

	EXPCORO DESIGN S.R.L INGINERIE ȘI PROIECTARE PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE	  	
Adresa: Str. Abatorului nr.: 14, Baicoi, România		Registrul comertului: J29/122/2008	
Telefon: (+40) – 0768 706 964		Cod unic de inregistrare: 23101730	
Web:		Capital social: 200 lei	
E-mail: expcoro@yahoo.com		BĂICOI - ROMÂNIA	

**ÎNLOCUIRE CONDUCTA DE TRANSPORT TITEI
Ø 10 ¾” GHERCESTI – ICOANA PE TRONSOANELE:
IESIRE STATIE SUBTRAVERSARE DJ CRAIOVA –
GHERCESTI – STRAND GHERCESTI PE O LUNGIME
DE CCA. 370M, MAL DREPT PARAU TESLUI – FOSTA
ALBIE A PARAULUI PE O LUNGIME DE CCA 200M
SI VALEA DRAGHIEI PE O LUNGIME DE CCA. 250M,
IN TOTAL DE 820M**

PROIECT NR.: TE 121/2015

I. MEMORIU TEHNIC – PROTECȚIE CATODICĂ

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

0	06.2015	Emis pentru constructie	Ing. C. STEFANICA	Ing. B. ROSU	Ing.C. STEFANICA	Ing. Gh. Apopei
Rev.	Data	Descriere	Proiectat	Verificat	Sef Proiect	Aprobat

C U P R I N S

1. GENERALITĂȚI	3
1.1. DESCRIEREA GENERALĂ.....	3
1.2. NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA LUCRĂRII.....	3
1.3. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA COROZIUNII EXTERIOARE A CONDUCTEI DE TITEI Ø 10 ¾” GHERCESTI – ICOANA PE TRONSOANELE: IESIRE STATIE SUBTRAVERSARE DJ CRAIOVA – GHERCESTI – STRAND GHERCESTI PE O LUNGIME DE CCA. 370M, MAL DREPT PARAU TESLUI – FOSTA ALBIE A PARAULUI PE O LUNGIME DE CCA 200M SI VALEA DRAGHIEI PE O LUNGIME DE CCA.250M.....	3
2. STANDARDE ȘI DOCUMENTE CU CARACTER NORMATIV CE TREBUIE RESPECTATE LA EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE PROTECȚIE ANTICOROSIVĂ	4
3. EXECUȚIA LUCRĂRILOR	5
3.1. SISTEMUL DE PROTECȚIE ANTICOROSIVĂ.....	5
4. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR	9
5. EXPLOATAREA, ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAȚIILE PROTECȚIEI CATODICE ...	9
6. VERIFICAREA CALITĂȚII IZOLAȚIEI ȘI A INSTALAȚIILOR DE PROTECȚIE CATODICĂ.....	10
6.1. PARAMETRII DE CALITATE PENTRU LUCRARILE DE IZOLARE	10
6.2. PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A INSTALAȚIEI DE PROTECȚIE CATODICĂ.....	10
7. MASURI PRIVIND SECURITATEA SI PROTECȚIA MUNCII	11
8. MĂSURI DE APĂRARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR.....	13
9. PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR	14
10. ORDINEA DE PRECEDENȚĂ.....	14

PC – 05 - BORDEROU PLANURI PROTECTIE CATODICA

I. MEMORIU TEHNIC – PROTECȚIE CATODICĂ

1. GENERALITĂȚI

1.1. DESCRIEREA GENERALĂ

Izolația aplicată conductei reprezintă protecția pasivă și principală protecție anticorrosivă. Pentru completarea protecției pasive și prelungirea duratei de viață a izolației, se completează protecția pasivă cu protecție activă - sistemul de protecție catodică. Conducta de titei Ø10 ¾” Ghercesti – Icoana se considera a avea protecție catodică cu stații de protecție catodică (SPC).

1.2. NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA LUCRĂRII

Avându-se în vedere importanța conductei proiectate (tronsoanele înlocuite), a SR 7335/12 1998, prevederile Normativului I 14-76: “Protecția contra coroziunii a construcțiilor metalice îngropate” precum și prevederile Manualului Metodologic Conpet, Standardului Conpet este necesară și obligatorie existența protecției catodice la conducta de titei Ø10 ¾” Ghercesti – Icoana.

1.3. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA COROZIUNII EXTERIOARE A CONDUCTEI DE TITEI Ø 10 ¾” GHERCESTI – ICOANA PE TRONSOANELE: IESIRE STATIE SUBTRAVERSARE DJ CRAIOVA – GHERCESTI – STRAND GHERCESTI PE O LUNGIME DE CCA. 370M, MAL DREPT PARAU TESLUI – FOSTA ALBIE A PARAULUI PE O LUNGIME DE CCA 200M SI VALEA DRAGHIEI PE O LUNGIME DE CCA. 250M

Este necesară deoarece:

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

2. STANDARDE ȘI DOCUMENTE CU CARACTER NORMATIV CE TREBUIE RESPECTATE LA EXECUȚIA LUCRĂRIILOR DE PROTECȚIE ANTICOROSIVĂ

- STAS 10166/1-77: Pregătirea mecanică a suprafețelor;
- SIS 055900-80: Pregătirea suprafețelor metalice;
- ISO 8501/1-88: Pregătirea suprafețelor metalice;
- 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;
- SR 7335/6-1998: Protecția anticorrosivă construcții metalice îngropate. Protejarea conductelor la subtraversări de drumuri, căi ferate, ape și la trecerile prin cămine;
- 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 anozii reactivi metalici. Prescripții generale;
- SR 7335-12/1998: Protecția anticorrosivă. Construcții metalice îngropate. Protecția catodică a conductelor din oțel;
- SR EN 12068/2002: Protecția catodică. Acoperiri organice exterioare pentru structuri metalice îngropate sau imersate în conjuncție cu protecția catodică. Benzi și materiale termocontractile;
- Normativ I 14-76: Normativ pentru protecția contra coroziunii a construcțiilor metalice îngropate;
- BS 7361 – 1 Part. 1 Cathodic Protection Code of Practice for land and marine application;
- NACE RP 0196 / 1996
- Manual Metodologic Conpet
- Standard Conpet

3. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

3.1. SISTEMUL DE PROTECȚIE ANTICOROSIVĂ

- **Protecție pasivă** - izolația anticorosivă, cu rol de separare a metalului conductei 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.

3.1.1. Protecția pasivă

3.1.1.1. Pregătirea suprafețelor metalice pentru izolare

- 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 conductei va fi curățată, prin sablare până la gradul SA 2^{1/2} - conform ISO 8501/1-1998 și SIS 055900-80 sau grad de curățire 2, conform STAS 10166/1-77. 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.
- După curățire, de pe suprafețele metalice se îndepărtează praful cu aer comprimat curat, fără ulei.
- Procedura de curățire și pregătire a suprafețelor metalice în vederea aplicării izolației trebuie să corespundă prescripțiilor producătorului materialelor de izolare.

3.1.1.2. Izolația conductei

Izolația aplicată conductei va fi realizată cu polietilena extrudată în fabrică. La suduri conductă se va izola cu manșoane de polietilena termocontractilă. Se vor utiliza benzi termocontractile pentru curbe, pentru tuburile protectoare, pentru reparații (locul de conexiune cabluri, etc.). Izolația este compusă din:

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

Sistemul de izolație a fost ales pe baza măsurătorilor de rezistivitate a solului (Valorile pentru tronșonul de conductă 1 din zona subtraversare DJ Craiova – Ghercești sunt : pichet topo 1 sunt 20.51 Ω m (la 1m) și 27.14 Ω m (la 2m), iar pentru pichet topo 21 sunt 25.12 Ω m (la 1m) și 23.10 Ω m (la 2m), pentru tronșonul de conductă 2 mal drept parau Teslui sunt: pichet topo 1 sunt 47.10 Ω m (la 1m) și 39.05 Ω m (la 2m), iar pentru pichet topo 28 sunt 22.00 Ω m (la 1m) și 25.80 Ω m (la 2m) și pentru tronșonul de conductă 3 valea Draghiei sunt: pichet topo 1 sunt 18.21 Ω m (la 1m) și 17.52 Ω m (la 2m), iar pentru pichet topo 17 sunt 20.14 Ω m (la 1m) și 21.40 Ω m (la 2m)). Măsurătorile au fost executate cu aparat verificat metrologic.

Nota 1 :

Toate materialele necesare realizării izolației se vor achiziționa de la același producător.

Nota 2 :

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

3.1.1.3. Transportul, manipularea și stocarea materialului tubular izolat

- a – Transportul țevelor izolate se face pe dispozitive amenajate pe mijloacele de transport care să evite deteriorarea izolației.
- b – Manipularea (încărcarea, descărcarea, lansarea) țevelor izolate în stații fixe, respectiv a conductei preizolate se face cu macarale sau lansatoare, utilizând chingi sau dispozitive care să nu deterioreze izolația.

- c – Stocarea țevelor izolate pe traseu, în vederea asamblării prin sudare a conductei se face pe teren lipsit de corpuri dure și pe suporturi special construite. Sprijinirea 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.

3.1.2.Pregatire pentru protecția catodică

3.1.2.1.Instalarea prizelor de potential

Pentru măsurarea parametrilor electrici de protecție catodică de-a lungul conductei de titei Ø10 3/4" Ghercesti – Icoana (tronsoanele care se inlocuiesc), dar și pentru urmărirea în timp a funcționării grupurilor de anozii, se montează prize de potențial.

Amplasarea prizelor de potențial se face conform planurilor de situație anexate prezentului memoriu tehnologic.

Toate prizele care se monteaza sunt prize tip metalice cu stegulet (plan PC-04) si se vor amplasa conform planurilor de situatie anexate.

La grupurile de anozii de zinc montati pentru egalizarea potentialului intre conducta noua si cea veche circuitul conductă priză de potențial și circuitul priză de potențial anozii de zinc vor fi realizate cu cablu CYY 1 x 25 mm², iar circuitul priză de potential – conductă/tub protector va fi realizat cu cablu CYY 1x6 mm².

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 3 mm.

3.1.2.2. Protecția catodică

Conducta de titei Ø10 ¾" Ghercești – Icoana se consideră a fi protejată catodic cu stații de protecție catodică. Pentru a asigura o protecție eficientă a conductei la zona de cuplare conductă veche/conductă nouă împotriva procesului de coroziune exterioară determinat de diferența de potențial care apare între materialul conductei noi și al celei vechi se va aplica protecție catodică locală prin intermediul unor grupuri de anodi de zinc legate la conducte prin intermediul prizelor de potențial – menționate la punctul 3.1.2.1.

Calculul necesarului de curent al conductelor (tronsoanele înlocuite)

Curentul necesar pentru protecția catodică se calculează cu formula:

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

unde avem:

J este densitatea de curent de proiectare pentru oțel neizolat pe metru pătrat;

F_c este un factor de îmbătrânire a izolației, adimensional;

r este raza conductei, exprimată în metri;

L este lungimea conductei, exprimată în metri.

Deci avem:

$$I_{\text{tot}} = 0,4 \times 2\pi \times 0,137 \times (425 + 248 + 256) = 319,86 \text{ mAmperi.}$$

Grupurile de anodi de sacrificiu de zinc sunt prezentate în planurile de situație anexate.

Legarea la conductă a anozilor de zinc este prezentată în planul PC-02, iar anodul galvanic (de zinc) pentru legare la pământ este prezentat în planul de detaliu PC-01.

Anozii galvanici de zinc vor trebui să asigure un potențial „OFF” de minimum – 850 mV.

Potențialul „OFF” este potențialul măsurat la maximum 3 secunde de la decuplarea tuturor grupurilor de anodi de zinc și SPC-urilor simultan.

3.1.3. Manipularea. Transportul, depozitarea și montarea elementelor sistemului de protecție catodică

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

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

4. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

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

- La începerea lucrărilor se verifică:

- dacă aparatura utilizată este în stare de funcționare;
- calitatea materialelor puse în operă (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 protecție catodică;
- 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 protecție catodică;
- verificarea parametrilor electrici ai protecției catodice.

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

5. EXPLOATAREA, ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAȚIILE PROTECȚIEI CATODICE

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

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

În condițiile în care măsurătorile efectuate arată funcționarea inefficientă a anozilor, aceștia vor face obiectul unor masuratori mai detaliate pentru a se stabili dacă este necesară sau nu înlocuirea lor.

6. VERIFICAREA CALITĂȚII IZOLAȚIEI ȘI A INSTALAȚIILOR DE PROTECȚIE CATODICĂ

6.1. PARAMETRII DE CALITATE PENTRU LUCRARILE DE IZOLARE

a. Calitatea izolației trebuie să releve :

- **înainte de îngropare:**
 - rezistența de trecere determinată prin măsurători să fie de minim $1 \times 10^6 \text{ M}\Omega$;
 - continuitatea electrică (izotestare fără defecte conform DIN 30670 și DIN 30672);
 - grosimea izolației – conform fișei tehnice;
 - aderența – conform fișei tehnice.
- **după îngropare:**
 - lipsa defectelor determinată prin metode specifice de la suprafața solului (DCVG).
- **la încheierea perioadei de garanție a lucrării:**
 - lipsa defectelor de izolație determinată prin metode specifice de la suprafața solului (DCVG).

6.2. PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A INSTALAȚIEI DE PROTECȚIE CATODICĂ

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

Parametri necesari la punerea în funcțiune sunt:

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

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

b. Potențialul conductă/sol trebuie să fie cuprins în intervalul $-0,85 \div -1,20 \text{ V}$, pentru fiecare punct al traseului conductei (potențial “OFF”) având în vedere că prezenta conductă de titei $\varnothing 10 \frac{3}{4}$ ” Ghercești – Icoana se consideră a fi 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 anticorosivă vor fi puse în exploatare la parametrii proiectați .

Nota :

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

7. MASURI 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.

Produsele utilizate pentru izolare conțin solvenți organici cu caracter nociv.

Toate operațiunile 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 mansoanelor termocontractile în teren se vor respecta cu strictețe condițiile impuse de asigurarea execuției în siguranță a izolării.

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

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

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

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

Conducatorii utilajelor (automacara, autoscara, autotelescop, tractor, etc.) repartizați la lucrare sunt direct subordonați șefului de echipa, care are obligația de a-i instrui în funcție de specificul 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 ca 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 în 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 lucreaza lînga sau la parțile aflate de obicei sub tensiune trebuie sa fie dotat cu mijloace de protecție pentru:

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

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

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

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

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

8. MĂSURI DE APĂRARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

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

Se interzice:

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

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

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

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

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.

9. PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

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

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

10. ORDINEA DE PRECEDENȚĂ

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

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

ȘEF PROIECT,
ING. C. STEFANICA