

PROIECT

"INLOCUIRE CONDUCTA DE TITEI Φ 14" CONSTANTA-BARAGANU, IN ZONA CASTELU- CUZA VODA-MIRCEA VODA, JUD. CONSTANTA, PE O LUNGIME DE CCA. 12580M"



PROIECT 332/ 2016

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

PREZENTAREA PROIECTULUI PE VOLUME

VOL. 1 – Proiect tehnic – Descrierea generala a lucrarilor

VOL. 2 – Caiet de sarcini

VOL. 3 – Documentatia economica

VOL. 4 – Mapă de planuri

Exemplarul nr. 1

2016

PROIECT

"INLOCUIRE CONDUCTA DE TITEI Φ 14" CONSTANTA-BARAGANU, IN ZONA CASTELU- CUZA VODA-MIRCEA VODA, JUD. CONSTANTA, PE O LUNGIME DE CCA. 12580M"

PROIECT 332/ 2016

CAIET DE SARCINI

Beneficiar investitie: S.C. 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

2016

S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE
CALEA DOMNEASCA NR. 53
TARGOVISTE – DAMBOVITA
TEL :0245-210 170; 0245-640 582
FAX: 0245-210 170; E-mail: snifproiect@yahoo.com



Responsabilii proiectului:

Proiectant : S.C. SNIF PROIECT S.A. Targoviste

Şef de proiect: Ing. Costea Paul

Proiectanti : Ing. Bobeica Ion

Ing. Radu Florin

Ec. Tudor Alina

Ing. Chindris Radu

Teh. Oproiu Elena

Topo. Ambroze Constantin



C U P R I N S

CAP. I. DATE DE IDENTIFICARE A LUCRARI	1
1.1. Denumirea lucrarii	1
1.2. Faza de proiectare	1
1.3. Cod de investitie a proiectului	1
1.4. Beneficiar investitie	1
1.5. Administrator conducte	1
1.6. Proiectant	1
1.7. Date generale	1
CAP. 2. GENERALITATI	2
2.1. Elemente generale	2
2.2. Necesitate si oportunitate	3
2.3. Descrierea lucrarilor	4
CAP. 3. STUDII SI BREVIARE DE CALCUL	5
3.1. Studii topografice	5
3.2. Studiu geotehnic	7
3.3. Breviar de calcul privind stabilirea grosimii materialului tubular pentru conducta de transport titei in fir curent	8
3.4. Categoria de importanta si clasa de locatie a conductei	9
CAP. 4. PREZENTAREA PROIECTULUI	9
4.1. Date tehnice ale conductei	10
4.2. Specificatii tehnice material tubular pentru executia firului conductei	10
4.3. Specificatii tehnice curbe	10
CAP. 5. CAIETUL DE SARCINI CONDUCTA	11
5.1. Scopul caietului de sarcini	11
5.2. Plansele dupa care se va executa lucrarea	11
CAP. 6. LUCRARI DE CONSTRUCTII-MONTAJ	13
6.1. Program de executie al lucrarilor	16
6.2. Pregatirea lucrarilor de reparatii	17
6.3. Alegerea materialului conductei	21
6.4. Transportul tevilor pe traseul conductei	21
6.5. Manipularea tevilor	22
6.6. Trasarea lucrarilor	23
6.7. Traseul conductei	23
6.8. Culoarul de lucru	25
6.9. Formarea tronsoanelor conductei	26
6.10. Program de executie al lucrarilor	27
6.11. Saparea santului	27
6.12. Asamblarea si lansarea conductei	27
6.13. Materialele principale ale lucrarii	30

6.14. Imbinarea tevilor.....	31
6.15. Protectia exterioara a conductei (anticoroziva)	39
6.16.Schimbări de direcție	39
6.17. Paralelism, încrucișare	41
6.18. Robinete de sectionare	41
6.19. Traversări obstacole.....	41
6.20. Acoperirea santului.....	51
6.21. Pregătirea punerii în funcțiune	53
6.22. Repararea conductei	53
6.23. Curățirea conductelor	53
6.24. Probe de presiune.....	54
6.25. Cuplarea conductei noi în conductă existentă	57
6.26. Demontare conductă veche.....	58
 CAP. 7. MENTENANTA CONDUCTEI	59
7.1. Generalități	59
7.2. Tehnici de monitorizare a stării	60
7.3. Dezvoltarea strategiei de mentenanță corectivă	60
7.4. Verificarea periodică a conductelor.....	60
 CAP. 8. CONTROL DE AUTOR	62
 CAIET DE SARCINI – PROTECTIE CATODICA	63
 MASURI PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA INJ MUNCA, MASURI PRIVIND SITUATII DE URGENTA. LEGI, STANDARDE, NORMATIVE PROTECTIA MEDIULUI	74

ANEXE :

- Foaie de date teava din otel conductă Dn 350
- Specificație tehnică teava preizolată cu polietilena pentru conducte transport lichide inflamabile
- Foaie de date tub protector Dn 500
- Foaie de date piesă de etansare spațiu inelar (presetupa)
- Foaie de date inele distanțiere spațiu inelar
- Foaie de date cămin colectare scursori
- Foaie de date curbă 45° (5DN); Dn 350
- Fișa tehnică robinet cu sertar până din otel, tija ascendentă
- Foaie de date flanșă cu gât Dn 350 PN 64
- Foaie de date prezon
- Foaie de date piulită
- Foaie de date garnitură
- Foaie de date Cablu cu izolație PVC Cyy 1 x 6mm²
- Foaie de date Cablu cu izolație PVC Cyy 1 x 25mm²
- Foaie de date priză de potențial metalică cu steguleț
- Foaie de date pentru anod de zinc pentru protecție catodică exterioară și legare la pământ și
 Lista cu posibili furnizori

- Foaie de date mansoane termocontractile îmbinari sudura si Lista cu posibillii furnizori
- Foaie de date benzi termocontractile aplicate la cald si Lista cu posibillii furnizori
- Grafic fizic de executie a lucrarii
- Fisa de incadrare a constructiei
Clasa si categoria de importanta
Masuri de asigurare stabilite in proiect
- Criterii care determina importanta constructiilor
- Program privind controlul calitatii pe faze de executie a lucrarilor : “Inlocuire conducta de titei $\Phi 14''$ Constanta – Baraganu, în zona Castelu – Cuza Voda – Mircea Voda, jud. Constanta, pe o lungime de cca. 12580m“
- Program privind fazele determinante
- Fazele de executie pentru controlul calitatii lucrarilor – Obiect: Izolarea anticoroziva cu benzi aplicate la cald a conductelor îngropate
- Fazele de executie pentru controlul calitatii lucrarilor – Obiect: Izolarea anticoroziva cu benzi aplicate la cald a imbinarilor
- Fazele de executie pentru controlul calitatii lucrarilor – Obiect: Pregatirea conductelor pentru aplicarea protectiei catodice
- 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
- Lista orientativa privind cerintele specifice ale diferitelor modele de asigurare a calitatii
- Plan de securitate si sanatate

CAIET DE SARCINI

CAP. 1 DATE DE IDENTIFICARE A LUCRARIII

1.1 Denumirea lucrării: „INLOCUIRE CONDUCTA DE TITEI Ø 14" CONSTANTA-BARAGANU IN ZONA CASTELU-CUZA VODA-MIRCEA VODA, JUD. CONSTANTA, PE O LUNGIME DE CCA. 12.580M”

1.2 Faza de proiectare: Caiet de Sarcini

1.3 Cod de investitie a proiectului: 322/2016

1.4 Beneficiar investitie: CONPET S.A. Ploiesti
Str. Anul 1848, nr. 1-3
Ploiesti, jud. Prahova
Tel: 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 288 din 10.08.2016 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 elaborat de SC COGES GRUP S.R.L. Ploiesti
- 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 in planul amenajărilor de perspectiva
- consultarea documentațiilor existente pe sectorul luat in calcul
- lucrari existente pe sectorul luat in 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 14161:2015 – Industriile petrolului si gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte;
- SR EN 13480-3:2012 – Conducte industriale metalice. Partea 3: Proiectare și calcul.
- SR EN ISO 3183:2013 – Industriile petrolului și gazelor naturale. Țevi de oțel pentru sisteme de transport prin conducte.

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 conductei de transport titei Ø 14” Constanta - Baraganu in zona localitatilor Castelu, Cuza Voda si Mircea Voda, judetul Constanta.

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 in conducta existenta.

Documentatia s-a intocmit in conformitate cu Hotarârea de Guvern nr. 28 din 9 ianuarie 2008 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții și instrucțiuni din 02/07/2008, de aplicare a unor prevederi din H.G. nr. 28/2008, privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice.

Lungimi conducta de transport titei Ø 14" Constanta – Baraganu proiectata:

Tronson 1 situat pe teritoriul administrativ al localitatilor Castelu si Cuza Voda in lungime de 3.720m, din care:

- L = 2.530m pe U.A.T Castelu.
- L = 1.190m pe U.A.T Cuza Voda.

Tronson 2 situat pe teritoriul administrativ al localitatilor Cuza Voda, Medgidia si Mircea Voda in lungime de 5.650m, din care:

- L = 1.174m pe U.A.T Cuza Voda.
- L = 37m pe U.A.T Medgidia.
- L = 4.439m pe U.A.T Mircea Voda

Tronson 3 situat pe teritoriul administrativ al localitatii Mircea Voda in lungime de 3.406m.

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 sollicitarile statice si dinamice, păstrarea parametrilor proiectati la temperaturile si presiunile de exploatare, precum si rezistenta la agentii chimici pe intreaga durata de functionare**”.

In conformitate cu articolele 4, 7d si 10 din Ordonanta de Guvern nr. 95/1999, modificata si aprobata prin Legea 440/2002 actualizata, privind calitatea lucrarilor de montaj pentru utilaje, echipamente si instalatii tehnologice industriale, proiectul trebuie verificat de catre specialistii verificatori 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 verificatori 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 (conduce de transport titei) si conform legislatiei mentionate proiectul va fi verificat de catre verificator de

proiecte atestat M.E.F., in documentatie nefiind cuprinse lucrari care sa faca obiectul verificarii M.L.P.T.L.

2.2 Necesitate si oportunitate

Conducta de transport titei Ø 14" Constanta-Pitesti a fost montata in anul 1968, cu teava de 377mm, grosime de perete 9mm in fir continuu si 12mm la subtraversari.

Aceasta conducta a fost utilizata pentru pomparea titeiului de import la Pitesti si Ploiesti, iar dupa punerea in functiune a conductelor de 28" si 20", aceasta instalatie a fost utilizata pentru livrarea titeiului PETROMAR pe tronsonul Poarta Alba-Calareti.

In urma avariilor din zona Castelu, Cuza Voda si Tortoman urmate de poluarea paraielor Agicabul si Castelu si 2 incendii la conducta in zonele Borna 69 Tortoman si Cuza Voda s-a decis inlocuirea conductei de 14" cu teava din China - 3 tronsoane cu lungimea totala de cca. 12.580m.

Tronsoanele care se inlocuiesc sunt urmatoarele:

Tronson 1 situat pe teritoriul administrativ al localitatilor Castelu si Cuza Voda in lungime de 3.720m, din care:

- L = 2.530m pe U.A.T Castelu.
- L = 1.190m pe U.A.T Cuza Voda.

Tronson 2 situat pe teritoriul administrativ al localitatilor Cuza Voda, Medgidia si Mircea Voda in lungime de 5.650m, din care:

- L = 1.174m pe U.A.T Cuza Voda.
- L = 37m pe U.A.T Medgidia.
- L = 4.439m pe U.A.T Mircea Voda

Tronson 3 situat pe teritoriul administrativ al localitatii Mircea Voda in lungime de 3.406m.

Avand in vedere aspectele prezentate, pentru asigurarea conditiilor optime de transport a titeiului si evitarea riscului producerii unor avarii cu consecinte grave asupra mediului, se impune efectuarea lucrarilor de inlocuire a 3 tronsoane din conducta Ø 14" Constanta – Baraganu in zona localitatilor Castelu L = 2.530m, Cuza Voda L = 2.364m, Medgidia L = 37m si Mircea Voda L = 7.845m.

Prin inlocuirea a trei tronsoane din conducta de titei Ø 14" Constanta – Baraganu in lungime totala de cca. 12.776m, se vor atinge urmatoarele obiective:

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

Lucrarile de inlocuire a conductei de titei Ø 14" Constanta - Baraganu cu conducta noua, au un impact pozitiv major. Influenta pozitive si negative ale principalelor categorii de lucrari prevazute, asupra mediului inconjurator se refera la perioadele de executie a lucrarilor si dupa punerea acestora in functiune. Prin lucrarile de reparatii riscurile de poluare cu titei din aceasta conducta sunt eliminate.

In timpul executiei lucrărilor, constructorul nu are voie sa depaseasca culoarele de lucru prevazute in proiect, iar inceperea lucrarilor nu va fi facută decât dupa ce au fost obtinute avizele si acordurile prevazute in Certificatul de Urbanism.

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

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

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

Dupa terminarea lucrărilor, constructorul va preda beneficiarului traseul conductei în aceleasi conditii cu cele de la începerea lucrarilor si va acorda o atentie deosebita refacerii terenului la conditiile initiale.

Constructorul si beneficiarul vor organiza si urmări verificarea permanentă a lucrărilor de constructii-montaj în timpul executiei, prin delegati împuterniciți în acest scop, ce vor fi responsabili de calitatea lucrărilor si a materialelor puse în opera.

Se va pune un accent deosebit pe lucrarile de terasamente – decoperta si depozitare sol fertil, sapare sant montaj conducta si depozitare pamant steril, acoperire conducta si astupare sant, compactari, refacerea stratului de sol fertil conform starii initiale.

La realizarea traseului s-au avut în vedere urmatoarele:

- **importanta economica si sociala a obiectivelor periclitate;**
- **amplizarea fenomenelor si conditiile locale in evolutie;**
- **conditiile morfometrice ale terenurilor;**
- **caracteristicile geotehnice ale terenurilor;**
- **efectul lucrarilor existente si 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, republicata în 2016.

2.3 Descrierea lucrarilor

Amplasamentul

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 exploatării;
- 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 si a solutiei 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

Tronson 1 - Inlocuire conducta titei Ø 14" Constanta - Baraganu, loc. Castelu si Cuza Voda, jud. Constanta, pe o lungime de 3.720m

Lucrarile propuse a se executa pentru acest obiectiv de investitii sunt situate pe terenuri administrative ale localitatilor Castelu si Cuza Voda, judetul Constanta, ce apartin de domeniul public (Primaria Castelu si Primaria Cuza Voda) si privat (locuitorii din zona).

Tronson 2 - Inlocuire conducta titei Ø 14" Constanta - Baraganu, loc. Cuza Voda, Medgidia si Mircea Voda, jud. Constanta pe o lungime de 5.650m:

Lucrarile propuse a se executa pentru acest obiectiv de investitii sunt situate pe terenuri administrative ale localitatilor Cuza Voda, Medgidia si Mircea Voda, judetul Constanta, ce apartin de domeniul public (Primaria Cuza Voda, Primaria Medgidia si Primaria Mircea Voda) si privat (locuitorii din zona).

Tronson 3 - Inlocuire conducta titei Ø 14" Constanta - Baraganu, loc. Mircea Voda, jud. Constanta, pe o lungime de 3.406m:

Lucrarile propuse a se executa pentru acest obiectiv de investitii sunt situate pe terenuri administrative ale localitatii Mircea Voda, judetul Constanta, ce apartin de domeniul public (Primaria Mircea Voda) si privat (locuitorii din zona).

CAP.3 STUDII ȘI BREVIARE DE CALCUL

Pentru realizarea proiectului au fost elaborate următoarele studii și breviare 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 documentatii au fost folosite studii topografice, geotehnice, material didactic în domeniu dupa care au fost facute calculele de dimensionare.

În vederea proiectării au fost luate în calcul următoarele elemente:

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

La întocmirea prezentei documentatii au fost folosite studii topografice, geotehnice, material didactic în domeniu dupa care au fost facute calculele de dimensionare.

Cerintele topografice în cadrul lucrărilor de proiectare

Pentru faza de proiectare aceste cerinte sunt:

- O rețea topografică materializată prin minimum 4 borne topografice;
- Descrierea topografică și schița de reperaj pentru bornele topografice folosite la ridicare;
- Identificarea elementelor de la suprafața și subterane pentru întreaga arie de lucru;
- Planul de situație cu obiectivele proiectate în format AutoCAD(dwg) coordonate Stereo 1970 (pentru x,y) și Marea Neagră 1975 (pentru coordonata z);
- Planurile de detaliu și execuție pentru fiecare obiectiv;
- Tabelul de coordonate pentru fiecare obiectiv.

Pentru elaborarea prezentei documentatii au fost folosite studii topografice, întocmite de proiectant în urma măsurătorilor din teren și a lucrărilor de birou, fiind executate, planuri de situație scară 1:500 în coordonate STEREO 70, planuri de încadrare în zona scară 1:10000, planuri de amplasament scară 1:25.000, profile longitudinale pe care a fost figurat montajul conductei.

Tronson 1 - Înlocuire conducta titei Ø 14" Constanta - Baraganu, loc. Castelu și Cuza Voda, jud. Constanta

Coordonate STEREO 70 pentru reperi

Nr. reper	x	y	z
R1 (ventil)	314 048.796	764 066.323	17.24
R2 (priza de potential)	314 013.351	765 538.199	74.32
R3 (ventil)	312 692.562	767 653.819	16.34

Coordonate STEREO 70 luate pe traseul conductei proiectate, L = 3.720m

Nr. pct	x	y
1	312 702.894	767 647.066
2	312 734.804	767 607.663

3	312 780.678	767 557.754
4	312 821.301	767 511.588
5	313 004.215	767 307.579
6	313 130.966	767 164.190
7	313 250.486	767 029.280
8	313 283.910	766 990.772
9	313 435.785	766 820.396
10	313 586.400	766 651.851
11	313 707.051	766 516.140
12	313 792.221	766 419.133
13	313 805.865	766 404.719
14	313 925.944	766 268.783
15	314 024.302	766 156.981
16	314 023.744	766 099.629
17	314 017.363	765 809.171
18	314 012.471	765 623.983
19	314 012.319	765 589.382
20	314 010.969	765 537.988
21	314 006.579	765 305.980
22	314 003.336	764 903.011
23	314 042.853	764 554.318
24	314 065.469	764 435.101

Tronson 2 - Inlocuire conducta titei Ø 14" Constanta - Baraganu, loc. Cuza Voda, Medgidia si Mircea Voda, jud. Constanta

Coordonate STEREO 70 pentru reperi

Nr. reper	x	y	z
R1 (ventil)	315 993.942	758 532.614	78.55
R2 (priza potential)	315 393.057	760 357.315	62.61
R3 (ventil)	314 696.665	762 127.872	49.95

Coordonate STEREO 70 luate pe traseul conductei proiectate, L = 5.650m

Nr. pct	x	y
1	314 353.632	762 802.944
2	314 573.588	762 361.008
3	314 656.032	762 194.746
4	314 671.002	762 165.134
5	314 875.842	761 751.734
6	314 899.537	761 704.662
7	315 008.733	761 481.469
8	315 207.241	760 906.105
9	315 315.620	760 581.729
10	315 399.670	760 331.022
11	315 425.091	760 255.191
12	315 623.433	759 653.830
13	315 625.602	759 647.018
14	315 771.149	759 199.182
15	315 793.030	759 133.809

16	315 849.645	758 960.539
17	315 912.905	758 764.674
18	315 918.547	758 746.868
19	315 992.674	758 513.399
20	315 994.996	758 505.991
21	316 137.941	758 070.749
22	316 141.375	758 059.941
23	316 301.759	757 571.647
24	316 318.851	757 523.037

Tronson 3 - Inlocuire conducta titei Ø 14" Constanta - Baraganu, loc. Mircea Voda, jud. Constanta
Coordonate STEREO 70 pentru reperi

Nr. reper	x	y	z
R1 (priza potential)	317 477.787	754 218.950	102.95
R2 (priza potential)	316 980.948	755 568.898	103.20
R3 (tub metalic)	316 438.321	757 178.441	45.02

**Coordonate STEREO 70 luate pe traseul
 conductei proiectate, L = 5.650m**

Nr. pct	x	y
1	316 472.356	757 060.327
2	316 482.002	757 027.302
3	316 561.314	756 788.868
4	316 630.789	756 581.913
5	316 634.330	756 571.404
6	316 758.406	756 201.293
7	316 862.173	755 893.704
8	316 870.280	755 869.808
9	316 952.265	755 631.118
10	317 031.350	755 459.452
11	317 044.325	755 426.054
12	317 144.642	755 146.229
13	317 204.411	754 978.627
14	317 332.576	754 618.795
15	317 454.378	754 280.273
16	317 575.166	753 937.952
17	317 589.239	753 851.131

In vederea elaborarii prezentei documentatii au fost executate planuri topografice:

1. Planuri de amplasament - scara 1:25.000;
2. Planuri de situatie conducta – scara 1:500;
3. Profile longitudinale montaj conducta Ø 14" proiectata – scara 1:1.000/; 1:500.

3.2 Studiu geotehnic

Pentru determinarea conditiilor geotehnice in care se monteaza cele trei tronsoane de conducta au fost facute studii geotehnice concretizate in Studiul geotehnic elaborat de catre firma SC COGES GRUP SRL Ploiesti, autorizata pentru elaborarea acestui studiu, studiu anexat prezentei documentatii.

Studiul cuprinde

GEOMORFOLOGIA REGIUNII

GEOLOGIA REGIUNII

DATE CLIMATICE - CONFORM MEMORIU TEHNIC (PT)

DATE SEISMICE

DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI SI LITOLOGIA INTERCEPTATA

CARACTERIZAREA GEOTEHNICA A PAMANTURILOR INTALNITE IN FORAJE

CONCLUZII SI RECOMANDARI

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, SR EN ISO 14161-2015 – Industria petrolului și gazelor, Sisteme de transport prin conducte și SR EN 13480-3:2012 - Conducte industriale metalice. Partea 3: Proiectare și calcul.

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

Conductade transport țiței se va realiza din țeava de oțel **L360N, Ø 355,6 x 8mm**, conform SR EN ISO 3183:2013 pentru firul curent al conductei, preizolata cu polietilena extrudată conform DIN 30670, tip N-v cu grosimea de 2,5mm 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: 2015 „Industria petrolului și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte.”

BREVIAR DE CALCUL

Conducta de transport titei Ø 14“ Constanta - Baraganu

Marca: teava din oțel, în conformitate cu SR EN ISO 3183:2013, corespunzător grad de oțel în conformitate cu API 5L – X 52.

Nr.	SPECIFICATIE	SIMBOL	U.M.	Conformitate / Relatie de calcul	VALORI
1.	Diametrul exterior al conductei	D_e	mm	Tema de proiectare și SR EN ISO 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 hidrostatică externă minimă	p_{od}	MPa	conform SR EN 14161	0,0
5	Presiunea de operare	-	MPa	Tema de proiectare	3.0
6	Presiunea maximă admisibilă de operare	-	MPa	Tema de proiectare	6,4
7	Temperatura de operare	-	°C	Tema de proiectare	10,0
8	Temperatura de proiectare	-	°C	Conform proiect	15,0
9	Temperatura max. admisibilă de operare	-	°C	Conform proiect	30
10	Efortul tangential datorat presiunii fluidului	σ_{hp}	MPa	conform art. 6.4.2.2. SR EN 14161 $\sigma_{hp} < F_h \times \sigma_y$	277,20
11	Rezistența minimă specifică la curgere (SMYS)	σ_y	MPa	conform SR EN ISO 3183/2013	360
12	Marcă oțel	-	-	cf. SR EN ISO 3183/2013	L360N
13	Sudura	-	-	cf. SR EN ISO 3183/2013	SMLS

14.	Clasa locatie conducta conform SR EN 14161, Anexa B	L _c		cf. SR EN 14161, Anexa B	2
13.	Coeficientul de calcul	F _h	-	cf. SR EN 14161-tabel 1	0,67
14.	Grosimea de perete calculată, fara tolerante de fabricatie si coroziune interioara	t _{min}	mm	$t_{min} = [(p_{id} - p_{od}) \times D_e] / [2\sigma_{hp} + (p_{id} - p_{od})]$	4,66
15.	Adaos total	a	mm	$a = a_1 + a_2 + a_3$	2,99
16.	Adaos pentru coroziunea exterioară	a ₁	mm	cf. CAIET DE SARCINI	0
17.	Adaos pentru coroziunea interioară	a ₂	mm	Conf. CAIET DE SARCINI 0.035mm/an x 60ani	2,1
18.	Adaos pentru toleranata negativa de fabricatie	a ₃	mm	Conf. SR EN ISO 3183/2013 Tabel 11	0,89
19.	Grosimea de perete calculată	t _c	mm	$t_c = t_{min} + a$	7,58
20.	Rotunjire până la grosimea de perete standardizată	t _r	mm	$t_r = t - t_c$	0,42
21.	GROSIMEA DE PERETE STANDARDIZATA	t	mm	Conf. SR EN ISO 3183/2013	8

Conducta de transport titei se va realiza din material conform SR EN ISO 3183:2013, L 360N (teava trasa preizolata cu polietilena extrudata tip N-v), Ø 355,6 x 8mm. Grosimea stratului de izolatie va respecta conditiile impuse de catre standardul german DIN 30670.

Materialele puse in opera se vor supune prevederilor HG nr. 584/15 aprilie 2004, cu modificarile si completarile ulterioare, privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a echipamentelor sub presiune, cu modificarile si completarile ulterioare.

3.4 Categoria de importanta si clasa de locatie a conductei

Categoria de importanta

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

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

In anexa proiectului tehnic este detaliat modul de stabilire a categoriei de importanta.

Stabilirea clasei de locatie a conductei

In conformitate cu SR EN 14161/2015, conducta se incadreaza in urmatoarea clasa de locatie:

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

Clasa de importanță a lucrării

- conf.SR EN 1990:2004. Principii generale de verificare a sigurantei constructiilor.

Clasa III

CAP.4 PREZENTAREA PROIECTULUI

Prezentul proiect este impartit in patru volume ce cuprind:

- **Caiet de sarcini**
- **Proiect tehnic**
- **Cantitati de lucrari**
- **Piese desenate**

Prezentarea făcuta în continuare în CAIET DE SARCINI este valabila pentru cele trei tronsoane pe care se executa lucrari de inlocuire a conductei.

4.1 Date tehnice ale conductei

Prin înlocuirea a trei tronsoane din conducta de titei Ø 14" Constanta – Baraganu în lungime totala de cca. 12.776m, se vor atinge următoarele obiective:

- asigurarea functionarii conductei de transport, pe tronsoanele în cauza, în conditii de siguranta si la parametrii proiectati;
- eliminarea riscului major în producerea de accidente ecologice majore.

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

Natura produsului vehiculat: titei.

Date tehnice:

Conducta de titei Ø 14" Constanta – Baraganu

- Punct de plecare/element de instalație: Constanta
- Punct de destinatie/element de instalație: Baraganu
- Lungimea conductei:
- Capacitatea de transport: 6.000m³/zi
- Diametrul exterior al conductei inch/mm: 14" – 355,6mm
- Presiunea de proiectare: 64 bar
- Presiune de plecare (bar): 30-32 bar
- Temperatura la plecare: 10-15°C
- Durata de functionare preconizata: 60 ani.
- Conducta godevilabila: Da
- Protectie catodica existenta: Da.

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

- Destinat transportului: titei
- Diametrul exterior al conductei proiectate: Ø 14" – 355,6mm
- Grosime de perete: conform calcul de proiectare = 8 mm.

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
- Rezistența la rupere: - 460N/mm²
- Rezistența la curgere: - 360N/mm²
- Tip izolație: - DIN 30670 - N-v
- Grosime minima izolație: - minim 2,5 mm
- Lungime reala a tronsoanelor proiectate:
 - Tronson 1 - L = 3.720m
 - Tronson 2 - L = 5.650m
 - Tronson 3 - L = 3.406m

- 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: - 355,6mm
- diametrul interior al conductei: - 335,6mm
- grosimea de perete a țevii: - 10mm
- Standardul de fabricație: - API /5L (SR EN ISO 3183/2013)

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| - Material (oțel): | - oțel X52 (L360 N) |
| - Rezistența la rupere: | - 460 N/mm ² |
| - Limita de curgere: | - 360 N/mm ² |
| - Tip izolație: | - f.intarita (SR EN 12068) |
| - Grosime minima izolație: | - 2,5mm |

CAP.5 CAIETUL DE SARCINI CONDUCTĂ

5.1 Scopul caietului de sarcini

În proiectul tehnic și în documentele pentru licitație se integrează și caietul de sarcini ce conține datele tehnice și de calitate.

În caietul de sarcini sunt cuprinse:

- partea scrisă a lucrărilor;
- detaliile de execuție;
- note de calcul din care reiese dimensiunile lucrărilor;
- probe.

Legea nr. 10/1995 cu (republicată în 2016) și HG 766/1997 cu completările și modificările ulterioare, cuprind obligațiile și răspunderile constructorului și investitorului.

În vederea desfășurării activităților în condiții optime, pentru realizarea lucrărilor în condițiile tehnice și de calitate sunt necesare din partea constructorului următoarele:

- dotare tehnică corespunzătoare;
- respectarea tehnologiei de execuție;
- colaborarea cu factorii desemnați să urmărească și să verifice execuția;
- respectarea normelor și normativelor pentru a putea executa lucrări de calitate, eliminând riscurile de producere a accidentelor;
- însușirea temeinică a documentației, a legislației în vigoare, a normativelor tehnice;
- înștiințarea proiectantului în cazul unor necorelări între proiect și teren, pentru a se putea modifica din timp eventualele neconcordanțe;
- verificarea amplasamentului, accesului și a lucrărilor existente în zonă;
- asigurarea cu personal de specialitate și forță de muncă;
- aprovizionarea din timp a materialelor ce vor fi puse în opera;
- plan de lucru corelat cu graficul de esalonare a investiției;
- pentru a putea respecta în execuție cotele și dimensiunile lucrărilor, documentația și actele referitoare la execuție vor fi păstrate în permanență pe șantier;
- inspectorul de șantier urmărește ca lucrarea să fie în strictă concordanță cu proiectul, participă la verificarea și confirmarea lucrărilor ce devin ascunse, controlul calității; verificarea calității, a proiectului și lucrărilor trebuie făcută de personal atestat.

5.2 Planșele după care se va executa lucrarea

Tronson 1 - Inlocuire conducta titei Ø 14" Constanta - Baraganu, loc. Castelu si Cuza Voda, jud. Constanta		
Plan de amplasament - Tronson 1 loc. Castelu/Cuza Voda, jud. Constanta	1	1:25.000
Plan de încadrare în zonă - Tronson 1 loc. Castelu/Cuza Voda, jud. Constanta	2	1:10.000
Plan de situație Tronson 1 - loc. Cuza Voda, jud. Constanta	3.1	1:500
Plan de situație Tronson 1 - loc. Cuza Voda, jud. Constanta	3.2	1:500
Plan de situație Tronson 1 - loc. Castelu, jud. Constanta	3.3	1:500
Plan de situație Tronson 1 - loc. Castelu, jud. Constanta	3.4	1:500
Plan de situație Tronson 1 - loc. Castelu, jud. Constanta	3.5	1:500
Plan de situație Tronson 1 - loc. Castelu, jud. Constanta	3.6	1:500
Profil longitudinal - traseu conducta titei Ø 14" Constanta - Baraganu proiectată, loc. Castelu, jud. Constanta - Tronson 1	4.1	1:1000/1:500
Profil longitudinal - traseu conducta titei Ø 14" Constanta - Baraganu proiectată, loc. Castelu, jud. Constanta - Tronson 1	4.2	1:1000/1:500

Profil longitudinal - traseu conducta titei Ø 14" Constanta - Baraganu proiectata, loc. Cuza Voda, jud. Constanta - Tronson 1	4.3	1:1000/1:500
Detaliu subtraversare conducte existente - Tronson 1	5	1:100
Detaliu traversare DC 119 cu conducta Ø 14" Constanta - Baraganu proiectata, intre pichetii 5 - 6 - Tronson 1	6	1:100
Detaliu traversare canal de pamant cu conducta Ø 14" Constanta - Baraganu proiectata, intre pichetii 9 - 10 - Tronson 1	7	1:100
Detaliu traversare canal de pamant cu conducta Ø 14" Constanta - Baraganu proiectata, intre pichetii 13 - 14 - Tronson 1	8	1:100
Detaliu cuplari - Tronson 1	9	-
Schema de montaj conducta Ø 14" proiectata – Tronson 1	10	-
Montarea in sant a conductei de transport titei Ø 14" - Tronson 1	11	-
Tronson 2 - Inlocuire conducta titei Ø 14" Constanta - Baraganu, loc. Cuza Voda, Medgidia si Mircea Voda, jud. Constanta		
Plan de amplasament - Tronson 2 loc. Mircea Voda/Cuza Voda/Medgidia, jud. Constanta	1	1:25.000
Plan de incadrare in zona - Tronson 2 loc. Cuza Voda/Mircea Voda/Medgidia, jud. Constanta	2	1:10.000
Plan de situatie Tronson 2 - loc. Mircea Voda, jud. Constanta	3.1	1:500
Plan de situatie Tronson 2 - loc. Mircea Voda, jud. Constanta	3.2	1:500
Plan de situatie Tronson 2 - loc. Mircea Voda, jud. Constanta	3.3	1:500
Plan de situatie Tronson 2 - loc. Mircea Voda, jud. Constanta	3.4	1:500
Plan de situatie Tronson 2 - loc. Mircea Voda, jud. Constanta	3.5	1:500
Plan de situatie Tronson 2 - loc. Mircea Voda, jud. Constanta	3.6	1:500
Plan de situatie Tronson 2 - loc. Cuza Voda/Medgidia, jud. Constanta	3.7	1:500
Plan de situatie Tronson 2 - loc. Cuza Voda, jud. Constanta	3.8	1:500
Profil longitudinal - traseu conducta titei Ø 14" Constanta - Baraganu proiectata, loc. Cuza Voda, jud. Constanta - Tronson 2	4.1	1:1000/1:500
Profil longitudinal - traseu conducta titei Ø 14" Constanta - Baraganu proiectata, loc. Medgidia/Mircea Voda, jud. Constanta - Tronson 2	4.2	1:1000/1:500
Profil longitudinal - traseu conducta titei Ø 14" Constanta - Baraganu proiectata, loc. Mircea Voda, jud. Constanta - Tronson 2	4.3	1:1000/1:500
Profil longitudinal - traseu conducta titei Ø 14" Constanta - Baraganu proiectata, loc. Mircea Voda, jud. Constanta - Tronson 2	4.4	1:1000/1:500
Profil longitudinal - traseu conducta titei Ø 14" Constanta - Baraganu proiectata, loc. Mircea Voda, jud. Constanta - Tronson 2	4.5	1:1000/1:500
Detaliu traversare CF cu conducta Ø 14" Constanta - Baraganu proiectata, intre pichetii 3 - 4 - Tronson 2	5	1:100
Traversare canal de pamant cu conducta Ø 14" Constanta - Baraganu existenta, intre pichetii 6 - 7 - Tronson 2	6	1:100
Detaliu traversare canal de pamant cu conducta Ø 14" Constanta - Baraganu proiectata, intre pichetii 6 - 7 - Tronson 2	7	1:100
Detaliu traversare canal de pamant cu conducta Ø 14" Constanta - Baraganu proiectata, intre pichetii 12 - 13 - Tronson 2	8	1:100
Detaliu traversare drum pietruit cu conducta Ø 14" Constanta - Baraganu proiectata, in pichet nr. 14 - Tronson 2	9	1:100
Detaliu traversare DJ 224 Medgidia - Tortoman cu conducta Ø 14" Constanta - Baraganu proiectata, intre pichetii 19 - 20 - Tronson 2	10	1:100
Detaliu traversare canal de pamant cu conducta Ø 14" Constanta - Baraganu proiectata, intre pichetii 21 - 22 - Tronson 2	11	1:100
Detaliu traversare canal de pamant cu conducta Ø 14" Constanta - Baraganu proiectata, intre pichetii 23 - 24 - Tronson 2	12	1:100
Detaliu consola metalica - Tronson 2	13	1:10 /1:5
Detaliu cuplari - Tronson 2	14	-
Detaliu ventil DN 350 si montaj tub protector - Tronson 2	15	-
Tub protector ventil - Tronson 2	16	-
Tub protector ventil - Detaliul A - Tronson 2	17	-

Tub protector ventil - Detaliul B - Tronson 2	18	-
Ghidaj - Tronson	19	-
Prelungitor tija	20	-
Schema de montaj conducta Ø 14" - Tronson 2	21	-
Montarea in sant a conductei de transport titei Ø 14" - Tronson 2	22	-
Tronson 3 - Inlocuire conducta titei Ø 14" Constanta - Baraganu, loc. Mircea Voda, jud. Constanta		
Plan de amplasament - Tronson 3 loc. Mircea Voda, jud. Constanta	1	1:25.000
Plan de incadrare in zona - Tronson 3 loc. Mircea Voda, jud. Constanta	2	1:10.000
Plan de situatie Tronson 3 - loc. Mircea Voda, jud. Constanta	3.1	1:500
Plan de situatie Tronson 3 - loc. Mircea Voda, jud. Constanta	3.2	1:500
Plan de situatie Tronson 3 - loc. Mircea Voda, jud. Constanta	3.3	1:500
Plan de situatie Tronson 3 - loc. Mircea Voda, jud. Constanta	3.4	1:500
Plan de situatie Tronson 3 - loc. Mircea Voda, jud. Constanta	3.5	1:500
Profil longitudinal - traseu conducta titei Ø 14" Constanta - Baraganu proiectata, loc. Mircea Voda, jud. Constanta - Tronson 3	4.1	1:1000/1:500
Profil longitudinal - traseu conducta titei Ø 14" Constanta - Baraganu proiectata, loc. Mircea Voda, jud. Constanta - Tronson 3	4.2	1:1000/1:500
Profil longitudinal - traseu conducta titei Ø 14" Constanta - Baraganu proiectata, loc. Mircea Voda, jud. Constanta - Tronson 3	4.3	1:1000/1:500
Detaliu traversare canal de pamant cu conducta Ø 14" Constanta - Baraganu proiectata, intre pichetii 3 - 4 - Tronson 3	5	1:100
Traversare canal de pamant cu conducta Ø 14" Constanta - Baraganu existenta, intre pichetii 5 - 6 - Tronson 3	6	1:100
Detaliu traversare canal de pamant cu conducta Ø 14" Constanta - Baraganu proiectata, intre pichetii 5 - 6 - Tronson 3	7	1:100
Detaliu traversare drum pietruit cu conducta Ø 14" Constanta - Baraganu proiectata, intre pichetii 7 - 8 - Tronson 3	8	1:100
Detaliu cuplarte conducta Ø 14" Constanta-Baraganu proiectata, in pichet 11 - Tronson 3	9	1:100
Detaliu fundatie beton – Tronson 3	10	1:10/1:5
Detaliu cuplari – Tronson 3	11	-
Schema de montaj conducta Ø 14" – Tronson 3	12	-
Montarea in sant a conductei de transport titei Ø 14" - Tronson 3	13	-
Anod galvanic pentru protectie catodica si legare la pamant	14-PC 1	-
Detaliu montaj grup anodi prin intermediul prizei de potential la supratraversare obstacol	15-PC 2	-
Detaliu montaj grup anodi prin intermediul prizei de potential la intersectie LEA	16-PC 2	-
Detaliu montaj grup anodi prin intermediul prizei de potential la cuplare LEA	17-PC 2	-
Detaliu conexiune cabluri la conducta	18-PC 3	-
Priza de potential metalica	19-PC 4	-
Diagrama rezistivitate sol – Tronson 1	20-PC 5	-
Diagrama rezistivitate sol – Tronson 2	21-PC 5	-
Diagrama rezistivitate sol – Tronson 3	22-PC 5	-
Protectie conducta titei Ø 14" cu tub protector Ø 20"	23	-
Detaliu presetupa Ø 20" - Ø 14"	24	-
Teava curbata tip CMF, Ø 14", 5DN	25	-
Detalii suduri – Dimensiuni flansa cu gat sudabil sudabil Dn 350	26	-
Detaliu dispozitiv de aerisire	27	1:20/1:2
Detaliu camin colectare scursori	28	1:10/1:2/1:1
Culoar de lucru pentru montaj conducta cu diametru $\phi < \phi \leq 700\text{mm}$	29	-
Detaliu borna marcare conducta	30	-

CAP.6 LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII-MONTAJ

PREZENTAREA ȘI DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE REPARAȚIE PROIECTATE

Lucrările de reparații la conducta de transport titei Ø 14" Constanta – Baraganu, pe trei tronsoane între Castelu si Mircea Voda, 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 O.C.P.I. Constanta și birourile de cadastru ale primăriilor pe terenul cărora se vor executa lucrările.

➤ Situația din teren și alte date tehnice furnizate de reprezentanții beneficiarului și de reprezentanții primăriilor, 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 trei tronsoane care se vor înlocui;
- Verificarea și controlul de calitate al sudurilor de îmbinare a țevelor + 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 țevelor în vederea aplicării protecției anticorozive a a îmbinărilor;
- Realizarea protecției anticorozive la sudurile de îmbinare a țevelor executată cu mansoane termocontractile;
- Verificarea și controlul protecției anticorozive executată la sudurile de îmbinare a țevelor + PV de atestare a calității acestora
- Controlul lucrărilor de terasamente a șanțului conductei + PV de lucrări ascunse;
- Lansarea tronsoanelor de conductă 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 conductă 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 anticorozive 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 și transportul conductei vechi la depozitul Inotesti;
- Astuparea cu pământ a șanțului conductelor demontate;
- Compactarea manuală și mecanizată a umpluturilor de pământ executate (**operațiune obligatorie, verificată de inspectorul de șantier**), în straturi uniforme;
- Dislocarea din depozit a stratului vegetal și împrăștierea acestuia pe toată zona de lucru, în straturi uniforme de 30cm;
- Lucrări 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 nu a 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 prelungirii a duratei de viață a conductei.

Prin lucrările propuse, înlocuirea conductei de transport titei Ø 14", se asigură funcționarea în regim de siguranță a conductei de transport țitei Constanta - Baraganu.

Pe traseul celor trei tronsoane de conducta, lucrările se execută pe același traseu cu cel al conductei existente.

Cele trei tronsoane se vor monta în terenuri încadrate la categoria de folosință arabil, motiv pentru care executantul are obligația de a respecta procesul de execuție al terasamentelor, o atenție deosebită la execuția umpluturii și compactării pământului în santul 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 utilaje a executantului să fie conformă cu dotarea prezentată de beneficiar în caietul de sarcini. La începerea lucrărilor inspectorul de șantier va verifica în teren dotarea, din care nu va trebui să lipsească mai nimic pentru compactarea umpluturilor.

Traseul propus pentru înlocuirea conductei se regăsește pe planurile anexate, planuri montaj, planuri de situație scară 1:500, planuri de încadrare în zonă scară 1:10.000 și planuri de amplasament scară 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 lucrărilor propuse și prezentate în prezenta documentație este, cu prioritate, de ordin economic, lucrări de montaj conducte de titei ce asigură transportul la punctele de stocare și de aici la locurile de prelucrare, aceste conducte făcând parte din sistemul național de transport titei.

Toate lucrările propuse vor avea un impact pozitiv în zona, prin asigurarea gradului de siguranță în exploatarea a conductei.

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

6.1 Program de execuție al lucrărilor

Lucrările de construcții și montaj vor cuprinde:

- Predarea amplasamentului constructorului de către proiectant, în prezenta beneficiarului și în concordanță cu procedurile acestuia;
- Trasarea culoarului de lucru al conductei și asigurarea accesului la amplasament;
- Pregătirea culoarului de lucru și a organizării de șantier și transportul utilajelor și echipamentele cu care se realizează conductele;
- Transportul și depozitarea materialului tubular, a curbelor precum și a materialelor necesare montării conductelor;
- Pregătirea materialului tubular în vederea asamblării bucatilor de teava, faza care include confecționarea curbelor prin deformarea plastică la rece și pregătirea capetelor tevelor și curbelor;
- Asamblarea prin sudare a conductelor și realizarea tronsoanelor de teava;
- Controlul îmbinărilor sudate în conformitate cu prevederile proiectului;
- Izolarea anticorozivă a tevei la sudurile executate. Izolarea se realizează cu mansoane termocontractile tip C 50 L, conform SR EN 12068.
- Saparea santului în fir curent;
- Nivelarea fundului santului și aplicarea unui strat de 10cm de pamant maruntit din sapatura sau de nisip;
- Lansarea mecanizată a tronsoanelor sudate și așezarea lor pe patul de nisip;
- Sudarea tronsoanelor de conductă prin sudare la poziție;
- Controlul îmbinărilor sudate în conformitate cu prevederile proiectului;
- Izolarea cu mansoane a sudurilor de îmbinare executate în sant și verificarea calității izolației;
- Astuparea șanțului conductei;
- Compactarea manuală și mecanică a umpluturilor;
- Efectuarea probelor de presiune conform proiectului;

- Golirea de apa a conductei probate și demontarea echipamentului de probă;
- Realizarea lucrarilor pentru protectia catodica;
- Oprirea din functionare a conductei existente;
- Golirea titeiului si curatirea conductei in zona sectorului care urmeaza a fi inlocuit;
- Taierea conductei existente in zona in punctele de cuplare cu conducta noua;
- Cuplarea conductei noi la conducta existenta;
- Controlul și verificarea calității sudurilor de la cuplări, cu radiații penetrante (RP);
- Realizarea lucrarilor de protectie catodica;
- Izolarea cu mansoane a sudurilor de la cuplare și verificarea calității izolatiei;
- Astuparea cu pământ a gropilor de poziție unde s-au efectuat cuplările;
- Aducerea culoarului de lucru la conditiile initiale în vederea predării la deținătorul terenului scos temporar din circuit, conform categoriei de folosinta;

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 reevalua, dupa caz, de către beneficiar, de comun acord cu constructorul.

Durata de execuție totala estimată pentru realizarea lucrarilor pentru montaj conductă si demontare conducta este de 12 luni (cate 4 luni pentru fiecare tronson ,90 de zile montaj si 30 de zile demontaj).

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 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 1.25mc - 2 buc

- Lansator conducte TL 4 - min.2 buc.
- Mai mecanic (150kg) - 2 buc.
- Agregate de sudură cu 1-3 posturi de sudură - (2buc)
- 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 - (2buc)
- 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 montatori conducte
- 1 electrician

Executia lucrarilor la conducta mentionata 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 conductei	Aparat GPS, se introduc coordonatele STEREO'70 ale traseului conductei Tranzotest	
2	Marcarea și pichetarea: - traseului conductei (axa conductei) - culoar de lucru (zonă de lucru) = 16m	- minim 53 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 si cupa 1.25mc ; Echipa sapatori	
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 25% și 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 curățată la nivelul SA 2 ½	Solvenți, Rașchete, Perii de sârmă Lavete	
9	Aplicarea izolației de protecție anticorozivă la exteriorul sudurilor și la curbe	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	Lansarea, pozarea și montarea conductei în șanțul deschis	Lansator TL 4; 2 buc.	
13	Astuparea conductei prin lucrări de terasamente de acoperire cu pământ, executată 40% manual și 60% mecanizat. Compactarea cu mai mecanic a umpluturii în straturi uniforme de 30cm.	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 conductei 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		
16	Golirea conductei de apă prin pistonare cu aer, la 3-5 bar	Pistoane de curățire și golire a apei, cu Dn350	
17	Scoaterea conductei din funcțiune	Prin închiderea robinetelor de la capetele conductei	
18	Depresurizarea, golirea conductei ce se înlocuiește și curățirea 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 conductei la punctele de cuplare	Excavator cu motor 180CP Echipă de săpători	
20	Trasarea și însemnarea capetelor de tronsoane ce urmează a fi tăiate în vederea demontării – dezafectării	Ruletă; Ac de trasat; Rașchetă; Perii de sârmă; Cretă;	
21	Tăierea mecanică la rece a conductei vechi, în vederea demontării - dezafectării	Mașină portabilă de tăiat la rece prin așchiere a țevelor	

		Freză profilată pentru realizarea șanfrenului de sudură numai la tronsoanele de capăt	
22	Cuplarea prin sudură a conductei de transport 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 buc) curățirea și îndepărtarea prafului, pământului și oxizilor - curățirea suprafeței exterioare 0,25m țeavă + 0,25m țeavă la nivelul Sa2 ½	Solvenți Rașchete Perii de sârmă Lavete	
26	Aplicarea la cald a izolației de protecție anticorozivă la exteriorul sudurilor de îmbinare ale cuplării formată din benzi adezive	Mansoane termocontractile Benzi din polietilena	
27	Verificarea calității izolației de protecție anticorozivă aplicată la rece 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 conductei 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 conductei vechi, în vederea demontării + dezafectării	Mașină portabilă de tăiat la rece prin așchiere a țevelor	
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 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.	Buldoexcavator; Tractor cu plug si disc Echipa muncitori	
37	Administrarea îngrășămintelor	Manual	
38	Finisarea (politura) manuală a culoarului de lucru, în vederea predării la deținătorii terenurilor	Prin săpare damburi Prin baterea cu maiul de mână	
39	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 conductei de transport titei în condiții de siguranță.

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

- SR EN 14161:2015-Industria petrolieră și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte
- SR EN 13480-3:2012 - Conducte industriale metalice. Partea 3: Proiectare și calcul
- SR EN 13480-5:2012 - Conducte industriale metalice. Partea 5: Inspecție și control
- SR EN 13480-6:2012-Conducte industriale metalice. Partea 6: Cerințe suplimentare pentru conductele îngropate

În timpul 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 conductei

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.

Conducta de transport țitei se va realiza din țevi de oțel L 360N, conform SR EN ISO 3183:2013, caracteristicile materialului fiind prezentate în Breviar de calcul.

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

Țevile 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.

Țevile 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

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

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

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

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

În vederea evitării loviturilor si deformatiilor, la manevrarea, transportul si depozitarea tevilor vor fi luate urmatoarele masuri:

- tevile vor fi manipulate cu grija;
- numarul maxim de randuri suprapuse atat în timpul transportului cat si al depozitarii va fi de 6;
- depozitarea tevilor se va face pe teren nivelat, pe suporti adecvati (saci umpluti cu nisip).

6.6. Trasarea lucrarilor

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

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

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

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

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

Marcarea si materializarea în teren a lucrarilor se va realiza conform tehnologiilor specifice lucrarilor topografice si de nivelment.

Pichetarea în teren a lucrarilor va fi facuta de topograful constructorului în baza planului de situatie si a profilelor longitudinale.

La predarea amplasamentului, înainte de inceperea executiei, în completarea prevederilor din avize si acorduri constructorul va verifica, împreuna cu beneficiarul lucrarii, daca exista în amplasamentul lucrarii conducte de alimentare cu apa, cabluri electrice, cabluri telefonice, conducte de gaze sau alte conducte de transport țitei, obiective speciale etc. pe care le va marca si semnaliza vizibil, împreuna cu reprezentantii societăților ce detin instalatiile, pentru evitarea oricaror accidente. Depistarea acestora va fi adusa la cunostinta proiectantului pentru adaptările necesare. Actualizarea avizelor si acordurilor necesare pentru executia lucrarii este obligatia beneficiarului de investitie.

Predarea amplasamentului si trasarea lucrarilor se va face în prezenta beneficiarului si a proiectantului, la data inceperii executiei lucrarilor pentru fiecare tronson în parte, conditie obligatorie pentru functionarea corespunzătoare a lucrarilor proiectate în cadrul acestei documentatii. Aceasta operatiune se va consemna într-un proces verbal de trasare a lucrarilor semnat de către proiectant, autoritate contractanta, executant si detinator de teren.

6.7. Traseul conductei

Stabilirea traseului celor trei tronsoane care se inlocuiesc s-a facut în functie de traseul conductei existente, de obstacolele intalnite pe traseu si de proprietarii de teren.

Lucrarile de inlocuire a tronsonelor de conducta se executa pe o lungime totala de 12.776m, astfel:

Tronson 1- Inlocuire conducta țitei Ø 14" Constanta - Baraganu, loc. Castelu si Cuza Voda, jud. Constanta, pe o lungime de 3.720m, din care 2.530m pe U.A.T Castelu si 1.190m pe U.A.T Cuza Voda, pe acelasi traseu.

Conducta proiectata traverseaza terenuri arabile proprietati particulare între cele doua puncte de cuplare si subtraverseaza prin sant deschis urmatoarele obstacole: 6 drumuri de pamant (în pichetii 2, 8,

9-10, 12, 13-14), 2 canale de pamant (intre pichetii 9-10, 13-14), Conducta de transport gaze naturale DN 1200 – Tranzit 2 in pichetul 3, Conducta de transport gaze naturale DN 1200 – Tranzit 3 in pichetul 4, Conducta de transport gaze naturale DN 1000 – Tranzit 1 in pichetul 15 si Conducta de transport gaze naturale DN 500 in pichetul 16. Intre pichetii 5-6 conducta subtraverseaza prin foraj orizontal cu conducta montata in tub protector DC 119

Tronson 2 - Inlocuire conducta titei Ø 14" Constanta - Baraganu, loc. Cuza Voda, Medgidia si Mircea Voda, jud. Constanta pe o lungime de 5.650m, din care 1.174m pe U.A.T Cuza Voda, 37m pe U.A.T Medgidia si 4.439m pe U.A.T Mircea Voda

Conducta proiectata se cupleaza in pichetul nr.1, traverseaza terenuri arabile proprietati particulare pana in pichetul nr. 14, traverseaza terenuri incadrate la categoria de folosinta vita de vie intre pichetii 14-19, iar in continuare strabate terenuri arabile pana in pichetul nr. 25, unde are loc cuplarea.

Pe traseul sau conducta subtraverseaza prin sant deschis 11 drumuri de pamant (in pichetii 3-4, 6-7, 8-9, 10, 11, 15, 16, 17, 18, 23-24), trei canale de pamant (in pichetii 12-13, 21-22, 23-24), un drum pietruit in pichetul nr. 14 si subtraverseaza prin foraj orizontal cu conducta montata in tub protector CF Medgidia – Tulcea si DJ 224 Medgidia – Tortoman. Intre pichetii 6-7 conducta traverseaza aerian cu conducta montata in tub protector un canal de pamant.

Tronson 3 - Inlocuire conducta titei Ø 14" Constanta - Baraganu, loc. Mircea Voda, jud. Constanta, pe o lungime de 3.406m.

Conducta proiectata traverseaza terenuri arabile proprietati particulare intre cele doua puncte de cuplare si subtraverseaza prin sant deschis urmatoarele obstacole: 6 drumuri de pamant (in pichetii 2, 3-4, 5-6, 7-8, 9, 10), un canal de pamant (intre pichetii 3-4) si un drum pietruit cu conducta montata in tub protector intre pichetii 7-8. Intre pichetii 5-6 conducta traverseaza aerian cu conducta montata in tub protector un canal de pamant.

Traseul conductei proiectate respecta distantele minime de siguranta in conformitate cu Ordinul nr. 196/2006 al A.N.R.M. si cu normativul pentru stabilirea distantelor d.p.d.v. al prevenirii incendiilor dintre obiectivele componente ale instalatiilor tehnologice din industria extractiva de petrol.

Conducta de transport titei se va amplasa la min. 0,6m de liniile electrice subterane paralele cu aceasta, iar in cazul intersectiilor cu liniile electrice subterane, distanta pe verticala va fi de min. 0,5m intre generatoare.

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

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

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

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

In cazul in care respectarea conditiilor de mai sus nu este posibila si in cazul intersectiilor cu canale telefonice, conducta se va introduce in tuburi de protectie.

Tuburile de protectie depasesc in ambele parti limitele instalatiei sau constructiilor traversate cu cel putin 1m.

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

Fiecare conducta se va amplasa la min. 0,5m de conductele subterane paralele cu aceasta, iar in cazul intersectiilor cu conducte subterane, distanta pe verticala va fi de min. 0,5m intre generatoare,

conducele 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°.

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

6.8. Culoarul de lucru

Lățimea culoarului de lucru, pentru constructia și montajul conductei îngropate, s-a stabilit în funcție de: natura terenului pe care îl traversează conducta, 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 16m.

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 înscriindu-se în această configurație prin curbare elastică.

Se interzice cu desăvârșire săparea mecanizată a șanțului în zonele unde sunt obstacole subterane (conduțe, 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.

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

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

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

Apa trebuie înlăturată din:

- șanțul în care este prevăzută lansarea tronsonului de conductă;
- gropile de poziție pentru sudură;
- gropile executate în timpul probelor de presiune;
- gropile pentru montarea burlanelor protectoare sau construcția căminelor pentru armături.

Înainte de începerea lucrărilor se vor anunța firmele care au 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.

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 manipularii.

Controlul materialelor

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

Se va acorda o mare atenție stării generale, aspectelor interioare și exterioare, îndoirilor, îngenunchierilor, turtirilor, gradului de ciupitură prin mici coroziuni sau alte defecte de suprafață cum ar fi: corodare, crapături, daltuiri 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 resanșat. Bucățile de țeava 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 flanșe;
- 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 țevelor 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 țevelor se execută deasupra solului, se controlează sudurile, se întregeste izolația cu mansonate termocontractile, după care conductă se lansează în șanț, în mod progresiv.

La traversarea obstacolelor naturale sau artificiale, montarea conductei se face si pe tronsoane, caz în care îmbinarea tronsoanelor între ele si 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 si 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 si modul de lucru, acestea trebuind sa îndeplineasca condițiile din proiect.

Nerespectarea cotelor si tehnologiei de lucru din proiect dă dreptul proiectantului si investitorului sa opreasca lucrările si să oblige constructorul sa 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. Săparea șanțului

Săparea șanțului se va executa în concordanță cu lucrările de montaj ale conductei în scopul reducerii timpului de mentinere deschisă a șanțului pentru a fi evitate surparile, umplerile cu apă si 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 detinătorilor 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 1,26m, în fir continuu (adâncimea de îngheț în zonă este de - 0,80m. Săpătura se va executa 10% manual si 90% mecanizat.

Lucrările de săpătură vor începe numai după marcarea traseului conductei 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.

Dupa încheierea testării, șanțul trebuie astupat cat 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 scânteii reglat pentru grosimea nominală a izolației a porțiunilor pe care a fost sprijinită conducta la marginea șanțului;

- aderența de câte ori este necesară;

- grosimea prin măsurare în caz de suspiciune a nerealizării;

- verificarea corespondenței dintre profilarea firului de conductă cu cea a șanțului;

- verificarea utilajelor de lansare.

Lansarea conductei

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

Coborârea conductei 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, crăpături, dăltuiri și crearea de șanțuri, lovituri și arsuri de arc electric.

Îmbinarea tevilor se execută deasupra solului, se controlează sudurile, se întregeste izolația cu mansonare 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 efectua în șanț, prin suduri de poziție.

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 conductei 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 așează 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.

Coborârea 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, crăpături, cute, întreruperi ale izolației anticorozive etc.), în cazul existenței acestora se vor remedia.

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 „Schiței 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 sudurului, 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 3 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.

Lucrarile 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 autorizatiei 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 conductei, va fi direct răspunzător 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 executie întocmit de proiectant poate fi completat cu propunerile beneficiarului conductei si ale constructorului până la începerea executiei lucrarilor. Completarile vor fi avizate de proiectant.

6.13. Materialele principale ale lucrarii

Tronson 1 - Inlocuire conducta titei Ø 14" Constanta - Baraganu, loc. Castelu si Cuza Voda, jud. Constanta, pe o lungime de 3.720m:

TEAVA:

Teava otel conf. SR EN 3183/2013, L 360N – Ø 355,6 x 8mm, preizolata cu PE, L = 3.709m

CURBE:

Teava otel conf. SR EN 3183/2013 pentru curbe, L 360N – Ø 355,6 x 10mm, neizolata, L = 11m:

- 2 x 45 GR – in pichetul 1
- 1 x 45 GR – in pichetul 11
- 2 x 45 GR – in pichetul 17

TUB:

- Tub protector din teava Ø 508 x 8mm, L 245N, L = 25m:
 - $L_{tub} = 3m$ la subtraversare conducta de transport gaze naturale DN 1200 in pichetul 3
 - $L_{tub} = 3m$ la subtraversare conducta de transport gaze naturale DN 1200 in pichetul 4
 - $L_{tub} = 13m$ la subtraversare drum DC 119 intre pichetii 5-6
 - $L_{tub} = 3m$ la subtraversare conducta de transport gaze naturale DN 1200 in pichetul 15
 - $L_{tub} = 3m$ la subtraversare conducta de transport gaze naturale DN 1200 in pichetul 16
- Inele distantiere tip ALTA M/N Ø 20" – Ø 14": 40buc.
- Presetupe tip LS 500, Ø 20" - Ø 14": 10buc (cate 2buc. in pichetii 3, 4, 5-6, 15,16)
- Prize de potential cu anozii (n= 4), 3buc. – la cuplare in pichet 1, 17 si la intersectie cu LEA punct topografic 40
- Prize de masura, 6 buc. – in pichetii 3, 4, 5-6 si in punctele topografice 33, 15, 16
- Anozii de Zn – 12buc
- Dispozitiv aer 1 buc. – intre pichetii 5-6
- Conducta de legatura la dispozitiv aerisire din teava otel SR EN ISO 3183/2013, L 245N – 60,3 x 3,6mm, L = 3m
- Camin scursori 1 buc. – intre pichetii 5-6
- Conducta de legatura la camin scursori din teava otel SR EN ISO 3183/2013, L 245N – 60,3 x 3,6mm, L = 8m
- Borne directie – 3 buc (pichet 1, 11,17)
- Flansa DN 350, PN 64 – 1buc.in pichet nr. 1

Tronson 2 - Inlocuire conducta titei Ø 14" Constanta - Baraganu, loc. Cuza Voda, Medgidia si MirceaVoda, jud. Constanta pe o lungime de 5.650m:

TEAVA:

Teava otel conf. SR EN 3183/2013, L 360N – Ø 355,6 x 8mm, preizolata cu PE, L = 5.632m

CURBE:

Teava otel conf. SR EN 3183/2013 pentru curbe, L 360N – Ø 355,6 x 10mm, neizolata, L = 18m:

- 2 x 45 GR – in pichetul 1
- 4 x 45 GR – intre pichetii 6-7
- 2 x 45 GR – in pichetul 25

TUB:

- Tub protector din teava Ø 508 x 8mm, L 245N, L = 60m:
 - $L_{tub} = 15m$ la subtraversare CF Medgidia - Tulcea intre pichetii 3-4
 - $L_{tub} = 29m$ la supratraversare canal de pamant intre pichetii 6-7
 - $L_{tub} = 16m$ la subtraversare DJ 224 Medgidia - Tortoman intre pichetii 19-20

- Inele distantiere tip ALTA M/N Ø 20" – Ø 14": 69buc.
- Presetupe tip LS 500, Ø 20" - Ø 14": 6buc (cate 2buc. intre pichetii 3-4, 6-7, 19-20)
- Prize de potential cu anozii (n= 4), 5buc. – la cuplare in pichet 1, 25, 2buc intre pichetii 6-7 si la intersectie cu LEA punct topografic 42
- Prize de masura, 4 buc. – in pichetii 3-4, 11, 19-20 si in punctul topografic 77
- Anozii de Zn – 20buc
- Dispozitiv aer 3buc. – intre pichetii 3-4, 6-7 si 19-20
- Conducta de legatura la dispozitiv aerisire din teava otel SR EN ISO 3183/2013, L 245N – 60,3 x 3,6mm, L = 29m
- Camin scursori 3buc. – intre pichetii 3-4, 6-7 si 19-20
- Conducta de legatura la camin scursori din teava otel SR EN ISO 3183/2013, L 245N – 60,3 x 3,6mm, L = 54m
- Borne directie – 3 buc (pichet 1, 10,25)
- Robinet cu sertar pana PN 64, DN 350 – 4buc.
- Flansa DN 350, PN 64 – 8buc.

Tronson 3 - Inlocuire conducta titei Ø 14" Constanta - Baraganu, loc. Mircea Voda, jud. Constanta, pe o lungime de 3.406m:

TEAVA:

Teava otel conf. SR EN 3183/2013, L 360N – Ø 355,6 x 8mm, preizolata cu PE, L = 3.388m

CURBE:

Teava otel conf. SR EN 3183/2013 pentru curbe, L 360N – Ø 355,6 x 10mm, neizolata, L = 18m:

- 2 x 45 GR – in pichetul 1
- 4 x 45 GR – intre pichetii 5-6
- 2 x 45 GR – in pichetul 8

TUB:

- Tub protector din teava Ø 508 x 8mm, L 245N, L = 29m:
 - $L_{tub} = 12m$ la supratraversare canal de pamant intre pichetii 5-6
 - $L_{tub} = 17m$ la subtraversare drum pietruit intre pichetii 7-8
- Inele distantiere tip ALTA M/N Ø 20" – Ø 14": 35buc.
- Presetupe tip LS 500, Ø 20" - Ø 14": 4buc (cate 2buc. intre pichetii 5-6, 7-8)
- Prize de potential cu anozii (n= 4), 3buc. – 1 buc. la cuplare in pichet 1, si 2buc intre pichetii 5-6
- Prize de masura, 4 buc. – in pichetii 7-8, 11 si in punctul topografic 22,60
- Anozii de Zn – 12buc
- Dispozitiv aer 2buc. – intre pichetii 5-6 si 7-8
- Conducta de legatura la dispozitiv aerisire din teava otel SR EN ISO 3183/2013, L 245N – 60,3 x 3,6mm, L = 30m
- Camin scursori 2buc. – intre pichetii 5-6 si 7-8
- Conducta de legatura la camin scursori din teava otel SR EN ISO 3183/2013, L 245N – 60,3 x 3,6mm, L = 19m
- Borne directie – 2 buc (pichet 1, 8)
- Flansa DN 350, PN 64 – 2buc.

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($\phi=1$).

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

- standardul de fabricație:	SR EN ISO 3183:2013
- oțel:	L 360N- X52
- rezistența la rupere:	460 N/mm ²
- rezistența la curgere:	360N/mm ²
- diametrul exterior al conductei:	- 355,6mm
- diametrul interior al conductei:	- 339,6mm
- grosimea de perete a țevii:	- 8mm

Caracteristicile rostului de sudare vor fi:

-forma:	în „Y”;
-teșirea capetelor țevii:	30° – 35°;
-distanța între capete:	1,6mm;
-supraîncălzirea sudurii:	
- la exterior:	0,8 – 1,6mm;
- la interior:	max. 1,5mm;
- preîncălzirea capetelor în procesul de sudare:	150÷200 ⁰ 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 2560:2006 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 14372/2011 Materiale pentru sudare. Determinarea rezistenței la umiditate a electrozilor utilizați la sudarea manuală cu arc electric cu electrod învelit, prin măsurarea hidrogenului difuzibil.

➤ 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 22401/1996/AC:2003 Electrozi înveliți. Determinarea diferitelor randamente și a coeficientului de depunere.

➤ SR EN ISO 26304:2012 ver.eng. 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 înscrice toate informațiile relevante privind calitatea materialelor de bază și de adaos de la uzinarea lor (țeavă, fittinguri, curbe, electrozi sudare, etc).

Conducta trebuie sa fie conform cu certificatele de calitate: SR EN ISO 3183:2013 (teava trasa), Ø14" – 355,6mm x 8mm, preizolata cu polietilena extrudata tip N-v conform DIN 30670, cu grosimea minima de 2,5mm.

În vederea evitarii loviturilor si deformatiilor, la manevrarea, transportul si depozitarea țevelor vor fi luate urmatoarele masuri:

- țevile vor fi manipulate cu grija;
- se vor transporta cu auto pana la locatie;

- 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 suporturi adecvate (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 resanfrana.

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 refăce izolația.

Capetele (țevii) 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 $+5^{\circ}_{00}$. Lățimea suprafeței frontale înelare a teșiturii va avea o toleranță de $\pm 0,6\text{mm}$.

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 țevelor 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 prin rotire: 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 544:2011 "Materiale 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; STAS 10042-90: Control nedistructiv magnetic. Terminologie; STAS 12589-87: Defectoscopie cu lichide penetrante. Reguli și metode de verificare a calitatii; STAS 12671-91: Defectoscopie ultrasonica. Controlul ultrasonic al țevelor de oțel; indicațiile SR-EN 14161:2015 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 producatorului
 - b.2. Identificarea specificatiei 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 si standardul de referinta
 - c.3. Dimensiunile metalului de baza:
 - c.3.1. Domeniul grosimilor imbinarii
 - c.3.2. Domeniul diametrelor exterioare pentru tevi
- d. Procedeul de sudare:
 - d.1. Geometria imbinarii
 - d.2. Pozitia de sudare
 - d.3. Pregatirea rostului sau marginilor
 - d.4. Tehnica de sudare
 - d.5. Realizarea rădăcinii
 - d.5.1. Metoda utilizata la realizarea rădăcinii
 - d.6. Protectia 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 sudura 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.

Remedierea 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 înscrive 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 64,0m Pa, 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-X52 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 șanșan, 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 șanșanului (călăreți).

Șanșanul

Capetele țevii vor trebui să fie șanșanate în fabrică conform standardului de execuție a acestuia.

Șanșanul cu flacăra oxiacetilenică se poate folosi cu condiția ca șanșanul 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 cordonelor 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 cordon 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 țevii.

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

Nu vor trebui începute două cordonuri din același loc. Cordonul final va trebui periat și curățat în întregime.

Suprafața secțiunii cordonului final va fi mai mare decât suprafața șanșanului cu 1/8 inch.

Preîncălzirea și detensionarea

Procedura de sudură va trebui să specifice, dacă este necesar, procedeele de preîncălzire 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 bază 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 ISO14344:2010;
- sudorii autorizați în conformitate cu prescripțiile SR EN ISO 14732:2014.

În conformitate cu SR EN 14161:2015, 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 reexamineate nedistructiv 100% prin același procedeu ca la sudarea inițială.

Sudura se face manual, electric prin topire.

Controlul preliminar: înainte de sudura se controlează marcajul materialelor existenta certificatelor de calitate.

Metode de control

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

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

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

Probe 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 țeva 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 dezvoltare, 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 țevă 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.

Remediarea 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.

Remediarea 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.

Curbele executate prin îndoirea țevelor la cald (încălzire prin inducție) se realizează în conformitate cu prescripțiile SR EN 13480-4:2012/A2:2016, privind ovalitatea, cutarea și subțierea peretelui pe fibra întinsă, folosind țevi și mărci de oțel conform proiect.

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

- existența și rezultatele probelor de îndoire;
- existența și poziția marcajelor;
- ovalitatea, subțierea și îngroșarea în zona curbă. Ovalitatea țevelor îndoite și cutarea suprafețelor curbate se vor încadra în limitele prevăzute în standardul SR EN 13480-4:2012/A2:2016;
- examinare US 100% pe suprafața curbelor, conform SR EN 10893-10:2011 - clasa de admisibilitate U₂ subclasa C pentru defecte transversale;
- starea suprafeței exterioare, respectiv interioare, va respecta condițiile impuse de SR EN 13480-4:2012/A2:2016;
- execuția încercărilor mecanice și tehnologice conform punctului 8.3 din prezentul caiet;
- 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 prin sablare a 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.

6.15 Protecția exterioară a conductei (anticorozivă)

Conducta subterană va fi protejată la exterior contra coroziunii cu polietilenă extrudată tip N-v de 2,5mm grosime, conducta procurată fiind preizolată.

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

La suduri se va realiza o izolație cu mansoane 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 lățime sau cu benzi din polietilena aplicate la cald tipul agreat de beneficiar.

Controlul calitatii izolatiei

Controlul calitatii executiei izolatiiilor 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 lineară a conductei.

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

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

Curbele sunt realizate la cald în atelier.

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

Toleranțele curbelor fabricate în uzina nu vor depăși următoarele valori:

- unghiul curbei $\pm 1\%$

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

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

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

f – factor

S – valoarea de siguranta

K – limita de curgere în N/mm^2

D_A – diametrul exterior al tevii în mm.

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

Curbe

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

Se vor utiliza curbe pentru firul curent al conductei din teava de oțel L 360N, 5DN, Ø 14" – 355,6x10mm, izolata cu benzi din polietilena aplicate la cald.

Aceste curbe vor avea unghiuri de:

Tronson 1: - Inlocuire conducta titei Ø 14" Constanta - Baraganu, loc. Castelu si Cuza Voda, jud. Constanta, pe o lungime de 3.720m:

- 2 x 45 GR – in pichetul 1
- 1 x 45 GR – in pichetul 11
- 2 x 45 GR – in pichetul 17

Tronson 2: - Inlocuire conducta titei Ø 14" Constanta - Baraganu, loc. Cuza Voda, Medgidia si Mircea Voda, jud. Constanta pe o lungime de 5.650m:

- 2 x 45 GR – in pichetul 1
- 4 x 45 GR – intre pichetii 6-7
- 2 x 45 GR – in pichetul 25

Tronson 3: - Inlocuire conducta titei Ø 14" Constanta - Baraganu, loc. Mircea Voda, jud. Constanta, pe o lungime de 3.406m:

- 2 x 45 GR – in pichetul 1
- 4 x 45 GR – intre pichetii 5-6
- 2 x 45 GR – in pichetul 8

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

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

Îndoirea țevelor (curbele) se realizeaza în conformitate cu SR EN 13480-4:2011, sau proceduri proprii producătorului agreeate de un organ notificat, privind ovalitatea, cutarea și subțierea peretelui pe fibră întinsă, folosind țevi și mărci de oțel conform proiect.

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

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

- existența și rezultatele probelor de îndoire;
- existența și poziția marcajelor;
- ovalitatea, subțierea și îngroșarea în zona curbă. Ovalitatea țevelor îndoite și cutarea suprafețelor curbate se vor încadra în limitele prevăzute în standardul SR EN 13480-4:2011;
- examinare US 100% pe suprafața curbelor, conform SR EN 10246-7/1998 clasa de admisibilitate U₂ subclasa C pentru defecte transversale;
- starea suprafeței exterioare, respectiv interioare, va respecta condițiile impuse de SR EN 13480-4:2011;
- controlul 100% a capetelor prelucrate în vederea sudării pe o lungime de 35mm (interior și exterior) cu lichide penetrante, conform SR EN 10893-4:2011 clasa de calitate 1, în vederea garantării absenței fisurilor;
- curățarea suprafețelor interioare și exterioare de oxizi formați, după îndoire.

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

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

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 B₁ între axele conductelor, va fi:

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

unde: D₁ și D₂ 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

Tronson 1

Nu se vor monta robinete noi.

Tronson 2

Se vor monta robinete cu sertar până PN 64 DN 350 – 4buc.

Se vor folosi robinete de secționare, cu sertar până din oțel turnat conform SR EN 1984:2010 PN 64, Dn 350.

Pentru legătura fiecărui robinet la teava se vor utiliza două flanse DN 350, PN 64 (8buc).

Robinetele vor fi obligatoriu izolați anticoroziv înainte de montare, de către constructor, cu un strat de miniu, un strat de grund și trei straturi de email clorcauciuc.

Tronson 3

Nu se vor monta robinete noi.

6.19. Traversări obstacole

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

Tronson 1 - Conducta Ø 14" (Ø 355,6 x 8mm) – L = 3.720m

Tronsonul 1 traversează următoarele obstacole situate pe terenul administrativ al localităților Castelu și Cuza Voda, astfel:

- subtraversează un drum de pământ în pichetul nr. 2
- subtraversează conducta existentă de transport gaze naturale DN 1200 – Tranzit 2, cu conducta montată în tub protector (lungime tub L = 3m) în pichetul nr. 3

- subtraverseaza conducta existenta de transport gaze naturale DN 1200 – Tranzit 3, cu conducta montata in tub protector (lungime tub L = 3m) in pichetul nr. 4
- subtraverseaza drumul asfaltat DC 119 prin foraj orizontal, cu conducta montata in tub protector (lungime tub L = 13m) intre pichetii 5-6
- subtraverseaza un drum de pamant in pichetul nr. 8
- subtraverseaza un drum de pamant si un canal de pamant intre pichetii 9-10
- subtraverseaza un drum de pamant in pichetul nr. 12
- subtraverseaza doua drumuri de pamant si un canal de pamant intre pichetii 13-14
- subtraverseaza conducta existenta de transport gaze naturale DN 1000 – Tranzit 1, cu conducta montata in tub protector (lungime tub L = 3m) in pichetul nr. 15
- subtraverseaza conducta existenta de transport gaze naturale DN 500, cu conducta montata in tub protector (lungime tub L = 3m) in pichetul nr. 16

Subtraversarea drumurilor de pamant si a canalelor de pamant se va face prin sant deschis, dupa executia traversarilor vor fi refacute conform situatiei initiale.

Tronsonul 1 subtraverseaza canalul de pamant si un drum de pamant dintre pichetii 13-14, conducta de transport gaze naturale DN 1000 – Tranzit 1 din pichetul 15 si conducta de transport gaze naturale DN 500 din pichetul 16 pe teritoriul administrativ al localitatii Cuza Voda, iar celelalte obstacole sunt situate pe teritoriul localitatii Castelu.

Tronson 2 - Conducta Ø 14" (Ø 355,6 x 8mm) – L = 5.650m

Tronsonul 2 traverseaza urmatoarele obstacole situate pe teritoriul administrativ al localitatilor Cuza Voda, Medgidia si Mircea Voda, astfel:

- subtraverseaza doua drumuri de pamant prin sant deschis si CF Medgidia - Tulcea, cu conducta montata in tub protector (lungime tub L = 15m) intre pichetii 3-4
- traverseaza aerian un canal de pamant cu conducta montata in tub protector (lungime tub L = 29m) si subtraverseaza un drum de pamant intre pichetii 6-7
- subtraverseaza trei drumuri de pamant in pichetii 8-9, 10, 11
- subtraverseaza un canal de pamant intre pichetii 12-13
- subtraverseaza un drum pietruit in pichetul 14
- subtraverseaza patru drumuri de pamant in pichetii 15, 16, 17, 18
- subtraverseaza DJ 224 Medgidia - Tortoman, cu conducta montata in tub protector (lungime tub L = 16m) intre pichetii 19-20
- subtraverseaza un canal de pamant intre pichetii 21-22
- subtraverseaza un drum de pamant si un canal de pamant intre pichetii 23-24

Subtraversarea drumurilor de pamant, a canalelor de pamant si a drumului pietruit se va face prin sant deschis, dupa executia traversarilor vor fi refacute conform situatiei initiale.

Tronsonul 2 subtraverseaza cele doua drumuri de pamant si CF Medgidia - Tulcea dintre pichetii 3-4 pe teritoriul administrativ al localitatii Cuza Voda, traverseaza aerian canalul de pamant dintre pichetii 6-7 la limita administrativa a localitatilor Medgidia si Mircea Voda, iar celelalte obstacole sunt situate pe teritoriul localitatii Mircea Voda.

Tronson 3 - Conducta Ø 14" (Ø 355,6 x 8mm) – L = 3.406m

Tronsonul 3 traverseaza urmatoarele obstacole situate pe teritoriul administrativ al localitatii Mircea Voda, astfel:

- subtraverseaza un drum de pamant in pichetul nr. 2
- subtraverseaza un canal de pamant si un drum de pamant intre pichetii 3-4
- subtraverseaza un drum de pamant prin sant deschis si traverseaza aerian un canal de pamant, cu conducta montata in tub protector (lungime tub L = 12m) intre pichetii 5-6
- subtraverseaza un drum de pamant prin sant deschis si un drum pietruit, cu conducta montata in tub protector (lungime tub L = 17m) intre pichetii 7-8

- subtraverseaza doua drumuri de pamant in pichetii 9,10

Subtraversarea obstacolelor se va face prin sant deschis, dupa executia traversarilor vor fi refacute conform situatiei initiale.

Tronson 1

Traversarea conductei de transport gaze naturale DN 1200 – Tranzit 2 in pichetul nr. 3

Traversarea se va executa prin sant deschis in fir continuu si se va face in tub de protectie din teava otel Ø 508 x 8mm, L 245N, conform **SR EN ISO 3183 :2013**. Subtraversarea conductei de transport gaze naturale se va face cu conducta montata in tub protector prin intermediul inelelor distantiere, etansarea la capete cu presetupe si priza de masura.

Modul de realizare a lucrărilor

Lucrarile vor fi executate in conformitate cu urmatoarele desene:

- planul de situatie și montaj conductă
- profil longitudinal al traseului si lucrarilor
- plan detaliu subtraversare conducte existente
- plan detaliu cuplare conducta

Subtraversarea se va face conform planurilor anexate prezentei documentatii. Adancimea santului de montaj a conductei va fi de minim 3,11m.

Materiale folosite la subtraversarea conductei de transport gaze naturale DN 1200 – Tranzit 2:

- Tub de protectie Ø 508 x 8mm, L = 3m, in pichetul 3;
- Presetupe de etansare Ø 20"/14" = 2buc;
- Distantiere tip ALTA M/N Ø 20"/14" ALTA = 6buc;
- Priza de masura = 1buc;
- Manson termocontractil cu dubla sectiune Ø 20"/14" = 2buc.

Tronson 1

Traversarea conductei de transport gaze naturale DN 1200 – Tranzit 3 in pichetul nr. 4

Traversarea se va executa prin sant deschis in fir continuu si se va face in tub de protectie din teava otel Ø 508 x 8mm, L 245N, conform **SR EN ISO 3183 :2013**. Subtraversarea conductei de transport gaze naturale se va face cu conducta montata in tub protector prin intermediul inelelor distantiere, etansarea la capete cu presetupe si priza de masura.

Modul de realizare a lucrărilor

Lucrarile vor fi executate in conformitate cu urmatoarele desene:

- planul de situatie și montaj conductă
- profil longitudinal al traseului si lucrarilor
- plan detaliu subtraversare conducte existente
- plan detaliu cuplare conducta

Subtraversarea se va face conform planurilor anexate prezentei documentatii. Adancimea santului de montaj a conductei va fi de 3,11m.

Materiale folosite la subtraversarea conductei de transport gaze naturale DN 1200 – Tranzit 3:

- Tub de protectie Ø 508 x 8mm, L = 3m, in pichetul 4;
- Presetupe de etansare Ø 20"/14" = 2buc;
- Distantiere tip ALTA M/N Ø 20"/14" ALTA = 6buc;
- Priza de masura = 1buc;
- Manson termocontractil cu dubla sectiune Ø 20"/14" = 2buc.

Tronson 1

Traversarea conductei de transport gaze naturale DN 1000 – Tranzit 1 in pichetul nr. 15

Traversarea se va executa prin sant deschis in fir continuu si se va face in tub de protectie din teava otel Ø 508 x 8mm, L 245N, conform **SR EN ISO 3183 :2013**. Subtraversarea conductei de transport

gaze naturale se va face cu conducta montata in tub protector prin intermediul inelelor distantiere, etansarea la capete cu presetupe si priza de masura.

Modul de realizare a lucrărilor

Lucrarile vor fi executate in conformitate cu urmatoarele desene:

- planul de situatie și montaj conductă
- profil longitudinal al traseului si lucrarilor
- plan detaliu subtraversare conducte existente
- plan detaliu cuplare conducta

Subtraversarea se va face conform planurilor anexate prezentei documentatii. Adancimea santului de montaj a conductei va fi de 2,91m.

Materiale folosite la subtraversarea conductei de transport gaze naturale DN 1000 – Tranzit 1:

- Tub de protectie Ø 508 x 8mm, L = 3m, in pichetul 15;
- Presetupe de etansare Ø 20"/14" = 2buc;
- Distantiere tip ALTA M/N Ø 20"/14" ALTA = 6buc;
- Priza de masura = 1buc;
- Manson termocontractil cu dubla sectiune Ø 20"/14" = 2buc.

Tronson 1

Traversarea conductei de transport gaze naturale DN 500 in pichetul nr. 16

Traversarea se va executa prin sant deschis in fir continuu si se va face in tub de protectie din teava otel Ø 508 x 8mm, L 245N, conform **SR EN ISO 3183 :2013**. Subtraversarea conductei de transport gaze naturale se va face cu conducta montata in tub protector prin intermediul inelelor distantiere, etansarea la capete cu presetupe si priza de masura.

Modul de realizare a lucrărilor

Lucrarile vor fi executate in conformitate cu urmatoarele desene:

- planul de situatie și montaj conductă
- profil longitudinal al traseului si lucrarilor
- plan detaliu subtraversare conducte existente
- plan detaliu cuplare conducta

Subtraversarea se va face conform planurilor anexate prezentei documentatii. Adancimea santului de montaj a conductei va fi de 2,41m.

Materiale folosite la subtraversarea conductei de transport gaze naturale DN 500:

- Tub de protectie Ø 508 x 8mm, L = 3m, in pichetul 16;
- Presetupe de etansare Ø 20"/14" = 2buc;
- Distantiere tip ALTA M/N Ø 20"/14" ALTA = 6buc;
- Priza de masura = 1buc;
- Manson termocontractil cu dubla sectiune Ø 20"/14" = 2buc.

Tronson 1

Traversare drum comunal DC 119 intre pichetii 5-6, prin foraj orizontal

Traversarea se va executa prin foraj orizontal de catre o firma autorizată in domeniu.

Traversarea drumului asfaltat DC 119 se va face între pichetii nr. 5 si nr. 6, respectand prevederile STAS 9312/87 și se va face in tub de protectie din teava otel Ø 508 x 8mm, L 245N, conform **SR EN ISO 3183 :2013**. Traversarea drumului comunal se va face cu conducta montata in tub protector prin intermediul inelelor distantiere, etansarea la capete cu presetupe si priza de masura. Lungimea tubului protector va fi de 13m si va fi prevazut cu racorduri la dispozitiv de aerisire si la caminul de colectat cursori.

Modul de realizare a lucrărilor

Lucrarile vor fi executate in conformitate cu urmatoarele desene:

- planul de situatie și montaj conductă

- profil longitudinal al traseului conductei
- plan detaliu traversare DC 119
- plan detaliu cuplare conducta

Subtraversarea se va face conform planurilor anexate prezentei documentatii. Adancimea de montaj a tubului protector va fi de minim 1,50m intre carosabil si generatoarea superioara a tubului de protectie.

Materiale folosite la subtraversarea drumului:

- Tub de protectie Ø 508 x 8mm, L = 13,0m;
- Priza de masura = 1buc;
- Presetupe de etansare, Ø 20" - Ø 14"= 2buc;
- Distantiere tip ALTA M/N Ø 20" - Ø 14"= 16buc;
- Camin colectare scursori din teava de otel DN 508 x 7,1mm = 1buc;
- Conducta de legatura la caminul scursori din teava SR EN ISO 3183/2013, L 245N - 60,3 x 3,6mm = 8m;
- Dispozitiv de aerisire cu sita "DAVIS" = 1buc;
- Conducta de legatura la dispozitiv aerisire din teava otel SR EN ISO 3183/2013, L 245N - 60,3 x 3,6mm = 3m.
- Manson termocontractil cu dubla sectiune Ø 20"/14" = 2buc.

Traversarea drumului poate fi identificat din planurile anexate documentatiei pentru traversarea drumului intre pichetii 5-6 si anume:

- plan de situatie – scara 1 :500, profile longitudinale – scara 1:1.000/1:500 si plansa Detaliu traversare DC 119 intre pichetii 5-6 – scara 1:100

Dispozitive de aerisire

Dispozitivul de aerisire se monteaza conform planurilor anexate.

Teava de legatura pentru aerisire este din otel SR EN ISO 3183/2013, L 245N - 60,3 x 3,6mm.

Partea ingropata a dispozitivului de aerisire se izoleaza cu izolatia de tip "foarte intarit".

Partea montata in aer liber se grunduieste cu miniu de plumb si se vopseste la exterior cu vopsea.

Dispozitiv de aerisire: 1buc se monteaza conform planurilor.

Camine de colectare

Caminul de colectare se executa conform planului anexat in documentatie.

Conducta de legatura tub protector – camin va fi din teava de otel conform: SR EN ISO 3183/2013, L 245N - 60,3 x 3,6mm

Caminul se monteaza la adancimea corespunzatoare planului de traversare.

Caminul se izoleaza cu izolatia de tip "foarte intarit".

Camin de colectare: 1buc se monteaza conform planurilor.

Tronson 2

Traversare CF Medgidia - Tulcea intre pichetii 3-4, prin foraj orizontal

Traversarea se va executa prin foraj orizontal de catre o firma autorizata in domeniu.

Traversarea caii ferate se va face intre pichetii nr. 3 si nr. 4, respectand prevederile STAS 9312/87 si se va face in tub de protectie din teava otel Ø 508 x 8mm, L 245N, conform **SR EN ISO 3183 :2013**.

Traversarea caii ferate Medgidia – Tulcea, cu conducta de transport Ø 14" Constanta – Baraganu, se face la Km 5 + 740.

Traversarea caii ferate se va face cu conducta montata in tub protector prin intermediul inelelor distantiere, etansarea la capete cu presetupe si priza de masura. Lungimea tubului protector va fi de 15m si va fi prevazut cu racorduri la dispozitiv de aerisire si la caminul de colectat scursori.

Modul de realizare a lucrarilor

Lucrarile vor fi executate in conformitate cu urmatoarele desene:

- planul de situatie si montaj conducta

- profil longitudinal al traseului conductei
- plan detaliu traversare CF
- plan detaliu cuplare conducta

Subtraversarea se va face conform planurilor anexate prezentei documentatii. Adancimea de montaj a tubului protector va fi de minim 1,80m intre partea superioara a acostamentului si generatoarea superioara a tubului de protectie.

Materiale folosite la subtraversarea caii ferate:

- Tub de protectie Ø 508 x 8mm, L = 15,0m;
- Priza de masura = 1buc;
- Presetupe de etansare, Ø 20" - Ø 14"= 2buc;
- Distanriere tip ALTA M/N Ø 20" - Ø 14"= 18buc;
- Camin colectare scursori din teava de otel DN 508 x 7,1mm = 1buc;
- Conducta de legatura la caminul scursori din teava SR EN ISO 3183/2013, L 245N - 60,3 x 3,6mm = 31m;
- Dispozitiv de aerisire cu sita "DAVIS" = 1buc;
- Conducta de legatura la dispozitiv aerisire din teava otel SR EN ISO 3183/2013, L 245N - 60,3 x 3,6mm = 6m.
- Ventil DN 350, PN 64 - 2buc
- Manson termocontractil cu dubla sectiune Ø 20"/14" = 2buc.

Traversarea drumului poate fi identificat din planurile anexate documentatiei pentru traversarea drumului intre pichetii 5-6 si anume:

- plan de situatie – scara 1 :500, profile longitudinale – scara 1:1.000/1:500 si plansa Detaliu traversare CF intre pichetii 3-4 – scara 1:100

Dispozitive de aerisire

Dispozitivul de aerisire se monteaza conform planurilor anexate.

Teava de legatura pentru aerisire este din otel SR EN ISO 3183/2013, L 245N - 60,3 x 3,6mm.

Partea îngropata a dispozitivului de aerisire se izoleaza cu izolatie de tip "foarte intarit".

Partea montata în aer liber se grunduieste cu miniu de plumb si se vopseste la exterior cu vopsea.

Dispozitiv de aerisire: 1buc se monteaza conform planurilor.

Camine de colectare

Caminul de colectare se executa conform planului anexat în documentație.

Conducta de legatura tub protector – camin va fi din teava de otel conform: SR EN ISO 3183/2013, L 245N - 60,3 x 3,6mm

Caminul se monteaza la adâncimea corespunzatoare planului de traversare.

Caminul se izoleaza cu izolatie de tip "foarte intarit".

Camin de colectare: 1buc se monteaza conform planurilor.

Tronson 2

Traversare DJ 224 Medgidia-Tortoman la Km 4 + 977 intre pichetii 19-20, prin foraj orizontal

Traversarea se va executa prin foraj orizontal de catre o firma autorizată în domeniu.

Traversarea drumului judetean DJ 224 se va face între pichetii nr. 19 si nr. 20, respectand prevederile STAS 9312/87 și se va face în tub de protectie din teava otel Ø 508 x 8mm, L 245N, conform **SR EN ISO 3183 :2013**. Traversarea drumului judetean se va face cu conducta montata în tub protector prin intermediul inelelor distantiere, etansarea la capete cu presetupe si priza de masura. Lungimea tubului protector va fi de 16m si va fi prevazut cu racorduri la dispozitiv de aerisire si la caminul de colectat scursori.

Modul de realizare a lucrărilor

Lucrarile vor fi executate în conformitate cu urmatoarele desene:

- planul de situație și montaj conductă

- profil longitudinal al traseului conductei
- plan detaliu traversare DJ 224 Medgidia-Tortoman
- plan detaliu cuplare conducta

Subtraversarea se va face conform planurilor anexate prezentei documentatii. Adancimea de montaj a tubului protector va fi de minim 1,50m intre carosabil si generatoarea superioara a tubului de protectie.

Materiale folosite la subtraversarea drumului:

- Tub de protectie Ø 508 x 8mm, L = 16,0m;
- Priza de masura = 1buc;
- Presetupe de etansare, Ø 20" - Ø 14"= 2buc;
- Distantiere tip ALTA M/N Ø 20" - Ø 14"= 19buc;
- Camin colectare scursori din teava de otel DN 508 x 7,1mm = 1buc;
- Conducta de legatura la caminul scursori din teava SR EN ISO 3183/2013, L 245N - 60,3 x 3,6mm = 10m;
- Dispozitiv de aerisire cu sita "DAVIS" = 1buc;
- Conducta de legatura la dispozitiv aerisire din teava otel SR EN ISO 3183/2013, L 245N - 60,3 x 3,6mm = 11m;
- Manson termocontractil cu dubla sectiune Ø 20"/14" = 2buc;
- Ventil DN 350, PN 64 = 2buc.

Traversarea drumului poate fi identificat din planurile anexate documentatiei pentru traversarea drumului intre pichetii 5-6 si anume:

- plan de situatie – scara 1 :500, profile longitudinale – scara 1:1.000/1:500 si plansa Detaliu traversare DC 119 intre pichetii 5-6 – scara 1:100

Dispozitive de aerisire

Dispozitivul de aerisire se monteaza conform planurilor anexate.

Teava de legatura pentru aerisire este din otel SR EN ISO 3183/2013, L 245N - 60,3 x 3,6mm.

Partea îngropata a dispozitivului de aerisire se izoleaza cu izolatie de tip “foarte întarît”.

Partea montata în aer liber se grunduieste cu miniu de plumb si se vopseste la exterior cu vopsea.

Dispozitiv de aerisire: 1buc se monteaza conform planurilor.

Camine de colectare

Caminul de colectare se executa conform planului anexat în documentație.

Conducta de legatura tub protector – camin va fi din teava de otel conform: SR EN ISO 3183/2013, L 245N - 60,3 x 3,6mm

Caminul se monteaza la adâncimea corespunzatoare planului de traversare.

Caminul se izoleaza cu izolatie de tip “foarte întarît”.

Camin de colectare: 1buc se monteaza conform planurilor.

Program de execuție al lucrărilor de subtraversare prin foraj orizontal a DC 119, CF Medgidia - Tulcea si DJ 224 Medgidia - Tortoman

Lucrarile de traversare a drumului comunal, a caii ferate si a drumului judetean cu conducta de transport titei se va face cu respectarea STAS 9312- 87.

Programul de execuție al lucrărilor va fi prezentat de antreprenorul lucrării.

Acest program este funcție de lucrările propuse de proiectant, de nivelul de dotare și puterea de mobilizare a antreprenorului.

Lucrările de construcții-montaj la fata locului vor cuprinde:

1. Executarea gropilor de pozitie pe ambele parti ale acostamentului
2. Montarea instalatiei de foraj orizontal in groapa de pozitie
3. Executia forajului
4. Tragerea tubului protector
5. Montaj conductă transport titei in tubul protector prin intermediul distantierilor de

polietilena

6. Montarea presetupelor de etansare la capetele tubului protector
7. Montare priza de potential pentru masurare
8. Montare instalatie de aerisire
9. Montat camin de colectare scursori
10. Astuparea gropilor de pozitie
11. Probe de presiune
12. Cuplari conducta
13. Demontare conducta veche
14. Refacerea terenului la categoria de folosinta initiala

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

Lucrările se vor eşalona astfel:

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

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

În timpul execuției subtraversării nu va fi afectată circulația pe nici unul din sensuri. Se vor monta indicatoare de circulație cu specificația ATENTIE și LIMITARE DE VITEZA.

Tronson 2

Traversare canal de pamant între pichetii nr. 6-7

Lucrarile propuse au rolul de a asigura functionarea în conditii de siguranta și protectie a conductei mentionate, prin montarea ei aerian, peste nivelul debitelor la nivelul malurilor. Traversarea canalului de pamant se va face între pichetii nr. 6 și nr. 7, cu conducta montata în tub de protectie (lungime tub L = 29,0m) din teava otel Ø 508 x 8mm, L 245N, conform SR EN ISO 3183:2013.

Lucrarile de constructii-montaj se vor executa în conformitate cu urmatoarele planuri:

- Plan de situatie – scara 1 :500
- Profil longitudinal traseu conducta - scara 1 :1000/1 :500,
- Detaliu traversare canal de pamant - scara 1 :100
- Protectie conducta cu tub protector;
- Detaliu dispozitiv de aerisire - scara 1 :20/1 :2;
- Detaliu camin colectare scursori - scara 1 :10/1 :2/1 :1;

Racordarea supratraversării la conducta existenta se face cu 4 curbe 5 DN 45 Gr. curbele fiind executate din teava de otel Ø 355,6 x 10mm.

Pentru protecția anticorozivă partea aeriană a traversării va fi vopsita cu doua straturi de grund și doua straturi de vopsea email, iar partea subterană a conductei va fi izolată anticoroziv cu izolație de tip „întărită” cu PE.

Intreaga traversare proiectata, alcatuita din tub protector si conducta, se va curata si degresa dupa care se aplica doua straturi de grund si doua straturi de vopsea email. De asemenea vor fi montate placi izolante la reazeme.

Izolatia supratraversarii se face prin vopsire in conformitate cu prevederile specificate in Protectie Catodica.

Materiale folosite la supratraversarea canalului de pamant:

- Tub de protectie Ø 508 x 8mm, L = 29,0m;
- Priza de potential cu anodi de Zn = 2buc;
- Anodi de Zn = 8buc;
- Presetupe de etansare, Ø 20" - Ø 14"= 2buc;
- Distanriere tip ALTA M/N Ø 20" - Ø 14"= 32buc;
- Camin colectare scursori din teava de otel DN 508 x 7,1mm = 1buc;
- Conducta de legatura la caminul scursori din teava SR EN ISO 3183/2013, L 245N - 60,3 x 3,6mm = 13m;
- Dispozitiv de aerisire cu sita "DAVIS" = 1buc;
- Conducta de legatura la dispozitiv aerisire din teava otel SR EN ISO 3183/2013, L 245N - 60,3 x 3,6mm = 12m;
- Curba CMF Ø 355,6 x 10mm, L 360N , 45Gr., 5DN = 4buc;

Tronson 3

Traversare canal de pamant intre pichetii nr. 5-6

Lucrarile propuse au rolul de a asigura functionarea in conditii de siguranta si protectie a conductei mentionate, prin montarea ei aerian, peste nivelul debitelor la nivelul malurilor. Traversarea canalului de pamant se va face între pichetii nr. 5 si nr. 6, cu conducta montata in tub de protectie (lungime tub L = 12,0m) din teava otel Ø 508 x 8mm, L 245N, conform SR EN ISO 3183:2013.

Lucrarile de constructii-montaj se vor executa in conformitate cu urmatoarele planuri:

- Plan de situatie – scara 1 :500
- Profil longitudinal traseu conducta - scara 1 :1000/1 :500,
- Detaliu traversare canal de pamant - scara 1 :100
- Protectie conducta cu tub protector;
- Detaliu dispozitiv de aerisire - scara 1 :20/1 :2;
- Detaliu camin colectare scursori - scara 1 :10/1 :2/1 :1;

Racordarea supratraversarii la conducta existenta se face cu 4 curbe 5 DN 45 Gr. curbele fiind executate din teava de otel Ø 355,6 x 10mm.

Pentru protecția anticorozivă partea aeriană a traversării va fi vopsita cu doua straturi de grund și doua straturi de vopsea email, iar partea subterană a conductei va fi izolată anticoroziv cu izolație de tip „întărită” cu PE.

Intreaga traversare proiectata, alcatuita din tub protector si conducta, se va curata si degresa dupa care se aplica doua straturi de grund si doua straturi de vopsea email. De asemenea vor fi montate placi izolante la reazeme.

Izolatia supratraversarii se face prin vopsire in conformitate cu prevederile specificate in Protectie Catodica.

Materiale folosite la supratraversarea canalului de pamant:

- Tub de protectie Ø 508 x 8mm, L = 12,0m;
- Priza de potential cu anodi de Zn = 2buc;
- Anodi de Zn = 8buc;
- Presetupe de etansare, Ø 20" - Ø 14"= 2buc;
- Distanriere tip ALTA M/N Ø 20" - Ø 14"= 15buc;
- Camin colectare scursori din teava de otel DN 508 x 7,1mm = 1buc;

- Conducta de legatura la caminul scursori din teava SR EN ISO 3183/2013, L 245N - 60,3 x 3,6mm = 13m;
- Dispozitiv de aerisire cu sita "DAVIS" = 1buc;
- Conducta de legatura la dispozitiv aerisire din teava otel SR EN ISO 3183/2013, L 245N - 60,3 x 3,6mm = 10m;
- Curba CMF Ø 355,6 x 10mm, L 360N , 45Gr., 5DN = 4buc;

Succesiunea operatiilor realizate în perioada de constructii-montaj, valabila pentru traversarea celor doua canale de pamant, este urmatoarea:

1. Predarea–primirea traseului între beneficiar, topograf, constructor, proiectant
2. Procurarea materialului.
3. Curatirea la luciu metalic cu perii de sarma, numai la imbinarea tronsoanelor de conducta
4. Transportul tevi pe traseu
5. Trasarea culoarului de lucru
6. Terasamente
7. Montarea tubului protector
8. Montarea conductei în tubul protector
9. Decopertarea stratului vegetal
10. Saparea santului
11. Montarea curbilor si cupoanelor
12. Verificarea calitatii cordonelor de sudura si emiterea certificatelor de calitate
13. Intregirea izolatiei anticorozive exterioare a tevi dupa curatirea, în prealabil a locului de aplicare
14. Verificarea cu detectorul a continuitatii izolatiei si completarea lipsurilor daca este cazul
15. Lansarea tronsoanelor în sant, mecanizat sau manual
16. Asamblarea în fir continuu prin sudarea tronsoanelor între ele
17. Verificarea calitatii cordonelor de sudura si emiterea certificatului de calitate
18. Intregirea izolatiei anticorozive exterioare a conductei dupa curatirea, în prealabil, a locului de aplicare.
19. Verificarea cu detectorul a continuitatii izolatiei si completarea lipsurilor daca este cazul.
20. Curatirea interioara a conductei prin pistonare cu apa
21. Efectuarea probelor de presiune
22. Montare instalatie de aerisire
23. Montare camin colectare scursori
24. Astuparea santului în fir continuu
25. Receptia preliminara a lucrarii
26. Cuplarea conductei la conducta existenta
27. Punerea în functiune a protectiei catodice
28. Receptia definitiva a lucrarii.

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

Unitatea constructoare are obligatia sa pastreze certificatele de calitate si înregistrarea acestora, astfel încat pe baza schemei de montaj sa fie cât mai la îndemana tuturor persoanelor în drept sa le consulte.

Întreprinderea ce efectueaza lucrarile de constructii-montaj ramane direct raspunzatoare dupa receptie de toate greselile de executie care nu au putut fi observate pe durata probelor.

Constructorul si beneficiarul vor organiza si urmări verificarea permanenta 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”.

Tronson 3

Traversare drum pietruit intre pichetii 7-8, prin sant deschis in fir continuu

Traversarea se va executa prin sant deschis in fir continuu si se va face in tub de protectie din teava otel Ø 508 x 8mm, L 245N, conform **SR EN ISO 3183 :2013**. Subtraversarea drumului pietruit se va face cu conducta montata in tub protector prin intermediul inelelor distantiere, etansarea la capete cu presetupe si priza de masura.

Modul de realizare a lucrărilor

Lucrarile vor fi executate in conformitate cu urmatoarele desene:

- planul de situatie si montaj conductă
- profil longitudinal al traseului si lucrarilor
- plan detaliu traversare drum pietruit
- plan detaliu cuplare conducta

Subtraversarea se va face conform planurilor anexate prezentei documentatii. Adancimea santului de montaj a conductei la traversare drum va fi de -1,50m fata de cota superioara tub protectie.

Materiale folosite la subtraversare drum pietruit:

- Tub de protectie Ø 508 x 8mm, L = 17m;
- Priza de masura = 1buc ;
- Presetupe de etansare Ø 20"/14" = 2buc;
- Distantiere tip ALTA M/N Ø 20"/14" ALTA = 20buc;
- Camin colectare scursori din teava de otel DN 508 x 7,1mm = 1buc
- Conducta de legatura la caminul scursori din teava SR EN ISO 3183/2013, L 245N - 60,3 x 3,6mm = 17m;
- Dispozitiv de aerisire cu sita "DAVIS" = 1buc;
- Conducta de legatura la dispozitiv aerisire din teava otel SR EN ISO 3183/2013, L 245N - 60,3 x 3,6mm = 9m;
- Manson termocontractil cu dubla sectiune Ø 20"/14" = 2buc.

6.20. Acoperirea şanţului

Astuparea conductei si şanţului

Şanţul nu va fi astupat decât dupa ce beneficiarul va verifica invelirea cu material moale a intregii circumferinta a conductei.

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

Astuparea conductei, după montarea în şanţ se va realiza manual şi mecanizat, conform Normativelor Tehnice pentru proiectarea şi execuţia terasamentelor.

Astuparea conductei se va face numai după:

- verificarea şi izolarea tuturor sudurilor, executate în gropi de poziţie;
- montarea prizelor de potenţial (unde este cazul);
- realizarea stratului de nisip de 10cm pentru montare conductă;
- realizarea drenajelor cu răsuflători (unde este cazul).

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

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

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 conductă

Lucrarile pentru montaj conductă constau în executia firului de conductă nouă, 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 16m. Pamantul rezultat din saparea santului pentru montarea conductei va fi depozitat în partea opusă depozitului de pamant fertil.

Următoarea 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. Următoarea 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 executia culoarului de lucru.

- executia de lucrări agricole pentru îmbunătățirea calitatii stratului de sol fertil și anume: arături pe toată suprafața pe care au fost executate lucrări, discuirea suprafeței, administrarea de îngrășăminte și insămânțarea 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 curățitoare, echipate cu perii de sarma și manșete de cauciuc. Vehicularea pistoanelor se va face cu aer;
- b) probe de presiune;
- c) evacuarea fluidului de probă și uscarea conductelor;

Punerea în funcțiune a conductei se face în conformitate cu programul încheiat cu acordul comun al constructorului, proiectantului și beneficiarului.

În cazul când lucrările se execută pe timp friguros și există riscul înghețării apei folosită la probe, se acceptă executarea probelor cu aer (în cazul în care temperaturile coboară sub 0 grade).

6.22. Reperarea conductei

Marcarea conductei se realizează prin plantarea unor borne prevăzute cu plăcuțe indicatoare.

Bornele sunt executate conform desen nr. 30.

Aceste borne se amplasează în următoarele situații:

- la ambele capete ale subtraversărilor cailor de comunicații;
- schimbările de direcție în plan orizontal și vertical;
- intersecții cu conducte sau alte instalații subterane.

Plăcuțele indicatoare se confecționează din metal și conțin informații codificate despre conductă.

Distanța de amplasare a bornelor va fi astfel aleasă încât de lângă o bornă să se poată vizualiza borna următoare de pe traseu.

Pe plăcuțele indicatoare amplasate la schimbările de direcție se inscripționează direcția și unghiul de deviere.

Conducta de transport țigăi va fi prevăzută cu bandă avertizoare din polietilenă pentru detectare în 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:

- conductă de țigăi;
- simbolul detinatorului;
- numărul de inventar;
- diametrul conductei;
- presiunea de regim;
- anul punerii în funcțiune.

Plăcuțele se vor monta pe părțile aparente ale bornelor de marcă ce se execută conform planului.

6.23. Curățirea conductelor

Generalități

Curățirea interioară a conductelor se va face înainte de probe de rezistență la presiune și etanșitate 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;
- spălare 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 14161/2015.

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 conductă;
- 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 examinare 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 14161:2015:

- proba de rezistență hidraulică

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

$P_{\text{proba}} = 1,1 \times P_{\text{maxima de operare}}$. 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 prezenta beneficiarului, după caz și a proiectantului, executantul realizează operațiile finale de curățare 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 conductă 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 conductă 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 măsurile necesare evitării contaminării solului;

După terminarea testelor de presiune, conductă 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 etanșitate 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 peretele conductei, în zona izolată a acesteia cu precizie de citire de 0,5°C;
- Termometru pentru peretele 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, neetanșități, 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 în sarcină 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 doua pistoane în care se intercalează apa, astfel ca distanța dintre pistoane sa fie mai mare ca distanța dintre doua ventile de sectionare ce vor fi actionate pentru izolarea zonei;

- se pompeaza pistoanele astfel incat intre ventilele de sectionare sa ramana numai apa, iar pistoanele sa ramana in afara zonei cuprinsa intre ventile;

- se perforeaza conducta în punctul cel mai de jos de pe traseu (dupa ce in prealabil a fost executata groapa de pozitie izolata cu folii sau in groapa fiind montata o haba, fiind pregatita pentru interventie o vidanja pentru scoaterea apei ce mai poate contine titei si mijloace de transport etanse) si se verifica daca pe tronson a mai ramas titei, in acest caz acesta se evacueaza în butoaie sau cisterne si se transporta la cea mai apropiata statie CONPET unde este reintrodus in fluxul tehnologic;

- se golesc de apa portiunile de conducta in care se executa cuplarea;

- se izoleaza imbinarile de la cuplare;

- se pune in functiune conducta, reluand 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 in 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 circumferințe 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 schimbarile de directie se vor utiliza curbe prefabricate tip CMF conf. art. 10.6.2. din SR EN 14161:2015.

6.26. Demontare conducta veche

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 in mijlocul de transport
9. Transportul in depozit provizoriu, iar in final la depozitul Inotesti, jud. Prahova.
10. Astuparea santului in ordine inversa săpării cu compactarea fiecarui strat
11. Refacerea terenului la categoria initiala
12. Receptia preliminara a lucrarii

Traseul conductei

Traseul conductei 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 topograful constructorului.

Saparea santului

Adâncimea santului pentru demontarea conductei este de aproximativ 1,30m 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 taierea 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 țigări sau apă cu produs, lichide ce vor fi evacuate cu autovidanșele 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.

Operațiunile de astupare nu vor începe decât 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 . MENTENANTA CONDUCTEI

7.1 Generalitati

Monitorizarea permanenta a starii de functionare a conductei reprezinta principala metoda pentru detectarea posibilelor defecte, prin masurari si interpretarea lor. Un program de monitorizare a conductei identifica parametrii de functionare si apoi monitorizeaza schimbarile si tendintele valorii lor masurate, pentru a determina cauzele unei posibile funcționari în afara parametrilor.

În cazul în care un mod de detectare se dezvoltă în mod progresiv, iar parametrii care indica o aparitie a defectului initial pot fi identificati, atunci modificarile în valoarea parametrului ofera un mijloc de monitorizare a starii conductei, precum si o estimare a duratei de viata utila ramasa. Aceasta ofera posibilitatea de a planifica mentenanta conductei pe baza starii de functionare.

Avantajul major al mentenantei bazate pe stare, este reducerea defectarii accidentale a conductei. Prin identificarea problemelor de masura ce apar, activitatile corective de mentenanta pot fi planificate pentru a maximiza exploatarea conductei si a reduce defectarea acesteia.

Activitatea de monitorizare a starii trebuie efectuata doar de catre personal cu experienta si autorizat corespunzator.

7.2 Tehnici de monitorizare a starii

Informatiile obtinute prin monitorizarea starii conductei ofera o imagine a starii de functionare a conductei, fiind elementul cheie în luarea deciziilor într-un program de mentenanta bazat pe monitorizarea starii.

Prin urmare, pentru un program de mentenanta bazata pe stare eficient, sunt esentiale informatii exacte si sigure cu privire la starea conductei.

Frecventa sarcinilor de monitorizare a starii conductei trebuie stabilita în legatura cu criticitatea, timpul mediu de functionare între doua defectari succesive si consecintele defectarii conductei, rezultate din procesul de evaluare a criticitatii.

Criticitatea starii de functionare a conductei trebuie sa fie evaluata pe baza criteriilor privind siguranta, afectarea mediului si pierderile de productie.

7.3 Dezvoltarea strategiei de mentenanta corectiva

Mentenanta corectiva ofera o imagine de ansamblu a cadrului privind implementarea strategiei de mentenanta bazata pe stare. Procesul va identifica moduri de defectare pe care monitorizarea starii nu le poate aprecia cu exactitate din cauza lipsei parametrilor masurabili, sensibili la defecte, pentru acestea vor fi necesare strategii alternative de mentenanta.

7.3.1. Utilitatea detectarii defectelor

Tehnicile si strategiile de monitorizare a starii sunt de folos doar daca sunt aplicate acolo unde este necesar si cu costuri care sa justifice eforturile implicate.

Utilitatea si justificarea eforturilor de mentenanta colectiva trebuie sa reflecte cel putin urmatoarele aspecte:

- criticitatea si ghidul de selectie;
- corelarea parametrilor masurati sau a sensibilitatii parametrilor, cu un anumit mod de defectare;
- corelarea între modurile de defectare, conditii de functionare si regimuri de mentenanta aplicate;
- acces facil la parametrii monitorizati;
- disponibilitatea si utilizarea economica a instrumentatiei si a aparaturii de masurat;
- disponibilitatea resurselor justificata de aptitudinile si experienta necesara.

7.3.2. Defectari detectabile si nedetectabile

Metodele de monitorizare a starii conductei nu vor putea sa detecteze debutul oricarui mod de defectare pentru o anumita componenta a echipamentului. Prin urmare, acolo unde debutul si evolutia unei defectari nu pot fi stabilite cu certitudine, este importanta identificarea si analizarea defectarilor componentelor, astfel încat sa poata fi adoptata o strategie alternativa de mentenanta.

7.3.3. Testare nedistructiva (TND)

Pot fi folosite mai multe metode de testare nedistructive pentru depistarea fisurilor si a crapaturilor materialelor, masurarea grosimii peretilor si identificarea modificarilor în proprietatile materialelor.

7.3.4. Testare cu lichide penetrante

Se utilizeaza lichide penetrante pentru depistarea fisurilor, porozitatii si a altor defecte aparute pe suprafata materialului, putand fi folosite pentru inspectarea de suprafete foarte mari într-un mod eficient.

7.3.5. Verificarea izolatiei

Verificarea izolatiei este utilizata pentru evaluarea calitatii izolatiei conductei, la intervale de timp stabilite de beneficiar.

7.4 Verificarea periodica a conductelor

Pe parcursul exploatarii, conductele vor fi supuse unor verificari tehnice periodice.

Verificarile periodice constau din:

- verificarea exterioara;
- verificarea interioara;
- revizia tehnica;

- încercarea de presiune.

Daca, cu ocazia verificarilor periodice, se constata defectiuni care afecteaza siguranta în functionare a conductei, aceasta va fi scoasa din functiune si se va trece la remedierea defectiunii. Scoaterea din functiune se va motiva prin încheierea unui proces-verbal.

În cazul în care, la verificarile periodice, se constata deficiente care nu influenteaza siguranta în functionare a conductelor, se poate admite functionarea lor, stabilind termenele pentru remedierea acestora.

7.4.1 Verificarea exterioara

Verificarea exterioara a conductelor se executa cu conducta izolata si consta in examinarea starii tehnice a conductei.

Parcursul traseului conductei va fi facuta dus-întors numai pe timp de zi, verificandu-se urmatoarele:

- daca pe traseul conductei si la anexele acesteia nu sunt scapari, prin îngalbenirea vegetatiei, prezenta lichidului la suprafata solului, în zona conductei;
 - daca pe traseul conductei si în zona adiacenta se executa lucrari la distante mai mici decat cele prevazute în zonele de protectie si siguranta;
 - daca pe traseul conductei sau în vecinatatea ei nu s-au produs alunecari de teren, inundatii, eroziuni, schimbari de cursuri de apa, amplasari de balastiere, care ar putea afecta stabilitatea conductei;
 - starea îmbinarilor si a armaturilor;
 - grosimea peretilor;
 - starea sistemelor de sustinere si dilatare;
 - controlul interior, acolo unde este posibil;
 - verificarea instalatiilor de protectie catodica cel putin o data pe luna, în cazul în care exista instalatii de protectie catodica;
 - în situatii de calamitati verificarea vizuala se va face pe toata durata calamitatii.
- Verificarea exterioara trebuie sa se execute si în urmatoarele cazuri:
- dupa o întrerupere a functionarii mai mare de 2 ani, înainte de repunerea în functiune;
 - cu ocazia curatarii si refacerii pariale sau integrale a izolatiei.

7.4.2 Verificarea interioara

Verificarea starii interioare a conductei se va efectua la intervale de timp de 3-4 ani pentru zonele cu conditii mai grele de traseu (soluri agresive, traversari de drumuri si cai ferate). Pentru restul traseelor, controlul se va executa la intervale maxime de 7 ani. Verificarea starii interioare a conductei pentru determinarea gradului de coroziune interioara se va realiza prin montarea pe traseul conductei a unor dispozitive, în care se monteaza cupoane de coroziune. Monitorizarea coroziunii prin aceste cupoane se face periodic ce catre specialistii în coroziune. În functie de viteza de coroziune determinata în timp se poate evalua durata de functionare a conductei precum si întocmirea unui program de mentenanta adecvat. Verificarea starii interioare a conductei se poate face si folosind piguri inteligente sau masuratori de grosimi de perete.

7.4.3 Revizia tehnica

Fiecare conducta va fi controlata periodic pentru determinarea starii tehnice si anume:

- periodic se va executa o revizie tehnica pentru stabilirea starii tehnice a conductei,
- verificarea izolatiei si a starii exterioare a conductei se va face prin saparea de gropi, prelevarea de probe din izolatia si controlul vizual al suprafetei exterioare a materialului tubular. Punctele de control se vor stabili în functie de consumul de curent al conductelor, în cazul în care sunt protejate catodic si de agresivitatea solului de pe traseu la conductele neprotejate. În functie de starea izolatiei (grosime redusa, îmbatranire etc.) se vor stabili reparatiile necesare.

- pentru portiunile aeriene ale conductei se verifica starea izolatiei exterioare care poate fi afectata de agentii atmosferici,
- consolidarea terenurilor instabile sau a malurilor de ape din zona traversarii, unde este cazul,
- repararea, completarea sau înlocuirea izolatiei anticorozive deteriorate pe portiunea montata aerian la traversarile de ape,
- verificarea si completarea instalatiilor de protectie anticoroziva, unde este cazul.

La terminarea lucrarilor de revizie se va întocmi un process-verbal de receptie din care va rezulta si modul de executie al lucrarilor.

Prin procesul-verbal încheiat se va atesta si posibilitatea functionarii conductei la parametrii proiectati.

Reviziile tehnice vor fi consemnate în cartea constructiei.

CAP.8. 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



SEF PROIECT,
Ing. Costea Paul



Verificat,
Ing. Bobeica Ion



**„INLOCUIRE CONDUCTA DE TITEI Ø 14" CONSTANTA-
BARAGANU IN ZONA CASTELU-CUZA VODA-MIRCEA VODA,
JUD. CONSTANTA, PE O LUNGIME DE CCA. 12.580M”**

PROIECT NR. 322/2016

CAIET DE SARCINI – PROTECȚIE CATODICĂ

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

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 anticorosivă utilizat pentru conducta de transport titei Ø14” Constanta - Baraganu (cele trei tronsoane ce se înlocuiesc) se compune din:

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

3. STANDARDE ȘI DOCUMENTE CU CARACTER NORMATIV CE TREBUIE RESPECTATE LA EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE PROTECȚIE ANTICOROSIVĂ

- STAS 10166/1-77: Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel supraterane. Pregătirea mecanică a suprafețelor.
- SIS 055900-80: Standard de pregătire a supr. metalice în vederea vopsirii.
- ISO 8501/1-88: 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 anticorosivă 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 anticorosivă. 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 ANTICOROSIVĂ PASIVĂ A CONDUCTELOR

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, tuburilor de protecție, protectoarele robinetilor, etc.

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

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

- Conducta trebuie să fie uscată.

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

- Suprafața 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 (daca producatorul 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

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

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

Izolația anticorosivă ce se aplică în teren, se va realiza după cum urmează:

- zonele de sudură ale cupoanelor și tronsoanelor se izolează anticorosiv cu mansone termocontractile;

- zonele de conexiune ale cablurilor se izolează anticorosiv cu mastic (pentru nivelarea suprafețelor) și bandă termocontractilă. În cazul în care decupajul realizat în izolația de polietilena extrudată (pentru a putea suda papucul de conducta fără a fi deteriorată izolația pe zonele vecine) este mai mare decât lățimea benzii termocontractile folosită la reparații, faziile de bandă

termocontractila vor avea o suprapunere de 50%. Se va avea in vedere ca suprapunerea benzii folosite la reizolare peste izolatia 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%.
- tuburile de protectie si protectoarele robinetilor se vor izola cu banda aplicata la cald cu suprapunere 1”.

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

Materialele termocontractile folosite pentru izolarea si reapararea 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 izolatie 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 încălzește de la exterior banda termocontractila până când aceasta se strânge pe conductă, astfel încât suprafața izolată să fie uniformă, fără deformări. La aplicare se va avea în vedere că o încălzire excesivă poate determina deteriorarea benzii termocontractile.

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

c. Aplicarea mansoanelor termocontractile

- Se pregătește suprafața metalică 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, manșonul aplicat să se suprapună minim 150mm peste izolația de polietilena extrudată 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.

d. 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 și materialul de izolare (manșonul termocontractil sau banda termocontractilă) 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 indicată de producătorul acestora și se vor folosi numai utilaje și materiale aprobate de acesta și omologate conform legislației în 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 conductei de transport titei Ø14” Constanta - Baraganu (pentru toate cele trei tronșoane ce se înlocuiesc), dar și pentru urmărirea în timp a funcționării grupurilor de anozii, a legărilor la pamant și a îmbinării electroizolante existente (pe tronșonul 3 la cuplare în Stație Conpet), se montează prize de potențial.

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

Tronșon 1

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

La grupurile de anozii de zinc montați pentru egalizarea potențialului între conducta nouă și cea veche, precum și la grupurile de anozii montate pentru legările la pamant la intersecțiile cu LEA, circuitul conducta - priză de potențial și circuitul priză de potențial - anozii de zinc vor fi realizate cu

cablu CYY 1 x 25mm². Circuitele priza de potential – tub protector/conducta (circuitule de masura potential) 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.

Legarea la pamant a conductei la zona de intersecție LEA se va realiza prin intermediul unui grup de anozii montat conform planurilor de situație anexate prezentului memoriu tehnologic.

Tronson 2

Toate prizele care se monteaza sunt prize tip metalic cu stegulet.

La grupurile de anozii de zinc montati pentru egalizarea potentialului intre conducta noua si cea veche, precum si la grupurile de anozii montate pentru legarile la pamant la intersecțiile cu LEA si supratraversare conducta, circuitul conducta - priză de potențial și circuitul priză de potențial - anozii de zinc vor fi realizate cu cablu CYY 1 x 25mm². Circuitele priza de potential – tub protector/conducta (circuitule de masura potential) 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.

La zona de traversare aeriana a conductei tubul de protectie se va izola cu textolit fata de structura de sustinere si se va scurtcircuita cu o platbanda metalica cu conducta de titei Ø 14". Legarea la pamant a tubului de protectie si a conductei pe portiunea aeriana se va realiza prin intermediul a doua grupuri de anozii de zinc montate de o parte si de alta a supratraversarii.

Legarea la pamant a conductei la zona de intersecție LEA se va realiza prin intermediul unui grup de anozii montat conform planurilor de situație anexate prezentului memoriu tehnologic.

Tronson 3

Toate prizele care se monteaza sunt prize tip metalic cu stegulet.

La grupul de anozii de zinc montat pentru egalizarea potentialului intre conducta noua si cea veche, precum si la grupurile de anozii montate pentru legarile la pamant la supratraversare conducta, circuitul conducta - priză de potențial și circuitul priză de potențial - anozii de zinc vor fi realizate cu cablu CYY 1 x 25mm². Circuitele priza de potential – tub protector/conducta (circuitule de masura potential) 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.

La zona de traversare aeriana a conductei tubul de protectie se va izola cu textolit fata de structura de sustinere si se va scurtcircuita cu o platbanda metalica cu conducta de titei Ø 14". Legarea la pamant a tubului de protectie si conductei pe portiunea aeriana se va realiza prin intermediul a doua grupuri de anozii de zinc montate de o parte si de alta a supratraversarii.

Prizele de potential si cablurile utilizate vor trebui sa corespunda foilor de date anexate

4.2.2. Protectia catodica

Conducta de transport titei Ø 14" Constanta – Baraganu se considera a fi protejata catodic cu statii de protectie catodica. Pentru a asigura o protecție eficientă a conductei la zona de cuplare conducta veche/conducta noua împotriva procesului de coroziune exterioară determinat de diferenta de potential care poate apare intre materialul conductei noi si a celei vechi se va aplica protectie catodica locala prin intermediul unor grupuri de anozii de zinc legate la conducta prin intermediul prizelor de potential – mentionate la punctul 4.2.1.

Legarea la pamant la zonele de intersectie cu LEA si la zonele de supratraversare conducta se va realiza cu grupuri de anozii de zinc legate la conducta prin intermediul prizelor de potential – mentionate la punctul 4.2.1.

Calculul necesarului de curent al conductei (cele trei tronsoane ce se inlocuiesc)

Curentul necesar pentru protectia catodica se calculeaza cu formula:

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

unde avem:

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

F_c este un factor de imbatranire a izolatiei, adimensional;

r este raza conductei, exprimata in metri;

L este lungimea conductei, exprimata in metri.

Tronson 1

Deci avem:

- Pentru conducta Ø 14”:

$$I_{\text{tot}} = 0,4 \times 2\pi \times 0,36 \times 3720 = 3365,7\text{mAmpere}.$$

Tronson 2

Deci avem:

- Pentru conducta Ø 14”:

$$I_{\text{tot}} = 0,4 \times 2\pi \times 0,36 \times (5646\text{m} - 35\text{m portiunea aeriana}) = 5076,6\text{mAmpere}$$

Tronson 3

Deci avem:

- Pentru conducta Ø 14”:

$$I_{\text{tot}} = 0,4 \times 2\pi \times 0,36 \times (3402\text{m} - 17\text{m portiunea aeriana}) = 3062,6\text{mAmpere}.$$

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

Legarea la pamant la zonele de intersectie cu LEA si la zonele de supratraversare conducta se va realiza prin montarea de grupuri de anodi de zinc, conform planurilor de situatie anexate prezentului memoriu tehnologic.

Grupurile de anodi de sacrificiu de zinc sunt prezentate in planurile de situatie anexate prezentului memoriu tehnologic si sunt formate din 4 anodi de sacrificiu fiecare.

Anodi de zinc vor corespunde foi 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. Teste și verificări (capitolul 5.2) ale 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/CuSO₄;
- multimetru cu rezistență internă de minim 1 MΩ/volt;
- aparat de măsură a rezistivității solului și rezistenței de dispersie;
- echipament CIPS;
- 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. Legările 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 $-0,85 \div -1,20$ V, pentru fiecare punct al traseului conductei (potențial “OFF”) având în vedere ca (,) conductele de transport titei Ø 14” este protejată catodic cu stații de protecție catodică.

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

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

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

Nota:

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

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. SCULE ȘI DISPOZITIVE SPECIALE

Sculele și dispozitivele speciale utilizate la realizarea instalației de protecție catodică, precum și la realizarea de probe, încercări, inspecții și teste trebuie verificate metrologic la intervale de timp stabilite de legislația în vigoare, să respecte normele de protecția și securitatea muncii.

Ele trebuie utilizate doar de personal calificat și specializat.

8. AMBALAREA ȘI DOCUMENTELE ÎNȘOȚITOARE ALE COLETULUI DE LIVRARE

8.1. Toate materialele vor fi ambalate și livrate în ambalajele puse la dispoziție de producător.

8.2. Fiecare ambalaj va purta un marcaj din care să rezulte:

- denumirea firmei producătoare;
- denumirea materialului de acoperire anticorrosivă;
- data fabricației.

8.3. Livrarea materialelor se va face conform reglementărilor în vigoare ce completează cerințele menționate în prezenta specificație tehnică.

8.4. Livrarea materialelor se va efectua numai după rezolvarea, cu confirmarea în documente scrise, a tuturor litigiilor apărute pe parcursul aplicării prevederilor din prezenta specificație tehnică.

8.5. La livrare, fabricantul va emite clientului următoarele documente:

- înregistrări privind testele, certificate;
- date privitoare la fabricant și subfurnizori;
- lista abaterilor de la prezenta specificație și copii după documentele referitoare la modul de rezolvare;
- certificat de calitate;
- programul recomandat pentru întreținere preventivă;
- foaia de date finală.

9. MĂSURI PRIVIND SECURITATEA ȘI PROTECȚIA MUNCII

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

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

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

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

Se interzice:

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

Se va asigura un sistem de ventilație eficient.

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

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

La aplicarea izolației exterioare se vor respecta cu strictețe condițiile impuse de asigurarea execuției în siguranță a izolării.

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

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

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

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

Conducătorii utilajelor (automacara, autoscara, autotelescop, tractor, etc.) repartizați la lucrare sunt direct subordonați șefului de echipă, care are obligația de a-i instrui în funcție de specificul lucrărilor care se execută.

În timpul execuției lucrărilor ca și în exploatare se vor lua măsuri pentru înlăturarea pericolelor de accidentare prin electrocutare.

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

Utilizarea mijloacelor mecanizate pentru sapat este admisă numai în cazul lucrărilor noi, pe traseele despre care se știe cu certitudine că nu există cabluri sau conducte.

Personalul executant este obligat să anunțe șeful de lucrare în cazul dezgropării unor instalații (cabluri, conducte, etc.), continuarea fiind permisă numai după identificarea instalației respective și aprobarea șefului de lucrare și a beneficiarului.

În apropierea cablurilor dezgropate se montează indicatorul de interdicere: "STAI! PERICOL DE MOARTE".

Personalul care lucrează lângă sau la părțile aflate de obicei sub tensiune trebuie să fie dotat cu mijloace de protecție pentru:

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

Mijloacele de producție enumerate trebuie încercate periodic în laboratoare de specialitate și verificate înainte de fiecare folosire.

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

Un accidentat prin electrocutare trebuie scos cât mai repede posibil de sub acțiunea curentului electric. Imediat ce victima a fost scoasă de sub acțiunea curentului electric i se va face respirație artificială care va continua fără întrerupere până la revenirea la normal sau până la sosirea medicului. Se verifică dacă limba este înghițită; în acest caz aceasta se va trage afara.

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

10. MĂSURI DE APARARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

Execuția lucrărilor de protecție anticorosivă 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.

Recipientii goi rețin vapori de solvenți și deci sunt periculoși în ceea ce privește riscul de incendiu și explozie.

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.

11. PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

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

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

12. ORDINEA DE PRECEDENȚĂ

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

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



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 ISO 14161 – Industriile petrolului si gazelor. Sisteme de transport prin conducte.
- SR EN 13480-3:2012-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 10-95 Legea privind calitatea în constructii, cu modificările si completările ulterioare
- Legea 107/96 Legea apelor, cu modificările aduse prin Legea 153/2014;
- ORDIN nr. 799 din 2012 - privind aprobarea Normativului de conținut al documentațiilor tehnice de fundamentare necesare obținerii avizului de gospodărire a apelor și a autorizației de gospodărire a apelor.
- OUG nr 195/2005 cu modificările si completările ulterioare
- HG 766/97 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;
 - agrementul 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 din 2 iunie 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 50-91 Legea privind autorizarea constructiilor, republicata si modificata cu OUG nr. 22/2014.
- HG 272/1994 – pentru aprobarea regulamentului privind controlul calității în construcții;
- HG 273/1994 – privind regulamentul de recepție a construcțiilor și instalațiilor acestora, cu modificările aduse prin următoarele acte: HG 444/2014 .
- HG 925/1995 – pentru aprobarea regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;

- HG 622/2004 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții cu modificările și completările ulterioare (HG 796/2005);

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

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 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.

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 319/2006: Legea securității si sănătății in muncă cu modificările si completările ulterioare;
- Legea 307/2006: privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările si completările ulterioare;
- Hotararea de Guvern nr. 1425/11 octombrie 2006 (actualizata) pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securității si sănătății in muncă nr. 319/2006, (modificata si completata de HG 1242/2011);
- Hotararea de Guvern nr. 300/02 martie 2006 (actualizată) privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile (modificata si completata de HG-601/2007);
- Hotararea de Guvern nr. 493/12 aprilie 2006 (actualizata) privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot (modificata si completata de HG 601/2007);
- Hotararea de Guvern nr. 971/26 iulie 2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de muncă;
- Hotararea de Guvern nr. 1048/09 august 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de muncă;
- Hotararea de Guvern nr. 1058/09 august 2006 privind cerintele minime pentru imbunatatirea securității si protectia sănătății lucratorilor care pot fi expusi unui potential risc datorat atmosferelor explozive;
- Hotararea de Guvern nr. 1091/16 august 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de muncă;
- Hotararea de Guvern nr. 1876/22 decembrie 2005 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii (modificata si completata de HG 601/2007);
- Legea nr. 186/16 mai 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. 1.636 din 25 aprilie 2007 privind aprobarea reglementarii tehnice “Normativ privind prevenirea exploziilor pentru proiectarea, montarea, punerea in functiune, utilizarea, repararea si intretinerea instalatiilor tehnice care functioneaza in atmosfere potential explozive”, indicativ NEx 01-06;

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, fata 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 fata locului de către un delegat special al unitatii 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.

III.2. Măsurile 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. Măsurile 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;

- Hotărâre nr. 601 din 13 iunie 2007 pentru modificarea si completarea unor acte normative din domeniul securității si sănătății în muncă;
- Hotărâre nr. 557 din 6 iunie 2007 privind completarea masurilor destinate sa promoveze imbunatatirea securității si sănătății la locul de muncă pentru salariatii incadrati in baza unui contract individual de muncă pe durata determinata si pentru salariatii temporari incadrati la agenti de muncă temporara;
- ORDIN nr. 392 din 2 mai 2007 privind aprobarea reglementarii tehnice “Normativ privind prevenirea exploziilor pentru proiectarea, montarea, punerea în functiune, utilizarea, repararea si intretinerea instalatiilor tehnice care functioneaza în atmosfere potential explozive”, indicativ NEx 01-06;
- HOTARARE nr. 355 din 11 aprilie 2007 privind supravegherea sănătății lucratorilor (modificata si completata de HG 1/2012);
- HOTARARE nr. 1.022 din 10 septembrie 2002 privind regimul produselor si serviciilor care pot pune în pericol viata, sanatatea, securitatea muncii si protectia 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 si boli profesionale;

III.1. 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 319/2006 – Legea privind securitatea si sanatatea în munca, cu modificările si completarile ulterioare;
- Hotararea de Guvern nr. 1425/11 octombrie 2006 (actualizată) pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securității si sănătății în muncă nr. 319/2006, (cu modificările si completarile ulterioare);
- Hotarare de Guvern nr. 955/2010 pentru completare Norme metodologice H.G. nr. 1425/2006.

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 saptaturilor 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.

C. Principalele măsuri de securitatea si sanatatea in munca, precum si de situatiile de urgenta 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 executiei sa fie afectata circulatia pe drumurile din apropierea lucrarilor;

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.

III.3. Masuri privind situatiile de urgenta.

Respectarea normelor privind situatiile de urgenta, precum si echiparea cu mijloace de interventie la incendii, pe toata perioada de executie a lucrarilor.

Înainte de executarea unor operatii cu foc deschis se face instructajul personalului care realizeaza aceste operatii având în vedere prevederile din Legea nr 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor, cu modificările si completarile ulterioare: OUG nr.89/2014;

Respectarea normelor privind situatiile de urgenta, precum si echiparea cu mijloace de prevenire si stingere a incendiilor pe toata perioada de executare a lucrarilor.

Înainte de executarea unor operatii cu foc deschis se face instructajul personalului care realizeaza aceste operatii având în vedere prevederile normativelor privind interventia în situatii de urgenta, pe durata de executie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.

Dintre masurile ce trebuiesc luate pentru asigurarea conditiilor optime de munca amintim:

- natura si specificul lucrarilor cuprinse în aceasta documentatie impune constructorului multa initiativa, dotare tehnica corespunzatoare, prevedere, o supraveghere atenta la aplicarea tehnologiilor de executie prevazute în proiect si alegerea timpului optim de lucru;
- constructorul va întreprinde masuri organizatorice adecvate pentru preîntâmpinarea si evitarea dificultatilor în executia lucrarilor si pentru preîntâmpinarea accidentelor de munca;
- sapaturile si malurile santurilor vor fi marcate vizibil si amenajate cu mijloace de protectie pentru prevenirea caderii persoanelor sau mijloacelor de transport, ridicat si utilajelor;
- în timpul noptii zonele periculoase vor fi protejate cu surse luminoase de avertizare;
- angajatii vor fi dotati cu echipament de protectie necesar respectarii conditiilor de securitate;
- în organizarea de santier si la punctele de lucru se vor respecta normele sanitare de convietuire;
- utilajele, mijloacele de ridicare si transport vor fi utilizate numai de personal calificat;
- punctele de depozitare ale materialelor inflamabile vor fi semnalizate cu tablite avertizoare asupra pericolului de incendiu si dotate corespunzator pentru eventuale interventii de stingere a incendiului.

Conducatorul punctului de lucru se va informa din timp despre masurile necesare pentru a asigura punerea în afara oricarui pericol a personalului muncitor si a utilajelor cu care se executa lucrarile.

Legislatie în domeniul situatiilor de urgenta

- **Legea 307/2006:** privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările si completarile ulterioare;
- **O.M.A.I. nr. 163/2007,** pentru aprobarea Normelor Generale de aparare impotriva incendiilor;
- **H. G. nr. 1058 din 09/08/2006** - cerintele minime pentru îmbunatatirea securitatii si protectia sanatatii lucratorilor care pot fi expusi unui potential risc datorat atmosferelor explozive.

- **O.M.A.I. nr. 712/2005**, pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind instruirea salariatilor in domeniul situatiilor de urgenta;
- **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 si sanctionarea contravențiilor la normele privind situatiile de urgenta;
- **Legea nr. 481/2004**, privind protectia civila, cu modificările si completarile ulterioare; Ultima modificare în 26 iunie 2013;
- **Ordinul nr. 108/2001 – DGPSI - 004**, pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de incarcari electrostatice;
- Prevederile din normativele în vigoare

Măsurile privind situatiile de urgenta 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 apropiata.

Masuri privind securitatea si sanatatea în munca

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.

Având în vedere importanța realizării unei lucrări de exigență maximă în ceea ce privește parametri de calitate, proiectul lansează FISA DE ÎNCADRARE IN CLASA ȘI CATEGORIA DE IMPORTANTĂ A LUCRĂRILOR inclusiv a măsurilor de asigurare a calității stabilite prin proiect.

La amplasarea în teren s-a respectat Legea Securității și Sănătății în muncă.

B. In timpul execuției

Lucrările de montare a gabioanelor 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.

Inceperea 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 acesteia 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
REDUCEȚI VITEZA 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 posibili beneficiari de instalații subterane ascunse: conducte de orice fel, cabluri electrice și de telecomunicații, etc. luându-se măsuri de protecție 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: arcul 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 de începerea operațiunilor de ridicare sau coborâre a sarcinii, 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 sudură 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 flacăra, lucrul cu scule cu 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;
- Montarea gabioanelor pe pozitie;
- Transportul materialelor și utilajelor;
- Sudură;
- Umplerea gabioanelor cu bolovani de rau;
- 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 POLUANTII SI PROTECTIA FACTORILOR DE MEDIU

Influenta lucrarilor 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 gunoai 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 zona.

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, subterane, a solului, subsolului cu carburanți sau lubrefianți, scurse accidentale de la utilajele folosite, parcare, alimentarea cu carburanți, schimburile 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 deșeurilor decât în locuri special amenajate sau în lipsa acestora vor fi colectate pe șantier și transportate la depozitul de gunoai 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 si platforme de lucru, daca este cazul.

Prin executia lucrarilor, care fac obiectul prezentei documentatii, dacă este respectată tehnologia de execuție descrisă, nu se evacueaza în mediul ambiant substante reziduale sau toxice care sa altereze în vreun fel calitatea solului, aerului, apei de suprafata sau subterana.

În timpul executiei si la exploatarea instalatiilor se vor respecta urmatoarele reglementari aplicabile referitoare la protectia mediului:

A. Reglementari generale

1. **Ordonanța de Urgență nr. 195/22** decembrie 2005 privind protecției mediului, aprobată cu Legea nr. 265/2006, cu modificările si completările ulterioare.

B. Factor de mediu aer

1. **Legea 104/2011 actualizata** privind calitatea aerului inconjurator.

C. Factor de mediu apa

1. **LEGE nr. 107/1996**, Legea apelor, cu modificările si completările ulterioare.

2. **LEGE nr. 310** din 28 iunie 2004 pentru modificarea și completarea Legii apelor nr. 107/1996.

3. **LEGE nr. 458/2002** privind calitatea apei potabile, versiune consolidata Lege 311/03.07.2004.

4. **Ordinul 161/2006** pentru aprobarea Normativului privind obiectivele de referinta pentru clasificarea calitatii apelor de suprafata in vederea stabilirii starii ecologice a corpurilor de suprafata.

5. **LEGE nr. 311** din 28 iunie 2004 pentru modificarea și completarea Legii nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile.

6. **Ordinul 1069/2003** pentru aprobarea Metodologiei cu privire la desfasurarea activitatilor specifice de gospodarirea apelor.

D. Factor de mediu sol

1. **Ordinul 756/1997** privind aprobarea regulamentului privind evaluarea poluarii mediului (valori de referinta pentru urme de elemente chimice in sol), cu modificările si completările ulterioare; Ultima modificare în 28 iulie 2011.

E. Tratarea si eliminarea deseurilor

1. **LEGE nr. 211** din 2011 privind regimul deșeurilor.

2. **HOTĂRÂRE nr. 856** din 16 august 2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările si completările ulterioare; Ultima modificare în 19 martie 2007.

3. **Ordinul 794/2012** privind procedura de raportare a datelor referitoare la ambalaje și deșeuri de ambalaje.

4. **HG nr. 170** din 12 februarie 2004 privind gestionarea anvelopelor uzate, cu modificările si completările ulterioare.

5. **LEGE nr. 431** din 27 octombrie 2003 privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 61/2003 pentru modificarea alin. (2) al art. 7 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile.

6. **HG 349/2005** privind depozitarea deșeurilor cu modificările si completările ulterioare.

7. **Legea nr. 249/2015** privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și deșeurilor de ambalaje.

F. Substante periculoase

1. **HG 1132/2008** privind regimul bateriilor si acumulatorilor si al deseurilor de baterii si acumulatori, cu modificările si completările ulterioare; Ultima modificare în 04 septembrie 2012.

2. **HG 59/2016** privind controlul asupra pericolelor de accident major in care sunt implicate substanțe periculoase.

Prevederi specifice

1. Deșeurile rezultate în timpul execuțiilor lucrarilor vor fi gestionate în mod exclusiv de catre executantul lucrarilor.

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

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

Analiza impactului de mediu

Amplasamentul lucrarilor 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 executia lucrarilor, care fac obiectul prezentei documentatii nu se evacueaza în mediul ambiant substante reziduale sau toxice care sa altereze în vreun fel calitatea solului, aerului, apei de suprafata sau subterana, impactul asupra populației, faunei, florei, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei.

În tabelul A se prezintă o evaluare preliminară a impactului posibil pe perioada construcției, cu propuneri de măsuri privind reducerea/prevenirea impactului.

Aspectele de mediu, definite ca elemente ale activităților care pot interacționa cu mediul.

Nr. crt.	Sursa aspectului de mediu	Aspectul de mediu	Impactul asupra mediului	Punctaj	Clasificarea aspectului de mediu
1.	Pregătirea cailor de acces, îndepărtarea vegetației și lucrări de terasamente	Îndepărtarea vegetației de pe culoar	Distrugerea temporară a vegetației	32	foarte scăzut
		Distrugerea temporară a structurii solului	Scăderea fertilității solului	32	foarte scăzut
2.	Funcționarea și întreținerea utilajelor și a autoutilitarelor, intensificarea traficului în timpul etapei de construcție	Emisii de unde sonore în mediu	Poluare fonică	32	foarte scăzut
		Emisii de noxe în aer	Poluarea locală a aerului	98	mediu
		Scurgeri accidentale de uleiuri sau de combustibil pe sol sau în apă	Poluarea apei și a solului	82	mediu
3.	Toate etapele proiectului	Generare deșeuri	Poluare sol	70	scăzut
		Consum de resurse naturale (apă, energie, materiale)	Diminuarea resurselor naturale	20	foarte scăzut

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

Materialele necesare executiei lucrarilor vor urmari un program de transport, manipulare, depozitare si punere în opera, respectându-se ruta de transport, platformele de depozitare si de lucru indicate de beneficiar.

La sfârșitul lucrării, constructorul va dezafecta zona executiei, sistematizând si refacând terenul.

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

- **descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor** - Constructorul are obligatia ca prin activitatea ce o desfasoara în santier sa nu afecteze cadrul natural din zona respectiva si nici vecinii zonei de lucru.

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.

Protecția calității apelor:

- sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul;

Posibila afectare a calității apelor este reprezentată de lucrările la traversarea cursurilor de apa prin antrenarea fragmentelor de sol rezultate în urma săpării șanțului de fundare si digului de protecție.

Configuratia albiei si a malurilor nu va fi modificată de circulația autovehiculelor, încercându-se mentinerea albiei initiale. Nici în timpul execuției lucrărilor și nici după punerea lor în funcțiune nu sunt surse de poluanți care să afecteze calitatea apelor.

Atât în timpul executării obiectivului cât și în timpul exploatării acestuia nu se produc poluanți deoarece se va impune folosirea de utilajele adecvate si întretinute conform cartii tehnice si nu au pierderi de carburanti sau lubrefianti, iar materialele folosite în executie nu sunt poluante.

Pentru a asigura în timpul activității măsurile de protecție a apelor subterane cât și de suprafață, este necesar sa fie respectate urmatoarele:

- utilajele să nu aibă pierderi (scurgeri) de carburanți sau lubrefianți.
- în cazul interventiei la utilaje pentru reparare, acestea vor fi retrase în zona organizarii de santier unde se vor lua toate masurile de protecție a mediului în timpul reparatiilor.
- alimentarea cu carburanti si lubrefianti se va face în locuri special amenajate evitându-se pierderile.

- se interzice depozitarea deseurilor rezultate din activitate si a celor menajere la întâmplare. Acestea vor fi colectate si transportate la sediul de santier al constructorului, unde vor fi depozitate în locurile special amenajate dupa care vor fi transferate la groapa de gunoi aferenta localitatii dupa obtinerea acordului autoritatilor locale.

Protecția aerului:

- sursele de poluanți pentru aer, poluanți;

Obiectivul de investiții proiectat nu poluează aerul, deoarece procesul tehnologic nu este generator de noxe, sau alte dispersii poluante.

Posibila sursă de poluare a aerului în perioada de execuție este reprezentată de utilajele din dotare. Impactul gazelor de ardere provenit de la motoarele utilajelor asupra aerului atmosferic este practic nesemnificativ, el încadrându-se în fondul general al admisiei permise.

Pentru motoarele Diesel specifice utilajelor grele, factorii de emisie sunt prezenti în tabelul de mai jos:

POLUANTI	U.M.	CANTITATI ADMISE
Particule	Kg/1000 l	1,56
Sox	Kg/1000 l	3,24
CO	Kg/1000 l	27,00
Hidrocarburi	Kg/1000 l	4,44
Nox	Kg/1000 l	44,40
Aldehyde	Kg/1000 l	0,36
Acizi organici	Kg/1000 l	0,36

Determinarea emisiilor rezultate pentru un consum specific de motorina de 50l/h la functionarea concomitenta a 5 utilaje, comparate cu limitele maxime admise în Ordinul 462/1993 sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	POLUANTI	U.M.	CANTITATI EMISE	LIMITA MAXIMA ADMISA CONF.ORD.462/1993, cu modif.aduse prin Legea 211/2011
1.	Particule	g/h	78	500g/h pct.4.1.anexa 1.
2.	SOx	g/h	162	500g/h tabel 6.1.cl.4.
3.	CO	g/h	1350	Limita nespecificata
4.	Hidrocarburi	g/h	222	3000g/h tabel 7.1.cl.3.
5.	Nox	g/h	2222	5000g/h tabel 6.1.cl.4.
6.	Aldehyde	g/h	18	100 g/h tabel 7.1. cl.1.
7.	Acizi organici	g/h	18	200g/h tabel 7.1.cl.2.

Din comparația între cantitățile de poluanți eliminați la functionarea concomitenta a 5 utilaje si maximele admise prezentate în tabelul de mai sus rezultă că în situația cea mai defavorabilă când toate utilajele implicate în execuție ar funcționa simultan, grupate în jurul obiectivului nu s-ar produce o depășire a nivelului maxim admisibil pentru poluanți proveniți din arderea motorinei în motoare.

Utilajele implicate în realizarea lucrării au revizia tehnică efectuată și nu prezintă o posibilă sursă majoră de poluare. În vederea diminuării emisiilor de gaze de ardere, pe durata pauzelor se vor opri motoarele de la utilaje și/sau autoutilitare.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

- sursele de zgomot și de vibrații

Nivelul de zgomot și vibrații se va încadra în limitele admise prin STAS 10.009/88 și în limitele prevăzute în Ord. Ministrului Sănătății nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sanatare publica privind mediul de viață al populației.

Singurele surse de zgomot si vibratii sunt utilajele ce vor lucra la executia obiectivului, acestea încadrându-se în limitele admisibile. Traficul greu prin localitati se va efectua cu reducerea vitezei la maxim 30km/ora pentru diminuarea zgomotului si a vibratiilor.

Nu sunt prevazute amenajari sau dotari speciale pentru protectia împotriva zgomotului sau a vibratiilor, deoarece nivelul produs de acestea este nesemnificativ, iar lucrarile se executa în extravilan. Dupa finalizarea lucrarilor nu vor mai exista surse de zgomot si de vibratii.

Protecția împotriva radiațiilor:

În activitatea desfășurată în timpul execuției și după darea în exploatare nu se vor produce substanțe radioactive și nici nu vor apărea surse artificiale de radiație.

Protecția solului și a subsolului:

Prin respectarea normelor, a tehnologiilor de execuție și a materialelor din proiect, atât în timpul execuției cât și după darea în exploatare nu vor fi surse de poluare pentru sol și subsol.

În timpul execuției utilajele nu vor produce poluarea solului sau subsolului deoarece nu au scurgeri de carburanți sau lubrefianți, fiind întreținute conform cartii tehnice.

Alimentarea utilajelor și gresarea lor se va face în locuri special amenajate, în afara albiei, luându-se toate măsurile de protecție.

Pe durata lucrărilor nu se vor arunca, incinera, depozita pe sol și nici nu se vor îngropa deșeuri menajere (sau alte tipuri de deșeuri – anvelope uzate, filtre de ulei, lavete etc.); deșeurile se vor depozita separat pe categorii (hârtie, ambalaje din polietilenă, metale etc.) în recipiente sau containere destinate colectării acestora.

În timpul execuției lucrărilor, dacă este cazul, solul fertil de pe zona de lucru va fi depozitat separat de restul pământului rezultat din sapatura. Stratul vegetal va fi decopertat și depozitat, iar la încheierea lucrărilor se va recoperta pe traseu în scopul readucerii terenului la categoria de folosință inițială.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:

Prezența faunei în apropierea amplasamentului, în timpul execuției este sporadică ținând cont de sursele de zgomot și prezența omului.

Distanța mică față de așezările umane îndepărtează fauna din zona.

Pentru protecția ecosistemelor, biodiversității și ocrotirea naturii, la efectuarea lucrărilor de întreținere și reparații se vor lua măsuri de protecție a habitatelor naturale, a florei și faunei, în general, astfel încât să nu fie afectat statutul de conservare al speciilor și habitatelor.

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:

Amplasamentul lucrărilor de investiții proiectate este în extravilanul localităților.

În timpul execuției constructorul va respecta curățenia și normele privind protecția și igiena muncii în construcții.

Constructorul are obligația de a asigura serviciile sanitare pentru ca în zona execuției și pe traseul lucrării să se respecte igiena în construcții și curățenia astfel încât să nu aducă prejudicii zonei limitrofe, cadrului natural, mediului și ecosistemelor.

Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament:

După realizarea lucrărilor nu rezultă deșeuri. În timpul execuției lucrărilor rezultă deșeuri menajere și alte tipuri de deșeuri (hârtie, metale, anvelope uzate, filtre de ulei, lavete, etc.)

Deșeurile rezultate în timpul execuției lucrărilor se vor depozita separat pe categorii (hârtie, ambalaje din polietilenă, metale, lavete, etc.) în recipiente sau containere destinate colectării acestora.

Deșeurile menajere vor fi transportate la groapa de gunoi (a localității celei mai apropiate care dispune de groapa de gunoi autorizată), după obținerea în prealabil a acordului proprietarului acesteia.

Celelalte deșeuri vor fi valorificate la firme specializate de către un operator specializat al constructorului.

Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:

În timpul execuției nu sunt folosite materiale și substanțe toxice sau periculoase.

Prevederi pentru monitorizarea mediului:

În tabelul de mai jos sunt prezentate câteva măsuri de monitorizare a mediului pe perioada de construcție.

Monitorizarea mediului

Caracteristica de mediu	Indicator	Frecvență	Responsabilitate
Perioada de execuție a lucrărilor			
Aer	Funcționarea utilajelor și autovehiculelor de transport	Zilnic, monitorizare vizuală	Antreprenor general
Apă	Calitate ape utilizate în organizarea de	Înainte de evacuare în emisar	Antreprenor general

	santier înainte de evacuare în emisar(daca este cazul)		
Flora	Gradul de inierbare	In primul an, după redarea terenului in circuit	Antreprenor general
Zgomot	Nivel decibeli emiși de utilaje	Când se lucrează în zona siturilor de importanță avifaunistică sau mai aproape de 100m de o clădire de locuit	Antreprenor general
Deșeuri	Cantitate deșeuri din organizarea de șantier	Lunar	Antreprenor general

Gospodarirea substantelor toxice si periculoase

In timpul executiei nu sunt folosite materiale si substante toxice sau periculoase.

Lucrari de reconstruție ecologica

Dupa executarea lucrarilor de constructii montaj, terenul va fi refacut si adus la categoria de folosinta initiala.

Tehnologia descrisa asigura efectuarea lucrarilor fara a se produce poluari sau alte fenomene grave care sa afecteze mediul (sol, apa, aer) din zona.

Prevederi pentru monitoringul mediului

Pentru supravegherea în timp a lucrarilor, beneficiarul a alocat fonduri mari pentru monitorizarea sistemului national de transport gaze naturale prin conducte.

Lucrarile prevazute de catre prezentul proiect au un impact pozitiv major. Influențele pozitive și negative ale principalelor categorii de lucrări prevazute asupra mediului înconjurător se refera la perioadele de executie a lucrărilor și după intrarea acestora în exploatare curentă.

În cadrul derulării etapelor de lucru ce se realizează la lucrările mentionate, rezultă următoarele aspecte de mediu care sunt prezentate, împreună cu impactul pe care îl generează asupra mediului, în tabelul următor:

	Sursa aspectului de mediu	Aspectul de mediu	Impactul asupra mediului	Punctaj	Clasificarea aspectului de mediu
1.	Accesul la lucrare	Schimbarea temporară a folosinței terenului	Impact peisagistic	24	foarte scăzut
2.	Pregătirea culoarului de lucru, îndepărtarea vegetației și săparea șanțului.	Îndepărtarea vegetației de pe culoar	Distrugerea temporară a vegetației	32	foarte scăzut
		Distrugerea temporară a structurii solului	Scăderea fertilității solului	32	foarte scăzut
3.	Funcționarea întreținerea utilajelor și a autoutilitarelor, intensificarea traficului în timpul etapei de construcție	Emisii de unde sonore în mediu	Poluare fonică	32	foarte scăzut
		Emisii de noxe în aer	Poluarea locală a aerului	98	mediu
		Scurgeri accidentale de uleiuri sau de combustibil pe sol sau în apă	Poluarea apei și a solului	82	mediu

4.	Lucrari pe cursuri de apa – aparare de mal	Creșterea turbiditate și deversări accidentale de substanțe	Poluarea apelor de suprafață	98	mediu
5.	Toate etapele proiectului	Generare deșeuri	Poluare sol	70	scăzut
		Consum de resurse naturale (apă, energie, materiale)	Diminuarea resurselor naturale	20	foarte scăzut

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

- o 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;
- o se interzice efectuarea oricăror lucrări în albia râului fără avizul organelor în drept;
- o se interzice orice deversare de substanțe poluante sau deșeuri în apele de suprafață sau pe malurile ori vecinătatea acestora;
- o se interzice spălarea mașinilor și/sau a utilajelor în apele de suprafață.

B. Protecția aerului

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

C. Protecția solului, a florei și a faunei

- o 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;
- o umpluturile se vor realiza în final cu refacerea stratului vegetal, acolo unde acesta s-a decopertat și depozitat separat;
- o 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;
- o se interzice deversarea uleiurilor uzate, a combustibililor, a șlamului de carbid pe sol;
- o se vor utiliza doar căile de acces și zonele de parcare stabilite pentru utilajele de lucru;
- o 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 pe faze determinante

Recepția pe faze determinante, stabilite în proiectul tehnic, se vor efectua conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții aprobat cu HG 272/94 și conform cu Ordinul nr. 1369/2014 pentru aprobarea Procedurii privind exercitarea controlului de stat al calității în construcții prin controale la factorii implicați în procesul de execuție - indicativ PCE 001, din 25.07.2014

Recepția preliminară (la terminarea lucrărilor)

Recepția preliminară a lucrărilor de către beneficiar se efectuează conform cu Hotărârea Guvernului nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații

aferente acestora, cu modificările ulterioare. Hotărârea nr. 444/2014 pentru modificarea și completarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora,

Comisia de recepție examinează lucrările executate față de documentația tehnică aprobată și de documentația de control întocmită în timpul execuției.

Recepția finală

Recepția finală se va face conform Regulamentului aprobat cu Hotărârea 444/2014, după expirarea perioadei de verificare a comportării în exploatare a lucrărilor definitive.

Execuția și recepția lucrărilor se face respectând prevederile Legii 10/1995 modificată, privind calitatea în construcții și documentelor conexe, cu privire la calitatea în construcții, modificată și aprobată prin Legea 440/2002 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale, pentru aprobarea Ordonanței de Guvern nr. 95/1999.

Beneficiarul va solicita prezența proiectantului ori de câte ori va fi nevoie, nefiind permis a se face modificări fără acceptul scris al proiectantului.

În termen de 3 zile de la data primirii comunicării de la constructor de finalizare a lucrărilor, investitorul are obligația să notifice Inspectoratul de Stat în Construcții – I.S.C. în vederea desemnării unui reprezentant al acestuia în comisia de recepție.

Inspectoratul de Stat în Construcții – I.S.C. va comunica, în cazul participării, desemnarea reprezentantului acestuia în comisia de recepție în termen de 3 zile de la primirea notificării.

Comisiile de recepție pentru construcții și pentru instalațiile aferente acestora se vor numi de către investitor și vor fi alcătuite din cel puțin 5 membri. Dintre aceștia, obligatoriu vor face parte un reprezentant al investitorului, un reprezentant al administrației publice locale pe teritoriul careia este situată construcția, iar ceilalți vor fi specialiști în domeniu, dintre care unul poate fi din partea Inspectoratului de Stat în Construcții – I.S.C.

Înainte de convocarea comisiei în vederea recepției constructorul va pune la dispoziția beneficiarului următoarele documente fără de care recepționarea lucrărilor de construcții montaj nu poate fi făcută, și anume:

- a. certificate de calitate pentru materialele, procurate în vederea execuției lucrărilor de construcții-montaj;
- b. procese-verbale pentru trasare lucrări și predare amplasament;
- c. procese-verbale pentru cota fundare și natura teren fundare.;
- d. procese-verbale pentru lucrări ascunse;
- e. procese verbale pe faze de execuție
- b. diagrame și procese-verbale care atestă efectuarea lucrărilor;
- c. procese-verbale încheiate conform programului de calitate pe faze de execuție anexat prezentei documentații.

Lucrările se vor încredința numai personalului calificat și autorizat pentru execuția acestora.

PROGRAMELE DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR TEHNOLOGICE PE FAZE DETERMINANTE ÎN TIMPUL EXECUȚIEI VOR FI FACUTE ÎN CONFORMITATE CU ANEXELE DIN CAIETUL DE SARCINI.

Recepția se efectuează atât la lucrări noi cât și la intervențiile în timp asupra construcțiilor.

Recepția se realizează în două etape:

- recepție la terminarea lucrărilor;
- recepția finală la expirarea perioadei de garanție, prevăzută în contract.

Recepțiile la terminarea lucrărilor se vor organiza de către investitori (beneficiarul lucrărilor).

Recepția se poate face prin acordul părților sau în cazul în care părțile nu ajung la un acord pentru rezolvarea neînțelegerilor ivite cu ocazia încheierii procesului-verbal de recepție, ele se pot adresa instanței judecătorești competente.

Investitorul va organiza inceperea receptiei in maximum 15 zile calendaristice de la notificarea terminarii lucrarilor si va comunica data stabilita urmatoarelor:

- membrilor comisiei de receptie formata din minim 5 persoane;
- executantului;
- proiectantului;
- reprezentantii administratiei locale;
- reprezentantii organelor de control in constructii.

Receptia finala este convocata de investitor in cel mult 15 zile dupa expirarea perioadei de garantie prevazuta in contract.

La receptia lucrarilor se vor accepta tolerante conform "Normativ tehnic departamental experimental" privind conditiile de receptie a lucrarilor

CAP.VI. INSTRUCIUNI PRIVIND URMARIREA COMPORTARII ÎN EXPLOATARE A LUCRARILOR PE ÎNTREAGA DURATA DE EXISTENTA A ACESTORA COROBORAT CU LUCRARILE DE ÎNTRETINERE SI REPARATII

Urmărirea comportării în exploatare a aparaturii proiectate se face în conformitate cu prescripțiile legislației în vigoare, având la baza 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 10/95 (cu modificările ulterioare), HG 766/1997 (cu modificările 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 tin 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 linieri, 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.

Lucrările și măsurile de întreținere și reparații, dictate de rezultatul urmăririi continue a comportării în exploatarea lucrărilor trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să pastreze în stare de funcționare toate lucrările.
- să pastreze elementele inițiale date de execuție conform cu proiectul.

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

- factori naturali;
- factori social-economici.

Măsurile și lucrările de întreținere și cele de reparații ce se propun pentru categoriile de lucrări din cadrul obiectivului de investiții pot fi grupate astfel:

- măsuri și lucrări planificate;
- măsuri și lucrări neplanificate (accidentale – ce se impun în cazul inundațiilor, seismelor, alunecărilor de teren etc.).

Prin intervenția beneficiarului cu lucrări de reparații imediat după deteriorările aparute, se evită degradarea în continuare a lucrărilor executate și ridicarea nivelului cheltuielilor de întreținere.

Lucrările de reparații curente constau din lucrările de remediere a deformațiilor, a deteriorărilor de mică importanță.

Toate instrucțiunile privind urmărirea comportării în exploatare, precum și lucrările de întreținere și reparații se vor regăsi în detaliu în Regulamentul de exploatare comandat de beneficiar, iar organizarea urmăririi directe a comportării construcțiilor revine în sarcina proprietarilor (beneficiarilor de lucrări), care o execută cu personal și mijloace proprii sau prin intermediul unei firme abilitată în această activitate.

CAP.VII. CALITATEA ÎN CONSTRUCȚII

Beneficiarul și constructorul vor dispune de personal de control calificat capabil să asigure serviciile de control pentru:

- trasarea lucrărilor pe teren;
- săpături pentru montaj conducte;
- executia lucrărilor;
- săpături pentru conducte îngropate;

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 10/1995 (republicată în anul 2016) privind calitatea în construcții și documentelor conexe, cu privire la calitatea în construcții.

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 10/1995 (cu modificările 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 diriginți de specialitate sau prin agenți economici de consultanță specializați.

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

Cartea Tehnică a Construcției este ansamblul de documente referitoare la proiectarea, execuția, recepția, exploatarea, întreținerea, repararea și urmărirea în timp a construcției.

Scopul întocmirii Cartii 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 de către investitor pentru toate obiectele de construcții definitive, supuse regimului de autorizare a construcțiilor, indiferent de natura fondurilor din care sunt finanțate sau de natura proprietății asupra lor, conform Anexa 6 la HGR 273/1994, modificată și completată cu HGR 444/2014.

Cuprinsul Cartii Tehnice a Construcției.

Cartea Tehnică a construcției este alcătuită din documentația tehnică de bază și o fișă de date sintetice privind conducta de transport titei.

Documentația tehnică de bază a Cartii Tehnice a construcției se organizează în următoarele capitole:

CAPITOLUL A. Documentația tehnică privind proiectarea construcției.

Documentația tehnică este livrată de proiectant care este obligat să furnizeze întreaga documentație de proiectare.

CAPITOLUL B. Documentația tehnică privind executarea construcției.

Documentația tehnică privind execuția este livrată de executantul ce are obligația de a furniza întreaga documentația rezultată în timpul execuției conductei și poate să cuprindă :

- procese verbale rezultate în timpul execuției conductei ;
- înregistrări de calitate prin care se atestă calitatea lucrărilor ;
- expertize tehnice, verificări în teren, etc., efectuate în afara celor prevăzute în afara documentației de proiectare ;
- jurnalul evenimentelor produse pe parcursul execuției conductei de gaze ;

CAPITOLUL C. Documentația tehnică privind recepția construcției.

Aceasta va cuprinde procesele verbale de recepție intermediare și finale, precum și alte documente solicitate de comisia de recepție.

CAPITOLUL D. Documentația tehnică privind exploatarea construcției și urmărirea ei în timp.

Investitorul trebuie sa mentina si sa completeze la zi Cartea tehnica cu documentele care atesta interventiile curente, reparatiile, etc. suferite de conducta.

Pentru tinerea la zi a Cartii tehnice investitorul va desemna un responsabil cu gestionarea acesteia.

Cartea tehnică a construcției se păstrează pe toată durata de existență a conductei, până la demontarea sa; după demontare, investitorul predă exemplarul complet la arhiva unităților administrativ-teritoriale, pentru păstrare.

CAP.IX. CONTROL DE AUTOR

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

Orice modificare de soluție față de cele prezentate în cadrul documentației nu se va realiza decat 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. Radu Florin

SEF PROIECT,
Ing. Costea Paul

Verificat,
Ing. Bobeica Ion

FOAIE DE DATE / DATA SHEET
TEAVA DIN OTEL / PIPE L 360N - X52

BENEFICIAR/CLIENT: S.C. CONPET S.A. PLOIESTI		INTOCMIT/PREPARED ING. RADU FLORIN
PROIECT/PROJECT NR. 322/2016 <i>"Inlocuire conducta de titei Ø14" Constanta - Baraganu, in zona Castelu - Cuza Voda - Mircea Voda, jud. Constanta, pe o lungime de cca. 12.580m"</i>		ŞEF PROIECT/ PROJECT ING. COSTEA PAUL
Fila 1 din 2		APROBAT/APPROVED ING. BOBEICA ION
1. CONDITII DE LUCRU / OPERATING		
Fluidul de lucru / Fluid	Țitei	
Presiunea de lucru/Working pressure [bar]	64	
Temperatura de lucru/Working temperature	18°- 40°C	
2. DIMENSIUNI CONSTRUCTIVE / SIZES		
Standard de referinta / Reference standard	SR EN ISO 3183:2013	
Diametru nominal/Nominal diameter [mm]	350	
Diametrul exterior x grosimea de perete [mm] Outside diameter x wall thickness [mm]	355.6 x 8.0	
Cantitate/Quantity [m]	TRONSON 1: 3709.0m TRONSON 2: 5632.0m <u>TRONSON 3: 3388.0m</u> TOTAL = 12729.0m	
3. DATE DE EXECUTIE / TECHNICAL		
Conditii tehnice generale de calitate/Quality conditions	SR EN ISO 3183:2013	
Executie/Type	Țeavă oțel trasa L 360N – X52	
Material/Material		
- denumire/name	L 360N – X52	
- standard/standard	SR EN ISO 3183/2013	
4. OBSERVATII/REMARKS		
Certificat de inspectie tip 3.1 conform SR EN 10204:2005 – Produse metalice. Tipuri de documente de inspectie. Teava va fi preizolata cu polietilena extrudata conform DIN 30670		

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ ȚEAVA PREIZOLATA CU POLIETILENĂ PENTRU CONDUCTE DE TRANSPORT LICHIDE INFLAMABILE

A. GENERALITĂȚI

Specificația tehnică se referă la cerințele minime pe care trebuie să le îndeplinească izolația de polietilenă extrudată pentru conductele metalice îngropate ce se vor utiliza pentru realizarea acestei investiții.

Livrarea țevelor preizolate în uzină cu polietilenă extrudată se va face conform reglementărilor în vigoare ce completează cerințele menționate în prezenta specificație tehnică.

Izolația de polietilenă extrudată aplicată țevelor în uzină va fi testată la livrarea țevelor preizolate în concordanță cu prevederile prezentei specificații și standardului DIN - 30670 precum și a fișei tehnice a firmei producătoare.

Cerințele minime pe care le acoperă se referă la testarea izolației de polietilenă extrudată la livrarea țevelor preizolate în uzină în conformitate cu prevederile standardelor, normelor și normativelor în vigoare.

Furnizorul principal poartă întreaga responsabilitate pentru produsul furnizat.

La livrarea țevelor preizolate în uzină cu polietilenă extrudată fabricantul va emite clientului, următoarele documente:

înregistrări privind testele certificate (pentru materialul tubular și pentru izolație);
date privitoare la fabricant (referitoare la materialul tubular și la izolație);
foaia de date finală (pentru materialul tubular și pentru izolație);
certificat de calitate (pentru materialul tubular și pentru izolație).

B. CARACTERISTICILE ȚEVII PREIZOLATE:

1. Caracteristici generale

construcție: conform fișei tehnice a producătorului
dimensiuni caracteristice: conform fișei tehnice a producătorului
materiale principale: polietilenă extrudată

2. Caracteristici de montaj

se vor respecta instrucțiunile de aplicare ale firmei furnizoare și indicațiile din caietul de sarcini

3. Caracteristici de amplasament și de mediu ambiant

se amplasează în locurile indicate în proiectul de execuție;
se folosesc la temperatura mediului ambiant

4. Caracteristici tehnologice

Asigură protecția anticorosivă a materialului tubular

5. Condiții speciale

izolația de polietilenă din fabricație;
izolația va corespunde prevederilor DIN 30670;

6. Caracteristici material:

dimetrul nominal al țevii: $D_n = 350 \text{ mm}$
izolație tip N-v conf. DIN 30670
grosimea minimă a izolației (întărită): $2,5 \text{ mm}$ conf. SR EN ISO 21809-1:2011
aderență: $> 70 \text{ N/cm}$
rezistență la lovire: $> 15 \text{ N/cm}$
rezistența izolației: $> 10 \text{ kV}$
străpungerea dielectrică: max 25 kV

7. Condiții de calitate

conform DIN 30670 și certificatului de calitate al producătorului

8. Alte cerințe

Acord Tehnic conform legislației în vigoare.

Certificat de Calitate, documente de garanție, tehnologie de aplicare a defectelor accidentale.

FOAIE DE DATE / DATA SHEET
TUB PROTECTOR / PROTECTOR PIPE Dn 500

BENEFICIAR/CLIENT: S.C. CONPET S.A. PLOIESTI		INTOCMIT/PREPARED ING. RADU FLORIN
PROIECT/PROJECT NR. 322/2016 "Inlocuire conducta de titei Ø14" Constanta - Baraganu, în zona Castelu - Cuza Voda - Mircea Voda, jud. Constanta, pe o lungime de cca. 12.580m"		ŞEF PROIECT/ PROJECT ING. COSTEA PAUL
Fila1 din 1		APROBAT/APPROVED ING. BOBEICA ION
1. CONDITII DE LUCRU / OPERATING CONDITION		
Fluidul de lucru / Fluid		Aer
Presiunea de lucru / Working pressure [atm]		1
Temperatura de lucru / Working temperature		-30 °C / +50 °C
2. DIMENSIUNI CONSTRUCTIVE / SIZES		
Standard de referinta / Reference standard		SR EN ISO 3183/2013
Diametru nominal / Nominal diameter, [mm]		500
Diametrul exterior [mm] x grosimea de perete [mm] Outside diameter [mm] x wall thickness [mm]		508 x 8.0
Cantitate / Quantity [m]		<p>TRONSON 1: 25.0m (4 buc. x 3.0 m; 1 buc. x 13 m)</p> <p>TRONSON 2: 60.0m (1 buc. x 15.0 m; 1 buc. x 29 m; 1 buc. x 16 m)</p> <p>TRONSON 3: 29.0m (1 buc. x 12.0 m; 1 buc. x 17 m)</p> <p>TOTAL = 114.0m</p>
3. DATE DE EXECUTIE / TECHNICAL		
Conditii tehnice generale de calitate / Quality		SR EN ISO 3183/2013
Executie / Type		SR EN ISO 3183/2013
Material / Material		
- denumire / name		L 360N
- standard / standard		SR EN ISO 3183/2013
4. OBSERVATII / REMARKS		
- Se utilizeaza la traversare dumuri si canale conform planselor anexate		

FOAIE DATE
PIESA DE ETANSARE SPATIU INELAR (PRESETUPA)

BENEFICIAR/CLIENT: S.C. CONPET S.A. PLOIESTI		INTOCMIT/PREPARED ING. RADU FLORIN
PROIECT/PROJECT NR. 322/2016 <i>"Inlocuire conducta de titei Ø14" Constanta - Baraganu, în zona Castelu - Cuza Voda - Mircea Voda, jud. Constanta, pe o lungime de cca. 12.580m"</i>		ŞEF PROIECT/ PROJECT ING. COSTEA PAUL
Filal din 1		APROBAT/APPROVED ING. BOBEICA ION
1. CONDITII DE LUCRU / OPERATING CONDITION		
Fluidul de lucru / Fluid		Titei brut, gaze si apa injectie
Presiunea de lucru / Working pressure		Atmosferica
Temperatura de lucru / Working temperature (min/max) [°C]		-40 °C / +80 °C
2. DIMENSIUNI CONSTRUCTIVE / SIZES		
Diametru exterior conducta protectie [mm] Outside diameter [mm]		508
Grosimea de perete [mm] Wall thickness [mm]		8
Diametrul exterior conducta protejata [mm] Outside diameter [mm]		355.6
Cantitate / Quantity (buc)		TRONSON 1: 10 TRONSON 2: 6 <u>TRONSON 3: 4</u> TOTAL = 20 buc.
Tip / Type		LS 500
3. DATE DE EXECUTIE / TECHNICAL		
Material / Material		
- denumire / name - standard / standard		polietilena
4. OBSERVATII / REMARKS		

FOAIE DATE
INELE DISTANDIERE SPATIU INELAR

BENEFICIAR/CLIENT: S.C. CONPET S.A. PLOIESTI	INTOCMIT/PREPARED ING. RADU FLORIN
PROIECT/PROJECT NR. 322/2016 <i>"Inlocuire conducta de titei Ø14" Constanta - Baraganu, în zona Castelu - Cuza Voda - Mircea Voda, jud. Constanta, pe o lungime de cca. 12.580m"</i>	ŞEF PROIECT/ PROJECT ING. COSTEA PAUL
Fila1 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 / TRONSON 1: 25.0m TRONSON 2: 60.0m <u>TRONSON 3: 29.0m</u> TOTAL = 114.0m
Grosimea de perete (mm) / Wall thickness (mm)	8
Diametrul exterior conducta protejata (mm) Outside diameter (mm)	355.6
Cantitate / Quantity (buc)	TRONSON 1: 40 TRONSON 2: 69 <u>TRONSON 3: 35</u> TOTAL = 144

3. DATE DE EXECUTIE / TECHNICAL	
Material / Material	
- denumire / name - standard / standard	polietilena

4. OBSERVATII / REMARKS	

FOAIE DE DATE / DATA SHEET
CAMIN COLECTARE SCURSURI

BENEFICIAR/CLIENT: S.C. CONPET S.A. PLOIESTI	INTOCMIT/PREPARED ING. RADU FLORIN
PROIECT/PROJECT NR. 322/2016 <i>"Inlocuire conducta de titei Ø14" Constanta - Baraganu, în zona Castelu - Cuza Voda - Mircea Voda, jud. Constanta, pe o lungime de cca. 12.580m"</i>	ŞEF PROIECT/ PROJECT ING. COSTEA PAUL
Fila1 din 1	APROBAT/APPROVED ING. BOBEICA ION

1. CONDITII DE LUCRU / OPERATING CONDITION	
Fluidul de lucru / Fluid	Titei brut
Presiunea de lucru / Working pressure [atm]	-
Temperatura de lucru / Working temperature	-20 °C / +40 °C
2. DIMENSIUNI CONSTRUCTIVE / SIZES	
Standard de referinta / Reference standard	SR EN ISO 3183/2013
Diametru nominal / Nominal diameter [mm]	500
Diametrul exterior x grosimea de perete [mm] Outside diameter x wall thickness [mm]	508 x 7,1
Cantitate / Quantity [m]	1 buc x 2,50m TRONSON 1 3 buc x 2,50m TRONSON 2 <u>2 buc x 2,50m TRONSON 3</u> TOTAL: 6 buc.
3. DATE DE EXECUTIE / TECHNICAL	
Conditii tehnice generale de calitate / Quality	SR EN ISO 3183/2013
Executie / Type	SR EN ISO 3183/2013
Material / Material	
- denumire / name	L 245N
- standard / standard	SR EN ISO 3183/2013
4. OBSERVATII / REMARKS	

FOAIE DATE / DATA SHEET
CURBĂ / BEND 45° (5 DN); DN 350

BENEFICIAR/CLIENT: S.C. CONPET S.A. PLOIESTI		INTOCMIT/PREPARED ING. RADU FLORIN
PROIECT/PROJECT NR. 322/2016 "Inlocuire conducta de titei Ø14" Constanta - Baraganu, in zona Castelu - Cuza Voda - Mircea Voda, jud. Constanta, pe o lungime de cca. 12.580m"		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 lucru / Working pressure ,bar		40 bar
Presiunea nominala / Nominal pressure ,bar		64 bar
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 10
3. DATE DE EXECUTIE / TECHNICAL		
Conditii tehnice generale de calitate / Quality conditions		SR EN 10253-2:2008
Material / Material		L360N
<div>- cantitate/Quantity [m]</div> <div>- standard / standard</div>		<div>TRONSON 1: 11.0m</div> <div>TRONSON 2: 18.0m</div> <div>TRONSON 3: 18.0m</div> <div>TOTAL = 47.0m</div>
- standard / standard		SR EN 10253-2:2008
Bucati / Pieces		45°
		5 + 8 + 8= 21 buc.
4. OBSERVATII / REMARKS		
<p>Certificat de inspectie tip 3.1 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 – Industria petrolului si gazelor. Tevi de otel pentru sisteme de transport prin conducte.</p>		

FIȘĂ TEHNICĂ
ROBINET CU SERTAR PANĂ DIN OTEL, TIJĂ ASCENDENTĂ

PARAMETRI TEHNICI ȘI FUNCȚIONALI:

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| 1. Fluidul de lucru: | produse petroliere |
| 2. Condiții speciale: | nu |
| 3. Locație: | exterior |

DATE DE OPERARE:

- | | |
|--------------------------------------------|----------|
| 4. Presiune nominală [bar]: | 63 |
| 5. Temp/Pres max de operare [°C] / [bar]: | +50 / 64 |
| 6. Temp/Pres min de operare [°C] / [bar] : | -30 / 18 |

DESCRIERE:

- | | |
|---------------------------|---------------------------------------------------------|
| 7. Diametru nominal (DN): | 350 |
| 8. Tip corp: | drept |
| 9. Tijă: | ascendentă |
| 10. Roată: | ascendentă |
| 11. Capac: | cu flansa |
| 12. Etansare corp capac: | prag adancitura |
| 13. Tip presetupa: | fixata prin prezoane |
| 14. Robinet sertar: | pana rigida / flexibila - godevilabil |
| 15. Inchidere robinet: | rotirea roții de manevră în sensul acelor de ceasornic; |
| 16. Poziție de montaj: | indiferenta |

MATERIALE:

- | | |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 17. Corp și capac: | trebuie să asigure rezistența min. de impact la temperatura min. de lucru |
| 18. Interioare: | tip 12, conf. API600 / SR EN ISO 10434:2005 |
| 19. Test Charpy la temp. min. de operare: | da |
| 20. Control nedistructiv pentru corp, capac: | SR EN 12516-1:2015
SR EN 14141:2013 |

CAPETE:

- | | |
|-------------|-----------------------------------------------------|
| 21. Flanse: | plana umar (PU) Tip B2
SR EN 1092-1:2008+A1:2013 |
|-------------|-----------------------------------------------------|

ACTIONARE:

- | | |
|-----------------|----------|
| 22. a) Manuala: | cu roata |
| b) Automata | - |

CONDITII TEHNICE:

- | | |
|--------------------|-----------------------------------|
| 23. Standard, cod: | SR EN 1984:2010, SR EN 14141:2013 |
|--------------------|-----------------------------------|

INCERCARI INSPECTIE :

- | | |
|--------------------|-----------------------------------------|
| 24. Standard, cod: | SR EN 12266-1:2012, SR EN 12266-2 :2012 |
|--------------------|-----------------------------------------|

OBSERVATII :

Certificat de inspectie tip 3.2, pentru corp și capac, conf. SR EN 10204:2005 – Produse metalice. Tipuri de documente de inspectie.

Certificat de inspectie tip 3.1, pentru interioare, conf. SR EN 10204:2005 – Produse metalice. Tipuri de documente de inspectie.

SR EN 1092-1:2008+A1:2013 – Flanse și imbinarea lor. Flanse rotunde pentru conducte, robinete, racorduri și accesorii desemnate prin PN. Partea 1: Flanse de oțel.

SR EN ISO 10434:2005 – Ventile de închidere asamblate cu buloane de capac pentru industriile petrolului, petrochimiei și industriilor conexe.

SR EN 12516-1:2015 – Robinetarie industrială. Rezistența mecanică a carcaselor.

Partea 1: Metoda tabulară privind carcasa aparatelor de robinetarie de oțel.

SR EN 14141:2013 – Robinetarie pentru transportul gazului natural prin conducte.
Condiții de performanță și încercări.

SR EN 1984:2010 – Robinetarie industrială. Robinete cu sertar de oțel.

SR EN 12266-1:2012 – Robinetarie industrială. Încercările aparatelor de robinetarie metalice. Partea 1: Încercări la presiune, proceduri de încercare și criterii de acceptare. Cerințe obligatorii.

SR EN 12266-2:2012 – Robinetarie industrială. Încercările aparatelor de robinetarie. Partea 2: Încercări, proceduri de încercare și criterii de acceptare. Cerințe suplimentare.

SR EN ISO 10497:2010 - Încercări ale aparatelor de robinetărie. Caracteristici ale încercării la foc.

SR ISO 14313:2008- Industriile petrolului și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte. Robinete pentru conducte

PARAMETRI CONSTRUCTIVI:

Dimensiuni generale					Dimensiuni flansa					Masa (kg)
PN	DN	L	H	W	D	K	N1	b	n - Ø	
64	350	550	1640	450	600	525	420	39	16 – M36	631

EXECUȚIE:

25. Corespunde cu DIN 3352 și SR EN 1984:2010;

26. Lungimi de construcție conf. DIN 3202 - F5 și EN 558-1 seria 15 pentru PN 16; PN 25;
DIN 3202 - F7 și EN 558-1 seria 26 pentru PN 40; PN63;

27. Flanșa de legătură conf. SR EN 1092-1:2008+A1:2013;

28. Suprafața de etanșare la flanșe pentru PN63 conf. SR EN 1092-1+A1:2013;

29. Presiunea de lucru funcție de temperatură conf. DIN 2401 partea 2 ;

30. Etanșare : inox / inox (13%Cr /18.8);

31. Probe și încercări conf. SR ISO 5208:2013 și SR EN 12266-1:2012 (teste cu apă).

LA CERERE:

32. Etanșare alamă / inox;

33. Alte tipuri de suprafețe de etanșare la flanșe conf. DIN 2512; 2513; 2514; SR EN 1092-1:2008+A1:2013;

34. Garnituri etanșare : fără azbest;
materiale :

-oțel slab aliat pentru temperaturi joase (- 50° ... 300°C);

-oțel aliat pentru temperaturi ridicate (-10° ... 500°C);

-oțel inoxidabil pentru (-50° ... 300°C).

Varianța petrochimie pentru medii lichide sau gazoase conținând hidrocarburi sau amestecuri de hidrocarburi cu temperaturi de lucru max. 450°C și medii cu hidrogen cu temperaturi de lucru max. 200°C.

Nota: se instalează 2 buc. la traversare CF Medgidia - N. Balcescu TRONSON 2.

FOAIE DATE / DATA SHEET

FLANSA CU GAT / WELDNECK FLANGE DN 350 PN 64

BENEFICIAR/CLIENT: S.C. CONPET S.A. PLOIESTI		INTOCMIT/PREPARED ING. RADU FLORIN
PROIECT/PROJECT NR. 322/2016 "Inlocuire conducta de titei Ø14" Constanta - Baraganu, in zona Castelu - Cuza Voda - Mircea Voda, jud. Constanta, pe o lungime de cca. 12.580m"		ŞEF PROIECT/ PROJECT ING. COSTEA PAUL
Filal din 1		APROBAT/APPROVED ING. BOBEICA ION
1. CONDITII DE LUCRU / OPERATING CONDITION		
Fluidul de lucru / Fluid	Titei	
Presiunea de lucru / Working pressure	4	
Presiunea nominala / Nominal pressure	64 bar	
Temperatura de lucru / Working temperature	-20 °C / +40 °C	
2. DIMENSIUNI CONSTRUCTIVE / SIZES		
Standard sau desen de referinta / Reference standard or	SR EN 1092-1+A1:2013	
Diametrul nominal / Nominal diameter	350	
Bucati / Pieces	TRONSON 1: 1 TRONSON 2: 8 <u>TRONSON 3: 2</u> TOTAL = 11 buc.	
3. DATE DE EXECUTIE / TECHNICAL		
Conditii tehnice generale de calitate / Quality	SR EN 1092-1+A1:2013	
Suprafata de etansare / Sealing area		
- tip / type	PU	
- standard / standard	SR EN 1092-1+A1:2013	
Material / Material		
- denumire / name	P 285 NH	
- grosime gat / tickness	10 mm	
- standard / standard	SR EN 1092-1+A1:2013	
4. OBSERVATII / REMARKS		
Dimensini conf. plansa anexata		

FOAIE DATE / DATA SHEET
PREZON / STUD BOLT

BENEFICIAR/CLIENT: S.C. CONPET S.A. PLOIESTI		INTOCMIT/PREPARED ING. RADU FLORIN	
PROIECT/PROJECT NR. 322/2016 <i>"Inlocuire conducta de titei Ø14" Constanta - Baraganu, in zona Castelu - Cuza Voda - Mircea Voda, jud. Constanta, pe o lungime de cca. 12.580m"</i>		ŞEF PROIECT/ PROJECT ING. COSTEA PAUL	
Fila1 din 1		APROBAT/APPROVED ING. BOBEICA ION	
1. DIMENSIUNI CONSTRUCTIVE / SIZES			
Standard de referinta / Reference standard	STAS 8121 - 2 / 84		
Tip / Type	2A		
Filet X lungime / Thread x lenght	M36 x 220		
Bucati / Pieces	16 x 11= 176		
2. DATE DE EXECUTIE / TECHNICAL REQUIERMENTS			
Conditii tehnice de calitate		STAS 8121/1-85	
Material / Material			
- denumire / name		42CrMo4 QT	
- standard / standard		SR EN 10269:2014	
3. OBSERVATII / REMARKS			
<p>Certificat de inspectie tip 3.1. conform SR EN 10204:2005 – Produse metalice. Tipuri de documente de inspectie.</p> <p>STAS 8121/1-1985 Elemente filetate pentru asamblarea flanselor. Conditii tehnice generale de calitate</p> <p>STAS 8121/2-1984 Elemente filetate pentru asamblarea flanselor. Prezoane. Dimensiuni</p> <p>SR EN 10269:2014 Oteluri si aliaje de nichel pentru elemente de fixare utilizate la temperatura ridicata si / sau scazuta.</p>			

FOAIE DATE / DATA SHEET
PIULITA / NUTS

BENEFICIAR/CLIENT: S.C. CONPET S.A. PLOIESTI		INTOCMIT/PREPARED ING. RADU FLORIN		
PROIECT/PROJECT NR. 322/2016 <i>"Inlocuire conducta de titei Ø14" Constanta - Baraganu, in zona Castelu - Cuza Voda - Mircea Voda, jud. Constanta, pe o lungime de cca. 12.580m"</i>		ŞEF PROIECT/ PROJECT ING. COSTEA PAUL		
Fila1 din 1		APROBAT/APPROVED ING. BOBEICA ION		
1. DIMENSIUNI CONSTRUCTIVE / SIZES				
Standard de referinta / Reference standard		STAS 8121 - 3 / 84		
Tip / Type				
Filet x lungime / Thread x lenght		M36		
Bucati / Pieces		32 x 11 = 352		
2. DATE DE EXECUTIE / TECHNICAL REQUIERMENTS				
Conditii tehnice de calitate		STAS 8121/1-85		
Material / Material				
- denumire / name		42CrMo4 QT		
- standard / standard		SR EN 10269:2014		
3. OBSERVATII / REMARKS				
<p>Certificat de inspectie tip 3.1. conform SR EN 10204:2005 – Produse metalice. Tipuri de documente de inspectie.</p> <p>STAS 8121/1-1985 Elemente filetate pentru asamblarea flanselor. Conditii tehnice generale de calitate</p> <p>STAS 8121/3-1984 Elemente filetate pentru asamblarea flanselor. Piulite hexagonale. Dimensiuni</p> <p>SR EN 10269:2014 Oteluri si aliaje de nichel pentru elemente de fixare utilizate la temperatura ridicata si / sau scazuta.</p>				

FOAIE DATE / DATA SHEET
GARNITURĂ / GASKET

BENEFICIAR/CLIENT: S.C. CONPET S.A. PLOIESTI	INTOCMIT/PREPARED ING. RADU FLORIN
PROIECT/PROJECT NR. 322/2016 <i>"Inlocuire conducta de titei Ø14" Constanta - Baraganu, în zona Castelu - Cuza Voda - Mircea Voda, jud. Constanta, pe o lungime de cca. 12.580m"</i>	ŞEF PROIECT/ PROJECT ING. COSTEA PAUL
Filă 1 din 1	APROBAT/APPROVED ING. BOBEICA ION
1. CONDITII DE LUCRU / OPERATING CONDITION	
Fluidul de lucru / Fluid	Titei brut
Presiunea de lucru / Working pressure ,bar	4
Presiunea nominala / Nominal pressure	64 bar
Temperatura de lucru / Working temperature (min/max) ,°C	-20 °C / +40 °C
2. DIMENSIUNI CONSTRUCTIVE / SIZES	
Standard de referinta / Reference standard	SR EN 1514-2/2015
Diametrul nominal x grosime (mm) Nominal diameter x thickness (mm)	350 x 3
Bucati / Pieces	11
3. DATE DE EXECUTIE / TECHNICAL REQUIERMENTS	
Tip / type	GCI sau GC
Suprafata de etansare / Sealing area	
- tip / type	PU
- standard / standard	SR EN 1514-2/2015
Material / Material	
W 1.4301-OL37.2-W1.4301-A-C	
- denumire / name	Spirometalică
- standard / standard	SR EN 1514-2/2015
4. OBSERVATII / REMARKS	
Certificat de inspectie tip 3.1. conform SR EN 10204:2005 – Produse metalice. Tipuri de documente de inspectie.	

FOAIE DE DATE
CABLU CU IZOLAȚIE PVC Cyy 1 x 6 mm²

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 conductei de transport titei Ø14” Constanta – Braganu (cele trei tronsoane ce se înlocuiesc);• 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 potential - structura metalica (conducta/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 <p>Asigură măsurarea parametrilor electrici (prin intermediul prizelor de potențial) pentru:</p> <ul style="list-style-type: none">• conducta de transport titei Ø14” Constanta – Braganu (cele trei tronsoane ce se înlocuiesc);• imbinarea electroizolanta existenta (pe tronsonul 3, la cuplare in Statie Conpet);• alte structuri metalice îngropate - tuburile de protecție;• instalații pentru protecția catodică a altor structuri metalice îngropate (conducte, etc.)
5. Verificare si testare: <p>Inspectie vizuala si inspectia izolatiei cablului.</p>
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°): $0,44 \times 10^{-2} \Omega/m$.• culoarea mantalei functie de destinatie si anume:<ul style="list-style-type: none">- culoare neagra de la priza de potential la conducta,- culoare galbena de la priza de potential la tub protectie, conform Standard Conpet.
7. Documentatie furnizor: <ul style="list-style-type: none">• fisa tehnica;• 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 25 mm²

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 conducta de transport titei Ø14” Constanta – Braganu (cele trei tronsoane ce se înlocuiesc);• 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 potential si priza de potential – conducta.
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 <p>Asigură măsurarea parametrilor electrici pentru:</p> <ul style="list-style-type: none">• conducta de transport titei Ø14” Constanta – Braganu (cele trei tronsoane ce se înlocuiesc);• 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 si testare: Inspectie vizuala si inspectia izolatiei cablului.
6. Caracteristici produs: <ul style="list-style-type: none">• tensiune nominală admisa: 1000 V;• curent nominal: 190 A;• rezistenta de izolatie: 1 MΩ;• rezistenta specifica (la 20°): 0,07 x 10⁻² Ω/m;• culoarea mantalei functie de destinatie si anume:<ul style="list-style-type: none">- culoare rosie de la fiecare anod de zinc la priza de potential;- culoare negra de la priza de potential la conducta, conform Standard Conpet.
7. Documentatie furnizor: <ul style="list-style-type: none">• fisa tehnica;• certificat de conformitate.
8. Marcaje: <ul style="list-style-type: none">• indicator de cod;• producatorul cablului;• tipul cablului.

FOAIE DE DATE
PRIZA DE POTENȚIAL METALICA CU STEGULET

CARACTERISTICILE PRODUSULUI:
<p>1. Caracteristici generale</p> <ul style="list-style-type: none">• construcție: conform standard Conpet, corp metalic și capac cu stegulet metalic;• dimensiuni caracteristice: conform rubrica 6 (caracteristici produs) și standard Conpet;• destinație: element component al sistemului de protecție catodică folosit pentru măsurarea potențialului conductelor/grupurilor de anodi etc.• cantitate necesară : conform antemasuratori.
<p>2. Caracteristici de montaj</p> <p>Se montează :</p> <ul style="list-style-type: none">- de-a lungul conductei de transport titei Ø14” Constanta – Braganu (cele trei tronsoane ce se înlocuiesc) la distanțe stabilite prin proiect după cum urmează:<ul style="list-style-type: none">• la anodii de zinc pentru legare la pământ;• în locațiile stabilite pentru măsurarea potențialului conductei și a tuburilor de protecție - (a se vedea în planurile anexate memoriului de specialitate).
<p>3. Caracteristici de amplasament și de mediu ambiant</p> <ul style="list-style-type: none">• se amplasează în montaj aerian în fundație de beton;• temperatura mediului înconjurător – 35⁰C ÷ + 60⁰C.
<p>4. Caracteristici tehnologice</p> <ul style="list-style-type: none">• ca element component al sistemului de protecție catodică ce se montează de-a lungul conductelor metalice, capacul cu stegulet trebuie să fie prevăzut cu un dispozitiv de încuiere care să nu permită accesul persoanelor neautorizate.
<p>5. Condiții speciale</p> <ul style="list-style-type: none">• se livrează cu o placă de textolit cu un număr de borne ce trebuie să fie prevăzut în proiect pentru fiecare caz în parte;• notarea bornelor trebuie să fie clară pentru a nu se da posibilitatea unor confuzii;• stegulețul montat pe capac trebuie să aibă inscripționat CONPET pe una din fețe și numărul prizei de potențial pe cealaltă față.
<p>6. Caracteristici produs:</p> <ul style="list-style-type: none">• lungime corp teavă metalică oțel: 2000 mm;• diametru teavă metalică oțel: Ø 140 mm.• lungime stegulet metalic oțel: 700 mm;• corpul de teavă metalică trebuie să fie echipat cu o etichetă de 150 mm x 150 mm care să conțină informațiile numele conductei, diametrul conductei și fluidul transportat – materialul din care este confecționată eticheta trebuie să fie un metal ce nu corodează (aluminiiu sau inox);• montarea prizei de potențial se va realiza într-o fundație de beton cu dimensiunile: H=500 mm, L=400 mm și l=400 mm;• corpul prizei trebuie vopsit în culoarea gri deschis, iar stegulețul și corpul de fixare al lui în culoarea roșie;• durata de viață: durata de viață a sistemului de protecție catodică.
<p>7. Condiții de calitate</p> <ul style="list-style-type: none">• performanțe: conform certificatului de calitate al producătorului.
<p>8. Verificare și testare</p> <ul style="list-style-type: none">• verificare vizuală;• verificarea corectitudinii notării etichetei metalice;• verificarea corectitudinii notării bornelor de pe placă de textolit.
<p>9. Documentație furnizor:</p> <ul style="list-style-type: none">• plan produs; certificat de conformitate.
<p>10. Marcaje: - producătorul prizei de potențial.</p>

FOAIE DE DATE
ANOD DE ZINC
PROTECȚIE CATODICĂ EXTERIOARA ȘI LEGARE LA PĂMÂNT

CARACTERISTICILE PRODUSULUI:

1. Caracteristici generale

- construcție: conform Standard Conpet;
- dimensiuni caracteristice: $L = 1 \text{ m}$, $l = 0,030 \text{ m}$, $g = 0,050 \text{ m}$ (masa activă);
- materiale principale: zinc ;

2. Caracteristici de montaj

- amplasarea, numărul de anodi sau a grupurilor formate din mai mulți anodi, poziția de îngropare, amestecul regulator de coroziune sunt prevăzute în memoriul tehnic și/sau caietul de sarcini ce face parte integrantă din proiect;
- pentru conducta de transport titei $\varnothing 10\frac{3}{4}"$ GHERCEȘTI - ICOANA (tronsoanele care se înlocuiesc), se vor utiliza un număr de două grupuri a câte 3 anodi de zinc fiecare montați la capetele fiecărui tronson, conform planului de situație.

3. Caracteristici de amplasament și de mediu ambiant

- temperatura mediului ambiant: $-30^{\circ} \div +40^{\circ} \text{C}$.

4. Caracteristici tehnologice

- 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

- 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:

- puritate masă activă: zinc 99,99%;
- greutate masă activă: $10 \text{ kg} \pm 0,5 \text{ kg}$;
- conexiune: bară OL 1750 x 25 x 4 mm sau cablu CYY 1 x 25 m^2 (5 m);
- compoziție: –fier – max. 0,002%; – cadmiu - max 0,003%; – plumb – max. 0,005%;
– cupru – max. 0,001%; – zinc – rest.

7. Condiții de calitate

- Performate:
 potențial fata de sol în gol (masurat cu electrod nepolarizabil Cu/CuSO₄): $-0,95 \div -1,1 \text{V}$;
 potențial fata de sol în sarcină (masurat cu electrod nepolarizabil Cu/CuSO₄): min.- 0,85V;
 - capacitate: 780 Ah/kg;
 - eficiența: 95%.

8. Verificare și testare

- certificat de calitate;
- compoziție chimică.

9. Documentație furnizor:

- fișa tehnică;
- certificat de conformitate.

10. Marcaje:

- indicator de cod;
- producătorul anodului.

LISTĂ CU POSIBILII FURNIZORI

1. FARWEST CORROSION

S.U.A.

West Artesia Blvd. 1480 Gardena
CA U.S.A.
Telefon: 001-310532-9524
Fax: 001-310532-3934
E-mail: fwco@farwst.com

2. CORROCONT LTD. CATHODIC PROTECTION & NDT

UNGARIA

Central Easatern Europe, Asia
Corrocont Hungary
Szendi U.I.H. – 1124 Budapesta
Telefon: 003612142980
Fax: 003612142982
E-mail: HUOFFICE@corrocont.com

3. NEPTUN CÂMPINA

ROMANIA

Str. Bobâlna nr.57, Câmpina, județul Prahova, România
Telefon: 0040-244-306094

4. ANNSCO PIPE, VALVES & FITTINGS CORP.

S.U.A.

5906 Star Lane, Houston, Texas 77057
Telefon: 01 713 7824400
Fax: 01 713 7820020

Headoro St.Treforest CF 37 – IUD, Wales
Telefon: 0044-443406276
Fax: 0044-443406276

FOAIE DE DATE

MANSOANE TERMOCONTRACTILE IMBINARI SUDURA

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 îmbinările la suduri ale tronsoanelor pentru conductă de transport titei Ø14” Constanta – Braganu (cele trei tronsoane ce se înlocuiesc);
- 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 îmbinărilor prin sudură ale tronsoanelor de conductă preizolate.

3. Caracteristici de amplasament și de mediu ambiant:

- rezistență la mediul agresiv în care se montează (rezistivitate sol mai mare de 5 Ω m) ;
- se amplasează la temperatura solului în care se montează conductă .

4. Caracteristici tehnologice:

- asigură protecția împotriva coroziunii și protecția mecanică a îmbinărilor prin sudură ale conductei de transport titei Ø14” Constanta – Braganu (cele trei tronsoane ce se înlocuiesc);

5. Condiții speciale:

- se vor respecta cu strictețe condițiile de transport, depozitare, aplicare și utilizare prescrise de firma producătoare ;
- manșoanele termocontractile pentru îmbinările prin sudură 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 :

- rezistență la rupere : 169kg/cmp ;
- alungire la rupere : 580% ;
- aderență la oțel , PE și epoxi : 1,42 N/mm ;
- rezistență la volum : 5×10^{15} Ω cm ;
- străpungere dielectrică : 5 kV/mm + 5 kV .
- toți ceilalți parametrii vor trebui să respecte prevederile standardelor DIN 30672 ISO 21809/3 și EN 12068, clasa de izolație C50L..

LISTA CU POSIBILII FURNIZORI

1. ALTA

ITALIA

Reprezentanța în România
Altarom Impex S.R.L. Cluj-Napoca
Str. Fabricii de Chibrituri nr. 5-11
Telefon: 0040264-436266
Fax: 0040264-436255
E-mail: altarom@codee.ro

2. BERRY PLASTICS (EX RAYCHEM)

S.U.A.

Reprezentanța în România
Santel Impex Bucuresti
Fax: 0040-3302591; 0040-3301229
Telefon: 0040-213307199
E-mail: santel@dial.kappa.ro

3. CANUSA

CANADA

Reprezentanța în România
IMD Trading Bucuresti
Tel 0722351345

FOAIE DE DATE

BENZI TERMOCONTRACTILE APLICATE LA CALD

CARACTERISTICILE PRODUSULUI:

1. Caracteristici generale:

- Construcție : conform fisei tehnice a producătorului – tip C50L si standardelor DIN 30672 , ISO 21809/3 si EN 12068;
- Dimensiuni caracteristice : conform fisei tehnice a producătorului – în cazul de fata pentru izolarea curbelor, tuburilor de protecție, protectoarele robinetilor, pentru reparatii, etc., pentru conducta de transport titei Ø14” Constanta – Braganu (cele trei tronsoane ce se inlocuiesc);
- Materiale principale: polietilena termocontractila;
- Necesari: conform antemasuratori.

2. Caracteristici de montaj:

- se aplică manual, conform instructiunilor de aplicare ale firmei furnizoare;
- se aplică în teren;
- se folosesc pentru protecția anticorozivă a curbelor, a tuburilor de protecție, a protectoarelor robinetilor, pentru reparatii, etc.

3. Caracteristici de amplasament și de mediu ambiant:

- rezistență la mediul agresiv în care se montează (rezistivitate sol mai mare de 5 Ω m) ;
- se amplaseaza la temperatura solului in care se monteaza conducta .

4. Caracteristici tehnologice:

- asigură protecția împotriva coroziunii și protecția mecanică a curbelor, a tuburilor de protecție, a protectoarelor robinetilor, pentru reparatii, etc. pentru conducta de transport titei Ø14” Constanta – Braganu (cele trei tronsoane ce se inlocuiesc).

5. Condiții speciale:

- se vor respecta cu strictețe condițiile de transport, depozitare, aplicare și utilizare prescrise de firma producătoare ;
- benzile termocontractile se produc si livreaza sub diferite coduri, functie de firma producatoare,
- latimea benzilor termocontractile se alege in functie de diametrul conductei si anume :
 1. pentru diametre cuprinse între Dn 25mm si Dn 100mm (inclusiv) latimea de banda este de 50mm ;
 2. pentru diametre cuprinse între Dn 125mm si Dn 150mm (inclusiv) latimea de banda este de 75mm ;
 3. pentru diametre cuprinse între Dn 200mm si Dn 300mm (inclusiv) latimea de banda este de 100mm ;
 4. pentru diametre mai mari de Dn 300mm latimea de banda este de 150mm ;

6. Caracteristici material :

- rezistența la rupere : 169kg/cmp ;
- alungire la rupere : 580% ;
- aderența la otel , PE si epoxi : 1,42 N/mm ;
- rezistența la volum : $5 \times 10^{15} \Omega \text{cm}$;
- strapungere dielectrica : 5 kV/mm + 5 kV .
- toti ceilalti parametrii vor trebui sa respecte prevederile standardelor DIN 30672 ISO 21809/3 si EN 12068-Clasa de izolatie C 50 L .

LISTA CU POSIBILII FURNIZORI

1. ALTA

ITALIA

Reprezentanța în România

Altarom Impex S.R.L. Cluj-Napoca

Str. Fabricii de Chibrituri nr. 5-11

Telefon: 0040264-436266

Fax: 0040264-436255

E-mail: altarom@codee.ro

2. BERRY PLASTICS (EX RAYCHEM)

S.U.A.

Reprezentanța în România

Santel Impex Bucuresti

Fax: 0040-3302591; 0040-3301229

Telefon: 0040-213307199

E-mail: santel@dial.kappa.ro

3. CANUSA

CANADA

Reprezentanța în România

IMD Trading Bucuresti

Tel 0722351345







„INLOCUIRE CONDUCTA DE TITEI Ø 14" CONSTANTA-BARAGANU IN ZONA CASTELU-CUZA VODA-MIRCEA VODA,
JUD. CONSTANTA, PE O LUNGIME DE CCA. 12.580M”

[illegible]

ENF PROTECT
Système de management certifié
ISO 9001
Certificat n°33742
ISO 14001
Certificat n°15649
OHSAS 18001
Certificat n°22325

TARGOVISITE - DAMBOVITA
TEL :0245 210 170; 0245-640 582 FAX: 0245-210 170
E-mail: snifproiect@yahoo.com

[illegible]

**BENEFICIAR DE INVESTITIE,
S.C. CONPET S.A.
PLOIESTI**

CONSTRUCTOR,

**PROIECTANT,
S.C. SNIF PROIECT S.A.
TARGOVISTE**



**FIȘA DE ÎNCADRARE A CONSTRUCȚIEI
CLASA ȘI CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ
MĂSURI DE ASIGURARE STABILITE ÎN PROIECT**

**„INLOCUIRE CONDUCTA DE TITEI Ø 14" CONSTANTA-BARAGANU IN ZONA CASTELU-CUZA
VODA-MIRCEA VODA, JUD. CONSTANTA, PE O LUNGIME DE CCA. 12.580M”**

1. CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A LUCRĂRILOR

Conform art. 22 din Legea 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

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

CLASA III

3. VERIFICAREA PROIECTULUI conf OG 95/1999, aprobată prin Legea 440/2002 actualizată
exigența:

M.E.F.

4. CATEGORIA CONDUCTEI,

CATEGORIA B

5. CLASA DE CALITATE A ÎMBINĂRILOR SUDATE

conf. SR EN 14161:2011

CLASA I

6. PRESIUNEA MAXIMA DE PROIECTARE

64 bar

**7. MĂSURI DE ASIGURARE STABILITE ÎN PROIECT
de încadrare și măsuri PSI conf. Normativ
P118-99**

Clasa de pericolozitate a țigeliului d.p.d.val 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 fluidului conf. SR EN 14161/2011

Fluide inflamabile Distanța dintre obiecte conf. ord. 196

Zone de Protecție cond. Titei

**CATEGORIA 2
CATEGORIA B**

Conf. Proiect

➤ Controlul îmbinărilor sudate conf. SR EN 14161:2011 (Conf. Date proiect)

• vizual

100%

• control nedistructiv - cu RP a sudurilor

- **25%** - pt. cond. in fir curent

- **100%** - suduri la poziție și la traversări

8. Presiuni de probare a conductei:

• la rezistență, cu apă timp de min 1 ora

80 bar

• la etanșitate, cu apă, timp de min 8 ore

70,4 bar

9. Model de asigurare a calității

SR EN ISO 9001:2008

10. Programul pentru controlul calității lucrărilor

Caiet de Sarcini

INTOCMIT.

CRITERII CARE DETERMINA IMPORTANTA CONSTRUCTIILOR la investitia

**„INLOCUIRE CONDUCTA DE TITEI Ø 14" CONSTANTA-BARAGANU IN ZONA CASTELU-CUZA
 VODA-MIRCEA VODA, JUD. CONSTANTA, PE O LUNGIME DE CCA. 12.580M”**

Factorii determinanti, criteriile asociate si punctajul acordat pentru stabilirea categoriei de importanta: **STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI**

Nr. crt	Factori determinant i, n	Criterii asociate, n(i)	Punctaj corespunzător fiecărui criteriu asociat, P(i)	Punctaj total corespunzător fiecărui factor determinant, $\sum P(i) / \sum n(i)$
			Conducta	-
0	1	2	3	4
1	Importanța vitală	I - Oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției	0	2
		II - Oameni implicați indirect în cazul unor disfuncții ale construcției	0	
		III - Caracterul evolutiv al efectelor periculoase în cazul unor disfuncții ale construcției	6	
2	Importanța social economică și culturală	I - Mărimea comunității care apelează la funcțiunile construcției și/sau valoarea bunurilor materiale adăpostite de construcție	2	2
		II - Ponderea pe care funcțiunile construcției o au în comunitatea respectivă	2	
		III - Natura și importanța funcțiilor respective	2	
3	Implicarea ecologică	I - Măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului natural și a mediului construit	1	2
		II - Gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural și construit	2	
		III - Rolul activ în protejarea/ refacerea mediului natural și construit	2	
4	Necesitate a luării în considerare a duratei de utilizare (existență)	I - Durata de utilizare preconizată	2	2
		II - Măsura în care performanțele alcătuirilor constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare	2	
		III - Măsura în care performanțele funcționale depind de evoluția cerințelor pe durata de utilizare	2	
5	Necesitate a adaptării la condițiile locale și de mediu	I - Măsura în care asigurarea soluțiilor constructive este dependentă de condițiile locale de teren și de mediu	6	3
		II - Măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp	1	
		III - Măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determină activități, măsuri deosebite pentru exploatarea construcției	2	
6	Volumul de muncă și de materiale necesare	I - Ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate	4	3
		II - Volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia	2	
		III - Măsura în care performanțele funcționale depind de evoluția cerințelor pe durata de utilizare	2	
		Punctaj total	14	
		Categoria de importanță	C	

- **Punctajul pentru fiecare criteriu asociat factorilor determinanți, precizați se determină pe baza aprecierii nivelului, influenței pe care o are criteriul respectiv astfel:**

Nivelul apreciat al influenței criteriului	Punctajul p(i)
Inexistent	0
Redus	1
Mediu	2
Apreciabil	4
Ridicat	6

- **Categoria de importanță a construcției și modelul de asigurare a calității se stabilește funcție de punctajul total obținut:**

Categoria de importanță a construcției	Grupa de valori a punctajului total	Modulul de management al calității, conform SR EN ISO 9001:2008
Excepțională (A)	>30	modulul H
Deosebită (B)	18... 29	modulul H sau D
Normală (C)	6... 17	modulul D sau E
Redusă (D)	<5	modulul E

Unde:

- Modulul H implică asigurarea totală a calității, respectiv: proiectare, fabricație și inspecție, încercări finale ale produsului;
- Modulul D implică asigurarea calității producției, respectiv: producția, inspecția și încercările finale;
- Modulul E implică asigurarea calității produsului, respectiv: inspecția și încercările finale ale produsului.

Intocmit,
 Ing. Costea Paul





PROGRAM
PRIVIND CONTROLUL CALITATII PE FAZE DE EXECUTIE
A LUCRARILOR:

„INLOCUIRE CONDUCTA DE TITEI Ø 14" CONSTANTA-BARAGANU IN ZONA CASTELU-CUZA
VODA-MIRCEA VODA, JUD. CONSTANTA, PE O LUNGIME DE CCA. 12.580M”

Nr. crt.	Faze de lucrari supuse obligatoriu controlului	Metoda de control	Participa la control			Documentatia ce urmeaza sa ateste calitatea
			B	P	C	
0	1	2	3	4	5	6
1.	Procurare material tubular Teava PREIZOLATA	Vizual Masurare	-	-	C	Certificate de calitate de la furnizori
2.	Transport tevi izolate in teren	Vizual (conform STAS 7335/3-86)	B	-	C	Certificat de predare-primire de la locul de montaj
3.	Stocare tevi izolate in teren	STAS 7335/3-86, pct. 5.3.	B	-	C	
4.	Manipulare tevi izolatii in teren	STAS 7335/3-86, pct. 5.4.	B	-	C	
5.	Curatire la interior si exterior pe portiune de 40mm de o parte si de alta a rosturilor, cu perii de sarma	Suflarea cu aer trebuie sa nu permita evacuarea in mediul inconjurator a exfolierii, ruginii	-	-	C	Proces-verbal
6.	Sudarea conductei	Procedura de control nedistructiv	-	-	C	Proces-verbal de omologare a tehnologiei de sudare P.V de calificare al sudorilor
7.	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 enetrante, cf. CR20	B	-	C	Certificate de calitate si fise de urmarire
8.	Integritate izolatii anticoroziva ext. a tevilor in teren (la suduri) inainte de lansarea in sant					
8.1.	Calitate material izolare					
8.1.1.	Izolatie cu mansoane termocontractile sau benzi	Fisa tehnica producator	B	-	C	Certificat de calitate
8.2.	Pregatire suprafata metalica	SR EN ISO 8504-1:2002 SR ISO 8503-3:95 SR ISO 8503-4:95 STAS 5730/4-87	B	-	C	Buletin de verificare
8.3.	Aplicare izolatii	Fisa tehnica producator si proiect tehnic	B	-	C	Certificat de calitate
9.	Verificarea calitatii izolatiei inainte de lansarea in sant	Fisa tehnica producator STAS 7335/3-86, Cap.3,4 (fara tab.5)	B	-	C	Buletin de verificare
10.	Trasare culoar montaj conducta	Masuratori topografice si pichetare traseu conducte	B	P	C	Proces-verbal de predare intre proiectant si constructor
11.	Decopertare strat fertil	Vizual	-	-	C	Proces-verbal
12.	Saparea santului	Vizual	-	-	C	Proces-verbal
13.	Lansarea tronsoanelor in sant	Vizual	B	-	C	Proces-verbal din care sa rezulte respectarea prescriptiilor din proiect
14.	Astupare sant firul curent, inclusiv reamanajare teren	Vizual	B	-	C	Proces-verbal predare la beneficiar

15.	Asamblare în fir continuu prin sudare tronsoane între ele	Vizual Control nedistructiv	B	-	C	Proces-verbal
16.	Proba de rezistență min. 1 ora, cu apă la 80bar.	Diagrama înregistratoare presiune	B	P	C	Proces-verbal+diagrama înregistratoare presiune. Se predă beneficiarului și se introduce în cartea tehnică.
17.	Proba de etanșeitate timp de min. 8 ore, cu apă, la 70,4bar.	Diagrama înregistratoare presiune timp de 8 ore	B	P	C	Proces-verbal+diagrama înregistratoare presiune. Se predă beneficiarului și se introduce în cartea tehnică
18.	Verificarea calității izolației după îngropare	Metoda injecție curent și ridicarea diagramei de potențial, (D.C.V.G.)	B	-	C	Buletin de verificare eliberat de laborator autorizat
19.	Cuplare conducte existente	Vizual Control nedistructiv	B	-	C	Proces-verbal
20.	Verificare calitate cordoane de sudură	Control nedistructiv 25% cordoane de sudură	B	-	C	Certificat de calitate
21.	Execuția instalațiilor de protecție catodică și legare la pământ	STAS 7335/9-88	B	P	C	Procese-verbale la faze determinante conform proiect
22.	Astupare șanț la locurile de cuplare a conductei noi și reamenajare teren	Vizual	B	-	C	Proces-verbal predare-primire la beneficiar
23.	Verificarea calității izolației și a instalațiilor de protecție catodică	STAS 7335/9-88 SR 7335/12-98	B	P	C	Buletin de verificare emis de laborator autorizat
24.	Pregătire punere în funcțiune a conductei	1. Curățire cu pistoane	B B B	P - -	C C C	Proces-verbal Proces-verbal Proces-verbal
25.	Verificarea calității izolației și a eficienței catodice la sfârșitul perioadei de garanție a lucrării	Normativ I 14-76	B	-	C	Buletin de verificare eliberat de laborator autorizat
26.	Verificarea refacerii terenului de pe culoarul de lucru la starea inițială și redarea terenului în circuitul agricol		B	-	C	Proces Verbal de recepție calitativă
27.	Recepția lucrărilor conform H.G. nr. 273/14.06.1994, modificată de H.G. nr. 444/2014 (cu toate modificările și normele de aplicare ulterioare)		B	P	C	Proces Verbal de recepție

- Un exemplar din prezentul program completat se va anexa la Cartea construcției.

BENEFICIAR DE INVESTIȚIE,
CONPET S.A.
PLOIESTI

PROIECTANT,
S.C. SNIF PROIECT S.A.
TARGOVISTE

CONSTRUCTOR,



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



P R O G R A M PRIVIND FAZELE DETERMINANTE

Denumirea lucrarii: „Inlocuire conducta de titei Ø 14" Constanta-Baraganu in zona Castelu-
 Cuza Voda-Mircea Voda, jud. Constanta, pe o lungime de cca. 12.580m”

PROIECT NR. 322/2016
FAZA: P.T. + C.S. + D.E.

Denumire faza determinanta	Document	Participantii			Observatii
		C	B	P	
Proba de rezistenta a conductei înlocuite cu apa, la 80bar, min. 1 ora de la egalizarea presiunii.	Proces-verbal + diagrama înregistratoare de presiune. Se introduce în Cartea tehnica a constructiei.	C + B + P			P.V.F.D. se introduce în Cartea tehnica a constructiei.
Proba de etanșeitate cu apa la presiunea maxima de lucru, la 70,4bar, timp de 8 ore, cu toate armaturile montate	Proces-verbal + diagrama înregistratoare de presiune. Se introduce în Cartea tehnica a constructiei.	C + B + P			P.V.F.D. se introduce în Cartea tehnica a constructiei.

C – constructor, **B** – beneficiar, **P** – proiectant

NOTA: 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 10/1995 actualizata, privind calitatea în constructii.

BENEFICIAR DE INVESTITIE,
CONPET S.A.
PLOIESTI

PROIECTANT,
S.C. SNIF PROIECT S.A.
TARGOVISTE

CONSTRUCTOR,





FAZELE DE EXECUTIE
pentru controlul calitatii lucrarilor
Obiect: Izolarea anticoroziva cu benzi aplicate la cald a conductelor metalice ingropate

Faza	Denumirea fazei	Metoda de verificare	Executant	Parametrii de acceptanta	Document final
0	1	2	3	4	5
1.	Verificarea materialelor de izolare (incercari de confirmare a furniturii)				
1.1.	Primer (grund adeziv)	Conform specificatie tehnica	Aplicator izolatie, Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Conform specificatie tehnica si fisa tehnica produs	Certificat de calitate
1.2.	Mastic (daca este cazul)	Conform specificatie tehnica	Aplicator izolatie, Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Conform specificatie tehnica si fisa tehnica produs	Certificat de calitate
1.3.	Banda pentru protectie anticoroziva	Conform specificatie tehnica	Aplicator izolatie, Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Conform specificatie tehnica si fisa tehnica produs	Certificat de calitate
1.4.	Banda pentru protectie mecanica	Conform specificatie tehnica	Aplicator izolatie, Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Conform specificatie tehnica si fisa tehnica produs	Certificat de calitate
2.	Verificarea pregatirii suprafetei metalice				
2.1.	Verificarea calitatii degresarii suprafetelor	Vizual, jet de apa sau picatura de benzina conf. STAS 127796-90, pct. 5.3.1, 5.3.2	Aplicator izolatie, Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Suprafetele metalice trebuie sa fie lipsite de orice substante grase, uleiuri, unsori, etc.	Buletin de verificare



2.2.	Verificarea gradului de pregătire a suprafetelor	Comparare vizuala cu etalonare sau masurare cu aparate cu palpare conform SR EN ISO 8503-3: 2012 SR EN ISO 8503-4: 2012	Aplicator izolat, Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	-Pentru izolarea in baza: grad de curatire “2” -Pentru izolarea in teren se admite grad de curatire “3” conform STAS 10166/1-77	Buletin de verificare
2.3.	Verificarea rugozitatii suprafetelor	Comparare vizuala cu etaloanele fotografice sau masurare cu aparate cu palpare conform STAS 5730/4-87, STAS 7087-82	Aplicator izolat, Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Amplitudinea rugozitatii suprafetei = $25 \div 75 \mu m$	Buletin de verificare
3.	Verificarea izolatiei executate in baza de izolare sau uzina	Test aderenta, rezistenta de trecere, izotestare	Aplicator izolat, Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Conform specificatie si fisa tehnica produs	Buletin de verificare
4.	Verificarea calitatii izolatiei conductei inainte de ingropare	Test aderenta, rezistenta de trecere, izotestare	Aplicator izolat, Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Conform specificatiei si fisa tehnica produs	Buletin de verificare
5.	Verificarea calitatii izolatiei dupa ingropare, la punerea in functiune a protectiei catodice	Injectie curent conform Normativ I.D. 18-72	Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Potential „OF” -0,85 ÷ -1,2 V in oricare punct al conductei	Buletin de verificare
6.	Verificarea calitatii izolatiei conductei la expirarea perioadei de garantie a lucrarii	Injectie curent conform Normativ I.D. 18-72 Masuratori DCVG	Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Lipsa defecte de izolatie	Buletin de verificare

PROIECTANT,
S.C. SNIF PROIECT S.A.

INVESTITOR,
CONPET S.A.
PLOIESTI

CONSTRUCTOR,

FAZELE DE EXECUTIE
pentru controlul calitatii lucrarilor Obiect: Izolarea anticoroziva cu benzi aplicate la cald a imbinarilor

Faza	Denumirea fazei	Metoda de verificare	Executant	Parametrii de acceptanta	Doc. final
0	1	2	3	4	5
1.	Verif. mat. de izolare				
1.1.	Primer (grund adeziv)	Conform specificatie tehnica	Aplicator izolatie, Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Conform specificatie tehnica si fisa tehnica produs	Certificat de calitate
1.2.	Mastic	Conform specificatie tehnica	Aplicator izolatie, Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Conform specificatie tehnica si fisa tehnica produs	Certificat de calitate
1.3.	Tesatura intaritoare (daca este cazul)	Conform specificatie tehnica	Aplicator izolatie, Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Conform specificatie tehnica si fisa tehnica produs	Certificat de calitate
1.4.	Banda pentru protectie anticoroziva	Conform specificatie tehnica	Aplicator izolatie, Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Conform specificatie tehnica si fisa tehnica produs	Certificat de calitate
1.5.	Banda pentru protectie mecanica (daca este cazul)	Conform specificatie tehnica	Aplicator izolatie, Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Conform specificatie tehnica si fisa tehnica produs	Certificat de calitate
2.	Verificarea preg.supraf.				
2.1.	Verificarea calitatii degresarii suprafetelor	Vizual, jet de apa sau picatura de benzina conf. STAS 127796-90, pct. 5.3.1, 5.3.2	Aplicator izolatie, Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Supraf. met. trebuie sa fie lipsite de subst.grase, uleiuri, unsoari, etc.	Buletin de verificare
2.2.	Verificarea gradului de pregatire a suprafetelor	Comparare vizuala cu etalonare sau masurare cu aparate cu palpare conform SR EN ISO 8503-3,4: 2012	Aplicator izolatie, Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Grad de curatire „3” conform STAS 10166/1-77	Buletin de verificare

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



2.3.	Verificarea rugozitatii suprafetelor	Comparare vizuala cu etaloanele fotografice sau masurare cu aparate cu palpare conform STAS 7087-82	Aplicator izolatie, Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Amplitudinea rugozitatii suprafetei = 25 ÷ 60 µm	Buletin de verificare
3.	Verificarea calitatii izolatiei inainte de ingropare	Test aderenta, rezistenta de trecere, izotestare	Aplicator izolatie, Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Conform specificatie si fisa tehnica produs	Buletin de verificare
4.	Verificarea calitatii izolatiei dupa ingropare, la punerea in functiune a protectiei catodice	Conform Normativ I.D. 18-72	Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	-lipsa defectelor de izolatie	Buletin de verificare
5.	Verificarea calitatii izolatiei la expirarea perioadei de garantie a lucrarii	Conform Normativ I.D. 18-72	Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	-lipsa defectelor de izolatie	Buletin de verificare

PROIECTANT,
S.C. SNIF PROIECT S.A.
TARGOVISTE



INVESTITOR,
CONPET S.A.
PLOIESTI

CONSTRUCTOR,



FAZELE DE EXECUTIE
pentru controlul calitatii lucrarilor
Obiect: Pregatirea conductelor pentru aplicarea protectiei catodice

Faza	Denumirea fazei	Metoda de verificare	Executant	Parametrii de acceptare	Document final
0	1	2	3	4	5
1.	Verificarea rezistentei de izolatatie la imbinari (incercare de confirmare a calitatii furniturii)	-Imbinari cu flanse: STAS 7335/7-87 -Imbinari monobloc: fisa tehnica producator	Constructor, Beneficiar, Proiectant (la furnizor sau la receptie)	-Imbinari cu flanse: min. 1MΩ -Imbinari monobloc: min. 5MΩ	Buletin de verificare
2.	Verificarea imbinarilor, inainte de ingropare	STAS 7335/7-87	Constructor, Beneficiar, Proiectant	-Imbinari: min. 1MΩ	Proces-verbal de lucrari ascunse
3.	Verificarea prizelor de potential (amplasare, tip, marcare, conectare)	Vizual + masurare	Constructor, Beneficiar, Proiectant	Conform documentatie tehnica	Proces-verbal de receptie
4.	Verificarea rezistentei de izolatatie tub metalic de protectie-conducta	Megohmetru in c.a. Masuratori DCVG	Constructor, Beneficiar, Proiectant	min. 1MΩ	Proces-verbal de lucrari ascunse

PROIECTANT,
S.C. SNIF PROIECT S.A.
TARGOVISTE



INVESTITOR,
CONPET S.A.
PLOIESTI

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 preizolata	Conform DIN 30670-1994	Importator/Proprietar conductă (prin laborator autorizat),	Conform DIN 30670-1994	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 anticorosivă 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, unsoari, 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, aderenta, rezistența de trecere, izotestare	Aplicator izolație, Constructor (prin laborator autorizat), Beneficiar, Proiectant	Conform specificație tehnică și fișa tehnica produs	Buletin de verificare

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



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

PROIECTANT,
 S.C. SNIF PROIECT S.A.
 TARGOVISTE



INVESTITOR,
 CONPET S.A.
 PLOIESTI

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 ÷ - 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 ÷ - 1100 mV (electrod nepolarizabil Cu/CuSO ₄)	Buletin de verificare

PROIECTANT,
S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE

INVESTITOR,
CONPET S.A. PLOIESTI

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 lucrarilor si serviciilor	●	●	○	E
8.	Inspectii si incercari la primiri, in cursul executiei finale	●	●	●	E+B
9.	Controlul echipamentelor de inspectie, masurare si incercare	●	●	○	E+P
10.	Stadiul inspectiilor si incercarilor	●	○	○	E
11.	Controlul neconformitatilor	●	●	○	(P+B)E
12.	Actiunile corective si preventive	●	●	-	(P+B)E
13.	Manipularea, depozitarea si conservarea produselor (materiale + utilaje)	●	○	-	E+B(utilaje)
14.	Controlul Inregistrarilor calitatii	●	●	●	E
15.	Auditurile interne ale calitatii	●	○	-	E
16.	Instruire personal	●	○	○	B+E
17.	Service si urmarirea comportarii in exploatare	●	●	○	B+P

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 15-21 si 21 din regulamentul privind conducerea si asigurarea calitatii in constructii Hc 766-21, Noiembrie 1997 (cu modificarile si completarile ulterioare)

BENEFICIAR DE INVESTITIE,
CONPET 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 SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016 Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

PLAN DE SECURITATE SI SANATATE

„INLOCUIRE CONDUCTA DE TITEI Ø 14" CONSTANTA-BARAGANU IN ZONA CASTELU-CUZA VODA-MIRCEA VODA, JUD. CONSTANTA, PE O LUNGIME DE CCA. 12.580M”

1. INFORMATII

1.1 Amplasament: Lucrarile ce fac obiectul acestei documentatii, inlocuire conducta de transport titei Ø 14" Constanta-Baraganu, se fac pe terenuri situate in in localitatile Castelu, Cuza Voda si Mircea Voda, județul Constanta, pe terenuri: proprietati private si domeniu public.

1.2 Beneficiar: **CONPET SA PLOIESTI**

1.3 Administrator conducte: **CONPET SA PLOIESTI**

1.4 Tipul lucrarii: **Inlocuire conducta de transport gaze titei Ø 14" Constanta-Baraganu pe 3 tronsoane in lungime Totale de cca. 12.776m**

1.5 Proiectant: **S.C. SNIF PROIECT S.A. Targoviste**

1.6 Durata de realizare a lucrarii: 90 zile pentru fiecare locatie

1.7.Constructor:

2. GENERALITATI

Hotărârea Guvernului nr. 300/2006, publicata in M.O. nr. 252/martie 2006 (modificata si completata de HG-601/2007) stabileste cerintele minime de securitate si sanatare 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 sanatare 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 (modificata si completata de HG-601/2007), 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(modificata si completata de HG-601/2007).

Atribuțiile coordonatorului în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării in conformitate cu H.G. Nr. 300/2006(modificata si completata de HG-601/2007).

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 SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016 Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

a) 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;

b) 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);

c) 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;

d) 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;

e) să coordoneze activitățile care urmăresc aplicarea corectă a instrucțiunilor de lucru și de securitate a muncii;

f) să ia măsurile necesare pentru ca numai persoanele abilitate să aibă acces pe șantier;

g) să stabilească, în colaborare cu managerul de proiect și antreprenorul, măsurile generale aplicabile șantierului;

h) să țină seama de toate interferențele activităților din perimetrul șantierului sau din vecinătatea acestuia;

i) să stabilească, împreună cu antreprenorul, obligațiile privind utilizarea mijloacelor de protecție colectivă, instalațiilor de ridicat sarcini, accesul pe șantier;

j) să efectueze vizite comune pe șantier cu fiecare antreprenor sau subantreprenor, înainte ca aceștia să redacteze planul propriu de securitate și sănătate;

k) 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:

a) durata lucrărilor este apreciată a fi mai mare de 30 de zile lucrătoare și pe șantier lucrează simultan mai mult de 20 de lucrători;

b) 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 mociroase/mlăștinoase 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.

În sensul prezentei anexă, termenul încăperi înseamnă, printre altele, barăci.

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016 Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

3.1.Cerințe minime generale pentru locurile de muncă din șantier

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 si iesire 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. 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).
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 SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016 Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

8. Usi si porti	<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 santierului vor fi folosite drumurile existente, acestea asigurand accesul in orice punct al santierului.</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.</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 SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016 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 munca 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. 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 îmbrăcăminte în timpul programului de lucru. Dacă este cazul (de exemplu, existența substanțelor periculoase, umiditate, murdarie), dulapurile pentru îmbrăcăminte 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.

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 repartitia 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. Dacă există linii electrice aeriene, de fiecare dată când este posibil acestea trebuie să fie

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016 Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

	<p>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> <p>b) pentru a preveni pericolele legate de căderea persoanelor, materialelor sau obiectelor,</p>

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016
		Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

	<p>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, taioase 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
- Intemperii specifice: îngheț, ploaie, caniculă, grindină etc.
- Calamități naturale – surprinderea de seism, trăsnet etc.
- Agresiune fizică - în cazul în patrunderii în incinta santierului a raufacatorilor, 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 veninosi 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

- Suprasolicitarea atenției în timpul execuției lucrărilor.

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016
		Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

- 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 operații 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 in stare incompatibila cu realizarea sarcinilor de serviciu.
- h. Consumul de bauturi alcoolice in incinta santierului.

5.4.2 OMISIUNI

- a. Omiterea voluntara sau involuntara a unor operații 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 SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

**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

RISCUR IDENTIFICATE	MASURI DE CONTROL EXISTENTE (legislatie)	NIVELUL RISCULUI 1-25	MASURI PROPUSE	NIVEL DE RISC REZIDUAL 1- 25	RESPONSABIL MASURI	TERMEN MASURI
I. 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 cale 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	Inainte de inceperea activitatii
			Conducatori loc munca		Periodic	
Mijloace de transport cu defecte 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)	Lucratori	Permanent
			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 SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

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:COMPET SA PLOESTI		Nr. Proiect: 322/2016 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.	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 (Legislatie modificata si actualizata conf. Punct 7.Masuri S.S.M.)	2(A)	Măsuri tehnice <ul style="list-style-type: none">- efectuarea determinărilor de gaze/vapori inflamabili/explozivi în atmosferă, înainte de începerea lucrului;- realizarea programelor de inspecție periodică a echipamentelor ce funcționează în mediu potențial exploziv;- realizarea legăturilor de împământare și echipotentializare a tuturor elementelor metalice ale instalațiilor;- verificarea periodică a instalațiilor de împământare, conform normativelor în vigoare;- legarea în scurtcircuit și la împământare a tuturor cablurilor dezafectate aflate în zone Ex.- semnalizarea zonelor Ex conform planului de zonare;- purtarea obligatorie a echipamentului de protecție- efectuarea de determinari ale prezentei substanțelor inflamabile în atmosferă.- utilizarea de scule antiscantei, atunci cand situatia o impune;- utilizarea instalatiilor si a mijloacelor portabile de iluminat in constructie antiexploziva in zonele Ex. Măsuri organizatorice: <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 lucrări; SE COMPLETEAZA PERMIS DE LUCRU – FORMULAR E !	23(L)	Lucratori Coordonator santier / Conducator loc munca	Înainte de începerea lucrului Permanent

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005		Beneficiar:COMPET SA PLOIESTI		Nr. Proiect: 322/2016 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 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. 115/2004 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 - purtarea obligatorie a echipamentului de protecție - efectuarea verficarilor 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: - interzicerea 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	Permanent
			Responsabil mentenanta		Conform legislatiei	
			Coordonator santier / Conducator loc munca		Permanent	
Supraparea maturilor 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 - amenajarea de căi sigure pentru a intra și ieși din zona de excavatii; - pentru a preveni riscurile de îngropare prin supraparea 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; - semnalizarea corespunzatoare a zonelor de lucru. Măsuri organizatorice: - interzicerea 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:COMPET SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

RISCURI 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 suprafețe intepatoare, taiasoare 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: - realizarea programelor de mentenanță periodică a tuturor instalațiilor tehnologice; - verificarea înainte de fiecare utilizare a integrității dispozitivelor de protecție ale sculelor și utilajelor; - depozitarea corespunzătoare a deseurilor rezultate în urma activităților tehnologice. - înlocuirea sculelor care nu mai corespund condițiilor de utilizare. 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;	24(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Înainte de începerea 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. 115/2004 H.G. 809/2005 H.G. 1048/2006 H.G. 1091/2006 (Legislatie modificata si actualizata conf. Punct 7.Masuri S.S.M.)	13(H)	Măsuri organizatorice: - acordarea de EIP corespunzător sarcinii de muncă și riscurilor evaluate; - instruirea lucrătorilor privind utilizarea corectă a EIP; - instruirea personalului din santier referitor la obligativitatea de a purta echipamentul de protecție specific activității, locului de muncă și condițiilor în care își desfășoară activitatea, precum și cu privire la consecințele nerespectării restricțiilor de securitate – neutilizarea sau utilizarea incompletă a EIP; - condiționarea accesului la locul de muncă de purtarea întregului sortiment de EIP corespunzător sarcinii de muncă.	23(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Înainte de începerea lucrului

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016
	PLAN DE SECURITATE SI SANATATE	Faza: PT + DE

RISCURI 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</p> <p>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 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	Inainte de inceperea lucrului

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005		Beneficiar:CONPET SA PLOIESTI		Nr. Proiect: 322/2016 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)	Măsuri tehnice <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 defazificate 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;- utilizarea instalatiilor si a mijloacelor portabile de iluminat in constructie antiexploziva in zonele Ex. Măsuri organizatorice: <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 lucrări; SE COMPLETEAZA PERMIS DE LUCRU – FORMULAR E !	23(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Înainte de inceperea lucrului/ Pe perioada executarii lucrarilor

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

RISCURI IDENTIFICATE	MASURI DE CONTROL EXISTENTE (legislatie)	NIVELUL RISCULUI 1-25	MASURI PROPUSE	NIVEL DE RISC REZIDUAL 1- 25	RESPONSABIL MASURI	TERMEN MASURI
1.3 FACTORI DE RISC ELECTRIC						
<p>Electrocutare prin atingere directa, indirectă - cabluri electrice cu izolatie fara continuitate.</p> <p>Efectuarea de reparatii de intrtinerire 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; - semnalezarea 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 foii 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 lipseii tensiunii si legarea imediata la pamant si in scurtcircuit; • delimitarea materiala a zonei de lucru; • asigurarea impotriva accidentelor de natura neelectrica; • verificarea obligatorie a executarii lucrarii si a indepartarii tuturor surselor de pericol de catre conducatorul formatiei (admitent) inainte de repunerea instalatiei sub tensiune. <p>- verificarea vizuala a integritatii instalatiei de legare la pamant;</p> <p>- verificarea periodica a echipamentelor electroizolante.</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: 322/2016
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

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. 115/2004 H.G. 809/2005 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: <ul style="list-style-type: none"> - purtarea echipamentului de protectie adecvat conditiilor meteorologice; Măsuri organizatorice: <ul style="list-style-type: none"> - acordarea de cea 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 prelunge 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. 115/2004 H.G. 809/2005 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: <ul style="list-style-type: none"> - purtarea echipamentului de protectie adecvat conditiilor meteorologice; Măsuri organizatorice: <ul style="list-style-type: none"> - 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 prelunge 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 SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

RISCURI 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. 115/2004 H.G. 809/2005 H.G. 1048/2006 H.G. 1091/2006 H.G. 580/2000 O.U.G. 99/2000	6(A)	<p>Măsuri tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - purtarea echipamentului de protecție adecvat condițiilor meteorologice; <p>Măsuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 munca	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.Masuri S.S.M.)	11(H)	<p>Măsuri tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, semnarea și întreținerea corespunzătoare a căilor de acces / evacuare și a ieșirilor de salvare; - efectuarea inspecțiilor tehnice periodice la termenele legale, pentru instalațiile de paratrâznet, conform normativului I7; - întocmirea de instrucțiuni privind modul de acordare a primului ajutor în caz de accidente; <p>Măsuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 munca	Înainte de începerea activității / periodic

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005		Beneficiar:CONPET SA PLOIESTI		Nr. Proiect: 322/2016 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. 115/2004 H.G. 809/2005 H.G. 1048/2006 H.G. 1091/2006 Legea 122/2002 Legea 360/2003 Legea nr 59/2016 H.G. 79/2009 HG nr 937/2010 HG nr 662/2011 Legea nr 278/2013 H.G. 1902/2004 H.G. 1272/2006 HG nr 937/2010 H.G. 1408/2008 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 115/925/2005	Beneficiar: CONPET SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

RISCURI IDENTIFICATE	MASURI DE CONTROL EXISTENTE (legislatie)	NIVELUL RISCOLUI 1-25	MASURI PROPUSE	NIVEL DE RISC REZIDUAL 1- 25	RESPONSABIL MASURI	TERMEN MASURI
2.3 FACTORI DE RISC BIOLOGIC						
Imbolnavire datorata muscaturii animalelor bolnave/rabie, serpilor veninosi sau consumului de plante periculoase (ciuperci otravitoare)/toxinfectii 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)	<p>Măsuri organizatorice:</p> <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 JJ15/925/2005	Beneficiar: CONPET SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

RISCURI 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.	<p>Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 971/2006 H.G. 1146/2006 H.G. 115/2004 H.G. 809/2005 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.)</p>	13(H)	<p>Măsuri tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - acordarea de echipament individual de protecție adecvat mediului și sarcinii de muncă; - amenajarea corespunzătoare a locurilor de muncă; <p>Măsuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - respectarea criteriilor ergonomice privind proiectarea locurilor de muncă; - instruirea personalului din santier referitor la obligativitatea de a purta echipamentul de protecție specific activității și locului de muncă, a condițiilor în care își desfășoară activitatea precum și cu privire la modul optim de realizare a sarcinii de muncă; - condiționarea accesului lucrătorilor pe santier, de utilizarea echipamentului de protecție; - evitarea pe cât posibil a pozițiilor de lucru forțate, în caz contrar procedându-se la alternarea timpilor de lucru cu pauze, pentru reducerea suprasolicităților; - rotirea lucrătorilor pe posturile de lucru dacă aceasta măsură este posibilă; - supravegherea stării de sănătate a lucrătorilor potrivit reglementărilor legale 	24(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Înainte de începerea activității / pe durata executării lucrărilor / periodic

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

RISURI IDENTIFICATE	MASURI DE CONTROL EXISTENTE (legislatie)	NIVELUL RISCULUI 1-25	MASURI PROPUSE	NIVEL DE RISC REZIDUAL 1-25	RESPONSABIL MASURI	TERMEN MASURI
Neprotejarea ochilor la operatiile de sudura.	<p>Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 971/2006 H.G. 1146/2006 H.G. 115/2004 H.G. 809/2005 H.G. 1048/2006</p> <p>(Legislatie modificata si actualizata conf. Punct 7.Masuri S.S.M.)</p>	5(A)	<p>Măsuri tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - acordarea de echipament individual de protecție adecvat mediului și sarcinii de muncă; - împrejmuirea locurilor de muncă unde se sudează cu panouri de protecție; <p>Măsuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - instruirea personalului din santier referitor la obligativitatea de a purta echipamentul de protecție specific activității și locului de muncă, a condițiilor în care își desfășoară activitatea precum și cu privire la modul optim de realizare a sarcinii de muncă; - instruirea lucrătorilor privind consecințele nerespectării restricțiilor de securitate – neutilizarea sau utilizarea incompletă sau incorectă a mijloacelor de protecție; - verificarea compatibilității diverselor categorii de EIP precum și asigurarea ca utilizarea simultană a diferitelor categorii de EIP nu introduce riscuri suplimentare; - condiționarea accesului lucrătorilor pe santier, de utilizarea echipamentului de protecție; 	24(L)	Coordonator santier / Conducator loc munca	Inainte de inceperea activitatii / pe durata executarii lucrarilor / periodic
3.2 SUPRASOLICITARE PSIHICA						
Suprasolicitarea atenției în timpul executiei lucrarilor.	<p>Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010</p> <p>(Legislatie modificata si actualizata conf. Punct 7.Masuri S.S.M.)</p>	13(H)	<p>Măsuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - afisarea în 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, în 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 SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

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 în 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 în 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 SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

RISCURI 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 echilibrată a sarcinilor lucrătorilor; - organizarea când este posibil și de asemenea, încurajarea lucrului în echipă; - formarea echipelor de lucru pe baza afinităților membrilor componenți, în măsura în care acest lucru este posibil; - evitarea pe cât posibil a suprasolicităților, în caz contrar procedându-se la alternarea timpilor de lucru cu pauze, pentru reducerea efectelor acestora; - rotirea lucrătorilor pe posturile de lucru dacă aceasta măsura este posibilă; - organizarea în afara programului de lucru, de activități recreative care să îndrume/incurajeze colaborarea între lucrători și să dezamorseze eventualele stări 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 corespunzătoare a cailor de acces; - marcarea/semnălizarea corespunzătoare a cailor de acces; Măsuri organizatorice: <ul style="list-style-type: none"> - instruirea personalului referitor la circulația pe drumurile publice și caile interioare de acces. - respectarea prevederilor legislației referitoare la circulația pe drumurile publice; - delimitarea fizică și semnălizarea corectă și vizibilă a zonei de lucru. - utilizarea de EIP de înaltă 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 J15/923/2005	Beneficiar: CONPET SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016
	PLAN DE SECURITATE SI SANATATE	Faza: PT + DE

RISCURI 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 modificari 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 lucrarilor inclusiv cu privire la gesturile codificate utilizabile, conform legislatiei in vigoare, efectuarea de aplicatii practice in cadrul instruirilor; - testarea periodica a lucrarilor; - instruirea/autorizarea legatorilor de sarcina etc; - instruirea lucrarilor 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 cale 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 SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

RISCURI 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. 115/2004 H.G. 809/2005 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 protecție 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 pregătire 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 SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

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 modificările ulterioare, conform date de la Punct 7. „Măsuri privind securitatea si sanatatea in munca)	13(H)	Măsuri tehnice: - amenajarea corespunzătoare a cailor de acces; - degajarea, marcarea/semnalezarea corespunzătoare a cailor de acces; - utilizarea incaltamintei de protecție cu talpa antiderapanta; Măsuri organizatorice: - instruirea personalului referitor la circulația pe drumurile publice si caile interioare de acces. - delimitarea fizica si semnalezarea 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 modificările 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 interzisă depozitarea pamantului pe maluri sau in apropierea sapaturii; - montarea de balustrade, ingradiri /semnalezarea corespunzătoare a zonelor de lucru, sapaturilor, golurilor tehnologice etc; Măsuri organizatorice: - interzicerea 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

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: - interzicerea accesului pe santier a personalului in stare de oboseala, bohnav 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 lucrarilor 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: - interzicerea 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 lucrarilor 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 SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016
	PLAN DE SECURITATE SI SANATATE	Faza: PT + DE

RISCURI 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 fi asigură propria securitate.	<p>Legea 319/2006 H.G.1425/2006 H.G. 955/2010 H.G. 971/2006 H.G. 115/2004 H.G. 809/2005 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)</p>	7(A)	<p>Măsuri tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - acordarea de echipament individual de protecție adecvat mediului si sarcinii de munca; <p>Măsuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 lucrtorilor conform legislatiei in vigoare, efectuarea de aplicatii practice in cadrul instruirilor; - instruirea lucrtorilor 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 lucrtorilor privind utilizarea corecta a EIP; - responsabilizarea lucrtorilor/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 SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

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 directă, indirectă - cabluri electrice subterane neevdentiate 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 modificările ulterioare, conform date de la Punct 7. „Măsuri privind S.S.M.)	7(A)	Măsuri tehnice: - respectarea planurilor de amplasare a instalațiilor subterane; - marcarea traseelor instalațiilor subterane; - asigurarea mijloacelor adecvate pentru acordarea primului ajutor. Măsuri organizatorice: - obtinerea planurilor tuturor instalațiilor subterane din zona de lucru înainte de începerea lucrărilor; - 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. 115/2004 H.G. 809/2005 H.G. 1048/2006 (Legislatie cu modificările ulterioare, conform date de la Punct 7. „Măsuri privind securitatea si sanatatea in munca)	2(A)	Măsuri tehnice: - acordarea de echipament individual de protecție adecvat mediului si sarcinii de munca; Măsuri organizatorice: - instruirea personalului din santier referitor la obligativitatea de a purta echipamentul de protecție specific activității si locului de munca, a condițiilor in care isi desfasoara activitatea; - instruirea lucratorilor 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 lucratorilor privind consecintele nerespectarii restrictiilor de securitate – neutilizarea sau utilizarea incompleta sau incorecta a mijloacelor de protectie; - conditionarea accesului lucratorilor 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 SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016 Faza: PT + DDE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

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?				
	NESEMNICATIV (Leziuni superficiale, pagube materiale ne semnificative)	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, în situații normale	15 H	10 H	6 A	3 A	1 A
PROBABIL Va avea loc, probabil, în majoritatea situațiilor	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

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016 Faza: PT + DDE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

FORMULAR D PERMIS DE EXCAVATIE

Permis excavatie No. Acest permis isi inceteaza validitatea la declansarea alarmei generale. (Pentru ca lucrarea sa continue, dupa incetarea alarmei permisul va fi revalidat)		6. Permise si documente suplimentare <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													
1. Descrierea sarcinii de lucru Locatia (atasare schita): Sarcina:		7. Emitent 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: 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* Observatii: <input type="checkbox"/> instruire initiala si verificare echipamente Semnaturadataora..... *se va completa dupa caz, la lucrarile cu terti													
2. Riscuri asociate sarcinii si zonei de lucru <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:		8. Prelungire (max. 2 schimburiinclusiv cel in care s-a eliberat) <table border="1"> <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> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>		Data	Nume (in clar)	Semnatura (sef pct lucru)									
Data	Nume (in clar)	Semnatura (sef pct lucru)													
3. Masuri luate de Autoritatea emitenta Precautiuni speciale:		9. Finalizare 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..... 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 Observatii: Semnaturadataora.....													
4. Echipament de protectie suplimentar fata de cel obligatoriu (casca, ochelari protectie, salopeta, incaltaminte de protectie) <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:		5. Masuri luate de Autoritatea executanta <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 scule 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													

Membrii echipei ce au fost instruiti cu privire la conditiile de lucru:

Nume si prenume

1.....

2.....

3.....

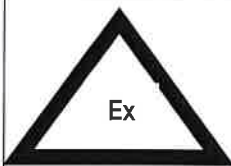
4.....

5.....































































Semnatura

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016 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, confirm că în vederea executării lucrărilor prevăzute în autorizația de lucru, au fost luate toate măsurile de securitate ce privesc zona potential exploziva, de către: Aprobarea de începere a lucrării s-a dat șefului de lucrare la ora, data încredințându-se autorizația, buletinul de analiza al continutului de gaze/vapori inflamabili/explozivi in atmosfera și dupa caz, schemele tehnologice. Semnatura		Subsemnatul avand Autorizatie 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 si organizatorice complete de protecție în zona de lucru se vor lua prin grija exclusiva a subsemnatului; d) am primit buletinul de analiza al continutului de gaze/vapori inflamabili/explozivi in atmosfera zonei de lucru; e) abrobarea 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. Semnatura	
5. LUCRAREA A FOST FINALIZATA: <input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu			
Coordonator santier/Responsabil zona de lucru,		Executant,	

INSTRUCTIUNI SUPLIMENTARE/OBSERVATII- acest formular se va utiliza pentru orice lucrare executata in incinta santierului

<p>E.I.P. <input type="checkbox"/> </p> <p><input type="checkbox"/> </p>	<div> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  </div> <div> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  </div>
<p>Semnalizare de securitate minima obligatorie</p>	<div> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  </div> <div> <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"/>  </div> <div> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  </div> <div> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  </div> <div> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  </div> <div> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  </div> <div> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  </div>

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 SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

Formular F CHECKLIST PERMISE DE LUCRU

Neconform	Conform
REMEDII IMEDIAT ACESTE ASPECTE!	DE ACUM ACTIONEAZA PENTRU IMBUNATATIRE CONTINUA
<input type="checkbox"/> Nu au fost intocmite permisele de lucru conform legislatiei aplicabile	<input type="checkbox"/> Sunt utilizate si monitorizate 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"/> Au fost identificate toate activatile cu nivel mare de risc si au fost implementate masuri de control pentru toate riscurile
<input type="checkbox"/> Măsurile de control pentru reducerea nivelului de risc prevăzute, sunt lăsate la latitudinea lucrătorilor	<input type="checkbox"/> Lucratorii sunt implicati in stabilirea/propunerea masurilor pentru reducerea nivelului de risc
<input type="checkbox"/> Coordonatorul/Responsabilul zonei de lucru permite lucratorilor să înceapă lucrari de mare risc, fără permise de lucru	<input type="checkbox"/> Antreprenorul principal/Coordonatorul santierului monitorizeaza strict emiterea permiselor de lucru pentru lucrarile de mare risc
<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"/> 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 nu au fost revizuite imediat dupa aparitia de noi riscuri pentru activitatile ce urmeaza a fi desfasurate	<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 generice si greu de urmat/ monitorizat	<input type="checkbox"/> Masurile din permisele de lucru sunt explicite si usor 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"/> Coordonatorul/Responsabilul zonei de lucru s-a asigurat ca fiecare persoană afectată de actualizarea permisului de lucru este informata cu privire la toate modificarle acestuia in detaliu
<input type="checkbox"/> Nu sunt completete/urmarite permise de lucru pentru activitatile cu grad mare de risc	<input type="checkbox"/> Permisele de lucru sunt completate, modificate la fiecare noua lucrare, fiind revizuite si riscurile specifice
<input type="checkbox"/> Permisele de lucru nu sunt pastrate cu Planul de Securitate si Sanatate	<input type="checkbox"/> Permisele de lucru sunt pastrate cu Planul de Securitate si Sanatate, fiind disponibile pentru inspectii
<input type="checkbox"/> Au fost identificate si alte activitati cu nivel mare de risc ce impun intocmirea si a altor permise de risc ce nu au fost inca elaborate si nici implementate	<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 SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016 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 aduse prin următoarele acte: Legea 51/2012; Legea 187/2012; Ultima modificare în 01 februarie 2014
- Legea 307/2006: privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările aduse prin următoarele acte: Rectificare 2006; OUG 70/2009; OUG 89/2014;
- 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, (modificată și completată de HG 955/2010, HG 1242/2011);
- Hotărârea de Guvern nr. 300/02 martie 2006 (actualizată) privind cerințele minime de securitate și sanătate pentru santierelor temporare sau mobile (modificată și completată de HG-601/2007);
- 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 (modificată și completată de HG 601/2007);
- Hotărârea de Guvern nr. 971/26 iulie 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sanătate la locul de muncă;
- 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 expuși 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 (modificată și completată de HG 601/2007);
- 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;
- ORDIN nr. 392 din 2 mai 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;
- HOTARARE nr. 355 din 11 aprilie 2007 privind supravegherea sănătății lucrătorilor (modificată și completată de HG 37/2008, HG 1169/2011, HG 1/2012);
- HOTARARE nr. 1.022 din 10 septembrie 2002 privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sanătatea, 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 aduse prin următoarele acte: HG 1/2012;
- 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
- 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;
- 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.

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

- 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. Măsurile de sanatare si securitate a muncii suplimentare, ce trebuie avute în vedere la executie 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;
- 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 sanatare 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 sanatare 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 sanatare 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 spargeri 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 masurile ce trebuiesc luate pentru asigurarea conditiilor optime de munca amintim:

- natura și specificul lucrarilor impune constructorului multa initiativa, dotare tehnica corespunzatoare, prevedere, o supraveghere atenta la aplicarea tehnologiilor de executie prevazute în proiect, personal autorizat și alegerea timpului optim de lucru;

- constructorul va întreprinde masuri organizatorice adecvate pentru preîntâmpinarea și evitarea dificultatilor în executia lucrarilor și pentru preîntâmpinarea accidentelor de munca;

- sapaturile și malurile santurilor vor fi marcate vizibil și amenajate cu mijloace de protectie pentru prevenirea caderii persoanelor sau mijloacelor de transport, ridicat și utilajelor;

- în timpul noptii zonele periculoase vor fi protejate cu surse luminoase de avertizare;

- angajatii vor fi dotati cu echipament de protectie necesar respectarii conditiilor de securitate;

- în organizarea de santier 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 corespunzator pentru eventuale interventii de stingere a incendiului.

Conducatorul punctului de lucru se va informa din timp despre masurile necesare pentru a asigura punerea în afara oricarui pericol a personalului muncitor și a utilajelor cu care se executa lucrarile.

7.4. Măsurile ce se iau în cazul avariilor pe conductele de transport:

Remedierea defectelor, montarea armăturilor, se execută fără presiune de fluid, ținând cont de următoarele:

- oprirea pompării;
- 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 legislatia în vigoare.

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

- Trusele si posturile de prim ajutor vor fi deservite de catre lucratori care vor fi in prealabil instruiti de catre personalul medico-sanitar asupra notiunilor de prim ajutor, a instrumentarului ce se poate utiliza in fiecare tip de accident, precum si asupra efectuarii corecte a manevrelor ce se impun.
- La posturile de prim ajutor se afiseaza instructiunile pentru acordarea primului ajutor si numele persoanelor care fac parte din echipa de prim ajutor. Mijloacele cu care se asigura primul ajutor, medicamentele, instrumentele si carnetul pentru evidenta utilizarii mijloacelor de prim ajutor se vor pastra in trusele sanitare.
- Fiecare trusa va fi data in grija unei persoane, care are locul de munca permanent, cat mai aproape si care in cadrul sarcinilor sale de serviciu, va urmări completarea sistematica a mijloacelor de prim ajutor utilizate.

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 murdăreste.
- 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 - tablă 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:

Atrăgeti atentia victimei sa nu se miste. Miscarea poate cauza leziuni ireversibile sau moarte.

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

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 ghetete 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.

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 rasucește cu grija victima pe placa si, ridicand puțin 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 placii.

Pentru transportul victimei, placa va fi ridicata pe targa sau pe o patura.

8.2. Primul ajutor in hemoragia masiva

Intindeti victima, cu capul puțin 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.

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

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.

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

Ingenuncheati 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, trageți de membrul inferior pentru a rasuci victima pe o parte, cu fata catre dvs.

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

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;
- 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, dezastrelor 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 ŞI ORGANIZAREA ŞANTIERULUI, INCLUSIV A OBIECTIVELOR EDILITAR-SANITARE, MODALITĂŢI DE DEPOZITARE A MATERIALELOR, AMPLASAREA ECHIPAMENTELOR DE MUNCA PREVĂZUTE DE ANTREPRENORI ŞI 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 concura 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 imprastierea 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:

- suportii palier – pe platforma de izolare si in zonele de stivuire temporara. Este interzis ca acestia sa aiba cuie, bolturi sau proeminente si muchii taietoare;
- suportii tip sa – vor fi folositi in bazele de stocarea conductelor;
- suportii 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.

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016 Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

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.

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.

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016 Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

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.

Inainte de inceperea operatiilor de incarcare-descarcare, conducatorul formatiei va intocmi un plan de lucru si de repartizare a sarcinilor pe lucratori, aratandu-i detaliat fiecarei, locul si obligatiile ce ii revin, verificand totodata functionarea corecta a utilajelor, dispozitivelor si sculelor ce se vor utiliza.

In cazul executarii unor operatii deosebite, explicatiile asupra modului de lucru, trebuie insotite de demonstrarea practica a metodelor ce urmeaza a fi aplicate.

Lucrarile trebuie incepute numai dupa ce conducatorul formatiei de lucru s-a convins ca toti lucratorii au inteles si si-au insusit obligatiile ce le revin.

Daca in timpul lucrului apar modificari privind conditiile de manipulare, conducatorul formatiei de lucru trebuie sa instruiasca personalul din formatie asupra noilor conditii de lucru.

Inainte de inceperea dezlegarii incarcaturii, conducatorul mijlocului de transport trebuie sa se convinga personal ca nu se afla persoane in zona potential periculoasa.

Incercarea sau descarcarea pieselor si materialelor grele, voluminoase sau greu de manipulat, in/sau din mijloacele de transport (vagoane, autocamioane, trailere, remorci, etc) la locurile de depozitare neprevazute cu rampe, trebuie sa se faca cu mijloace mecanizate.

In timpul operatiilor de incarcare sau descarcare cu ajutorul mijloacelor mecanizate (translatoare, stivuitoare, macarale, etc) se interzice prezenta lucratorilor in raza de actiune a acestor utilaje. Lucratorii trebuie sa dirijeze sarcina de pe sol, cu ajutorul levierelor, cablurilor sau franghiilor, pana la asezarea acesteia in pozitia definitiva si stabila.

La incarcarea-descarcarea mecanizata a mijloacelor de transport auto, vor fi respectate urmatoarele reguli:

- autovehiculele goale trebuie sa astepte randul in afara razei de actiune a instalatiei de incarcare, autovehiculul putand fi adus la incarcare numai dupa ce a primit semnalul dat de conducatorul utilajului de incarcare sau conducatorul formatiei de lucru;

- inainte de inceperea operatiei de incarcare-descarcare, autovehiculele trebuie asigurate contra deplasarii prin sistemul de franare de ajutor;

- este interzisa stationarea conducatorului autovehiculului sau a altor persoane in cabina, pe platforma, sau in zona de actionare a utilajelor de incarcare-descarcare.

La ridicarea materialelor cu ajutorul diverselor mijloace de ridicat (cricuri, trolii, macarale, etc) trebuie utilizate numai acelea cu o sarcina de ridicare egala sau superioara sarcinilor de ridicat.

Toate organele de legare utilizate la incarcarea sau descarcarea mijloacelor de transport, trebuie sa fie prevazute cu sisteme de marcare sigure si nedeteriorabile pe care se va scrie in mod vizibil sarcina maxima admisa. Se vor folosi numai organe de legare dintr-o bucata, neinnadite.

Verificarea si scoaterea din uz a organelor de legare se face obligatoriu la fiecare schimb, in conformitate cu prescriptiile ISCIR.

Incercarea cu ajutorul troliilor si macaralelor montate pe vehicule, trebuie sa se faca numai de catre conducatorul mijlocului de transport autorizat pentru operatii de acest fel.

Sarcinile macaragiului inainte de inceperea lucrului:

- sa nu se urce pe macara in stare de oboseala sau ebrietate;
- sa verifice starea caii de rulare si rigiditatea opritoarelor de la capete;
- sa instaleze (caleze) corespunzator automacaralele;
- la urcarea pe scara de acces sa aiba ambele maini libere si sa nu poarte incaltaminte cu talpa alunecoasa;
- sa verifice ca pe macara sa nu se afle obiecte asezate liber, ce pot cadea provocand accidente;
- sa verifice starea, infasurarea si fixarea cablurilor sau lanturilor pe tamburi, role si ocheti;
- sa verifice carligul si starea rulmentului axial;
- sa verifice functionarea elementelor de semnalizare;
- sa verifice, la macaralele cu brat variabil, buna functionare a indicatorului sarcinii maxime admise corespunzator deschiderii bratului;
- sa verifice daca mecanismele de actionare ale macaralei functioneaza in mod sigur, lin si fara vibratii accentuate;
- sa verifice partile componente ale macaralei, dispozitivele de siguranta si indeosebi limitatoarele de cursa si franele mecanismelor;
- este strict interzis lucrul cu macaralele in imediata apropiere a liniilor electrice aeriene aflate sub tensiune, sau in zona lor de influenta;
- este strict interzisa depasirea sarcinii maxime admise a macaralei;
- este strict interzis lucrul cu macaraua necalata;
- in cazul in care constata un defect pe care nu-l poate remedia singur, nu va pune in functiune macaraua sub nici o forma si va anunta seful santierului;
- inainte de punerea in functiune a macaralei va semnaliza prin dispozitivul de semnalizare acustic.

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

Se interzice transportul de persoane cu mijloace destinate transportului de materiale. Fac exceptie mijloacele de transport prevazute cu locuri special amenajate, conform prevederilor regulamentului de circulatie pe drumurile publice.

Incarcatorii si descarcatorii de materiale pe autovehicule care calatoresc in spatele cabinei, intr-un loc special amenajat, sunt obligati:

- sa nu stea pe incarcatura;
- sa nu fumeze;
- sa nu se ridice in picioare pe durata transportului;
- sa nu deplaseze incarcatura dintr-un loc in altul;
- sa observe eventualele deplasari, slabiri sau deteriorari ale legaturilor incarcaturii, sesizand imediat conducatorul mijlocului, in vederea luarii masurilor corespunzatoare;
- sa nu slabesca 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.

Furtunurile 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 inscriptiile 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 tablute 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 excavatiilor si terasamentelor se vor asigura masuri corespunzatoare:

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016 Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

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;

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 iesindurilor 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 mlastinos, 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 plasati 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 placute 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%;

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		Faza: PT + DE

- 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;

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 : « ATENTIE, 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 împrejmuind-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 săpături vor fi umplute cu pamant, nivelate și după caz, redată 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 antiexp.

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 liberă circulație pietonală, a autovehiculelor de transport și utilajelor de lucru și a mijloacelor auto de intervenție;

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016 Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

- 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 șantier se va face prin grija executantului și numai cu firme autorizate.

9.8 Instruirea și supravegherea

În interiorul șantierului va fi amenajat un loc special pentru instruirea de securitate și sănătate în muncă. 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 muncă.

Toate documentele privitoare la instruirea de SSM vor fi păstrate pe șantier de către coordonatorul de securitate și sănătate, pe toată durata derulării proiectului.

Documentele privitoare la instruirile lucrătorilor subcontractorilor vor fi disponibile la biroul subcontractorilor.

Coordonatorul de securitate și sănătate va controla periodic completarea lor corectă.

Managerii, supraveghetorii și subcontractorii vor oferi lucrătorilor și personalului de care sunt responsabili instrucțiuni cât mai clare referitoare la lucrări, astfel încât să se asigure că toate operațiile sunt executate în condiții de siguranță, iar riscurile ce pun în pericol sănătatea sunt minime.

Instrucțiunile vor include descrierea obiectivului, succesiunea operațiilor, riscurile ce implică asemenea operații precum și măsurile de prevenire ce trebuie luate.

9.9 Raportarea accidentelor și incidentelor

În cazul rănirii unei persoane sau în cazul unui accident cu urmări serioase sau fatale asupra lucrătorilor sau lucrării, supraveghetorul responsabil pentru persoana sau operația respectivă va informa imediat coordonatorul de securitate și sănătate sau managerul de proiect. Raportarea către Inspectoratul Teritorial de Muncă (ITM) a accidentelor de muncă sau incidentelor periculoase, se va face conform prevederilor legale.

Dacă vor fi identificate noi riscuri, se va revizui tabelul de identificare a riscurilor și vor fi stabilite și implementate măsuri corespunzătoare de securitate și sănătate în muncă. Coordonatorul se va asigura că noile măsuri de SSM vor fi aplicate pe șantier.

10. MODALITĂȚI DE COLABORARE ÎNTRE ANTREPRENORI, SUBANTREPRENORI ȘI LUCRĂTORII INDEPENDENȚI PRIVIND SECURITATEA ȘI SANATATEA ÎN MUNCĂ

Generalități

Coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării poate fi orice persoană fizică sau juridică competentă, desemnată de către beneficiarul lucrării și/sau de către managerul de proiect pe durata realizării lucrării.

Beneficiarul și/sau managerul de proiect desemnează un coordonator în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării atunci când la realizarea lucrării participă mai mulți antreprenori, un antreprenor și unul sau mai mulți lucrători independenți.

Beneficiarul (investitorul) poate fi orice persoană fizică sau juridică pentru care se execută lucrarea și care asigură fondurile necesare realizării acesteia.

Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect trebuie să se asigure că înainte de deschiderea șantierului, să fie stabilit un plan de securitate și sănătate.

Dacă beneficiarul și/sau managerul de proiect desemnează un coordonator în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării, altul decât cel desemnat pe perioada elaborării proiectului, desemnarea se va face înainte de începerea lucrării.

10.1. Modalități de cooperare între managerul de proiect, antreprenorul general, subantreprenori, lucrătorii independenți (cf. HG 1425/2006-modificată și completată de HG 955/2010 și HG 1242/2011).

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 cunoștință 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 semnală 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 de începerii activității în șantier, lucrătorii independenți vor fi informați asupra:

- disciplinei din șantier;
- riscurilor specifice și măsurilor de acordare a primului ajutor;
- regulilor de igienă și curățenie;

Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE J15/925/2005	Beneficiar: CONPET SA PLOIESTI	Nr. Proiect: 322/2016 Faza: PT + DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE		

- 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 semnala 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:

- amenajarea și întreținerea corespunzătoare a zonelor de acces
- iluminarea corespunzătoare 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 operativă a anumitor operațiuni (de exemplu : manipulări de materiale, demontare/montare utilaje etc.).

10.2. Zona de lucru

Zona de lucru este amplasată în albia râului. Lucrările se vor executa numai în perioade cu debite mici. Constructorul va ține legătura permanent cu administrațiile bazinale de apă pe raza cărora se desfășoară lucrările, solicitând debitele pe cursul de apă și posibilități de viituri. Zilnic, la terminarea programului de lucru, utilajele se vor scoate din albie și se vor gara în zone fără risc.

10.3. Zone de interdicție

Dacă există zone din șantier unde personalul executantului are interdicție (nu are voie să intre sau să-și desfășoare activitatea), acestea vor fi semnalizate corespunzător și vor fi precizate în planul propriu de securitate și sănătate al executantului

10.4. Cai de acces și mijloace de transport rutiere

- Intrarea la punctul de lucru se va face pe drumurile de acces existente;
 - Deplasarea personalului și a mijloacelor de transport în șantier se va face exclusiv pe traseele stabilite, fără abateri de la acestea;
 - Mijloacele de transport proprii vor respecta cu strictețe regulile de circulație referitoare la viteza maximă de deplasare stabilită prin indicatoarele de circulație;
 - Mijloacele de transport proprii vor fi conduse numai de personal autorizat corespunzător și vor fi în permanență asigurate împotriva utilizării de către personal necalificat;
 - Nu se vor desfășura activități de încărcare/descărcare 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 în scopul de a recunoaște orice persoană care își desfășoară activitatea pe șantier precum și societatea care o reprezintă și are caracter de obligativitate;
- Identificarea se face prin: salopete personalizate și după ecusoane, casti, etc.- în cazul identificării pe casti se specifică și culoarea acestora și funcția utilizatorului (de execuție, de conducere, lucrător desemnat SSM, vizitatori, etc. dacă este cazul conform prevederilor contractuale).

10.6. Conform legislației în vigoare, organizarea de șantier, stabilirea sarcinii de muncă, organizarea activității, controlul medical și psihologic al executanților lucrărilor, autorizarea personalului executant și instruirea acestei categorii de personal, sunt obligații legale ale constructorului.

BENEFICIAR,
CONPET SA
Ploiesti

PROIECTANT,
S.C. SNIF PROIECT S.A.
Targoviste



Proiect 322/2016

CONSTRUCTOR,