



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

Bd. București nr. 37, 100520 Ploiești, PRAHOVA
Telefon : (0244) 513777 / 575963
Fax : (0244) 575412
www.petrostar.ro ; petrostar@petrostar.ro

Registrul Comerțului: 29 / 166 / 19.03.1991
Cod unic de înregistrare: RO1360296
Capital social: 3 380 173 lei

**INLOCUIRE CONDUCTA ȚIȚEI $\varnothing 10 \frac{3}{4}$ " F1+F2 POIANA LACULUI-
SILISTE-PLOIESTI IN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGATII,
LOC.BUCSANI, JUD.DAMBOVITA PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 M PE
FIECARE FIR**

**CAIET DE SARCINI
PROTECȚIE ANTICOROSIVĂ**

PROIECT NR. 160/4924 ET.2

1	02.2017	Emis pentru avizare		
			Comănescu Eugen	Vidru Mihaela
0	12.2016	Emis pentru avizare	Comănescu Eugen	Vidru Mihaela
Rev. nr.	Data	Descriere	Proiectant de specialitate	Verificat
S.C. CONPET S.A. PLOIEȘTI			Codul documentului	
			AS	01
			CE	01



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2

INLOCUIRE CONDUCTA TITEI $\varnothing 10 \frac{3}{4}$ " F1+F2 POIANA LACULUI-SILISTE-PIOIESTI IN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGATII, LOC.BUCSANI, JUD.DAMBOVITA PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 M PE FIECARE FIR

CUPRINS

1. DATE GENERALE	4
1.1. GENERALITĂȚI	4
1.2. DEFINIȚII.....	4
1.3. CODURI, STANDARDE ȘI NORME DE REFERINȚĂ.....	4
2. CERINȚE GENERALE	6
2.1. PARAMETRII DE LUCRU	6
2.2. MATERIALE	7
3. DESCRIEREA LUCRĂRILOR.....	7
3.1. PREGĂTIREA SUPRAFEȚELOR METALICE PENTRU IZOLARE ȘI VOPSIRE.....	7
3.2. IZOLAREA IN UZINĂ	8
3.3. APLICAREA IZOLAȚIEI ÎN TEREN	8
3.4. APLICAREA MANȘOANELOR TERMOCONTRACTIBILE LA ZONELE DE SUDURĂ ALE CUPOANELOR ȘI TRONSOANELOR DE CONDUCTĂ.....	9
3.5. APLICAREA BENZILOR DE POLIETILENĂ LA RECE	9
3.6. REPARAREA IZOLAȚIEI	10
4. MANIPULAREA, TRANSPORTUL ȘI STOCAREA MATERIALULUI TUBULAR IZOLAT	11
5. EXPLOATARE, ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII ALE CONDUCTEI METALICE IZOLATE	12
6. VOPSIREA STRUCTURILOR METALICE SUPRATERANE	13
6.1. SISTEMUL DE VOPSIRE	13
6.2. MATERIALE DE VOPSIRE	13
6.3. MATERIALE ABRAZIVE.....	14
6.4. DILUANȚI, SOLVENȚI ȘI PRODUSE DE CURĂȚAT	14
6.5. MATERIALE PENTRU RETUȘAT	14
7. FAZELE DE LUCRU	14
8. CONTROLUL EXECUȚIEI LUCRĂRILOR DE VOPSITORIE	15
9. EGALIZAREA POTENȚIALULUI ÎNTRE CONDUCTELE NOI ȘI CELE EXISTENTE	17
9.1. INSTALAREA PRIZELOR DE POTENȚIAL	17
10. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR	21
11. EXPLOATAREA, ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAȚIILE SISTEMULUI DE EGALIZARE A POTENȚIALULUI	22
12. VERIFICAREA CALITĂȚII IZOLAȚIEI ȘI A INSTALAȚIILOR DE EGALIZARE A POTENȚIALULUI.....	22
13. PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR	23
14. ORDINEA DE PRECEDENȚĂ.....	24

SPECIFICATII TEHNICE ANEXATE:

- **STP-PE-198-0** SPECIFICAȚIE TEHNICĂ IZOLAȚIE ANTICOROSIVĂ CU POLIETILENĂ (PE ÎN TREI STRATURI) A CONDUCTELOR METALICE ÎNGROPATE;
- **STP-MS-199-0** SPECIFICAȚIE TEHNICĂ MANȘON TERMOCONTRACTIBIL PENTRU IZOLAREA ANTICOROSIVĂ A ZONELOR DE SUDURĂ ALE CUPOANELOR ȘI TRONSOANELOR DE CONDUCTĂ;
- **STP-MR-202-0** SPECIFICAȚIE TEHNICĂ MATERIALE PENTRU REPARAREA IZOLAȚIEI DE POLIETILENĂ EXTRUDATĂ ȘI MATERIALE TERMOCONTRACTIBILE A CONSTRUCȚIILOR METALICE ÎNGROPATE;
- **STP-ME-221-0** SPECIFICAȚIE TEHNICĂ MASTIC EPOXIDIC;
- **STP-IA-178-0** SPECIFICAȚIE TEHNICĂ IZOLAȚIE ANTICOROSIVĂ CU BENZI DE POLIETILENĂ APLICATE LA RECE;
- **STP-AZ-14-0** SPECIFICȚIE TEHNICĂ ANOD DE ZINC;
- **STP-CD-16-0** SPECIFICAȚIE TEHNICĂ CABLU CU IZOLAȚIE PVC CYY 1 x 25 mm²
- **STP-CB-17-0** SPECIFICAȚIE TEHNICĂ CABLU CU IZOLAȚIE PVC CYY 1 x 6 mm²
- **STP-PS-76-0** SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PRIZĂ DE POTENȚIAL TIP FAT FINK.

1. DATE GENERALE

Prezentul proiect tehnic a fost întocmit respectând cerințele CAIETULUI DE SARCINI CONPET PENTRU ACHIZIȚII SERVICII DE PROIECTARE ȘI STANDARD DE FIRMA SISTEM DE PROTECȚIE CATODICĂ LA CONDUCTELE METALICE ÎNGROPATE – CONPET.

1.1. GENERALITĂȚI

Caietul de sarcini este parte componentă a proiectului tehnic, conținutul acestuia dezvoltă în scris elementele tehnice menționate în planurile proiectului și prezintă informații, precizări și prescripții complementare planurilor, pentru a asigura realizarea unei protecții anticorozive sigure pentru construcțiile metalice îngropate care fac obiectul acestui proiect.

Protecția anticorozivă are rolul de a separa suprafața exterioară a conductei metalice îngropate de acțiunea corosivă a solului și în același timp permite operații de supraveghere și întreținere a materialului tubular prin tehnologii și metode specifice.

Protecția anticorozivă se compune din:

- 1.1. **Protecția pasivă:** este izolația anticorozivă cu rolul de a separa suprafața conductei de contactul cu mediul corosiv.
- 1.2. **Egalizare potențial între conductele noi și conductele vechi (existente):** constituie mijlocul de reducere a coroziunii suprafeței metalului. În timp îndelungat de funcționare, anodul se consumă controlat în favoarea catodului, deci a conductei, asigurând funcționarea conductei în siguranță. Pentru prezentul obiectiv, anozii se montează cu scopul de a egaliza potențialul între conductele proiectate și conductele existente.

1.2. DEFINIȚII

- **Priză de potențial:** element în care se montează capetele cablurilor conectate la conductă și la grupurile de anozii;
- **Anod galvanic** – anod de zinc pentru egalizarea potențialului între conductele proiectate și conductele vechi (existente).

1.3. CODURI, STANDARDE ȘI NORME DE REFERINȚĂ

Echipamentele și materialele necesare realizării sistemului de egalizare a potențialului la conducte vor fi testate și livrate în concordanță cu prevederile prezentului caiet de sarcini și a specificațiilor tehnice, precum și standardelor următoare:

- **STAS 7335/8 – 85** - Protecția contra coroziunii. Prize de potențial.

- **SR 7335 - 12/1998** - Protecție anticorozivă. Construcții metalice îngropate. Protecția catodică a conductelor de oțel.
- **SR EN 12068:2002** - Izolații cu benzi de protecție anticorrosive și materiale termocontractile pentru conducte cu temperaturi de regim până la 50°C
- **SR EN 21809-1:2011** - Industria petrolului și a gazelor naturale. Acoperiri exterioare conducte îngropate sau imersate utilizate în sistemele de transport prin conducte. Partea 1: Acoperiri pe bază de poliolefine (PE trei straturi și PP trei straturi)"
- **SR EN ISO 8501-1:2007** - Pregătirea suporturilor de oțel înaintea aplicării vopselelor și produselor similare. Partea 1: Grade de ruginită și grade de pregătire a suporturilor de oțel neacoperite și a suporturilor de oțel după îndepărtarea acoperirilor anterioare.
- **EN ISO 8502-3:2003** - Pregătirea suporturilor de oțel înaintea aplicării vopselelor și produselor similare. Încercări de evaluare a curățeniei suprafeței. Partea 3: Evaluarea prafului pe suprafețele de oțel pregătite pentru vopsire (metoda cu bandă sensibilă la apăsare);
- **SR EN ISO 8502-4:2003** - Pregătirea suporturilor de oțel înaintea aplicării vopselelor și produselor similare. Încercări de evaluare a curățeniei suprafeței. Partea 4: Linii directe pentru estimarea probabilității de condensare înainte de aplicarea vopselelor.
- **SR EN ISO 8502-6:2007** - Pregătirea suporturilor de oțel înaintea aplicării vopselelor și produselor similare. Încercări de evaluare a curățeniei suprafeței. Partea 6 : Extragerea impurităților solide pentru analiză – metoda Bresle.
- **SR EN ISO 8503:2012** - Pregătirea suporturilor de oțel înaintea aplicării vopselelor și produselor similare. Caracteristicile rugozității suprafețelor de oțel decapate.

Partea 1: Precizări și definiții referitoare la plăcile de comparare ISO pentru profilul suprafeței în vederea evaluării suprafețelor decapate abraziv.

Partea 2: Metoda pentru clasificare a profilului unei suprafețe de oțel decapate abraziv. Procedeu prin comparare.

Partea 3: Metoda de etalonare a plăcilor de comparare ISO pentru profilul suprafeței și de determinare a profilului suprafeței. Procedeu cu microscop.

Partea 4: Metoda de etalonare a plăcilor de comparare ISO pentru profilul suprafeței și de determinare a profilului suprafeței. Procedeu cu palpator.

- **SR EN ISO 8504:2002** - Pregătirea suporturilor de oțel înaintea aplicării vopselelor si produselor similare. Metode de pregătire a suprafeței.

Partea 1: Principii generale

Partea 2: Decapare cu jet abraziv

Partea 3: Curățare manuală si mecanică

- **STAS 10166/1-77** - Protectia contra coroziunii a constructiilor supraterrane din otel. Pregatirea mecanica a suprafetelor.
- **ASTM D570-2010** - Metodă standard pentru testarea absorbției de apă a plasticului.
- **ASTM D149-2013** - Metodă standard pentru testarea strapungerii dielectrice și a rezistenței dielectrice a materialelor solide electroizolante la frecvențe comerciale.
- **ASTM D257-2007** - Metodă standard pentru determinarea rezistenței în curent continuu sau a conductanței materialelor electroizolante.
- **ASTM G8-2010-** Metodă standard pentru determinarea fenomenului de desprindere catodică a izolației conductelor.
- **ASTM D1000** - Metode standard de testare a benzilor adezive pentru aplicații electrice și electronice
- **ASTM D 638:2010** - Metodă standard pentru testarea proprietăților la tracțiune a materialelor plastice
- **IEC 243-1 :1988** - Tensiunea de străpungere si rezistența dielectrică a materialelor solide electroizolante.
- **SR EN 12501-2/2003** - Protecția anticorozivă a metalelor și aliajelor. Risc de coroziune în soluri. Partea 2: Materiale feroase slab aliate și nealiate.
- **Standard de firmă SISTEM DE PROTECȚIE CATODICĂ LA CONDUCTELE METALICE ÎNGROPATE – CONPET**

Referința la un cod, standard, normă, normativ are în vedere ultima lor ediție, în vigoare la data aplicării.

2. CERINȚE GENERALE

2.1. PARAMETRII DE LUCRU

Protecția anticorozivă trebuie să fie executată în concordanță cu principalele etape ale montării conductelor de protejat.

Contractorul lucrării trebuie să elaboreze programarea lucrărilor funcție de următoarele criterii:

- Cantitatea și echipamentul care trebuie instalat să fie conform cu documentele de proiectare;
- Prizele de măsură și control să fie instalate și conectate imediat după pozarea structurii;
- Cablurile se vor monta astfel încât să se evite încrucișarea acestora.

2.2. MATERIALE

Materialele folosite pentru realizarea protecției anticorozive la conducte trebuie să corespundă cerințelor de mediu, și cerințelor tehnice specificate în foile de date ale elementelor componente ale sistemului de egalizare a potențialului.

CertIFICATELE de calitate pentru materialele utilizate la realizarea protecției anticorozive vor fi obținute de către furnizor de la producătorul acestora și vor fi autentificate de o autoritate de inspecție independentă recunoscută de beneficiar.

Contractorul lucrării trebuie să se aprovizioneze cu o cantitate suficientă de materiale necesare desfășurării lucrării.

3. DESCRIEREA LUCRĂRILOR

3.1. PREGĂTIREA SUPRAFEȚELOR METALICE PENTRU IZOLARE ȘI VOPSIRE

Înainte de izolarea în teren la zonele de sudură, izolarea curbilor, a locurilor de conexiune a cablurilor, sau în cazul reparării izolației realizate în uzină se execută în mod obligatoriu următoarele operații:

- îndepărtarea de praf, pământ, săruri, etc. prin ștergere cu lavete umectate sau prin spălare cu apă;
- degresarea contaminațiilor organici, prin ștergere cu laveta îmbibată în substanțe degresante;
- înlăturarea cu solvenți adecvați a eventualului strat de protecție anticorozivă temporară;
- pregătirea prin decapare cu materiale abrazive până la gradul de curățire 2 conform STAS 10166/1-77 (echivalent cu gradul de pregătire SA 2^{1/2} - SR EN ISO 8501/1: 2007) sau prin periere cu perii mecanizate până la gradul de pregătire 3, conform STAS 10166/1-77 (echivalent cu gradul de curățire ST3 conform SR EN ISO 8501/1: 2007).

Notă:

Pregătirea suprafețelor metalice în vederea izolării prin periere cu perii mecanice se face numai cu acordul supervisorului și al furnizorului (producătorului) materialului tubular preizolat.

Sunt necesare următoarele operațiuni pentru verificarea suprafeței:

- verificarea calității degresării suprafeței;
- verificarea gradului de pregătire a suprafeței, conform STAS 10166/1-77;
- verificarea rugozității suprafeței, conform SR EN ISO 8503-3:2012, SR EN ISO 8503-4:2012.

3.2 IZOLAREA IN UZINĂ

Izolarea cupoanelor de conductă se face în uzină cu HDPE - izolație cu polietilenă conform SR EN 21809-1:2011 „Industria petrolului și a gazelor naturale. Acoperiri exterioare conducte îngropate sau imersate utilizate în sistemele de transport prin conducte. Partea 1: Acoperiri pe bază de poliolefine (PE trei straturi și PP trei straturi)”. Grosimea izolației va fi 2,7 mm în strat întărit (N-v) conform Standard de Firmă CONPET.

Notă:

Materialul tubular ce se izolează în uzină va corespunde Specificației Tehnice Tehnologice. Din punct de vedere al prezentului memoriu, materialul tubular se consideră acceptat.

Materialul tubular izolat cu polietilenă trebuie să fie însoțit de Certificat de calitate pentru izolație, de buletin cu testele ce s-au făcut în fabrică pentru aceasta și de tehnologia de reparare a eventualelor defecte apărute în urma transportului, manipulării sau depozitării.

3.3. APLICAREA IZOLAȚIEI ÎN TEREN

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

- Izolarea zonelor de sudură ale cupoanelor și tronsoanelor de conductă îngropată se face cu manșoane termocontractibile din polietilenă tip C50L;
- leșirile din sol a conductelor (la supratraversări), cuplările conductelor noi cu cele vechi (existente), tuburile de protecție și suprafața exterioară a căminului de evidențiere scurgeri se izolează în teren cu benzi de polietilenă aplicate la rece folosind următorul sistem:

- primer;
- mastic (pentru nivelarea suprafețelor);
- bandă de protecție anticorosivă cu suprapunere 50%;
- bandă de protecție mecanică cu suprapunere 50%;
- Robineții îngropați se vor izola cu mastic epoxidic EPC, mai puțin tija și roata de manevră;
- Repararea izolației se va face cu materiale compatibile cu izolația de polietilenă.

3.4 APLICAREA MANȘOANELOR TERMOCONTRACTIBILE LA ZONELE DE SUDURĂ ALE CUPOANELOR ȘI TRONSOANELOR DE CONDUCTĂ

Manșonul termocontractibil se aplică peste cordoanele de sudură respectând modul de aplicare recomandat de producător.

Se va avea în vedere că, la final, manșonul instalat trebuie să se suprapună minim 150 mm peste izolația din polietilenă a conductei.

Se încălzește manșonul termocontractibil până când acesta se strânge astfel încât suprafața izolată să fie uniformă fără deformări.

Manșonul termocontractibil va fi conform specificației tehnice STP-MS-199-0.

3.5 APLICAREA BENZILOR DE POLIETILENĂ LA RECE

Ieșirile din sol a conductelor (la supratraversări) se vor izola cu benzi de polietilenă aplicate la rece.

Izolarea se face conform SR EN 12068: 2002 "Protecție catodică. Acoperiri organice exterioare pentru protecția împotriva coroziunii a conductelor de oțel îngropate sau imersate în conjuncție cu protecția catodică. Benzi și materiale contractibile".

- Caracteristici generale:

- componență:
 - grund;
 - mastic (după caz pentru nivelarea suprafețelor);
 - bandă de protecție anticorosivă;
 - bandă de protecție mecanică;
- tip izolație: - întărită pentru căminul de evidențiere scurgeri și cuplări conducte noi cu cele vechi;
 - foarte întărită pentru tuburi protectoare și ieșiri conducte din sol.



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2

INLOCUIRE CONDUCTA TITEI $\varnothing 10 \frac{3}{4}$ " F1+F2 POIANA LACULUI-SILISTE-PIOESTI IN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGATII, LOC.BUCSANI, JUD.DAMBOVITA PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 M PE FIECARE FIR

- suprapunere bandă/bandă: 50%.

- Caracteristici de montaj:

- se aplică mecanic sau manual, cu utilaje adecvate agreate de producătorul materialelor de izolare și omologate conform legislației în vigoare;
- se aplică în fabrică.

Benzile de polietilenă se vor aplica la ieșirile conductelor din sol pe o lungime totală de 1,2 m (0,6 m înainte de ieșirea din sol și 0,6 m după ieșirea din sol);

La cuplările conductelor, tronsoanele existente (cele vechi) se vor izola cu benzi de polietilenă aplicate la rece pe o lungime de 3 m.

- Caracteristici de amplasament și de mediu ambiant:

- rezistență la mediul în care se montează;
- pentru banda de protecție mecanică este necesară și rezistența la raze ultraviolete (pentru perioada de depozitare și de montaj, înainte de îngropare);

Temperatura de aplicare: $0 \div 45^{\circ}\text{C}$;

ATENȚIE!

Pe tronsonul Bucșani – Adâncă, după subtraversarea DJ 720A, între picheții 50 – 51, există SPC Adâncă. La execuția noii lucrări în această zonă se va acorda o atenție deosebită legăturilor dintre conductă și SPC, conductă și electrodul de referință, cablului de alimentare SPC și prizei anodice.

După înlocuirea tronsoanelor, se vor reface toate conexiunile cablurilor la conducta nouă.

3.6 APLICAREA MASTICULUI EPOXIDIC EPC PENTRU IZOLAREA ROBINETILOR

Masticul epoxidic EPC se aplică cu ajutorul unei pensule, a unui trafalet sau după caz a unei spatule din plastic - numai pe suprafețe curate și uscate.

Pe suprafața metalică pregătită corespunzător se aplică un prim strat de compozit epoxidic bicomponent. În cazul staționării ansamblului pe care se aplică protecția (mai mult de 24 ore), aceasta va asigura și o protecție foarte eficientă până la realizarea structurii specifice de etansare-izolare.

Peste acest prim strat se aplică următorul strat după cca. 8 ore până la obținerea grosimii optime.



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2

INLOCUIRE CONDUCTA TITEI $\varnothing 10 \frac{3}{4}$ " F1+F2 POIANA LACULUI-SILISTE-PLOIESTI IN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGATII, LOC.BUCSANI, JUD.DAMBOVITA PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 M PE FIECARE FIR

Produsul final se realizează prin amestecarea celor două componente în raportul gravimetric indicat în buletinul de analiză (nu volumetric);

Se recomandă prepararea unor cantități care pot fi aplicate în 25-30 minute (23°C). Timpul de întărire a peliculei de compozit epoxidic –în condiții normale de umiditate și temperatură - este de cca. 24 ore,);

După cca.24 de ore – în condiții normale de temperatură și umiditate - are loc o reticulare în proporție de cca. 95 %, iar timpul total de reticulare este de cca.7 zile;

După terminarea tuturor operațiilor, ustensilele se vor curăța cu un solvent adecvat.

Masticul epoxidic va corespunde foii de date STP-ME-221-0.

3.7 REPARAREA IZOLAȚIEI

În timpul operațiilor de transport al tronsoanelor de conductă, de montaj propriu-zis și lansare în șanț, pot apărea avarii ale izolației (rupturi, sfâșieri, jupuiți, etc.) care trebuie neapărat reparate.

Orice punct sau suprafață care nu respectă cerințele tehnico - calitative se consideră defect de izolație.

Materialele utilizate la reparare vor fi compatibile cu materialele folosite la izolare.

Defectele de izolație cauzate de procesul de aplicare a izolației, transport, manipulare și/sau stocare în baza de izolare sau în spațiul de depozitare, ca și alte defectele cauzate de testarea prin metode distructive vor fi reparate.

Aria defectului izolației nu va fi mai mare de 10 cm² și numărul total al defectelor ce urmează a fi reparate nu va depăși 1 defect pe metru liniar de conductă, decât dacă este specificat altfel. Dacă numărul defectelor este mai mare decât cel menționat, secțiunea respectivă de conductă va fi curățată (izolația va fi înlăturată complet de pe secțiunea conductei respective) și se va reizola.

4. MANIPULAREA, TRANSPORTUL ȘI STOCAREA MATERIALULUI TUBULAR IZOLAT

Manipularea (încărcarea, descărcarea, lansarea) conductei izolate se face cu macarale sau lansatoare, utilizând chingi sau dispozitive care să nu deterioreze izolația.

Transportul conductelor izolate se face pe dispozitive amenajate pe mijlocul de transport care să evite deteriorarea izolației.

Stocarea conductelor izolate pe traseu în vederea asamblării prin sudare a conductei se face pe teren lipsit de corpuri dure sau pe suporturi special construite.

Deplasarea conductelor izolate de-a lungul șanțului se face în poziție suspendată în brațul macaralei sau lansatoarelor.

Parametrii de calitate ce trebuie respectați la izolarea construcțiilor metalice îngropate:

a. Calitatea materialelor

Materialele utilizate la izolare trebuie să prezinte certificate de calitate. Pe durata testării materialelor suspectate ca fiind necorespunzătoare, activitatea de izolare se întrerupe. Aceasta va fi reluată doar cu avizul supervisorului. Materialele găsite necorespunzătoare vor fi îndepărtate în termen de 24 de ore din baza de izolare, șantier sau puncte de lucru.

b. Calitatea pregătirii suprafețelor metalice supuse izolării

Calitatea pregătirii suprafețelor metalice trebuie să corespundă prevederilor STAS 10166/1-77 și SR EN ISO 8503-2:2012 verificându-se, în principal:

- lipsa corpurilor străine;
- gradul de pregătire a suprafeței metalice;
- rugozitatea;
- defectele de fabricație ale materialului metalic, devenite vizibile după decapare cu materiale abrazive/curățare.

c. Calitatea izolației aplicate

Calitatea izolației se verifică conform SR EN 12068:2002 „Acoperiri organice externe pentru protecția împotriva coroziunii a conductelor de oțel îngropate sau scufundate utilizate împreună cu protecția catodică. Benzi și materiale contractibile” și conform SR EN 21809-1:2011 „Industria petrolului și a gazelor naturale. Acoperiri exterioare conducte îngropate sau imersate utilizate în sistemele de transport prin conducte. Partea 1: Acoperiri pe bază de poliolefine (PE trei straturi și PP trei straturi)”.

5. EXPLOATARE, ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII ALE CONDUCTEI METALICE IZOLATE

Proprietarul conductei metalice izolate va asigura urmărirea în timp a comportării protecției anticorozive, precum și variațiile concentrației agenților agresivi care ar putea determina schimbarea clasei de agresivitate a mediului.

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

Remedierea defectelor se va realiza cu materiale compatibile cu izolația existentă.

6 VOPSIREA STRUCTURILOR METALICE SUPRATERANE

6.1 SISTEMUL DE VOPSIRE

a) Pentru protecția anticorosivă a conductelor montate suprateran (la supratraversări) se va aplica:

- un strat grund epoxidic cu zinc
 - grosime strat uscat = 75 –80 μm ;
- un strat vopsea intermediară epoxidică cu MIO
 - grosime strat uscat = 100 –125 μm ;
- un strat email poliuretanic
 - grosime strat uscat = 35 –75 μm ;

Grosimea totală a peliculei uscate = 210 ÷ 280 μm .

b) Pentru protecția anticorosivă a suprafeței interioare a **căminelor de evidențiere scurgeri** sistemul de vopsire este format din:

- un strat grund epoxidic cu zinc
 - grosime strat uscat = 75 ÷ 80 μm ;
- două straturi email epoxidic
 - grosime strat uscat = 35 ÷ 45 μm /strat;

Grosimea totală a peliculei uscate = 145 ÷ 170 μm .

6.2 MATERIALE DE VOPSIRE

Produsul de acoperire	Descrierea produsului
Grund epoxidic cu zinc	Grund în doi componenți epoxi-poliamicidic cu pulbere de zinc, cu un conținut minim de solide 63% și pulbere de zinc minim 85% în greutate (din filmul uscat).
Vopsea intermediară epoxidică cu MIO	Vopsea intermediară în doi componenți epoxidică bogată în oxid de fier micaceu (MIO), cu un conținut minim de solide (masic) 70%.
Email poliuretanic	Email în doi componenți, acril-poliuretanic, cu un conținut minim de solide (masic) 56%.
Email epoxidic	Email în doi componenți, epoxidic, cu un conținut minim de solide 56%, rezistent la țiței.

6.3 MATERIALE ABRAZIVE

Abrazivii folosiți în decaparea oțelurilor carbon și oțelurilor slab aliate sunt specificați în ISO 8504-2: 2002 . Abrazivii potriviți sunt:

- alicie din fier călit;
- alicie din fontă și oțel;
- abrazivi nemetalici (oxid de aluminiu, zgură de cupru, etc.).

NOTĂ:

Nisipul sau alte materiale care produc praf de siliciu nu vor fi folosite în decaparea cu jet abraziv.

Abrazivul nu trebuie să conțină ulei, umezeală, etc. Abrazivul refolosit va fi curățat.

Dimensiunea particulelor va fi aleasă astfel încât să producă profilul de suprafață cerut.

6.4 DILUANȚI, SOLVENȚI ȘI PRODUSE DE CURĂȚAT

Aceste materiale vor fi recomandate de producătorul materialelor de vopsire și identificate prin seria produsului sau denumirea generică.

6.5 MATERIALE PENTRU RETUȘAT

Materialele pentru retușarea zonelor deteriorate ale suprafețelor vopsite vor fi similare celor aplicate inițial și vor fi puse la dispoziția clientului de către constructor (pentru asigurarea compatibilității între straturi și nuanței inițiale). Dacă producătorul materialelor de acoperire recomandă materiale de retușare alternative sau diferite acestea vor fi folosite numai după acceptarea / aprobarea clientului.

7. FAZELE DE LUCRU

Pentru realizarea protecției anticorozive prin vopsire se vor respecta următoarele faze de lucru:

7.1. Îndepărtarea murdăriei prin spălare cu soluții de detergenți și clătire cu apă curată sub presiune.

7.2. Degresarea se execută folosind solvenți organici (benzină, percloretilenă, etc.).

7.3. Suprafața curată și uscată a materialului se va curăța prin decapare cu jet abraziv utilizând un material abraziv adecvat pentru a da profilului suprafeței o înălțime de 15 – 25 μm și un grad de curățire Sa 2.1/2, conform SR EN ISO 8501 – 1:2007 „Pregătirea suporturilor de oțel înaintea aplicării vopselelor și produselor similare. Partea 1: Grade de ruginire și grade de

pregătire a suporturilor de oțel neacoperite și a suporturilor de oțel după îndepărtarea acoperirilor anterioare", dacă furnizorul materialelor de vopsire nu solicită altceva.

7.4. Desprăfuirea suprafețelor decapate se realizează prin aspirație sau ștergere cu cârpe curate.

7.5. Aplicarea unei protecții temporare se face numai acolo unde condițiile de manevrare, transport, depozitare și montare o impun.

7.6. Aplicarea protecției anticorozive prin vopsire (temporar și/sau definitiv) se face respectându-se strict indicațiile din standardele de firmă ale producătorului de materiale de vopsire.

ATENȚIE!

Protecția temporară sau definitivă (după caz) a suprafețelor metalice nu se va mai face dacă au trecut mai mult de 3 ore de la terminarea curățirii fiecărei porțiuni de suprafață. În acest caz se va relua operația de curățire.

8. CONTROLUL EXECUȚIEI LUCRĂRILOR DE VOPSITORIE

Verificarea calității protecției anticorozive se face atât înainte de începerea aplicării sistemului de protecție cât și în timpul și după terminarea aplicării protecției.

8.1. Înainte de efectuarea operației de decapare se verifică dacă suprafețele sunt curate.

Prezența uleiurilor și a grăsimilor se verifică vizual și prin ștergere cu o cârpă albă curată, în scopul detectării grăsimilor sau murdăriei sau prin pulverizare cu apă pe suprafața metalică.

Prezența clorurilor se verifică în conformitate cu prevederile SR EN ISO 8502 – 2:2006 „Pregătirea suporturilor de oțel înaintea aplicării vopselelor similare. Încercări pentru aprecierea curățeniei unei suprafețe. Partea 2: Determinarea clorurilor pe suprafețele curate”. În cazul în care nivelul de contaminare depășește $7 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ suprafața se spală cu apă curată sub presiune, după care se usucă.

8.2. După operațiile de decapare și desprăfuire se verifică dacă gradul de curățare este Sa 2.1/2, conform SR EN ISO 8501–1:2007 „Pregătirea suporturilor de oțel înaintea aplicării vopselelor și produselor similare. Partea 1: Grade de ruginire și grade de pregătire a suporturilor de oțel neacoperite și a suporturilor de oțel după îndepărtarea acoperirilor anterioare” și dacă rugozitatea suprafeței este $15 - 25 \mu\text{m}$, conform SR EN ISO 8503-1: 2012 „Pregătirea suporturilor de oțel înaintea aplicării vopselelor și produselor similare. Caracteristicile rugozității suprafețelor de oțel decapate. Partea 1: Precizări și definiții referitoare la plăcile de comparare ISO pentru profilul suprafeței în vederea evaluării suprafețelor decapate abraziv”.

8.3. Grosimea stratului umed se măsoară **la câteva secunde după aplicare**, utilizând un dispozitiv tip pieptene, care se alege corespunzător grosimii necesare, conform SR EN ISO 2808: 2007 „Vopsele și lacuri. Determinarea grosimii peliculei”.

8.4. Grosimea de strat uscat se măsoară **după uscarea și/sau întărirea straturilor de material**. Pentru a respecta grosimea totală de strat uscat se măsoară grosimea fiecărui strat în parte. Grosimea straturilor se măsoară cu dispozitive magnetice, conform SR EN ISO 2808: 2007 „Vopsele și lacuri. Determinarea grosimii peliculei”.

Se va verifica grosimea totală a stratului uscat în special la colțuri, muchii, capete de șuruburi, etc.

8.5. Gradul de întărire al materialelor bicomponente va fi verificat cu ajutorul solvenților (metil-etil-cetonă). Se șterge suprafața vopsită cu o bucată de pânză saturată cu solvent. Pelicula nu trebuie să se decoloreze și nici să se înmoaie.

8.6. Verificarea aderenței se va face prin metoda grilei, conform SR EN ISO 2409:2013 „Vopsele și lacuri. Încercare la carioaj”.

8.7. Aspectul peliculei va fi inspectat vizual pentru a se constata eventualele defecte de acoperire: suprafețe neacoperite, bășici, fisuri, porozitate, urme de la pensulă, scurgeri ale vopselei, etc.

8.8 Se vor păstra înregistrările de la toate inspecțiile și testările, atât înainte cât și după aplicarea protecției anticorozive.

Constructorul va înregistra într-o bază datele referitoare la:

- tipul materialelor utilizate;
- proveniența materialelor;
- gradul de pregătire al suprafeței metalice;
- rugozitatea suprafeței metalice după pregătirea acesteia pentru vopsire;
- numărul straturilor aplicate;
- grosimea fiecărui strat;
- aderența;
- condițiile de aplicare:
- grosimea totală a peliculei de protecție anticorozivă;
 - temperatura mediului;
 - umiditatea relativă;
 - temperatura suportului metalic;
- data aplicării protecției.

Constructorul va fi responsabil cu verificarea lucrărilor de vopsire executate pe șantier cât și cu verificarea calității lucrărilor de protecție anticorrosivă executate la furnizor.

9. EGALIZAREA POTENȚIALULUI ÎNTRE CONDUCTELE NOI ȘI CELE EXISTENTE

Pentru egalizarea potențialului între conductele proiectate și conductele existente de transport țiglei se vor folosi grupuri de anozii de zinc după cum urmează:

- Pentru Fir 1 Bucșani se vor monta două grupuri de anozii (fiecare grup format din doi anozii) în pichetii topografici 1 și 52;
- Pentru Fir 2 Bucșani se vor monta două grupuri de anozii (fiecare grup format din doi anozii) în pichetii topografici 1 și 55;
- Pentru Fir 1 Cobia se vor monta două grupuri de anozii (fiecare grup format din doi anozii) în pichetii topografici 1 și 25;
- Pentru Fir 2 Cobia se vor monta două grupuri de anozii (fiecare grup format din doi anozii) în pichetii topografici 1 și 25;

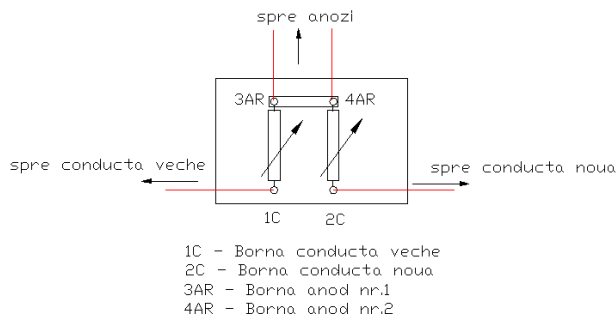
Montarea grupurilor de anozii la conducte prin intermediul prizelor de potențial se va face conform plan ZA-1155. Anozii vor fi conform plan ZA-1154. Conectarea la conductă se va face conform plan ZA-1156. Conectarea cablurilor din priza de potențial conform plan ZA-1157.

9.1. INSTALAREA PRIZELOR DE POTENȚIAL

Pentru măsurarea parametrilor electrici s-a prevăzut montarea unor prize de potențial din polietilenă tip Fat Fink conform Standardului de firmă SISTEM DE PROTECȚIE CATODICĂ LA CONDUCTELE METALICE ÎNGROPATE – CONPET. Prizele de potențial de la capetele fiecărui tronson vor fi prevăzute cu câte două rezistențe reglabile montate între bornele aferente anozilor și bornele cablurilor sudate pe conductă, conform figura 1, pentru egalizarea potențialului între conducta nouă și cea existentă.

Prizele de potențial existente pe conducta veche vor fi dezafectate. Excepție fac prizele noi dintre pichetul 50 și pichetul 51 aferente SPC-ului și montate în incinta împrejuririi.

Figura 1 reprezintă legarea bornelor în interiorul prizei de potențial cu 4 contacte.



Montarea prizelor de potențial se va face astfel:

- Pentru **Fir 1 Bucșani** se vor monta 6 prize de potențial în pichetii topografici 1, 7, 15, 25, 29 și 52. Prizele de potențial din pichetii topografici 1 și 52 vor fi cu 4 contacte, iar cele din pichetii topografici 7, 15, 25, și 29 vor fi cu 1 contact conform plan ZO-0762;
- Pentru **Fir 2 Bucșani** se vor monta 6 prize de potențial în pichetii topografici 1, 7, 18, 29, 37 și 55. Prizele de potențial din pichetii topografici 1 și 55 vor fi cu 4 contacte, iar cele din pichetii topografici 7, 18, 29 și 37 vor fi cu 1 contact conform plan ZO-0769;
- Pentru **Fir 1 Cobia** se vor monta 2 prize de potențial în pichetii topografici 1 și 25 pentru egalizarea potențialului de protecție conform plan ZO-0748. Prizele de potențial vor fi cu 4 contacte;
- Pentru **Fir 2 Cobia** se vor monta 2 prize de potențial în pichetii topografici 1 și 25 pentru egalizarea potențialului de protecție conform plan ZO-0749. Prizele de potențial vor fi cu 4 contacte.

Prizele de potențial din polietilenă vor fi conform specificației tehnice STP-PS-76-0 și Standard de firmă sistem de protecție catodică la conductele metalice îngropate – CONPET.

Marcarea prizelor de potențial și a bornelor se face după cum urmează:

Pentru Fir 1 Bucșani:

Priza de potențial din pichetul 1: $\frac{01}{T 10.3/4"F1}$
 $\frac{AR 10.3/4"}{}$

Priza de potențial din pichetul 7: $\frac{02}{T 10.3/4"F1}$



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2

INLOCUIRE CONDUCTA TITEI $\varnothing 10 \frac{3}{4}$ " F1+F2 POIANA LACULUI-SILISTE-PIOIESTI IN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE
IRIGATII, LOC.BUCSANI, JUD.DAMBOVITA PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 M PE FIECARE FIR

Priza de potențial din pichetul 15: T 10.3/4"F1

Priza de potențial din pichetul 25: ⁰⁴
T 10.3/4"F1

Priza de potențial din pichetul 29: ⁰⁵
T 10.3/4"F1

Priza de potențial din pichetul 52: ⁰⁶
T 10.3/4"F1
AR 10.3/4"

Marcare borne prize cu 4 contacte

/

Marcare borne prize cu 1 contact

1C/ T10.3/4"F1 / S1,5 /Le₃

1C/ T12.3/4"F1 / S1,5

2C/ T10.3/4"F1 / S1,5 /Le₅

3AR/ T10.3/4"F1 / S3 /Le_{1,4}

4AR/ T10.3/4"F1 / S3 /Le_{3,5}

Pentru Fir 2 Bucșani:

Priza de potențial din pichetul 1: ⁰¹
T 10.3/4"F2
AR 10.3/4"

Priza de potențial din pichetul 7: ⁰²
T 10.3/4"F2

Priza de potențial din pichetul 18: ⁰³
T 10.3/4"F2

Priza de potențial din pichetul 29: ⁰³
T 10.3/4"F2

Priza de potențial din pichetul 37: ⁰³
T 10.3/4"F2

Priza de potențial din pichetul 55: ⁰³
T 10.3/4"F2
AR 10.3/4"



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2

INLOCUIRE CONDUCTA TITEI $\varnothing 10 \frac{3}{4}$ " F1+F2 POIANA LACULUI-SILISTE-PLOIESTI IN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE
IRIGATII, LOC.BUCSANI, JUD.DAMBOVITA PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 M PE FIECARE FIR

Marcare borne prize cu 4 contacte

/

Marcare borne prize cu 1 contact

1C/ T10.3/4"F2 / S1,5 /Le₃

1C/ T12.3/4"F2 / S1,5

2C/ T10.3/4"F2 / S1,5 /Le₅

3AR/ T10.3/4"F2 / S3 /Le_{1,4}

4AR/ T10.3/4"F2 / S3 /Le_{3,5}

Pentru Fir 1 Cobia:

Priza de potențial din pichetul 1: $\frac{01}{T 10.3/4"F1}$
AR 10.3/4"

Priza de potențial din pichetul 25: $\frac{02}{T 10.3/4"F1}$
AR 10.3/4"

Marcare borne prize cu 4 contacte:

1C/ T10.3/4"F1 / S1,5 /Le₃

2C/ T10.3/4"F1 / S1,5 /Le₅

3AR/ T10.3/4"F1 / S3 /Le_{1,4}

4AR/ T10.3/4"F1 / S3 /Le_{3,5}

Pentru Fir 2 Cobia:

Priza de potențial din pichetul 1: $\frac{01}{T 10.3/4"F2}$
AR 10.3/4"

Priza de potențial din pichetul 25: $\frac{02}{T 10.3/4"F2}$
AR 10.3/4"

Marcare borne prize cu 4 contacte:

1C/ T10.3/4"F1 / S1,5 /Le₃

2C/ T10.3/4"F1 / S1,5 /Le₅

3AR/ T10.3/4"F1 / S3 /Le_{1,4}

4AR/ T10.3/4"F1 / S3 /Le_{3,5}

Cablurile ce urmează a fi utilizate sunt:

- Cablu cu izolație PVC CYY 1 x 25 mm² negru pentru legatura de la conductă la priză;
- Cablu cu izolație PVC CYY 1 X 25 mm² roșu de la anozii în priza de potențial;
- Cablu CYY 1 x 6 mm² negru pentru măsurarea parametrilor electrici conform TABEL 5

din Standardul de Firmă CONPET.

Protecția conductelor la descărcări electrice

La supratraversări se vor monta dispozitive de protecție și decuplare electrică ce vor avea rolul de protecție la descărcări electrice.

Numărul dispozitivelor se va alege în funcție de lungimea supratraversărilor:

- Pentru supratraversările cu o lungime mai mare de 10 m se vor monta două dispozitive de protecție și decuplare electrică (în capetele supratraversărilor);

Conform detaliilor de traversări Fir 1:

- Detaliu 1, plan ZO-0763: două dispozitive de protecție și decuplare electrică;
- Detaliu 4, plan ZO-0766: două dispozitive de protecție și decuplare electrică;
- Conform detaliilor de traversări Fir 2:
- Detaliu 1, plan ZO-0780: două dispozitive de protecție și decuplare electrică;
- Detaliu 4, plan ZO-0783: două dispozitive de protecție și decuplare electrică;

10. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Verificarea calității sistemului de egalizare a potențialului se va face atât înainte de începerea lucrărilor, cât și în timpul și după terminarea acestora.

- La începerea lucrărilor se verifică:
 - dacă aparatura utilizată este în stare de funcționare;
 - calitatea materialelor puse în operă (calității materialelor de izolare, calitatea anozilor de zinc, calitatea ambalării anozilor, calitatea cablurilor electrice etc.)
Toate produsele trebuie să fie însoțite de certificate de calitate.
- În timpul execuției se verifică:
 - executarea izolației cu respectarea proiectului și cerințele din fișele tehnice
 - respectarea locațiilor elementelor instalației de egalizare potențial;
 - execuția în conformitate cu tehnologia corespunzătoare;
 - respectarea planurilor de amplasare și montaj corespunzătoare.
- Controlul final constă în :

- verificarea calității protecției anticorozive pasive
- verificarea existenței și amplasării conform proiectului a elementelor sistemului de egalizare a potențialului;
- verificarea parametrilor electrici.

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

11. EXPLOATAREA, ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAȚIILE SISTEMULUI DE EGALIZARE A POTENȚIALULUI

Beneficiarul instalațiilor va asigura urmărirea în timp a comportării sistemului de egalizare a potențialului, prin măsurători efectuate asupra parametrilor electrici.

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

În condițiile în care măsurătorile efectuate arată funcționarea inefficientă a anozilor, aceștia vor face obiectul unei verificări, pentru determinarea cauzelor funcționării incorecte și luarea măsurilor de remediere.

12. VERIFICAREA CALITĂȚII IZOLAȚIEI ȘI A INSTALAȚIILOR DE EGALIZARE A POTENȚIALULUI

PARAMETRII DE CALITATE PENTRU LUCRĂRILE DE IZOLARE ȘI PUNERE ÎN FUNCȚIUNE A SISTEMULUI DE EGALIZARE

a. Calitatea izolației trebuie să releve :

- **înainte de îngropare:**
 - rezistența de trecere determinată prin măsurători să fie de minim $1 \times 10^6 \text{ M}\Omega$;
 - continuitatea electrică (izotestare fără defecte) $5 \text{ kV} + 5 \text{ kV/mm}$ grosime izolație dau nu mai mult de 25 kV ;
 - grosimea izolației – conform fișei tehnice;
 - aderența – conform fișei tehnice.
- **după îngropare:**
 - lipsa defectelor determinată prin metode specifice de la suprafața solului
- **la încheierea perioadei de garanție a lucrării:**
 - lipsa defectelor de izolație determinată prin metode specifice de la suprafața solului (DCVG sau similar)

b. Verificarea elementelor de protecție prevăzute în proiect

- existența tuturor instalațiilor;
- montajul realizat conform documentației;

c. Potențialul conductă/sol măsurat trebuie să fie cuprins în intervalul - 0,85 V ÷ -1,15 V pentru fiecare punct al traseului conductei.

Notă :

Pentru fiecare măsurătoare de verificare Constructorul – prin laborator autorizat, emite „Buletinul de verificare”.

13. PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

Activitatea de protecție anticorozivă a conductei se va desfășura cu înlăturarea oricărui risc de poluare a mediului înconjurător.

Prin aplicarea protecției anticorozive, conducta metalică îngropată va avea o durată de viață mai mare (cu circa 20 de ani), fără a afecta negativ mediul înconjurător.

În timpul execuției lucrărilor de protecție anticorozivă se vor respecta următoarele reglementări aplicabile referitoare la protecția mediului :

- O.U.G. nr.195/2005 – privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător cu modificările și completările ulterioare;
- Ordin nr. 462/1993 – pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferică și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare;
- Legea nr. 211/2011 – privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare;

Prezentele reglementări nu sunt limitative.

Dacă la execuția lucrării sau în exploatare apar probleme legate de protecția mediului, constructorul și beneficiarul lucrărilor vor stabili măsuri care să respecte legislația în vigoare și să preîntâmpine poluarea.

Prin lucrările de protecție anticorozivă nu apar zgomote, vibrații, radiații și nici surse poluante pentru apă și aer.

Cauza potențială de poluare pentru factorul de mediu sol este manipularea neatență a recipientilor cu materiale anticorozive (vopsea, grund,etc.), respectiv depozitarea necontrolată a recipientelor utilizate.

La lucrările de protecție anticorozivă se vor gestiona corespunzător materialele anticorozive, gestionare însemnând: aprovizionare, depozitare, manipulare, eliminare, conform specificațiilor din fișa tehnică de securitate a substanței respective elaborată de producător.

Toate deșeurile rezultate din materialele de bază, conexe sau ajutătoare folosite în decursul lucrărilor de protecție anticorozivă, susceptibile de a polua mediul vor fi colectate, depozitate și eliminate conform normelor legale în vigoare.

ASPECTE DE MEDIU

Pe baza potențialelor surse de poluare a mediului s-au identificat o serie de aspecte de mediu privind activitatea izolare anticorozivă.

Activitate/Produs/Servicii	Aspecte	Impacturi existente și potențiale
Activitate: izolare anticorozivă conductă		
Manipulare și utilizare de materiale anticorozive	<ul style="list-style-type: none">- scurgeri necontrolate din recipiente de stocare în cazul manipulării și depozitării necorespunzătoare;- emisii de compuși organici volatili;- generare de deșeuri periculoase.	<ul style="list-style-type: none">- afectarea vegetației;- poluarea solului;- bioacumulare de substanțe toxice în faună;- ocuparea temporară a terenului.

14. 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.