MASURI	TERMEN MASURI
Intemperii specifice: îngheț, ploaie, caniculă, grindină etc.	Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 305/2017 H.G. 1048/2006 H.G. 1091/2006 H.G. 580/2000 O.U.G. 99/2000	6(A)	Măsuri tehnice: - purtarea echipamentului de protecție adecvat condițiilor meteorologice; Măsuri organizatorice: - instruirea personalului din santier referitor la obligativitatea de a purta echipamentul de protecție specific activității și locului de muncă și condițiilor în care își desfășoară activitatea;	20(M)	Coordonator santier / Conducător loc muncă	Înainte de începerea lucrului
Calamități naturale – surprinderea de seism, trăsnet etc.	Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 1091/2006 Legea 481/2004 Legea 446/2006 O.M.A.I. 1259/2006 Ordinul nr 89/2013 (Legislație modificată și actualizată conf. Punct 7. Măsură S.S.M.)	11(H)	Măsuri tehnice: - efectuarea de aplicații și simulări privind modul de alarmare și de intervenție în caz de calamități naturale; - verificarea și întreținerea corespunzătoare a mijloacelor de alarmare; - verificarea și întreținerea corespunzătoare a mijloacelor de intervenție; - marcarea, semnalizarea și întreținerea corespunzătoare a căilor de acces / evacuare și a ieșirilor de salvare; - efectuarea inspecțiilor tehnice periodice la termenele legale, pentru instalațiile de paratrăsnet, conform normativului I7; - întocmirea de instrucțiuni privind modul de acordare a primului ajutor în caz de accidente; Măsuri organizatorice: - elaborarea planului de intervenție în caz de calamități / plan de management la dezastre și instruirea lucrătorilor cu privire la sarcinile ce le revin în cadrul acestor planuri, precum și a comportamentului de adoptat în situații deosebite; - instruirea personalului din santier cu privire la modul de alarmare, precum și la semnalele de înștiințare, alarmare etc; - organizarea/instruirea/dotarea echipelor de salvatori, conform normativelor în vigoare; - dotarea cu mijloace de intervenție și instruirea lucrătorilor cu privire la utilizarea acestora.	20(M)	Coordonator santier / Conducător loc muncă	Înainte de începerea activității / periodic

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
		Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

RISURI IDENTIFICATE	MASURI DE CONTROL EXISTENTE (legislatie)	NIVELUL RISCULUI 1-25	MASURI PROPUSE	NIVEL DE RISC REZIDUAL 1- 25	RESPONSABIL MASURI	TERMEN MASURI
Agresiune fizica - in cazul patrunderii in incinta santierului a raufacatorilor, animalelor salbatice etc.	Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 1091/2006 O.M.S.F. 427/2002 (Legislatie modificata si actualizata conf. Punct 7, Masuri S.S.M.)	4(A)	Măsuri organizatorice: - asigurarea iluminatului perimetral corespunzator; - instruirea lucratorilor cu privire la comportamentul de adoptat in situatii deosebite; - organizarea corespunzatoare a pazei santierului; - colaborarea cu autoritatile locale in acest sens si aplicarea tuturor masurilor dispuse de acestea; - amenajarea si dotarea corespunzatoare a postului de prim ajutor; - instruirea lucratorilor cu privire la masurile de acordare a primului ajutor.	24(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Inainte de inceperea activitatii / Pe durata functionarii santierului
2.2 FACTORI DE RISC CHIMIC						
Gaze, vapori, aerosoli toxici in atmosfera locului de munca.	Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 971/2006 H.G. 305/2017 H.G. 1048/2006 H.G. 1091/2006 Legea 122/2002 Legea 360/2003 Legea nr 59/2016 H.G. nr 539/2011 H.G. nr 662/2011 Legea nr 278/2013 O.U.G. 145/2008 H.G. 355/2007 H.G. 37/2008 H.G. 1/2012	7(A)	Măsuri tehnice: - efectuarea determinarilor de noxe; Măsuri organizatorice: - obtinerea fiselor tehnice de securitate pentru substantele chimice periculoase utilizate; - instruirea lucratorilor privind fisele tehnice de securitate pentru substantele chimice periculoase utilizate; - evidenta si raportarea tipurilor si cantitatilor de substante chimice periculoase, conform prevederilor legale; - dotarea lucratorilor cu EIP corespunzator activitatii ce urmeaza a fi desfasurata, precum si zonelor cu gaze, vapori, aerosoli toxici (masca / semimasca cu cartus filtrant sau aductiune de aer etc); - semnalizarea corespunzatoare a zonelor periculoase; - instruirea lucratorilor privind utilizarea corespunzatoare a EIP; - instruirea lucratorilor privind consecintele nerespectarii restrictiilor de securitate – neutilizarea sau utilizarea incompleta sau incorecta a mijloacelor de protectie; - supravegherea starii de sanatate a lucratorilor expusi la substante toxice; - acordarea de alimentatie de protectie/antidot.	24(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Inainte de inceperea activitatii / periodic

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
		Faza: PT – DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

RISURI IDENTIFICATE	MASURI DE CONTROL EXISTENTE (legislatie)	NIVELUL RISCULUI 1-25	MASURI PROPUSE	NIVEL DE RISC REZIDUAL 1- 25	RESPONSABIL MASURI	TERMEN MASURI
2.3 FACTORI DE RISC BIOLOGIC						
Imbolnavire datorata: a muscaturii animalelor bolnave/rabie, serpilor veninosi sau consumului de plante periculoase (ciuperci otravitoare)/toxiinfectii alimentare etc.	Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 1091/2006 O.M.S.F. 427/2002 (Legislatie modificata si actualizata conf. Punct 7. Masuri S.S.M.)	7(A)	Măsuri organizatorice: <ul style="list-style-type: none"> - asigurarea iluminatului perimetral corespunzator; - instruirea lucratorilor cu privire la comportamentul de adoptat in situatii deosebite; - amenajarea si dotarea corespunzatoare a postului de prim ajutor; - asigurarea conditiilor de igiena corespunzatoare pentru toti lucratorii; - asigurarea materialelor igienico – sanitare; - asigurarea apei potabile de calitate corespunzatoare si in cantitati suficiente; - asigurarea spatiilor de pastrare a alimentelor in conditii corespunzatoare; - asigurarea spatiilor corespunzatoare pentru servirea mesei; - instruirea lucratorilor cu privire la masurile de acordare a primului ajutor; - transportarea imediata la cea mai apropiata unitate spitaliceasca a lucratorilor susceptibili de a fi venit in contact cu animale bolnave sau care prezinta simptome de intoxicatii etc. 	25(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Inainte de inceperea activitatii / Pe durata functionarii santierului

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
		Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

RISURI IDENTIFICATE	MASURI DE CONTROL EXISTENTE (legislatie)	NIVELUL RISCULUI 1-25	MASURI PROPUSE	NIVEL DE RISC REZIDUAL 1- 25	RESPONSABIL MASURI	TERMEN MASURI
3. FACTORI DE RISC DATORATI SARCINII DE MUNCA						
3.1 SUPRASOLICITARE FIZICA						
Pozitii de lucru fortate pe fondul nerespectarii normelor de ergonomie a locului de munca.	Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 971/2006 H.G. 1146/2006 H.G. 305/2017 H.G. 1048/2006 H.G. 1091/2006 H.G. 355/2007 H.G. 37/2008 H.G. 1/2012 (Legislatie modificata si actualizata conf. Punct 7. Masuri S.S.M.)	13(H)	Măsuri tehnice: <ul style="list-style-type: none"> - acordarea de echipament individual de protectie adecvat mediului si sarcinii de munca; -amenajarea corespunzatoare a locurilor de munca; Măsuri organizatorice: <ul style="list-style-type: none"> - respectarea criteriilor ergonomice privind proiectarea locurilor de munca; - instruirea personalului din santier referitor la obligativitatea de a purta echipamentul de protectie specific activitatii si locului de munca, a conditiilor in care isi desfasoara activitatea precum si cu privire la modul optim de realizare a sarcinii de munca; - conditionarea accesului lucratorilor pe santier, de utilizarea echipamentului de protectie; - evitarea pe cat posibil a pozitiiilor de lucru fortate, in caz contrar procedandu-se la alternarea timpilor de lucru cu pauze, pentru reducerea suprasolicitarilor; - rotirea lucratorilor pe posturile de lucru daca aceasta masura este posibila; - supravegherea starii de sanatate a lucratorilor potrivit reglementarilor legale 	24(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Inainte de inceperea activitatii / pe durata executarii lucrarilor / periodic

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
		Faza: PT + DE

PLAN DE SECURITATE SI SANATATE

RISURI IDENTIFICATE	MASURI DE CONTROL EXISTENTE (legislatie)	NIVELUL RISCULUI 1-25	MASURI PROPUSE	NIVEL DE RISC REZIDUAL 1- 25	RESPONSABIL MASURI	TERMEN MASURI
Neprotectarea ochilor la operatiile de sudura.	Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 971/2006 H.G. 1146/2006 H.G. 305/2017 H.G. 1048/2006 (Legislatie modificata si actualizata conf. Punct 7. Masuri S.S.M.)	5 (A)	Măsuri tehnice: - acordarea de echipament individual de protectie adecvat mediului si sarcinii de munca; - împrejmuirea locurilor de munca unde se sudeaza cu panouri de protectie; Măsuri organizatorice: - instruirea personalului din santier referitor la obligativitatea de a purta echipamentul de protectie specific activitatii si locului de munca, a conditiilor in care isi desfasoara activitatea precum si cu privire la modul optim de realizare a sarcinii de munca; - instruirea lucratorilor privind consecintele nerespectarii restrictiilor de securitate – neutilizarea sau utilizarea incompleta sau incorecta a mijloacelor de protectie; - verificarea compatibilitatii diverselor categorii de EIP precum si asigurarea ca utilizarea simultana a diferitelor categorii de EIP nu introduce riscuri suplimentare; - conditionarea accesului lucratorilor pe santier, de utilizarea echipamentului de protectie;	24(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Inainte de inceperea activitatii / pe durata executarii lucrarilor / periodic
3.2 SUPRASOLICITARE PSIHICA						
Suprasolicitarea atentiiei în timpul executiei lucrarilor.	Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 (Legislatie modificata si actualizata conf. Punct 7. Masuri S.S.M.)	13(H)	Măsuri organizatorice: - afisarea in instalatii a schemelor tehnologice; - afisarea la locurile de munca a instructiunilor specifice; - marcarea corespunzatoare a instalatiilor tehnologice; - repartizarea judicioasa a atributiilor si ritmului de lucru al lucratorilor; - evitarea pe cat posibil a suprasolicitarilor sau operatiilor repetitive, in caz contrar procedandu-se la alternarea timpilor de lucru cu pauze, pentru reducerea efectelor acestora; - rotirea lucratorilor pe posturile de lucru daca aceasta masura este posibila.	25(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Inainte de inceperea activitatii / pe durata executarii lucrarilor / periodic

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
		Faza: PT - DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

RISURI IDENTIFICATE	MASURI DE CONTROL EXISTENTE (legislatie)	NIVELUL RISCULUI 1-25	MASURI PROPUSE	NIVEL DE RISC REZIDUAL 1- 25	RESPONSABIL MASURI	TERMEN MASURI
Ritm mare de muncă în unele zile.	Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 (Legislatie modificata si actualizata conf. Punct 7. Masuri S.S.M.)	6(A)	Măsuri organizatorice: - afisarea in instalatii a schemelor tehnologice; - afisarea la locurile de munca a instructiunilor specifice; - marcarea corespunzatoare a instalatiilor tehnologice; - repartizarea judicioasa a atributiilor si ritmului de lucru al lucratorilor; - evitarea pe cat posibil a operatiilor repetitive, in caz contrar procedandu-se la alternarea timpilor de lucru cu pauze, pentru reducerea efectelor acestora; - rotirea lucratorilor pe posturile de lucru daca aceasta masura este posibila.	25(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Inainte de inceperea activitatii / pe durata executarii lucrarilor / periodic
Efectuarea unor operatii repetitive.	Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 (Legislatie modificata si actualizata conf. Punct 7. Masuri S.S.M.)	6(A)	Măsuri organizatorice: - afisarea in instalatii a schemelor tehnologice; - afisarea la locurile de munca a instructiunilor specifice; - marcarea corespunzatoare a instalatiilor tehnologice; - repartizarea judicioasa a atributiilor si ritmului de lucru al lucratorilor; - evitarea pe cat posibil a suprasolicitarilor sau operatiilor repetitive, in caz contrar procedandu-se la alternarea timpilor de lucru cu pauze, pentru reducerea efectelor acestora; - rotirea lucratorilor pe posturile de lucru daca aceasta masura este posibila.	25(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Inainte de inceperea activitatii / pe durata executarii lucrarilor / periodic

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
		Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

RISURI IDENTIFICATE	MASURI DE CONTROL EXISTENTE (legislatie)	NIVELUL RISCULUI 1-25	MASURI PROPUSE	NIVEL DE RISC REZIDUAL 1- 25	RESPONSABIL MASURI	TERMEN MASURI
Stari conflictuale/stres datorate ritmului mare de munca, diferente sociale/culturale/etnice.		7(A)	Măsuri organizatorice: <ul style="list-style-type: none"> - repartizarea echilibrata a sarcinilor lucratorilor; - organizarea cand este posibil si de asemenea, incurajarea lucrului in echipa; - formarea echipelor de lucru pe baza afinitatilor membrilor componentii, in masura in care acest lucru este posibil; - evitarea pe cat posibil a suprasolicitarilor, in caz contrar procedandu-se la alternarea timpilor de lucru cu pauze, pentru reducerea efectelor acestora; - rotirea lucratorilor pe posturile de lucru daca aceasta masura este posibila; - organizarea in afara programului de lucru, de activitati recreative care sa indrume/incurajeze colaborarea intre lucratori si sa dezamorseze eventualele stari conflictuale. 	23 (L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Inainte de inceperea activitatii / pe durata executarii lucrarilor / periodic
4. FACTORI DE RISC DATORATI EXECUTANTULUI						
4.1 ACTIUNI GRESITE						
Stationarea in zone periculoase, in cazul prezentei in spatiile de lucru ale santierului.	Legea 49/2006 OUG 195/2002 H.G. 971/2006 (Legislatie modificata si actualizata conf. Punct 7. Masuri S.S.M.)	7(A)	Măsuri tehnice: <ul style="list-style-type: none"> - amenajarea corespunzatoare a cailor de acces; - marcarea/semnalizarea corespunzatoare a cailor de acces; Măsuri organizatorice: <ul style="list-style-type: none"> - instruirea personalului referitor la circulatia pe drumurile publice si caile interioare de acces. - respectarea prevederilor legislatiei referitoare la circulatia pe drumurile publice; - delimitarea fizica si semnalizarea corecta si vizibila a zonei de lucru. - utilizarea de EIP de inalta vizibilitate. 	24(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Inainte de inceperea activitatii / pe durata executarii lucrarilor / periodic

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
		Faza: PT + DE

PLAN DE SECURITATE SI SANATATE

RISURI IDENTIFICATE	MASURI DE CONTROL EXISTENTE (legislatie)	NIVELUL RISCULUI 1-25	MASURI PROPUSE	NIVEL DE RISC REZIDUAL 1- 25	RESPONSABIL MASURI	TERMEN MASURI
Nesincronizari de operatii.	Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 971/2006 H.G. 1146/2006 Legislatie cu modificarile ulterioare, conform date de la Punct 7. „Măsuri privind securitatea si sanatatea in munca)	7(A)	Măsuri organizatorice: - elaborarea instructiunilor de lucru; - elaborarea instructiunilor proprii in domeniul SSM; - afisarea in instructiunilor de lucru si SSM la locurile de munca; - elaborarea tematicilor de instruire conform legislatiei in vigoare; - instruirea lucratorilor inclusiv cu privire la gesturile codificate utilizabile, conform legislatiei in vigoare, efectuarea de aplicatii practice in cadrul instruirilor; - testarea periodica a lucratorilor; - instruirea/autorizarea legatorilor de sarcina etc; - instruirea lucratorilor privind consecintele nerespectarii restrictiilor de securitate – neutilizarea sau utilizarea incompleta sau incorecta a mijloacelor de protectie, efectuarea de operatii care nu sunt trecute in fisa postului etc; - supravegherea permanenta din partea sefului formatiei si/sau controlul prin sondaj din partea sefilor ierarhici superiori.	25(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Inainte de inceperea activitatii / pe durata executarii lucrarilor / periodic
Nerespectarea regulilor de circulatie pe drumurile publice in cazul conducerii mijloacelor de transport ale firmei.	Legea 49/2006- Rectificata in 2006 OUG 195/2002 H.G. 971/2006 (Legislatie modificata si actualizata conf. Punct 7. Masuri S.S.M.)	4(A)	Măsuri tehnice: - amenajarea corespunzatoare a cailor de acces; - degajarea, marcarea/ semnalizarea corespunzatoare a cailor de acces; - utilizarea de EIP de inalta vizibilitate. - delimitarea fizica si semnalizarea corecta si vizibila a zonelor de lucru. Măsuri organizatorice: - instruirea personalului referitor la circulatia pe drumurile publice, a restrictiilor legate de zonele de circulatie feroviara si pe caile interioare de acces; - respectarea prevederilor legislatiei referitoare la circulatia pe drumurile publice.	24(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Inainte de inceperea activitatii / pe durata executarii lucrarilor / periodic

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
		Faza: PT + DE

PLAN DE SECURITATE SI SANATATE

RISURI IDENTIFICATE	MASURI DE CONTROL EXISTENTE (legislatie)	NIVELUL RISCULUI 1-25	MASURI PROPUSE	NIVEL DE RISC REZIDUAL 1- 25	RESPONSABIL MASURI	TERMEN MASURI
Executarea de operatii neprevazute in sarcina de muncă sau de o altă manieră decât prevederile tehnice de lucru.	<p>Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 971/2006 H.G. 305/2017 H.G. 1048/2006</p> <p>(Legislatie cu modificarile si completarile ulterioare, conform date de la Punct 7. „Măsuri privind securitatea si sanatatea in munca)</p>	4(A)	<p>Măsuri tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - acordarea de echipament individual de protectie adecvat mediului si sarcinii de munca; <p>Măsuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elaborarea fiselor de post cu atributii clare si explicite stabilite in concordanta cu nivelul de pregatire al lucratorului; - elaborarea instructiunilor de lucru; - elaborarea instructiunilor proprii in domeniul SSM; - afisarea vizibila a instructiunilor de lucru si SSM la locurile de munca; - afisarea schemelor tehnologice la locurile de munca; - marcarea corespunzatoare a instalatiilor/echipamentelor, pentru a putea fi identificate (cabluri electrice, conducte, ventile etc.); - elaborarea tematicilor de instruire conform legislatiei in vigoare; - instruirea lucratorilor conform legislatiei in vigoare, efectuarea de aplicatii practice in cadrul instruirilor; - instruirea lucratorilor privind consecintele nerespectarii restrictiilor de securitate – neutilizarea sau utilizarea incompleta sau incorecta a mijloacelor de protectie, efectuarea de operatii care nu sunt trecute in fisa postului etc; - instruirea lucratorilor privind utilizarea corecta a EIP; - supravegherea permanenta din partea sefului formatiei si/sau verificarea prin sondaj din partea sefilor ierarhic superiori. 	24(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Inainte de inceperea activitatii / pe durata executarii lucrarilor / periodic

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360-2018
		Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

RISURI IDENTIFICATE	MASURI DE CONTROL EXISTENTE (legislatie)	NIVELUL RISCULUI 1-25	MASURI PROPUSE	NIVEL DE RISC REZIDUAL 1- 25	RESPONSABIL MASURI	TERMEN MASURI
Cădere la același nivel: prin dezechilibrare, prin alunecare, prin împiedicare.	Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 971/2006 (Legislatie cu modificarile ulterioare, conform date de la Punct 7. „Măsuri privind securitatea si sanatatea in munca)	13(H)	Măsuri tehnice: - amenajarea corespunzatoare a cailor de acces; - degajarea, marcarea/semnalizarea corespunzatoare a cailor de acces; - utilizarea incaltamintei de protectie cu talpa antiderapanta; Măsuri organizatorice: - instruirea personalului referitor la circulatia pe drumurile publice si caile interioare de acces. - delimitarea fizica si semnalizarea corecta si vizibila a zonelor de lucru.	24(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Inainte de inceperea activitatii / pe durata executarii lucrarilor / periodic
Cădere in santuri, sapaturi, camine ventile, goluri tehnologice etc.	Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 971/2006 (Legislatie cu modificarile ulterioare, conform date de la Punct 7. „Măsuri privind securitatea si sanatatea in munca)	4(A)	Măsuri tehnice - amenajarea de căi sigure pentru a intra și ieși din zona de excavații; - pentru a preveni riscurile de îngropare prin surparea terenului, se vor utiliza sprijine taluzări sau alte mijloace corespunzătoare; - grămezile de pământ, materialele și vehiculele în mișcare trebuie ținute în afara zonei de lucru, fiind interzisa depozitarea pamantului pe maluri sau in apropierea sapaturii; - montarea de balustrade, ingradiri /semnalizarea corespunzatoare a zonelor de lucru, sapaturilor, golurilor tehnologice etc; Măsuri organizatorice: - intețicerea accesului personalului ce nu are atributii. in zona de lucru; - lucrările se vor planifica și executa sub supravegherea unei persoane competente;	24(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Inainte de inceperea activitatii / pe durata executarii lucrarilor / periodic

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
		Faza: PT - DE

PLAN DE SECURITATE SI SANATATE

RISURI IDENTIFICATE	MASURI DE CONTROL EXISTENTE (legislatie)	NIVELUL RISCULUI 1-25	MASURI PROPUSE	NIVEL DE RISC REZIDUAL 1- 25	RESPONSABIL MASURI	TERMEN MASURI
Prezentarea la serviciu in stare incompatibila cu realizarea sarcinilor de serviciu.	Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 (Legislatie cu modificarile ulterioare, conform date de la Punct 7. „Măsuri privind securitatea si sanatatea in munca)	12(H)	Măsuri organizatorice: - intezierea accesului pe santier a personalului in stare de oboseala, bolnav sau in orice alta stare incompatibila cu realizarea sarcinilor; - instruirea intregului personal cu privire la interdictia consumului de alcool sau substante interzise in timpul programului de lucru si in incinta santierului - supravegherea si controlul lucratorilor pentru evitarea/prevenirea consumului de alcool sau substante interzise;	25(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Inainte de inceperea activitatii / pe durata executarii lucrarilor / periodic
Consumul de bauturi alcoolice in incinta santierului.	Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 (Legislatie cu modificarile ulterioare, conform date de la Punct 7. „Măsuri privind securitatea si sanatatea in munca)	12(H)	Măsuri organizatorice: - intezierea accesului pe santier a personalului in stare incompatibila cu realizarea sarcinilor; - instruirea intregului personal cu privire la interdictia consumului de alcool in timpul programului de lucru si in incinta santierului - supravegherea si controlul lucratorilor pentru evitarea/prevenirea consumului de alcool;	25(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Inainte de inceperea activitatii / pe durata executarii lucrarilor

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
		Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

RISURI IDENTIFICATE	MASURI DE CONTROL EXISTENTE (legislatie)	NIVELUL RISCULUI 1-25	MASURI PROPUSE	NIVEL DE RISC REZIDUAL 1- 25	RESPONSABIL MASURI	TERMEN MASURI
4.2 OMISIUNI						
Omiterea voluntara sau involuntara a unor operatii care ii asigura propria securitate.	Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 971/2006 H.G. 305/2017 H.G. 1048/2006 H.G. 1091/2006 (Legislatie cu modificarile ulterioare, conform date de la Punct 7. „Măsuri privind securitatea si sanatatea in munca)	7(A)	Măsuri tehnice: - acordarea de echipament individual de protectie adecvat mediului si sarcinii de munca; Măsuri organizatorice: - elaborarea instructiunilor de lucru; - elaborarea instructiunilor proprii in domeniul SSM; - afisarea vizibila a instructiunilor de lucru si SSM la locurile de munca; - afisarea schemelor tehnologice la locurile de munca; - marcarea corespunzatoare a instalatiilor/ echipamentelor, pentru a putea fi identificate (cabluri electrice, conducte, ventile etc.); - elaborarea tematicilor de instruire conform legislatiei in vigoare; - instruirea lucratorilor conform legislatiei in vigoare, efectuarea de aplicatii practice in cadrul instruirilor; - instruirea lucratorilor privind consecintele nerespectarii restrictiilor de securitate – neutilizarea sau utilizarea incompleta sau incorecta a mijloacelor de protectie, efectuarea de operatii care nu sunt trecute in fisa postului etc; - instruirea lucratorilor privind utilizarea corecta a EIP; responsabilizarea lucratorilor/supravegherea permanenta din partea sefului formatiei si/sau verificarea prin sondaj din partea sefilor ierarhic superiori.	24(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Inainte de inceperea activitatii / pe durata executarii lucrarilor / periodic

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
		Faza: PT - DE

PLAN DE SECURITATE SI SANATATE

RISURI IDENTIFICATE	MASURI DE CONTROL EXISTENTE (legislatie)	NIVELUL RISCULUI 1-25	MASURI PROPUSE	NIVEL DE RISC REZIDUAL 1- 25	RESPONSABIL MASURI	TERMEN MASURI
Electrocutare prin atingere directa, indirectă - cabluri electrice subterane neevidentiate in planuri.	Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 971/2006 H.G. 1091/2006 Normative tehnice (Legislatie cu modificarile ulterioare, conform date de la Punct 7. „Măsuri privind S.S.M.)	7(A)	Măsuri tehnice: - respectarea planurilor de amplasare a instalatiilor subterane; - marcarea traseelor instalatiilor subterane; - asigurarea mijloacelor adecvate pentru acordarea primului ajutor. Măsuri organizatorice: - obtinerea planurilor tuturor instalatiilor subterane din zona de lucru inainte de inceperea lucrarilor; - instruirea personalului din santier cu privire la modul de acordare a primului ajutor;	24(L)	Antreprenor general / Coordonator santier	Inainte de inceperea lucrarilor
Neutilizarea echipamentului individual de protecție din dotare.	Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 971/2006 Ord MI nr.108/2001 H.G. 305/2017 H.G. 1048/2006 (Legislatie cu modificarile ulterioare, conform date de la Punct 7. „Măsuri privind securitatea si sanatatea in munca)	2(A)	Măsuri tehnice: - acordarea de echipament individual de protectie adecvat mediului si sarcinii de munca; Măsuri organizatorice: - instruirea personalului din santier referitor la obligativitatea de a purta echipamentul de protectie specific activitatii si locului de munca, a conditiilor in care isi desfasoara activitatea; - instruirea lucrarilor cu privire la utilizarea corecta a EIP; - verificarea compatibilitatii diverselor categorii de EIP, precum si asigurarea ca utilizarea simultana a diverselor sortimente de EIP nu introduce riscuri suplimentare pentru lucratori; - inlocuirea EIP deteriorat conform prevederilor legale; - instruirea lucrarilor privind consecintele nerespectarii restrictiilor de securitate – neutilizarea sau utilizarea incompleta sau incorecta a mijloacelor de protectie; - conditionarea accesului lucrarilor pe santier, de utilizarea echipamentului de protectie.	23(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Inainte de inceperea activitatii / pe durata executarii lucrarilor / periodic

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		
Faza: PT + DDE		

FORMULAR C GRILA DE EVALUARE A RISCURILOR

Aceasta grila va fi utilizata pentru identificarea si evaluarea riscurilor, la completarea Formularului B si/sau Formularului F.

PROBABILITATEA Cat de probabil este sa se intample?	CONSECINTE Cat de grav poate fi ranit cineva daca se intampla?				
	NESEMNIFICATIV (Leziuni superficiale, pagube materiale nesemnificative)	MINOR (Leziuni minore fara ITM, pagube materiale minore)	MODERAT (ITM 3 -180 zile, pagube materiale medii)	MAJOR (Invaliditate, pagube materiale majore)	MAXIM (Deces, eliberare de substante toxice)
APROAPE SIGUR De asteptat, in situatii normale	15 H	10 H	6 A	3 A	1 A
PROBABIL Va avea loc, probabil, in majoritatea situatiilor	19 M	14 H	9 H	5 A	2 A
POSIBIL Va avea loc la un moment dat	22 L	18 M	13 H	8 A	4 A
IMPROBABIL Se poate intampla la un moment dat	24 L	21 M	17 M	12 H	7 A
RAR Se poate intampla in situatii exceptionale	25 L	23 L	20 M	16 H	11 H

NIVEL	ACTIUNI
1 - 8 A – Maxim (Acute)	ACTIONATI ACUM – Necesita masuri organizatorice si tehnice imediate!!!
9 - 16 H – Mare (High)	Se impun in primul rand masuri organizatorice
17 - 21 M – Moderat (Medium)	Se impun in primul rand masuri tehnice
22 – 25 L – Redus (Low)	Se evidentiaza si se iau masuri cat de curand este posibil

FORMULAR D PERMIS DE EXCAVATIE

<p style="text-align: center;">Permis excavatie No.</p> <p>Acest permis isi inceteaza validitatea la declansarea alarmei generale. (Pentru ca lucrarea sa continue, dupa incetarea alarmei permisul va fi revalidat)</p> <p>1. Descrierea sarcinii de lucru</p> <p>Locatia (atasare schita):</p> <p>Sarcina:</p> <p>Echipament <input type="checkbox"/> mecanic <input type="checkbox"/> hidraulic <input type="checkbox"/> manual folosit <input type="checkbox"/> altele</p> <p>Data inceperii: Ora inceperii:</p> <p>Nr. comenzii de lucru</p> <p>2. Riscuri asociate sarcinii si zonei de lucru</p> <p><input type="checkbox"/> cabluri <input type="checkbox"/> conducte <input type="checkbox"/> denivelari <input type="checkbox"/> apa freatica <input type="checkbox"/> desene ale utilitatilor subterane atasate altele:</p> <p>Imediat se informeaza seful locului de munca daca apar evenimente sau conditii neasteptate, in timpul desfasurarii sarcinii</p> <p>3. Masuri luate de Autoritatea emitenta</p> <p>Precautiuni speciale:</p> <p>4. Echipament de protectie suplimentar fata de cel obligatoriu (casca, ochelari protectie, salopeta, incaltaminte de protectie)</p> <p><input type="checkbox"/> manusi <input type="checkbox"/> echipament antiacid <input type="checkbox"/> cizme de cauciuc <input type="checkbox"/> ochelari <input type="checkbox"/> masca contra prafului <input type="checkbox"/> protectie auditiva <input type="checkbox"/> viziera <input type="checkbox"/> suflanta de aer <input type="checkbox"/> ham de siguranta <input type="checkbox"/> combinezon <input type="checkbox"/> masca cu cartus <input type="checkbox"/> legatura radio de unica folosinta <input type="checkbox"/> aparat de respirat altele:</p> <p>5. Masuri luate de Autoritatea executanta</p> <p><input type="checkbox"/> unelte antiex <input type="checkbox"/> minimum 2 persoane <input type="checkbox"/> verificare echipamente <input type="checkbox"/> precizati rolul celei de-a doua persoane inainte de inceperea lucrului <input type="checkbox"/> numai seule pneumatice <input type="checkbox"/> impamantarea echipamentelor de lucru sau hidraulice <input type="checkbox"/> oprirea echipamentului <input type="checkbox"/> zona de lucru umeda <input type="checkbox"/> ingradirea si semnalizarea zonei de lucru altele: <input type="checkbox"/> semnale in caz de pericol precizare</p>	<p>6. Permise si documente suplimentare</p> <p><input type="checkbox"/> permis de lucru in spatii inchise <input type="checkbox"/> certificat izolare electric <input type="checkbox"/> permis intrare vehicule <input type="checkbox"/> permise asociate <input type="checkbox"/> desene asociate</p> <p>7. Emitent</p> <p>Autoritatea emitenta: Dupa ce s-a constatat indeplinirea celor de mai sus lucrul poate incepe in siguranta: De la ora pana la ora, un numar de ore. S-a inspectat zona de lucru /echipamentul si declar ca zona este sigura si se pot desfasura activitatile specificate Nume (in clar) Semnaturadataora..... Observatii:</p> <p>Autoritatea executanta: Am citit si am inteles conditiile si precautiunile de mai sus, declar ca accept responsabilitatea pentru executarea lucrarii specificate in acest permis si nu se va executa nici o alta activitate. Permisul se va returna dupa terminarea lucrarii. Nume (in clar) Semnaturadataora..... Nume contractor*</p> <p>Observatii: <input type="checkbox"/> instruire initiala si verificare echipamente Semnaturadataora..... *se va completa dupa caz, la lucrarile cu terti</p> <p>8. Prelungire (max. 2 schimburiinclusiv cel in care s-a eliberat)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Data</th> <th>Nume (in clar)</th> <th>Semnatura (sef pct lucru)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p>9. Finalizare</p> <p>Autoritatea executanta: Declar ca lucrarea pentru care a fost eliberat acest permis s-a finalizat. Personalul a fost retras, echipamentul la care s-a lucrat a fost lasat in stare de siguranta si curatenie. <input type="checkbox"/> lucrarea este terminata <input type="checkbox"/> lucrarea este neterminata Semnaturadataora.....</p> <p>Sef punct de lucru: S-a inspectat echipamentul/zona de lucru pentru care s-a eliberat permisul. Toate uneltele / echipamnetele au fost indepartate si instalatia / echipamentul au fost lasate curate si in siguranta. <input type="checkbox"/> lucrarea este terminata <input type="checkbox"/> lucrarea este neterminata <input type="checkbox"/> echipamentul poate fi repus in functiune</p> <p>Observatii: Semnaturadataora.....</p>	Data	Nume (in clar)	Semnatura (sef pct lucru)						
Data	Nume (in clar)	Semnatura (sef pct lucru)								

Membrii echipei ce au fost instruiti cu privire la conditiile de lucru:


Nume si prenume

Semnatura

- | | |
|--------|-------|
| 1..... | |
| 2..... | |
| 3..... | |
| 4..... | |
| 5..... | |

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018 Faza: PT + DDE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

FORMULAR E AUTORIZATIE PENTRU LUCRUL IN ZONE EX

Nr. /	AUTORIZATIE PENTRU LUCRUL IN ZONE POTENTIAL EXPLOZIVE,	
1. Numarul comenzii de lucru asociate:		
Data/ora de incepere:	Data/ora de finalizare:	
Seful de lucrare, avand Autorizatie INSEMEX nr. din impreună cu echipa formată din membri:		
Numele si prenumele: 1)	semnatura	
2)	semnatura	
3)	semnatura	
4)	semnatura	
5)	semnatura	
6)	semnatura	
7)	semnatura	
8)	semnatura	
2. este autorizat să execute		
în instalațiile		
3. cu respectarea următoarelor condiții:		
Zona protejată va fi semnalizată vizibil prin		
Zona protejată va conține zone de lucru și anume:		
Măsuri suplimentare necesare		
Măsurile dispuse se asigură de către		
Lucrările vor începe după primirea aprobării de la Coordonator santier/Responsabil zona de lucru,		
4. ADMITEREA LA LUCRU:		
Subsemnatul, confirmă că în vederea executării lucrărilor prevăzute în autorizația de lucru, au fost luate toate măsurile de securitate ce privesc zona potential explozivă, de către:	Subsemnatul având Autorizație INSEMEX nr. șef de lucrare, declar următoarele: a) cunosc conținutul lucrării de executat și condițiile prevăzute în prezenta autorizație; b) am fost instruit și cunosc normele privind securitatea și sănătatea în muncă și instrucțiunile specifice, pe care le voi respecta în totalitate la executarea lucrărilor; c) măsurile tehnice și organizatorice complete de protecție în zona de lucru se vor lua prin grija exclusivă a subsemnatului; d) am primit buletinul de analiză al conținutului de gaze/vapori inflamabili/explozivi în atmosfera zonei de lucru; e) aprobarea de începere a lucrării am primit-o la ora data de la f) echipa este formată din membri, care au fost instruiți și cunosc normele privind securitatea și sănătatea în muncă și instrucțiunile specifice, pe care le vor respecta întocmai.	
Aprobarea de începere a lucrării s-a dat șefului de lucrare la ora data încredințându-se autorizația, buletinul de analiză al conținutului de gaze/vapori inflamabili/explozivi în atmosfera și după caz, schemele tehnologice. Semnatura	Semnatura	
5. LUCRAREA A FOST FINALIZATA: <input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu		

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DDE

Coordonator santier/Responsabil zona de lucru,	Executant,
--	------------

INSTRUCTIUNI SUPLIMENTARE/OBSERVATII- acest formular se va utiliza pentru orice lucrare executata in incinta santierului

E.I.P. <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> 
Semnalizare de securitate minima obligatorie	<input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> 

Semnatura antreprenor general

Semnatura coordonator santier

Data:

Am fost instruit si mi-au fost prezentate toate masurile ce trebuiesc respectate pentru aceasta lucrare.

Nume Responsabil zona de lucru:

Semnatura Responsabil zona de lucru:

Data:

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
		Faza: PT - DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

Formular I CHECKLIST PERMISE DE LUCRU

Neconform REMEDIATI IMEDIAT ACESTE ASPECTE!	Conformare partiala INCA MAI AVETI ASPECTE DE REMEDIAT	Conform DE ACUM ACTIONEAZA PENTRU IMBUNATATIRE CONTINUA
<input type="checkbox"/> Nu au fost intocmite permisele de lucru conform legislatiei aplicabile <input type="checkbox"/> Nu au fost identificate activitati cu nivel mare de risc si nici nu au fost propuse masuri de control pentru riscuri <input type="checkbox"/> Măsurile de control pentru reducerea nivelului de risc prevăzute, sunt lăsate la latitudinea lucrătorilor <input type="checkbox"/> Coordonatorul/Responsabilul zonei de lucru permite lucrătorilor să înceapă lucrări de mare risc, fără permise de lucru <input type="checkbox"/> Permisele de lucru sunt completate generic si nu sunt modificate sau revizuite la fiecare noua lucrare/punct de lucru <input type="checkbox"/> Permisele de lucru nu au fost revizuite imediat dupa aparitia de noi riscuri pentru activitatile ce urmeaza a fi desfasurate <input type="checkbox"/> Masurile din permisele de lucru sunt generice si greu de urmat/ monitorizat <input type="checkbox"/> Coordonatorul/Responsabilul zonei de lucru nu s-a asigurat ca fiecare persoană afectată de actualizarea permisului de lucru este informata cu privire modificarile acestuia <input type="checkbox"/> Nu sunt completate/urmarite permise de lucru pentru activitatile cu grad mare de risc <input type="checkbox"/> Permisele de lucru nu sunt pastrate cu Planul de Securitate si Sanatate <input type="checkbox"/> Au fost identificate si alte activitati cu nivel mare de risc ce impun intocmirea si a altor permise de lucru, dar acestea nu au fost inca elaborate si nici implementate	<input type="checkbox"/> Au fost intocmite permisele de lucru conform legislatiei aplicabile <input type="checkbox"/> Au fost identificate activitati cu nivel mare de risc si au fost propuse masuri de control pentru riscuri <input type="checkbox"/> Lucrătorii au o implicare limitata in stabilirea/propunerea masurilor pentru reducerea nivelului de risc <input type="checkbox"/> Antreprenorul principal/Coordonatorul santierului monitorizeaza partial emiterea permiselor de lucru pentru lucrarile de mare risc <input type="checkbox"/> Sistemul permiselor de lucru exista dar se respecta partial <input type="checkbox"/> Permisele de lucru sunt completate, modificate la fiecare noua lucrare, dar nu sunt revizuite riscurile specifice <input type="checkbox"/> Masurile din permisele de lucru sunt explicite dar greu de urmat /monitorizat <input type="checkbox"/> Coordonatorul/Responsabilul zonei de lucru s-a asigurat ca fiecare conducator al echipelor de lucru este informat cu privire la modificarile esentiale ale acestuia <input type="checkbox"/> Permisele de lucru pentru activitatile cu grad mare de risc nu sunt completate/ urmarite zilnic <input type="checkbox"/> Exista permise de lucru pastrate cu Planul de Securitate si Sanatate <input type="checkbox"/> Au fost identificate si alte activitati cu nivel mare de risc ce impun intocmirea si a altor permise de lucru, acestea au fost elaborate, dar inca nu au fost implementate	<input type="checkbox"/> Sunt utilizate si monitorizate permisele de lucru conform legislatiei aplicabile <input type="checkbox"/> Au fost identificate toate activitatile cu nivel mare de risc si au fost implementate masuri de control pentru toate riscurile <input type="checkbox"/> Lucrătorii sunt implicati in stabilirea/propunerea masurilor pentru reducerea nivelului de risc <input type="checkbox"/> Antreprenorul principal/Coordonatorul santierului monitorizeaza strict emiterea permiselor de lucru pentru lucrarile de mare risc <input type="checkbox"/> Sistemul permiselor de lucru este implementat si mentinut, acestea fiind revizuite si modificate ori de cate ori este necesar <input type="checkbox"/> Permisele de lucru sunt actualizate pentru pericolele specifice fiecarui nou loc de munca <input type="checkbox"/> Masurile din permisele de lucru sunt explicite si usor de urmat/ monitorizat <input type="checkbox"/> Coordonatorul/Responsabilul zonei de lucru s-a asigurat ca fiecare persoană afectată de actualizarea permisului de lucru este informata cu privire la toate modificarile acestuia in detaliu <input type="checkbox"/> Permisele de lucru sunt completate, modificate la fiecare noua lucrare, fiind revizuite si riscurile specifice <input type="checkbox"/> Permisele de lucru sunt pastrate cu Planul de Securitate si Sanatate, fiind disponibile pentru inspectii <input type="checkbox"/> Au fost identificate toate celelalte activitati cu nivel mare de risc ce impun intocmirea si a altor permise de lucru, acestea au fost elaborate, implementate fiind monitorizate permanent

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018 Faza: PT + DE
---	----------------------------------	--

PLAN DE SECURITATE SI SANATATE

7. MĂSURI PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA

Pentru a înlătura pericolul producerii accidentelor de muncă este necesar să fie respectate atât de constructor (în faza de construcții - montaj), cât și de beneficiar (în faza de exploatare a construcției) normele în vigoare, respectiv:

- Legea 319/2006: Legea securității și sănătății în muncă cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 307/2006: privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea de Guvern nr. 1425/11 octombrie 2006 (actualizată) pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea de Guvern nr. 300/02 martie 2006 (actualizată) privind cerințele minime de securitate și sanătate pentru santierele temporare sau mobile, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea de Guvern nr. 493/12 aprilie 2006 (actualizată) privind cerințele minime de securitate și sanătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea de Guvern nr. 971/26 iulie 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sanătate la locul de muncă, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea de Guvern nr. 1048/09 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sanătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- Hotărârea de Guvern nr. 1058/09 august 2006 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și protecția sănătății lucrătorilor care pot fi expusi unui potențial risc datorat atmosferelor explozive;
- Hotărârea de Guvern nr. 1091/16 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sanătate pentru locul de muncă;
- Hotărârea de Guvern nr. 1876/22 decembrie 2005 privind cerințele minime de securitate și sanătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 186/16 mai 2006 privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr.171/2005 pentru modificarea și competarea Legii nr. 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale;
- Ordin nr. 1.636 din 25 aprilie 2007 privind aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind prevenirea exploziilor pentru proiectarea, montarea, punerea în funcțiune, utilizarea, repararea și întreținerea instalațiilor tehnice care funcționează în atmosfere potențial explozive", indicativ NEx 01-06;
- Hotărâre nr. 601 din 13 iunie 2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă;
- Hotărâre nr. 557 din 6 iunie 2007 privind completarea măsurilor destinate să promoveze îmbunătățirea securității și sănătății la locul de muncă pentru salariații încadrați în baza unui contract individual de muncă pe durata determinată și pentru salariații temporari încadrați la agenți de muncă temporară;
- HOTARARE nr. 355 din 11 aprilie 2007 privind supravegherea sănătății lucrătorilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea nr. 352/2017 pentru abrogarea Hotărârii Guvernului nr. 1.022/2002 privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului;
- LEGE nr. 346 din 5 iunie 2002 (Republicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 251 din 08 aprilie 2014) privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale;
- Hotărârea nr. 1218 din 06/09/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sanătate în munca pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezenta agenților chimici, cu modificările și completările ulterioare
- Ordinul M.I. nr. 108/2001– pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de încărcări electrostatice - D.G.P.S.I.-004, cu modificările și completările ulterioare
- Ordinul M.E.F./M.M.F.E.S. nr.1636 din 25.04.2007, privind aprobarea reglementării tehnice Normativ privind prevenirea exploziilor pentru proiectarea, montarea, punerea în funcțiune, utilizarea, repararea și întreținerea instalațiilor tehnice care funcționează în atmosfere potențial explozive, indicativ NEx 01-06;
- Ordonanță de Urgență Nr. 99/2000 privind măsurile ce pot fi aplicate în perioadele cu temperaturi extreme pentru protecția persoanelor încadrate în muncă, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul Ministerului Sănătății și Familiei Nr. 427/2002 pentru aprobarea componenței trusei sanitare și a baremului de materiale, ce intră în dotarea posturilor de prim ajutor fără cadre medicale.
- Normele menționate mai sus nu sunt limitative, ele putând fi completate, după caz, cu instrucțiuni pe care constructorul și beneficiarul le consideră necesare.

7.1. Măsuri de sanătate și securitate a muncii suplimentare, ce trebuie avute în vedere la execuție sunt:

- manevrarea materialelor (gabioanelor, elementelor prefabricate metalice) la încărcare, respectiv descărcare, se va face cu grijă, cu ajutorul macaralei;
- așezarea gabioanelor și celorlalte materiale se va face pe teren drept și nivelat în afara zonei de lucru;

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

- sub liniile de tensiune nu se va lucra cu macarale decat respectand normele de protectia muncii referitoare la limitele de distanta pana la liniile electrice;

7.2. Măsurile de sanatate si securitate a muncii prevăzute în proiect pentru asigurarea funcționării fără pericole de accidente tehnice și umane:

La lucrările de construire, exploatare și reparație a conductelor și a obiectivelor aferente acestora, se vor respecta obligatoriu măsurile de sanatate si securitate a muncii pentru:

- instalații de ridicat;
- lucrări de construcții, terasamente și montaj;
- alimentări cu apă și canalizări;
- manipulări și transporturi de utilaje și materiale;
- instalații de telecomunicații;
- lucrări de sudura metalelor;
- transporturi auto;
- șantiere de petrol și gaze;
- norme de prevenirea și stingerea incendiilor.

7.3. Principalele măsuri de sanatate si securitate a muncii ce trebuie aplicate în exploatarea construcției sunt:

- se raportează de urgență pe cale ierarhică toate situațiile de funcționare anormală și care reduc securitatea în exploatare și în special apariția de spurgeri etc., zone de alunecări de teren ce afectează stabilitatea;
- se interzice amplasarea de construcții și executarea de lucrări în zona de siguranță a construcției, de către terți la distanțe mai mici decât cele admise;

Dintre măsurile ce trebuie luate pentru asigurarea condițiilor optime de munca amintim:

- natura și specificul lucrărilor impune constructorului multă inițiativă, dotare tehnică corespunzătoare, prevedere, o supraveghere atentă la aplicarea tehnologiilor de execuție prevăzute în proiect, personal autorizat și alegerea timpului optim de lucru;

- constructorul va întreprinde măsuri organizatorice adecvate pentru preîntâmpinarea și evitarea dificultăților în executia lucrărilor și pentru preîntâmpinarea accidentelor de munca;

- sapaturile și malurile șanțurilor vor fi marcate vizibil și amenajate cu mijloace de protecție pentru prevenirea caderii persoanelor sau mijloacelor de transport, ridicat și utilajelor;

- în timpul nopții zonele periculoase vor fi protejate cu surse luminoase de avertizare;

- angajații vor fi dotați cu echipament de protecție necesar respectării condițiilor de securitate;

- în organizarea de șantier și la punctele de lucru se vor respecta normele sanitare de convietuire;

- utilajele, mijloacele de ridicare și transport vor fi utilizate numai de personal calificat;

- punctele de depozitare ale materialelor inflamabile vor fi semnalizate cu tablite avertizoare asupra pericolului de incendiu și dotate corespunzător pentru eventuale intervenții de stingere a incendiului.

Conducătorul punctului de lucru se va informa din timp despre măsurile necesare pentru a asigura punerea în afara oricărui pericol a personalului muncitor și a utilajelor cu care se execută lucrările.

7.4. Măsurile ce se iau în cazul avariilor pe conductele de transport:

Remediarea defectelor, montarea armăturilor, se execută fără presiune de fluid, ținând cont de următoarele:

- oprirea pomparei;
- blocarea robinetilor și marcarea cu plăcuțe avertizoare pentru evitarea deschiderii accidentale a acestora în timpul lucrului;
- controlul prezenței eventualelor pierderi de fluide;
- la punctele de manevră și la locul lucrării se vor asigura mijloace de telecomunicații pentru menținerea legăturii între membrii echipelor, sediul brigăzii, dispeceratul unității și mijloacele de transport pentru eventualele intervenții.

8. MASURI ORGANIZATORICE SI INDICAȚII PRACTICE PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR

- Trusele și posturile de prim ajutor vor fi dotate cu materialele și medicamentele necesare în conformitate cu baremurile stabilite prin legislația în vigoare.
- Trusele și posturile de prim ajutor vor fi deservite de către lucrători care vor fi în prealabil instruiți de către personalul medico-sanitar asupra noțiunilor de prim ajutor, a instrumentarului ce se poate utiliza în fiecare tip de accident, precum și asupra efectuării corecte a manevrelor ce se impun.
- La posturile de prim ajutor se afișează instrucțiunile pentru acordarea primului ajutor și numele persoanelor care fac parte din echipa de prim ajutor. Mijloacele cu care se asigura primul ajutor, medicamentele, instrumentele și carnetul pentru evidența utilizării mijloacelor de prim ajutor se vor păstra în trusele sanitare.
- Fiecare trusa va fi dată în grijă unei persoane, care are locul de munca permanent, cât mai aproape și care în cadrul sarcinilor sale de serviciu, va urmări completarea sistematică a mijloacelor de prim ajutor utilizate.

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

8.1. Primul ajutor in traumatisme

Dupa raniri sau traumatisme, solicitati asistenta medicala de urgenta dacă:

- Victima nu reactioneaza, nu respira si nu se misca. Incepeti resuscitarea cardio-respiratorie (RCR) dacă nu percepeti respiratie sau batai cardiace.
- Apare sangerare masiva.
- Apare durere la miscare sau apasare usoara.
- Zona traumatizata este deformata.
- Osul a perforat pielea.
- Extremitatea membrului superior sau inferior afectat (degetele) este amortita sau de culoare albastra.

Plagi taiate si escoriatii

Taieturile si zgarieturile mici nu necesita de obicei asistenta medicala de urgenta, totusi trebuie ingrijite corespunzator pentru evitarea infectarii sau a altor complicatii.

- Sangerarea in plagile mici se opreste de obicei de la sine. In caz contrar, aplicati o presiune usoara cu un bandaj curat. Mentineti presiunea continua timp de 20-30 minute. Dacă hemoragia continua, solicitati asistenta medicala.
- Clatiti plaga cu apa curata, fără sapun. Dacă raman impuritati in plaga dupa clatire, mergeti la doctor. Pentru a curata zona din jurul plagii, folositi un burete imbibat in apa cu sapun.
- Expunerea la aer grabeste vindecarea, dar bandajele mentin plaga curata si neinfectata. Schimbati bandajul cel putin o data pe zi si de câte ori se uda sau se murdareste.
- Plagile adanci pot necesita sutura. Supravegheati aparitia semnelor de infectie. Consultati doctorul dacă plaga nu se vindeca sau observati roseata, secretie, caldura locala sau tumefiere.
- Dacă plaga este adanca sau murdara si nu ati fost vaccinat antitetanic in ultimii 5 ani, este necesar rapel antitetanic in termen de 48 de ore de la ranire.

Fracturi

Solicitati asistenta medicala de urgenta dacă:

- Zona traumatizata este deformata.
- Apare durere la miscare sau apasare usoara.
- Osul a perforat pielea.
- Extremitatea membrului superior sau inferior afectat (degetele) este amortita sau de culoare albastra.

In asteptarea asistentei medicale calificate, luati imediat urmatoarele masuri:

- Opriti sangerarea. Dacă exista sangerare, asezati un bandaj steril sau o bucata curata de panza direct pe rana. Apasati până se opreste sangerarea.
- Imobilizati zona. Trebuie imobilizate articulatiile de deasupra si de dedesubtul fracturii. Nu incercati sa puneti osul la loc. Imobilizati zona cu ajutorul atelelor, care impiedica miscarile ce pot agrava leziunile tesuturilor din jur. Ca atela, puteti folosi un material rigid - lemn, plastic sau metal. Atela trebuie sa fie mai lunga decât osul fracturat. Captusiti, dacă e posibil, atela cu fasa. Fixati atela cu fasa sau fasii de panza, sau chiar cu o curea. Incepeti infasurarea dinspre extremitate spre trunchi. Fixati bandajul suficient pentru a impiedica miscarea, dar nu prea strans, pentru a nu opri fluxul de sange.

Atela pentru antebrat: Legati ziare sau reviste rulate in jurul antebratului. Prindeti antebratul într-o esarfa legata in jurul gatului; legati esarfa cu o fasa pentru a mentine cotul imobilizat.

Atela pentru gamba: Plasati doua atele de o parte si de alta a membrului inferior, pe toata lungimea lui. Dacă nu exista atele, puteti folosi membrul inferior sanatos ca atela pentru cel fracturat. Dacă fractura se afla la nivelul femurului, imobilizati soldul prin asezarea victimei, cu grija, pe o suprafata rigida - table de masa sau usa. Tratati socul. Dacă victima e inconstienta sau prezinta dispnee, poate fi in stare de soc. Intindeti victima, cu capul putin mai jos decât trunchiul si picioarele in pozitie ridicata.

Fractura cefei e extrem de periculoasa. Fragmentele de os pot leza sau sectiona maduva spinarii.

Dacă victima nu trebuie transportata înaintea interventiei personalului medical calificat:

Atrageti atentia victimei sa nu se miste. Miscarea poate cauza leziuni ireversibile sau moarte.

Lasati victima in pozitia in care a fost gasita. Dacă gatul si capul se afla într-o pozitie anormala, imobilizati-le imediat. Dacă victima se afla cu fata in sus, ridicati usor umerii, tinand capul nemiscat, si introduceti un sul de panza sub ceafa. Sulul trebuie sa fie suficient de gros pentru a arcui usor ceafa victimei, fără a ridica partea posterioara a capului de pe pamant. Nu puneti nici un sul, dacă victima se afla cu fata in jos, nu inclinati capul victimei in fata. Nu ridicati si nu rasuciti capul. Imobilizati capul victimei cu ajutorul unor obiecte grele - pietre sau ghetetele victimei umplute cu pamant, nisip, pietre si bine legate - plasate de o parte si de alta a capului.

Dacă victima trebuie pregatita pentru transport înaintea sosirii personalului medical calificat:

Este nevoie de cel puțin doua persoane, care sa deplaseze simultan capul si trunchiul victimei.

Plasati lângă victima o placa rigida, larga, care sa depaseasca cu cel puțin 10cm capul si picioarele victimei.

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018 Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

Dacă victima se afla cu fata in sus, salvatorul nr.1 fixeaza cu mainile capul si gatul victimei. In acelasi timp, salvatorul nr. 2 aseaza un picior si un genunchi lângă placa, pentru ca aceasta sa nu alunece. Apoi prinde victima de sub umeri si de sub solduri si o aseaza cu grija (prin alunecare) pe placa.

Dacă victima se afla cu fata in jos, salvatorul nr. 1 se fixeaza cu mainile capul si gatul victimei, in timp ce salvatorul nr. 2 rasuceste cu grija victima pe placa si, ridicand putin umerii victimei, plaseaza un sul sub ceafa si imobilizeaza capul. Suporturile improvizate pentru cap se fixeaza cu o cravata sau o fasie de panza trecuta peste fruntea victimei si legata dedesubtul platii.

Pentru transportul victimei, placa va fi ridicata pe targa sau pe o patura.

8.2. Primul ajutor in hemoragia masiva

Intindeti victima, cu capul putin mai jos decât trunchiul sau picioarele in pozitie ridicata.

Dacă este posibil, zona sangerarii trebuie pusa in pozitie ridicata, indepartati orice impuritati superficiale din plaga, nu indepartati obiecte mari sau incastrate in plaga, apasati direct pe plaga cu ajutorul unui bandaj steril sau unei panze curate. In lipsa lor, apasati cu mana, mentineti presiunea până se opreste hemoragia, apoi bandajati strans plaga cu fasa sau panza curata si leucoplast. Nu incercati sa puneti la loc organe deplasate. Dacă plaga este abdominala si unele organe au fost deplasate, lasati-le asa si acoperiti plaga cu pansament. Nu indepartati bandajul sau fasa. Dacă sangerarea continua si imbiba bandajul, adaugati material absorbant deasupra bandajului. La nevoie, presati artera principala, punctele de presiune pentru brat se afla pe partea interna, deasupra cotului si sub axila. Pentru membrul inferior, punctele de presiune se afla in spatele genunchiului si in inghine. Presati arterele din aceste zone pe suprafata osoasa, cu degetele intinse, iar cu cealalta mana apasati chiar pe rana. Imobilizati zona afectata dupa oprirea hemoragiei, lasati bandajele pe loc si solicitati asistenta medicala de urgenta. Dacă suspectati hemoragie interna, solicitati asistenta medicala de urgenta.

Semnele hemoragiei interne pot fi: sangerare din cavitatile corpului (urechi, nas, rect, vagin), sange eliminat prin varsatura sau tuse, echimoze pe gat, piept sau abdomen, plagi penetrante in craniu, torace sau abdomen, sensibilitate/durere abdominala, eventual insotita de rigiditate sau contractura musculara abdominala, fracturi, soc indicat de slabiciune, neliniste, sete sau piele rece.

8.3. Primul ajutor in pierderea de cunostinta

Pierderea de cunostinta (lesinul) apare când fluxul de sange catre creier este inadecvat. In unele cazuri, lesinul nu are semnificatie medicala. Exista însă cazuri in care cauza pierderii de cunostinta este foarte grava. De aceea toate cazurile de pierdere de cunostinta trebuie tratate ca urgente medicale, până la aflarea cauzei. Dacă cineva isi pierde cunostinta, intindeti persoana pe spate, cu picioarele ridicate deasupra nivelului inimii, supravegheati cu grija caile aeriene: pot aparea varsaturi, verificati respiratia, puneti urechea pe gura persoanei ca sa percepeti zgomotul respiratiei. Dacă respiratia s-a oprit, initiati resuscitarea cardio-respiratorie si solicitati asistenta medicala de urgenta.

Pentru reluarea fluxului sanguin, dacă persoana respira, ridicati-i picioarele deasupra nivelului capului, desfaceti centuri, curele, gulere sau alte articole de imbracaminte stranse. Dacă persoana nu-si revine in 1-2 minute, solicitati asistenta medicala de urgenta. Dacă persoana s-a lovit in cadere, tratati leziunile in mod corespunzator: opriti hemoragia prin presiune directa asupra plagii.

8.4. Primul ajutor in caz de electrocutare

Accidentul prin electrocutare se manifesta prin paralizarea functiilor respiratorii si/sau circulatorii, respectiv aparitia stopului respirator si/sau a stopului cardiac, ori deces prin fibrilatie ventriculara. Urmarile intarziate (ore, zile) se manifesta printr-o slabire a fortei musculare, amorteli, chiar in cazul in care accidentatul se afla in stare de repaus; la reluarea activitatii pot aparea tulburari care influenteaza centrul generator de excitatii al inimii.

Prima operatie in succesiunea actiunii de acordare a primului ajutor in caz de accidentare prin electrocutare este scoaterea accidentatului de sub actiunea sau influenta curentului electric.

Pentru a scoate accidentatul de sub actiunea curentului electric din instalatiile cu tensiunea sub 1000V sprijiniti accidentatul cu proptele izolante, sau organizati atenuarea caderii prin prinderea victimei ori prin plasarea pe sol a unor suporturi groase la locul eventualei caderi- paie, materiale textile, crengi, etc. Actionati pentru intreruperea tensiunii prin deschiderea intrerupatorului de alimentare, in lipsa acestuia, prin deschiderea separatorului, scoaterea sigurantelor, scoaterea din priza, de la caz la caz.

Daca scoaterea de sub tensiune a instalatiei necesita timp defavorizand operativitatea interventiei, scoateti accidentatul de sub tensiune prin utilizarea oricaror materiale sau echipamente electroizolante care sunt la indemana, astfel incat sa se reuseasca indepartarea accidentatului de zona in pericol.

Deconectarea instalatiei (scoaterea de sub tensiune) o poate face numai o persoana care cunoaste bine instalatia, iar scoaterea accidentatului din instalatii aflate sub tensiune este permisa numai dupa deconectare.

Scoaterea accidentatului din instalatia aflata sub tensiune este permisa numai in statiile electrice, unde operatia se executa de catre personalul special instruit in acest sens si care utilizeaza mijloacele de protectie electroizolante (cizme si manusi de inalta tensiune, prajina electroizolanta, corespunzatoare tensiunii nominale a instalatiei).

8.5. Prim ajutor in caz de insolatie, soc caloric si de intoxicatie cu oxid de carbon

In caz de insolatie sau de soc caloric, manifestate prin stare de slabiciune, durere de cap, mers nesigur, slabirea pulsului, etc., accidentatul va fi dus imediat la aer curat si umbra, dezbracat, culcat si stropit cu apa rece pe fata si pe piept.

La oprirea sau tulburarea brusca a respiratiei, i se va face respiratie artificiala.

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018 Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

Intoxicarea cu oxid de carbon se produce in mod lent (oxidul de carbon nu are miros) si se manifesta prin dureri de cap, batai la temple si inima, stare de slabiciune generala, ameteli, greata, pierderea cunostintei.

La aparitia simptomelor, victima trebuie sa fie scoasa afara la aer curat si daca este posibil, sa i se dea un balon de oxigen din care sa respire.

Cei care acorda primul ajutor, la patrunderea in incaperea cu oxid de carbon, vor fi echipati obligatoriu cu masti de protectie contra gazelor cu aductie de aer proaspat sau aparat de respirat autonom.

Pentru acordarea primului ajutor se va acorda ca in cazul pierderii cunostintei: in caz de respiratie sacadata sau de intrerupere a respiratiei, se va efectua respiratie artificiala.

8.6. Reguli ce trebuie respectate la transportul accidentatilor

La ridicarea si transportul accidentatului, se vor lua masurile necesare pentru a nu i se pricinui dureri, zguduiri si pozitii incomode sau periculoase.

Se recomanda ca accidentatul sa nu fie transportat la brancarda, ci aceasta sa fie impinsa sub corpul ridicat al accidentatului, ridicat de ceilalti operatori.

In cazul fracturarii coloanei vertebrale sau a oaselor maxilarului inferior, daca brancarda este moale, accidentatul va fi asezat pe aceasta cu fata in jos.

8.7. Resuscitarea cardio-respiratorie

Resuscitarea cardio-respiratorie (RCR) cuprinde urmatoarele elemente: evaluare initiala, mentinerea permeabilitatii cailor aeriene respiratie asistata, masaj cardiac.

Resuscitarea cardio-respiratorie elementara nu implica nici o aparatura.

Scopul RCR este mentinerea respiratiei si circulatiei până la tratarea cauzei stopului cardio-respirator, desi uneori RCR insasi poate sa inlature cauza si sa asigure recuperarea totala.

Oprirea circulatiei timp de 3-4 minute conduce la leziuni cerebrale ireversibile.

Trebuie deci pus accent pe instituirea rapida a CRC de catre salvator, cu respectarea algoritmului. Asigurati conditii de siguranta pentru salvator si victima.

Verificati dacă victima reactioneaza, scuturati usor umerii victimei si intrebati cu glas tare: "Va simtiti bine?". Dacă victima raspunde sau se misca, lasati-o in pozitia in care ati gasit-o (cu conditia sa nu mai existe nici un pericol), verificati in ce stare se afla si solicitati asistenta, la nevoie. Reevaluati periodic starea victimei. Dacă nu reactioneaza, strigati dupa ajutor, intoarceti victima pe spate si deschideti-i gura, inclinati-i spre spate capul, dezobstructionati-i gura, ridicati-i barbia pentru deschiderea cailor aeriene, incercati sa evitati inclinarea capului pe spate dacă suspectati un traumatism al cefei.

Cu gura deschisa, evaluati dacă victima respira:

1. Dacă respira normal, puneti victima in pozitia de recuperare. Trimiteti sau mergeti dupa ajutor. Verificati continuitatea respiratiei.

2. Dacă nu respira, trimiteti sau mergeti dupa ajutor si intoarceti-va. Asezati victima pe spate

Efectuati 2 manevre lente, eficiente, de respiratie artificiala.

Dacă apar dificultati in manevrele de respiratie asistata, verificati lipsa oricaror obstacole din gura victimei, verificati pozitia capului si a barbiei, efectuati până la 5 incercari de respiratie artificiala. Chiar dacă nu ati reusit, incepeti evaluarea circulatiei.

Evaluati prezenta semnelor de circulatie:

Priviti, ascultati si palpati pentru a depista respiratie normala, tuse sau miscare din partea victimei. Numai dacă ati fost instruit, verificati pulsul la carotida. Nu pierdeti mai mult de 10 secunde pentru aceasta evaluare. Dacă ati detectat semne ale circulatiei, continuati respiratia asistata până când victima respira singura. La fiecare 10 respiratii verificati din nou semnele circulatiei, nu mai mult de 10 secunde. Dacă victima incepe sa respire normal dar este inconstienta, asezati-o in pozitia de recuperare. Dacă nu exista semne ale circulatiei, incepeti masajul cardiac extern. Combinati respiratia artificiala cu masajul cardiac extern: dupa 15 compresii, inclinati capul, ridicati barbia si efectuati 2 respiratii eficiente.

Continuati resuscitarea până când soseste personalul medical calificat sau victima da semne de viata sau sunteti epuizat.

8.8. Pozitia de recuperare

Ingenuncheti lângă victima si asigurati-va ca ambele membre inferioare sunt intinse. Asezati bratul de lângă dvs. in unghi drept cu trunchiul, cu cotul flectat si palma in sus. Aduceti celalalt brat peste piept si asezati partea dorsala a mainii pe obrazul de lângă dvs. al victimei. Cu cealalta mana, prindeti coapsa de partea celalata a victimei si flectati-o, mentinand calcaiul pe pamant. Tinand mana victimei presata pe obraz, trageti de membrul inferior pentru a rasuci victima pe o parte, cu fata catre dvs.

Asezati coapsa in unghi drept cu trunchiul, iar gamba in unghi drept cu coapsa inclinati-i capul pe spate pentru ca gura sa-i ramana deschisa. Aranjati mana victimei sub obraz, pentru a-i mentine capul in pozitie inclinata. Verificati periodic respiratia. Dacă victima trebuie mentinuta in pozitia de recuperare mai mult de 30 de minute, trebuie sa o intoarceti pe partea cealalta.

8.9. Masuri tehnico-organizatorice de prevenire, alarmare, interventie, evacuare

Obligatiile angajatorului:

- stabilirea prin dispozitii scrise a modului de organizare a apararii impotriva incendiilor, dezastrelor etc. si stabilirea responsabilitatilor lucratorilor;
- identificarea si evaluarea riscurilor de incendiu;

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

- intocmirea si reactualizarea listei cu substante periculoase, a riscurilor pentru sanatate si mediu, a mijloacelor de protectie recomandate, a metodelor de prim ajutor, a substantelor pentru stingere, neutralizare sau decontaminare;
- elaborarea si afisarea vizibila a planurilor de evacuare, a instructiunilor de aparare impotriva incendiilor, dezastrilor etc, stabilirea sarcinilor lucratorilor si instruirea acestora;
- stabilirea lucratorilor cu atributii in aplicarea, controlul si supravegherea masurilor de aparare impotriva incendiilor;
- asigurarea mijloacelor tehnice corespunzatoare si pregatirii personalului necesar interventiei in caz de incendiu;
- amenajarea, intretinerea si semnalizarea corespunzatoare a cailor de evacuare;
- instruirea lucratorilor cu privire la modalitatile de evacuare, codurile de alarmare etc.

Obligatiile lucratorilor:

- respectarea regulilor si masurilor de aparare impotriva incendiilor;
- utilizarea corespunzatoare a substantelor periculoase, instalatiilor, utilajelor, masinilor, aparaturii si EIP;
- comunicarea catre conducerea societatii a situatiei considerate pericol de incendiu, defectiune la sistemele de protectie sau de interventie pentru stingerea incendiilor, precum si a oricarei situatii de natura sa puna in pericol sanatatea sau integritatea lucratorilor sau a bunurilor materiale;
- cooperarea salariatilor desemnati pentru realizarea masurilor de aparare impotriva incendiilor;
- acordarea primului ajutor salariatilor aflati in situatie de pericol;
- amenajarea semnalizarea si intretinerea corespunzatoare a cailor de evacuare.

9. AMENAJAREA ȘI ORGANIZAREA ȘANTIERULUI, INCLUSIV A OBIECTIVELOR EDILITAR-SANITARE, MODALITĂȚI DE DEPOZITARE A MATERIALELOR, AMPLASAREA ECHIPAMENTELOR DE MUNCA PREVĂZUTE DE ANTREPRENORI ȘI SUBANTREPRENORI PENTRU REALIZAREA LUCRĂRILOR PROPRII

9.1 Depozitarea/manipularea materialelor

In functie de natura lucrarilor ce se vor executa, constructorul va asigura protejarea lucrarilor pentru a nu fi deteriorate de factori naturali (ploi, vant, inghet, etc).

De asemenea, materialele ce concursa la realizarea obiectivului vor fi protejate pana la punerea acestora in opera.

Toate masurile luate pentru protejarea lucrarilor si a materialelor revin constructorului.

Pentru a evita imprastiarea materialelor in vrac, depozitarea lor se va face in boxe, buncare, silozuri etc. In cazul in care acest lucru nu este posibil, materialele se vor aseza in gramezi, avand forma unui trunchi de piramida cu inclinarea fetelor laterale dupa unghiul taluzului natural al materialului respectiv.

Pentru stivuire se folosesc:

- suport palier – pe platforma de izolare si in zonele de stivuire temporara. Este interzis ca acestia sa aiba cuie, bolturi sau proeminente si muchii taietoare;
- suport tip sa – vor fi folositi in bazele de stocarea conductelor;
- suport de nisip/pamant – vor fi utilizati pentru stivuirea conductelor izolate.

Zonele de depozitare trebuie sa indeplineasca urmatoarele cerinte:

- se va pastra o distanta de cel putin 30m, in plan orizontal fata de orice linie electrica;
- in toata zona nu trebuie sa existe vegetatie sau posibilitati de propagare a focului;
- sa nu fie acoperite de alte corpuri;
- conductele trebuie stocate in asa fel incat apa de ploaie sau orice alta apa sa nu se poata acumula in interiorul conductei (nu se vor scoate capacele de protectie decat in momentul realizarii operatiilor de montaj).

Descarcarea materialelor in vrac trebuie facuta incepand de la partea superioara a gramezii. Este interzisa descarcarea acestor materiale prin sapare la baza gramezilor.

La manipularea in vrac a materialelor pulverulente, cand acestea se arunca cu lopata, se va evita stationarea oamenilor in zona de propagare a prafului sau executarea de alte lucrari in apropierea locului respectiv.

In cazul in care pentru incarcarea si descarcarea din mijloacele de transport a materialelor de lungime mare nu exista o instalatie de ridicat corespunzatoare, aceste operatii se vor executa manual cu ajutorul unor planuri inclinate dimensionate corespunzator sarcinilor la care sunt supuse. Planurile inclinate vor fi bine fixate la capetele lor inferioare si nu vor depasi nivelul platformelor mijlocului de transport.

Se interzice stationarea lucratorilor in dreptul materialelor care se descarca, precum si oprirea materialelor cu picioarele, cu ranga sau cu alte scule. Lucratorii trebuie sa stationeze lateral in timpul descarcarii.

Se interzice coborarea in acelasi timp a mai multor obiecte pe planul inclinat si numai la semnalul dat de catre conducatorul locului de munca.

Manipularea materialelor lungi prin rostogolire pe plan inclinat se va face de catre cel putin doua persoane, prin utilizarea unor funii, lucratorii stand la partea superioara, se va manipula cate un singur colet sau obiect.

Daca unele materiale lungi se transporta pe umeri, toti lucratorii se aseaza pe aceeasi parte a piesei. Coborarea in vederea depozitarii pieselor lungi de pe umeri nu se va face prin aruncare, ci prin luare pe brat si apoi depunerea pe sol la comanda conducatorului locului de munca. Mersul celor ce transporta o piesa va fi in acelasi pas, in cadenta comandata.

Se interzice descarcarea materialelor lungi prin cadere sau rostogolire libera.

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018 Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

In cazul in care nu se dispune de instalatii de ridicat, incarcarea-descarcarea si deplasarea materialelor grele sau voluminoase, se vor executa de catre o formatie de lucru cu experienta si cu respectarea urmatoarelor masuri:

- terenul pe care se prevede transportul materialelor trebuie sa fie eliberat de toate obiectele straine ce impiedica deplasarea;

- in cazul cand rezistenta terenului este slaba sau suprafata nu este neteda, deplasarea se va face pe dulapi sau pe grinzi;

- in cazul deplasarii materialelor grele pe role, lungimea acestora trebuie sa depaseasca latimea piesei insa nu mai mult de 300mm;

- se interzice indepartarea manuala a rotelor de sub incarcatura; indepartarea acestora se va face numai dupa ce rolele se vor elibera complet de incarcatura;

- in timpul deplasarii materialelor pe teren orizontal, acestea vor fi impinse numai din partea opusa sensului de deplasare (spate) folosind rangi; in cazul cand este necesar ca piesa sa fie trasa din partea dinspre sensul de deplasare, se vor folosi trolii, iar muncitorii nu vor sta in zona periculoasa creata de cablu (1,5 ori lungimea cablului); de asemenea, ei vor pastra o distanta suficienta fata de piesa pentru a nu fi surprinsi, in cazul unei deplasari sau caderi accidentale a acesteia.

Mijloacele de transport nemecanizate vor fi astfel alese incat sa reziste conditiilor de exploatare si se vor utiliza numai pentru executarea operatiilor pentru care au fost destinate.

Inainte de a se trece la incarcarea unui mijloc de transport nemecanizat, se va controla starea lui, insistandu-se asupra platformei pe care se aseaza sarcina.

Inainte de descarcare se vor examina ambalajele materialelor de catre conducatorul formatiei de lucru. Pentru evitarea ranirilor la maini, cuiele iesite si capetele paramelor trebuie sa fie indoite. Nu se vor incarca materialele ale caror ambalaje sunt deteriorate.

Inainte de inceperea operatiilor de incarcare sau descarcare dintr-un mijloc de transport nemecanizat, acesta va fi asigurat contra deplasarii necomandate, prin franare cu mecanismul de franare propriu pe teren orizontal si prin franare cu mecanism propriu de franare si cu saboti de oprire pe teren in panta. Se interzice deplasarea vehiculelor in timpul efectuarii operatiilor de incarcare sau descarcare.

Distanta minima libera dintre doua mijloace de transport nemecanizate alaturate, ce se incarca sau descarca simultan, va fi stabilita de la caz la caz de catre conducatorul lucrarii, in functie de felul mijlocului de transport, de caracteristicile materialelor manipulate, de conditiile terenului etc. Astfel incat sa fie exclusa posibilitatea de accidentare.

Circulatia mijloacelor de transport auto pe teritoriul care apartine persoanei juridice, se va face numai pe cai de circulatie si acces special amenajate in acest scop.

Latimea cailor de circulatie in incinta unitatii se va stabili in functie de gabaritul mijloacelor de transport utilizate, felul circulatiei (intr – un sens sau in ambele sensuri), natura si dimensiunile materialelor transportate.

Amenajarea cailor de circulatie din incinta unitatii se va face potrivit tipurilor de mijloace de transport utilizate.

Pentru circulatia mijloacelor de transport auto trebuie aplicate selectiv prevederile „Regulamentului de circulatie pe drumurile publice”.

Zonele periculoase vor fi marcate prin indicatoare de securitate corespunzatoare standardelor, iar noaptea aceste zone vor fi semnalizate prin lumini de culoare rosie.

Cand este necesar, in zonele periculoase, se va organiza pilotarea mijloacelor de transport, sau se vor stabili posturi de supraveghere si dirijare a circulatiei.

Caile de circulatie si acces trebuie intretinute in permanenta, astfel incat sa nu prezinte denivelari care sa afecteze siguranta circulatiei.

Pe timp de noapte, caile de circulatie trebuie iluminate corespunzator.

Caile de circulatie trebuie mentinute in permanenta libere, curate si asigurate impotriva pericolului de alunecare si derapare.

Vitezele maxime de circulatie a mijloacelor de transport auto in incinta trebuie stabilite si astfel limitate, incat sa fie asigurata securitatea circulatiei.

La autovehiculele cu instalatie de franare pneumatica sau hidraulica, coborarea pantelor se va face fara oprirea motorului si in mod obligatoriu cu frana de motor.

Coborarea pantelor trebuie facuta cu motorul cuplat in treapta de viteza cu care s-a urcat.

Circulatia pietonilor, de regula va fi separata de circulatia autovehiculelor. Incrucisarile cailor de circulatie a pietonilor cu cele ale autovehiculelor se vor reduce la minim. In locurile periculoase se vor instala bariere, indicatoare, etc.

Cand lipsesc trotuarele, pietonii vor circula pe partea stanga a cailor de circulatie, in directia lor de mers.

Traversarea cailor de circulatie de catre pietoni se va face numai prin locurile unde sunt indicatoare sau marcaje. Atunci cand acestea lipsesc, traversarea se va face dupa ce, in prealabil pietonii s-au asigurat ca nu exista vreun pericol.

Locurile destinate pentru operatiile de incarcare si descarcare a mijloacelor de transport auto trebuie prevazute cu cai de acces amenajate corespunzator si spatii de intoarcere cu o raza de curbura care sa permita o manevrare nepericuloasa. Pe timp de iarna, caile de acces trebuie curatate de zapada si gheata si presarate cu nisip, zgura, etc. Pe timp de noapte, aceste locuri trebuie sa fie bine luminate.

Operatiile de incarcare – descarcare trebuie executate numai sub supravegherea permanenta a conducatorului formatiei de lucru, instruit special in acest scop, care va stabili procedeul de lucru, nepericulos. In lipsa conducatorului, operatia trebuie condusa de ajutorul acestuia.

Daca formatia de lucru se imparte in doua sau trei echipe, fiecare dintre ele trebuie condusa de catre un responsabil numit dintre lucratorii cu experienta.

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

Înainte de începerea operațiilor de încărcare-descărcare, conducătorul formației va întocmi un plan de lucru și de repartizare a sarcinilor pe lucrători, arătându-i detaliat fiecăruia, locul și obligațiile ce îi revin, verificând totodată funcționarea corectă a utilajelor, dispozitivelor și sculelor ce se vor utiliza.

În cazul executării unor operații deosebite, explicațiile asupra modului de lucru, trebuie însoțite de demonstrarea practică a metodelor ce urmează a fi aplicate.

Lucrările trebuie începute numai după ce conducătorul formației de lucru s-a convins că toți lucrătorii au înțeles și si-au însușit obligațiile ce le revin.

Dacă în timpul lucrului apar modificări privind condițiile de manipulare, conducătorul formației de lucru trebuie să instruiască personalul din formație asupra noilor condiții de lucru.

Înainte de începerea dezlegării încărcăturii, conducătorul mijlocului de transport trebuie să se convingă personal că nu se afla persoane în zona potențial periculoasă.

Încărcarea sau descărcarea pieselor și materialelor grele, voluminoase sau greu de manipulat, în/sau din mijloacele de transport (vagoane, autocamioane, trailere, remorci, etc) la locurile de depozitare neprevăzute cu rampe, trebuie să se facă cu mijloace mecanizate.

În timpul operațiilor de încărcare sau descărcare cu ajutorul mijloacelor mecanizate (translatoare, stivuitoare, macarale, etc) se interzice prezenta lucrătorilor în raza de acțiune a acestor utilaje. Lucrătorii trebuie să dirijeze sarcina de pe sol, cu ajutorul levierelor, cablurilor sau frânghiilor, până la așezarea acesteia în poziția definitivă și stabilă.

La încărcarea-descărcarea mecanizată a mijloacelor de transport auto, vor fi respectate următoarele reguli:

- autovehiculele goale trebuie să aștepte rândul în afara razei de acțiune a instalației de încărcare, autovehiculul putând fi adus la încărcare numai după ce a primit semnalul dat de conducătorul utilajului de încărcare sau conducătorul formației de lucru;

- înainte de începerea operației de încărcare-descărcare, autovehiculele trebuie asigurate contra deplasării prin sistemul de frânare de ajutor;

- este interzisă staționarea conducătorului autovehiculului sau a altor persoane în cabina, pe platforma, sau în zona de acționare a utilajelor de încărcare-descărcare.

La ridicarea materialelor cu ajutorul diverselor mijloace de ridicat (cricuri, trolii, macarale, etc) trebuie utilizate numai acelea cu o sarcină de ridicare egală sau superioară sarcinilor de ridicat.

Toate organele de legare utilizate la încărcarea sau descărcarea mijloacelor de transport, trebuie să fie prevăzute cu sisteme de marcare sigure și nedeteriorabile pe care se va scrie în mod vizibil sarcina maximă admisă. Se vor folosi numai organe de legare dintr-o bucată, neînnadite.

Verificarea și scoaterea din uz a organelor de legare se face obligatoriu la fiecare schimb, în conformitate cu prescripțiile ISIR.

Încărcarea cu ajutorul troliilor și macaralelor montate pe vehicule, trebuie să se facă numai de către conducătorul mijlocului de transport autorizat pentru operații de acest fel.

Sarcinile macaragiului înainte de începerea lucrului:

- să nu se urce pe macara în stare de oboseală sau ebrietate;
- să verifice starea căii de rulare și rigiditatea opritoarelor de la capete;
- să instaleze (caleze) corespunzător automacaralele;
- la urcarea pe scara de acces să aibă ambele mâini libere și să nu poarte încălțăminte cu talpa alunecoasă;
- să verifice ca pe macara să nu se afle obiecte așezate liber, ce pot cădea provocând accidente;
- să verifice starea, înfășurarea și fixarea cablurilor sau lanturilor pe tamburi, role și ocheti;
- să verifice carligul și starea rulmentului axial;
- să verifice funcționarea elementelor de semnalizare;
- să verifice, la macaralele cu brat variabil, buna funcționare a indicatorului sarcinii maxime admise corespunzător deschiderii bratului;

- să verifice dacă mecanismele de acționare ale macaralei funcționează în mod sigur, lin și fără vibrații accentuate;
- să verifice părțile componente ale macaralei, dispozitivele de siguranță și încheiebi limitatoare de cursă și frânele mecanismelor;

- este strict interzis lucrul cu macaralele în imediată apropiere a liniilor electrice aeriene aflate sub tensiune, sau în zona lor de influență;

- este strict interzisă depășirea sarcinii maxime admise a macaralei;

- este strict interzis lucrul cu macaraua necalată;

- în cazul în care constată un defect pe care nu-l poate remedia singur, nu va pune în funcțiune macaraua sub nici o formă și va anunța șeful santierului;

- înainte de punerea în funcțiune a macaralei va semnaliza prin dispozitivul de semnalizare acustic.

Se interzice transportul de persoane cu mijloace destinate transportului de materiale. Fac excepție mijloacele de transport prevăzute cu locuri special amenajate, conform prevederilor regulamentului de circulație pe drumurile publice.

Încărcătorii și descărcătorii de materiale pe autovehicule care calătorește în spatele cabinei, într-un loc special amenajat, sunt obligați:

- să nu stea pe încărcătură;
- să nu fumeze;
- să nu se ridice în picioare pe durata transportului;
- să nu deplaseze încărcătura dintr-un loc în altul;

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018 Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

-sa observe eventualele deplasari, slabiri sau deteriorari ale legaturilor incarcaturii, sesizand imediat conducatorul mijlocului, in vederea luarii masurilor corespunzatoare;

- sa nu slabesc incuietorile, sau sa deschida obloanele;

- sa nu se aseze pe obloane.

Este interzisa prezenta persoanelor in caroseriile autovehiculelor, chiar in locuri special amenajate, daca se transporta produse care pot sa-si modifice pozitia in timpul mersului (busteni, material granular, butoaie, etc).

Parcarea mijloacelor auto se face in locuri destinate acestui scop. Se interzice parcarea pe caile de acces din incinta, precum si sub liniile electrice aeriene.

Locurile destinate parcarii autovehiculelor trebuie alese astfel incat sa permita evacuarea rapida a acestora in caz de incendiu.

Este interzisa parcarea pe platforme a autovehiculelor care prezinta scurgeri de combustibil. Se interzice utilizarea focului deschis pentru pornirea motoarelor autovehiculelor.

9.2 Montaj – sudare / taiere

Lucrarile de sudare pot fi executate numai de persoane avand varsta peste 18 ani, care cunosc instalatiile, aparatura si procedeele de lucru si care au calificarea necesara.

Lucrarile de sudare se executa numai cu aprobarea conducatorului locului de munca, dupa efectuarea instruirii cu privire la securitatea muncii.

Inainte de inceperea lucrului, persoana insarcinata cu supravegherea operatiilor va verifica daca au fost luate toate masurile de securitate necesare pentru prevenirea accidentelor si imbolnavirilor.

La amplasarea echipamentelor de munca se va tine cont de cerintele de ordin ergonomic.

Furtunile din circuitele de alimentare cu aer comprimat, cu agenti hidraulici, cu acetilena, gaze combustibile, apa si cablurile de alimentare cu energie electrica vor fi protejate impotriva actiunilor mecanice si termice.

Locurile in care urmeaza a se executa lucrari de sudare sau taiere se vor curate de materiale inflamabile;

In cazul in care se sudeaza sau se taie piese acoperite cu vopsea, care prin ardere produc gaze nocive, inaintea inceperii operatiei respective, stratul de vopsea se va indeparta pe o latime de cel putin 100mm de fiecare parte a taieturii sau cusaturii.

Se interzice sudarea instalatiilor aflate sub tensiune si recipientelor aflate sub presiune.

Recipientele butelie, folosite pentru gaze comprimate, vor fi verificate dupa instructiunile in vigoare.

Recipientele butelie pentru oxigen se folosesc si in pozitie culcata cu conditia ca robinetul cu ventil sa se gaseasca cu cel putin 40cm mai sus. Recipientele butelie pentru acetilena se folosesc numai in pozitie verticala.

Nu se admite exploatarea recipientelor butelie la care:

- lipsesc inscriptiunile si poansonarile reglementare;
- se constata defectiuni sau deformari ale ventilului/filetelor etc;
- se constata deteriorari vizibile pe corp;
- lipsesc suporturile de baza sau sunt montate stramb sau deteriorate;
- lipsesc capacele de protectie si inelele de cauciuc trase pe corp.

Este interzis a se fuma in incinta statiilor, depozitelor, parcurilor de rezervoare, precum si imprejurul acestora. In acest scop se vor planta la locuri vizibile tablite avertizoare cu inscriptia „FUMATUL OPRIT – PERICOL DE INCENDIU”.

Accesul persoanelor in alte scopuri decat in interes de serviciu in statiile de pompare, depozite sau parcuri de rezervoare, este strict interzis.

9.3 Sapatura manuala sau mecanizata

Inainte de inceperea lucrarilor de sapatura de orice fel, seful de lucrari va preda sefului de echipa o schita de plan, care va contine toate datele privind existenta unor instalatii ca: fundatii, conducte, canale de cabluri, etc.

Sapatura va fi executata numai dupa obtinerea acordurilor si autorizatiilor cerute din partea autoritatilor.

Sapatura se va executa corelat cu fluxul general al lucrarilor de montaj, pentru reducerea la strictul necesar a duratei de mentinere deschisa a sapaturii, in vederea evitarii surparilor, umplerea cu apa etc.

Lucrarile de sapatura vor incepe numai dupa identificarea traseelor existente. Stratul vegetal se va depozita separat pentru a fi refacut terenul la conformatia initiala la terminarea lucrarilor.

Inainte de inceperea lucrarilor se vor anunta toti furnizorii de utilitati (ELECTRICA, ROMTELECOM, DISTRIGAZ etc.) pentru a trimite reprezentantii lor in vederea identificarii traseelor de cabluri electrice, telefonice, conducte subterane din zonele afectate de lucrari (daca exista).

Tot inainte de inceperea sapaturii se vor executa gropi de sondaj pe lungimea traseului pentru identificarea obiectivelor existente, in vederea evitarii deteriorarii lor.

In cazul excavațiilor și terasamentelor se vor asigura măsuri corespunzătoare:

a) pentru a preveni riscurile de îngropare prin surparea terenului, cu ajutorul unor sprijine, taluzări sau altor mijloace corespunzătoare;

b) pentru a preveni pericolele legate de căderea persoanelor, materialelor sau obiectelor, de iruperea apei;

c) pentru a asigura o ventilație suficientă tuturor posturilor de lucru, astfel încât să se realizeze o atmosferă respirabilă care să nu fie periculoasă sau nocivă pentru sănătate;

d) pentru a permite lucrătorilor de a se adăposti într-un loc sigur, în caz de incendiu, irupere a apei sau cădere a materialelor.

e) înainte de începerea terasamentelor se vor lua măsuri pentru a reduce la minimum pericolele datorate cablurilor subterane și altor sisteme de distribuție;

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
		Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

Se vor prevedea căi sigure pentru a intra și ieși din zona de excavații;

Grămezile de pământ, materialele și vehiculele în mișcare trebuie ținute la o distanță suficientă față de excavații; eventual, se vor construi bariere corespunzătoare;

În cazul în care în timpul lucrului se evidențiază construcții și/sau instalații subterane, care nu au fost cunoscute dinainte, se vor întrerupe imediat lucrările și se va evacua personalul lucrator până la identificarea instalațiilor descoperite. Numai după asigurarea măsurilor de protecție necesare se va putea continua lucru;

Se va interzice executarea săpăturilor în apropierea cablurilor electrice subterane, dacă nu au fost scoase de sub tensiune. În cazuri deosebite, când întreruperea curentului nu se poate face, lucrările se execută numai cu luarea de măsuri care să asigure securitatea lucrătorilor. În acest caz se interzice folosirea răngilor, târnăcoapelor și a penelor metalice. Săparea pământului în apropierea cablurilor electrice sub tensiune se face cu deosebită atenție, fără a se practica lovituri bruște și numai sub supraveghere;

În cazul în care se constată o emanație de gaze toxice sau inflamabile, se vor opri lucrările și se va evacua personalul lucrator din zona săpăturilor. Lucrările se vor relua numai după eliminarea completă a gazelor din zonă și numai după luarea unor măsuri sigure împotriva unor emanații ulterioare;

În cazul în care se întâmpină dificultăți la evacuarea completă a gazelor din zona săpăturii, lucrătorii vor fi dotați cu echipament de respirație autonom;

Pământul rezultat din săpături va fi poziționat în partea opusă celei pe care vor fi aduse materialele, la distanță de minimum 0,70m de la marginea șanțului/excavației, iar în cazul șanțurilor adânci, la o distanță de minimum 1m;

La adâncimi de șanțuri mai mari de 1,50m se va face în mod obligatoriu sprijinirea malurilor, prevăzându-se un număr adecvat scări, care să permită evacuarea rapidă a lucrătorilor în caz de pericol;

Traversarea șanțurilor se face numai pe podețe prevăzute cu balustrade;

Apa provenită din infiltrații, avarii sau precipitații va fi evacuată înainte de începerea lucrului;

Săpăturile în apropierea cărora se circulă, vor fi îngrădite, semnalizate și amenajate cu mijloace adecvate pentru prevenirea căderii persoanelor. În timpul nopții vor fi semnalizate cu lămpi avertizoare.

În cazul în care se descoperă muniții neexplodate, toate lucrările de excavații mecanice sau manuale se execută respectând cu strictețe următoarele:

a) sistarea imediată a lucrărilor și evacuarea personalului din zona respectivă;

b) anunțarea imediată la numărul unic de urgență 112;

c) continuarea lucrărilor numai în porțiunile de teren cercetate, detectate și curățate de eventualele muniții rămase neexplodate și numai în baza unui proces verbal întocmit cu echipa pirotehnică, în care se menționează în mod expres că se pot continua/efectua lucrări de săpături.

La executarea tuturor săpăturilor se vor prevedea următoarele condiții minime de securitate a muncii:

- nu va fi permisă formarea de taluze a ieseșurilor în consola;
- starea de echilibru a terenurilor și a sustinerilor va fi ținută în permanentă sub supraveghere;
- vor fi îndepărtate de pe taluze bucatile de roca ce tind să se desprindă;
- lucrătorii vor fi dotați cu echipament de protecție corespunzător;
- este obligatorie asigurarea cu mijloace necesare unei evacuări a infiltrațiilor de apă;
- în cazul când săpăturile se fac în teren mlăștinos, sau în apă, se va folosi echipamentul individual de protecție corespunzător (cisme scurte sau lungi, pelerine, manusi, etc.);
- la executarea săpăturilor în lungime, lucrătorii vor fi astfel plasați încât între ei să fie o distanță egală cu cel puțin de două ori lungimea cozilor uneltelor folosite, sau cel puțin trei metri;
- săpăturile mai adânci de 1m, vor fi prevăzute cu scări pentru evacuarea rapidă a personalului.

Porțiunea de conductă se va marca pe teren, creând o zonă de siguranță pe o rază de cca 100m în jurul careia se vor monta plăcuțe avertizoare.

Dacă reparația se execută în zona drumurilor publice sau a căilor ferate, se vor anunța autoritățile competente (poliție, ISU, etc.), pentru a lua măsuri privind restricționarea traficului.

De asemenea, dacă reparația se execută în zona drumurilor publice sau a căilor ferate, se vor lua măsuri de restricționare a circulației și de interzicerea accesului cu foc deschis (tigari) împreună cu autoritățile competente.

9.4 Lucrări în condiții speciale

Spațiu închis este locul de muncă cu intrarea și/sau ieșirea „necorespunzătoare” care prezintă, în plus, cel puțin una dintre următoarele particularități:

a) există sau poate apărea în acesta:

- o concentrație de oxigen în atmosferă, exprimată în procente de volum, sub 20% ori peste 22%;
- o atmosferă explozivă;
- un agent chimic periculos (fie toxic, fie nociv, fie coroziv, fie iritant);
- un microclimat cald (peste 30° C) ori rece (sub 5°C);
- o temperatură extremă a oricărei suprafețe care intră în contact cu lucrătorul, sau
- deversare de lichid ori de material în vrac granulat ori pulverulent care generează o situație periculoasă;

b) este posibilă surparea ori prăbușirea parțială / integrală a unui perete sau a tavanului acestuia ori a unei materii sau material lipite de acestea;

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018 Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

c) dimensiunile interioare reduse ale acestuia limitează posibilitățile de mișcare ale lucrătorului sau îl obligă la adoptarea unei poziții de lucru incomode/forțate;

d) se află în interiorul unui echipament tehnic și poate deveni zonă periculoasă în cazul pornirii neașteptate a acestuia.

Intrarea și/sau ieșirea este considerată „necorespunzătoare” atunci când:

a) este dificilă traversarea acesteia de către lucrător, datorită, de exemplu, configurației complicate, dimensiunilor reduse etc, sau

b) nu comunică direct cu o zonă lipsită de pericol, sau este situată la o diferență de nivel de peste 1,5m față de o zonă lipsită de pericol.

Activitatea într-un spațiu închis se desfășoară numai sub supraveghere din afară, de către cel puțin un lucrător, denumit în continuare „supraveghetor” sau de către un înlocuitor al acestuia.

Supraveghetorul sau înlocuitorul acestuia sunt desemnați de către conducătorul locului de muncă respectiv și sunt instruiți de acesta asupra responsabilităților pe care le au pe toată durata lucrării.

Supraveghetorul trebuie să cunoască în permanență numărul lucrătorilor aflați în interiorul spațiului închis.

În jurul zonei de siguranță, se vor monta panouri avertizoare cu inscripții de genul: «ATENȚIE, ZONA DE GAZE», «FUMATUL INTERZIS», «PERICOL DE EXPLOZIE », etc.

Se va asigura executarea operațiunilor de lucru, utilizându-se numai scule antiscantei, eventual marcându-se zona de lucru și împrejmuiind-o cu banda avertizoare.

Este interzis a se lucra cu foc fără a fi luate în prealabil toate măsurile necesare prevenirii incendiilor și asigurându-se totodată și mijloacele necesare stingerii incendiilor.

Lucrările la puturi, santuri, camine, cutii de ventile, vor începe numai după aerisirea sau ventilarea acestora. Echipa va fi formată din minim 3 lucrători, din care numai unul va cobori, echipat cu mască cu aducție de aer prin furtun, centura de siguranță legată cu franghie al cărei capăt va fi ținut de către cei rămași afară și va fi supravegheat tot timpul.

Este interzisă suflarea cu aer a conductelor.

Bumbacul prevenit din stergerea mainilor sau utilajului se va păstra în lăzi metalice închise.

La parșirea terenului ocupat de o instalație, gropile, batalele, santurile și orice fel de sapături vor fi umplute cu pamant, nivelate și după caz, redat circuitului agricol.

9.5 Iluminat

Iluminatul se va face numai cu corpuri de iluminat omologate, cu grad de protecție adecvat condițiilor de utilizare, iar în zonele cu pericol de formare a atmosferei explozive, acestea vor fi exclusiv în construcție antiex.

9.6 Spațiile și facilitățile destinate organizării de santier

Organizarea santierului temporar trebuie să satisfacă toate condițiile de securitate și de igienă în munca. Amplasarea pe teritoriul santierului a construcțiilor temporare auxiliare, a depozitelor, a rampelor de descărcare, a drumurilor de acces, a instalațiilor și a grupurilor sociale pentru lucrători trebuie să fie în conformitate cu toate normele care să asigure sănătatea și securitatea în munca, situații de urgență și protecția mediului.

Vor fi asigurate spațiile pentru activitățile administrative (birourile) cât și cele pentru cazarea temporară (containere-dacă este cazul).

Dotarea social-sanitară se va face corespunzător astfel:

- o toaletă pentru un număr maxim de 25 persoane de același sex;
- vestiar pentru schimbarea hainelor și depozitarea echipamentului individual de protecție (EIP);
- dusuri și chiuvete.

Furnizarea apei potabile precum și a celorlalte utilități vor fi făcute în mod corespunzător pentru uzul lucrătorilor.

9.7 Măsuri generale pentru asigurarea menținerii santierului în stare de curățenie:

- Toate deșeurile rezultate din activitatea santierului vor fi sortate direct la sursă (la locul de producere) și depozitate pe tipuri și categorii în recipientii/containerele asigurate prin grija constructorului;
- Deșeurile provenite din activități menajere vor fi colectate și depozitate în ecopubele;
- Sunt interzise cu desăvârșire nesortarea deșeurilor și depozitarea acestora în alte locuri sau alte recipiente decât cele menționate;
- De asemenea se interzic deversările de uleiuri, vopsele, combustibili, diluanți, precum și activități care au impact asupra mediului;
- Amplasarea ecopubelelor sau a altor mijloace de colectare temporară autorizate se va face în locuri satbilite de comun acord între beneficiar și constructor astfel încât acestea să nu împiedice libera circulație pietonală, a autovehiculelor de transport și utilajelor de lucru și a mijloacelor auto de intervenție;
- Se va urmări totodată și accesul liber la containere în vederea ridicării acestora cu mijloace auto adecvate;
- Recipientele trebuie să nu prezinte defecte (ruperi, fisurări etc);
- Evacuarea deșeurilor generate pe santier se va face prin grija executantului și numai cu firme autorizate.

9.8 Instruirea și supravegherea

În interiorul santierului va fi amenajat un loc special pentru instruirea de securitate și sănătate în munca. Locul va fi dotat cu bibliotecă și documentație adecvată (brosuri, regulamente etc), afișe și regulamente interne. Aici personalul va primi instructajul cu privire la procedurile de securitate și sănătate în munca.

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

Toate documentele privitoare la instruirea de SSM vor fi pastrate pe santier de catre coordonatorul de securitate si sanatate, pe toata durata derularii proiectului.

Documentele privitoare la instruirile lucratorilor subcontractorilor vor fi disponibile la biroul subcontractorilor.

Coordonatorul de securitate si sanatate va controla periodic completarea lor corecta.

Managerii, supraveghetorii si subcontractorii vor oferi lucratorilor si personalului de care sunt responsabili instructiuni cat mai clare referitoare la lucrari, astfel incat sa se asigure ca toate operatiile sunt executate in conditii de siguranta, iar riscurile ce pun in pericol sanatatea sunt minime.

Instructiunile vor include descrierea obiectivului, succesiunea operatiilor, riscurile ce implica asemenea operatii precum si masurile de prevenire ce trebuie luate.

9.9 Raportarea accidentelor si incidentelor

In cazul ranirii unei persoane sau in cazul unui accident cu urmasi serioase sau fatale asupra lucratorilor sau lucrarii, supraveghetorul responsabil pentru persoana sau operatia respectiva va informa imediat coordonatorul de securitate si sanatate sau managerul de proiect. Raportarea catre Inspectoratul Teritorial de Munca (ITM) a accidentelor de munca sau incidentelor periculoase, se va face conform prevederilor legale.

Daca vor fi identificate noi riscuri, se va revizui tabelul de identificare a riscurilor si vor fi stabilite si implementate masuri corespunzatoare de securitate si sanatate in munca. Coordonatorul se va asigura ca noile masuri de SSM vor fi aplicate pe santier.

10. MODALITATI DE COLABORARE INTRE ANTREPRENORI, SUBANTREPRENORI SI LUCRATORII INDEPENDENTI PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA

Generalitati

Coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii poate fi orice persoana fizica sau juridica competenta, desemnata de catre beneficiarul lucrarii si/sau de catre managerul de proiect pe durata realizarii lucrarii.

Beneficiarul si/sau managerul de proiect desemneaza un coordonator in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii atunci cand la realizarea lucrarii participa mai multi antreprenori, un antreprenor si unul sau mai multi lucratori independenti.

Beneficiarul (investitorul) poate fi orice persoana fizica sau juridica pentru care se executa lucrarea si care asigura fondurile necesare realizarii acesteia.

Beneficiarul lucrarii sau managerul de proiect trebuie sa se asigure ca inainte de deschiderea santierului, sa fie stabilit un plan de securitate si sanatate.

Daca beneficiarul si/sau managerul de proiect desemneaza un coordonator in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii, altul decat cel desemnat pe perioada elaborarii proiectului, desemnarea se va face inainte de inceperea lucrarii.

10.1. Modalități de cooperare între managerul de proiect, antreprenorul general, subantreprenori, lucrătorii independenți (cf. HG 1425/2006 cu modificările și completările ulterioare).

După aprobarea planului general de securitate și sănătate la nivelul lucrării de către managerul de proiect, fiecare subantreprenor este obligat să elaboreze planul propriu de securitate și sănătate pentru lucrările executate în șantier, să-l prezinte coordonatorului în materie de securitate și sănătate la nivelul antreprenorului general și să numească o persoană responsabilă cu securitatea și sănătatea în muncă pe durata executării lucrărilor în cadrul șantierului.

Fiecare subantreprenor va aduce la cunoștința întregului personal de execuție planul propriu de securitate și sănătate și va asigura instruirea personalului său în materie de securitate și sănătate în muncă în conformitate cu prevederile legale.

Coordonatorul în materie de securitate și sănătate la nivelul lucrării are dreptul de a verifica dacă un subantreprenor și-a înstruit corespunzător personalul în materie de securitate și sănătate în muncă.

Coordonatorul în materie de securitate și sănătate la nivelul lucrării va semna managerului de proiect orice nereguli constatate, acesta având dreptul de a stabili sancțiuni conform prevederilor contractuale și legale în vigoare.

Lucrătorii independenți sau persoanele angajate temporar vor respecta măsurile generale de securitate la nivelul proiectului și se vor supune regulilor de disciplină impuse de conducerea șantierului prin intermediul coordonatorului în materie de securitate și sănătate al antreprenorului general. În caz contrar se va interzice accesul acestora în șantier.

Înainte începerii activității în șantier, lucrătorii independenți vor fi informați asupra:

- disciplinei din șantier;
- riscurilor specifice si masurilor de acordare a primului ajutor;
- regulilor de igiena și curățenie;
- spațiilor de cazare și servire a mesei;
- echipamentului individual de protecție obligatoriu în șantier;
- căilor de acces pe care trebuie să le urmeze;
- modul de comunicare a oricărui accident sau incident suferit sau a oricărei situații periculoase;
- locul unde se poate acorda primul ajutor;
- locurile unde se află pichetele PSI.

Orice interferență de lucrări se va semna managerului de proiect. Acesta se va consulta cu coordonatorul pe linie de securitate și sănătate al antreprenorului general și cu responsabilii cu securitatea și sănătatea în muncă ai subantreprenorilor și va lua decizii prin care să se asigure:

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 360/2018 Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

- amenajarea si intretinerea corespunzatoare a zonelor de acces
- iluminarea corespunzatoare a zonelor comune de circulație

Se vor analiza:

- modul de suprapunere a lucrărilor (orar);
- cine face protecțiile colective;
- dacă o activitate desfășurată de o societate impune demontarea protecțiilor colective, cine și când va asigura remontarea acestora;
- modul de utilizare a echipamentelor și dispozitivelor puse la dispoziție în comun pentru rezolvarea operativa a anumitor operațiuni (de exemplu : manipulări de materiale, demontare/montare utilaje etc.).

10.2. Zona de lucru

Zona de lucru este amplasata in albia raului. Lucrarile se vor executa numai in perioade cu debite mici. Constructorul va tine legatura permanent cu administratiile bazinale de apa pe raza carora se desfasoara lucrarile, solicitand debitele pe cursul de apa si posibilitati de viituri. Zilnic, la terminarea programului de lucru, utilajele se vor scoate din albic si se vor gara in zone fara risc.

10.3. Zone de interdicție

Daca exista zone din santier unde personalul executantului are interdicție (nu are voie sa intre sau sa-si desfasoare activitatea), acestea vor fi semnalizate corespunzator si vor fi precizate in planul propriu de securitate si sanatate al executantului

10.4. Cai de acces si mijloace de transport rutiere

- Intrarea la punctul de lucru se va face pe drumurile de acces existente;
- Deplasarea personalului si a mijloacelor de transport in santier se va face exclusiv pe traseele stabilite, fara abateri de la acestea;
- Mijloacele de transport proprii vor respecta cu strictete regulile de circulatie referitoare la viteza maxima de deplasare stabilita prin indicatoarele de circulatie;
- Mijloacele de transport proprii vor fi conduse numai de personal autorizat corespunzator si vor fi in permanenta asigurate impotriva utilizarii de catre personal necalificat;
- Nu se vor desfasura activitati de incarcare/descarcare cu motorul pornit al mijlocului de transport;

Toate căile de circulație comune trebuie să respecte regulile de bază privind circulația în siguranță a tuturor persoanelor din cadrul șantierului.

10.5. Identificarea personalului

- Identificarea personalului se face in scopul de a recunoaste orice persoana care isi desfasoara activitatea pe santier precum si societatea care o reprezinta si are caracter de obligativitate;
- Identificarea se face prin: salopete personalizate si dupa caz ecusoane, casti, etc.- in cazul identificarii pe casti se specifica si culoarea acestora si functia utilizatorului (de executie, de conducere, lucrator desemnat SSM, vizitatori, etc daca este cazul conform prevederilor contractuale).

10.6. Conform legislatiei in vigoare, organizarea de santier, stabilirea sarcinii de munca, organizarea activitatii, controlul medical si psihologic al executantilor lucrarilor, autorizarea personalului executant si instruirea acestei categorii de personal, sunt obligatii legale ale constructorului.

BENEFICIAR,
CONPET SA
Ploiesti

PROIECTANT,
S.C. SNIF PROIECT S.A.
Targoviste

CONSTRUCTOR,

