

Vizualizare anunt

PUBLICAT NR ANUNT: ADV1246342 TIP ANUNT: CUMPARARI DIRECTE DATA CREARE: 14.10.2021 14:26 DATA PUBLICARE: 14.10.2021 14:27

Denumire contract:
Lucrări de protejare conducte de transport gaze naturale la obiectivul - Cresterea capacitatii de circulatie auto pe strada Drumul Intre Tarlale

Data limita depunere oferta:
21.10.2021 14:00

Tip anunt: Cumparari directe
Tip contract: Lucrari
Cod si denumire CPV: 45231221-0 - Lucrari de constructii de conducte de alimentare cu gaz (Rev.2)
Valoare estimata: 143.179.46 RON
Caiet de sarcini: [caiet de sarcini+formulare+memoriu+planuri+lista cantitati-semnal.pdf.p7s](#)

Descriere contract:
Achiziția, are ca scop realizarea lucrărilor de protejare conducte de transport gaze naturale la obiectivul - Cresterea capacitatii de circulatie auto pe strada Drumul Intre Tarlale, conform caiet de sarcini atasat.

Conditii referitoare la contract:
În cazul în care, din vina sa exclusivă, executantul nu reușește să își îndeplinească obligațiile asumate, atunci achizitorul are dreptul de a deduce din valoarea contractului dobânda legală penalizatoare prevăzută la art. 3 alin. (2[^]1) din Ordonanța Guvernului nr. 13/2011 privind dobânda legală remuneratorie și penalizatoare pentru obligații bănești, precum și pentru reglementarea unor măsuri financiar-fiscale în domeniul bancar, aprobată prin Legea nr. 43/2012, cu completările ulterioare. Dobânda legală penalizatoare se aplică pentru fiecare zi de întârziere, până la îndeplinirea efectivă a obligațiilor. În cazul în care, din vina sa exclusivă, achizitorul nu își onorează facturile în termenul stabilit, executantul are dreptul de a solicita plata dobânzii legale penalizatoare aplicată la valoarea plății neefectuate, în conformitate cu art. 4 din Legea nr. 72/2013 privind măsurile pentru combaterea întârzierii în executarea obligațiilor de plată a unor sume de bani rezultând din contracte încheiate între profesioniști și între aceștia și autorități contractante. Dobânda legală penalizatoare se aplică pentru fiecare zi de întârziere, până la îndeplinirea efectivă a obligațiilor. Achizitorul își rezervă dreptul de a renunța la contract, printr-o notificare scrisă adresată executantului, fără nicio compensație, dacă acesta din urmă intră în insolvență, cu condiția ca această anulare să nu prejudicieze sau să afecteze dreptul la acțiune sau despăgubire pentru executanți. În acest caz, executantul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzătoare pentru partea din contract îndeplinită până la data denunțării unilaterale a contractului.

Conditii de participare:
Ofertanții, terți susținători și subcontractanții NU trebuie să se regăsească în situațiile prevăzute la art. 164, 165 și 167 din Legea nr. 98/2016. În preună cu oferta, ofertanții trebuie să transmită Declarația completată în conformitate cu prevederile Art. 59 și art. 60 din Legea nr. 98/2016. Conform art. 21 alin. (5) din HG nr. 395/2016, persoanele ce dețin funcții de decizie din cadrul autorității contractante sunt: ROBERT SORIN NEGOIȚĂ, ROXANA MARIANA CÎRSTEA, LILIANA GEORGIANA PREDILĂ, GEORGETA VIȘAN, ALEXANDRA ROXANA PÂRVAN, ROBERT ALEXANDRU GĂLĂȚAN U, LOREDANA DIACONU, IRINA VALENTINA VASILE, COCIAȘ AURELIA, ANA MARIA DIANA VĂRZARU, DANIELA COMAN, OCTAVIAN GHETU, MIRELA CLAUDIA ALDEA, RALUCA IVONNE STAN, RĂZVAN PÂRVU, GHEORGHE ȘERBAN, CAMELIA DANA GAVRILĂ, MARIA CRISTINA ȘERBAN, IRINA GINA SOROCEANU, CORALIA GEORGIANA FILIP, MARIA DRĂGHICI, NICOLETA PLĂCINTE, OLIMPIA VASILICA STANCA, EMILIA CARABULEA, CONSTANȚA ILI E, DANIELA DINUTI, RODICA POPA, MONICA ȘTEFĂNOIU, CRISTINA TĂNASE, ANDREI - VIȘAN MILITARU, MARIAN - SILVIU CHIVU, ȘTEFANIA IACOB, MARIA - SILVIA POPESCU, LARISA - ANCA COANDĂ, VIOLETA - ANCUȚA NETEA, MARIUS CONSTANTIN POPESCU, ADRIAN ALEXANDRU ȚUGUI, AN DREI CONSTANTIN STRAT, GEORGETA IVAN, CLAUDIU ȚĂRIGRĂDEANU, CLAUDIU MIHAI, MONICA FLORENTINA AVRAM, CONSTANTIN TUDORAN, IOANA PAICU, ELENA TANCU. Încadrarea într-una din situațiile prevăzute mai sus duce la excluderea operatorului economic din prezenta procedură. Oferta trebuie să cuprindă documentele de calificare mai sus menționate, propunerea tehnică, propunerea financiară. Nedepunerea tuturor documentelor solicitate prin prezentul anunț de publicitate duce la excluderea operatorilor economici.

Criterii de atribuire:
Prețul cel mai scazut.

Informatii suplimentare:
Informațiile se regăsesc și pe site-ul www.primarie3.ro. Informații utile - Anunțuri publice - ANUNȚURI DE PUBLICITATE/ADV și cuprind formulările necesare întocmirii ofertei + caietul de sarcini. Depunerea documentelor de calificare, a propunerii tehnice și a propunerii financiare se va face până pe data de 21.10.2021 ora 14:00, la adresa de email relatiipublice@primarie3.ro cu specificarea numărului Anunțului de publicitate și a obiectului procedurii. După evaluarea ofertelor, ofertantul declarat câștigător va depune documentele postate electronic, și în original la Serviciul Consiliere și în drumare, Calea Dudești nr. 191, Sector 3, București. La o dată ulterior stabilită de comisia de evaluare. Ofertantul a cărui ofertă a fost declarată câștigătoare în urma evaluării ofertelor, va posta în catalogul electronic de produse/servicii/lucrări în SEAP la adresa e-licitatie.ro, oferta sa, în termen de 24 de ore de la primirea comunicării privind rezultatele evaluării, urmând ca autoritatea contractantă să acceseze catalogul SEAP în vederea încheierii achiziției directe.



APROBAT
PRIMAR
Robert Sorin Negoiaș

CAIET DE SARCINI

1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea investiției:

Cresterea capacitatii de circulatie auto pe strada Drumul intre Tarlale

1.2. Obiectul contractului:

Lucrari de protejare conducte de transport gaze naturale la obiectivul "Cresterea capacitatii de circulatie auto pe strada Drumul intre Tarlale" (conform proiect anexat)

Procedura de licitație: achizitie directa

1.3. Contractor

Se va desemna în urma procedurii.

1.4. Durata de realizare a obiectivului și garanția

Durata de realizare este de 8 luni de la obținerea autorizației de construire, cu drept de finalizare în avans.

Perioada de garantie: 3 ani de la data receptiei la terminarea lucrărilor.

1.5. Ordonatorul principal de credite :

Primăria Sectorului 3: Finanțarea se va face din bugetul local si din alte surse legal constituite.

1.6. Autoritatea contractantă

Primăria Sectorului 3, Calea Dudaș nr. 191, București, cod fiscal 4420465.

1.7. Descrierea obiectivului

În prezent strada Drumul între Tarlale are o lungime de 1800 m, fiind o strada de categoria a III-a cu doua benzi de circulatie (cu cate o banda de circulatie pe fiecare sens) iar din punct de vedere al traficului se incadreaza in clasa de trafic intens.

Luând în considerare aspectele prezentate, Primăria Sectorului 3 își propune realizarea obiectivului de investiții *Cresterea capacitatii de circulatie auto pe strada Drumul între Tarlale*, astfel in urma lucrărilor, strada Drumul între Tarlale va deveni o strada de categoria a II-a, cu patru benzi de circulatie (cate doua benzi de circulatie pe fiecare sens) si doua trotuare pietonale amplasate lateral.



2. MOD DE ATRIBUIRE

Primăria Sectorului 3 va angaja prin procedura de achiziție "directă", un antreprenor atestat în domeniul instalațiilor și rețelelor de gaze naturale, capabil să asigure lucrările de execuție.

3. PROPUNEREA TEHNICĂ

În urma analizei situației existente a obiectivelor aparținând SNTGN TRANSGAZ și a proiectului de amenajare pasaj se constată necesitatea unor lucrări de protejare, după caz, a acestor obiective, respectându-se normele și normativele în vigoare.

Astfel se vor realiza următoarele lucrări:

1. km 1+480 ai modernizării Str. Drumul Între Tarlale – conductă Dn500 racorduri TITAN Fir1:

- Se va prelungi tubul de protecție metalic astfel încât capetele tubului de protecție să depășească limitele amprizei drumului cu câte 1m de fiecare parte a acestuia; Se va prelungi tubul în partea dreaptă cu un tub $\varnothing 711 \times 8\text{mm}$ având o lungime de $L=2,45\text{m}$. Se va prelungi tubul în partea stângă cu un tub $\varnothing 711 \times 8\text{mm}$ având o lungime de $L=1,55\text{m}$.
- Se vor reface legăturile la instalația de aerisire existentă;
- Se va prevedea priza de potențial nouă, pentru verificarea izolației în zona tubului și protecția anticorozivă a conductei;
- Se va etansa tubul de protecție la capete cu burdufuri de cauciuc și se vor prevedea distanțiere MA2-50;

2. km 1+480 ai modernizării Str. Drumul Între Tarlale – conductă Dn500 racorduri TITAN Fir2:

- Se va prelungi tubul de protecție metalic astfel încât capetele tubului de protecție să depășească limitele amprizei drumului cu câte 1m de fiecare parte a acestuia; Se va prelungi tubul în partea dreaptă cu un tub $\varnothing 711 \times 8\text{mm}$ având o lungime de $L=2,45\text{m}$. Se va prelungi tubul în partea stângă cu un tub $\varnothing 711 \times 8\text{mm}$ având o lungime de $L=1,55\text{m}$.
- Se vor reface legăturile la instalația de aerisire existentă;
- Se va prevedea priza de potențial nouă, pentru verificarea izolației în zona tubului și protecția anticorozivă a conductei;
- Se va etansa tubul de protecție la capete cu burdufuri de cauciuc și se vor prevedea distanțiere MA2-50;

3. km 1+480 ai modernizării Str. Drumul Între Tarlale – conductă Dn200 ILEANA - BUCUREȘTI:

- Se va prelungi tubul de protecție metalic astfel încât capetele tubului de protecție să depășească limitele amprizei drumului cu câte 1m de fiecare parte a acestuia; Se va prelungi tubul în partea dreaptă cu un tub $\varnothing 406.4 \times 8\text{mm}$ având o lungime de $L=2,45\text{m}$. Se va prelungi tubul în partea stângă cu un tub $\varnothing 406.4 \times 8\text{mm}$ având o lungime de $L=1,55\text{m}$.
- Se vor reface legăturile la instalația de aerisire existentă;



- Se va prevedea priza de potential noua, pentru verificarea izolației în zona tubului și protecția anticorozivă a conductei;
- Se va etansa tubul de protecție la capete cu burdufuri de cauciuc și se vor prevedea distanțiere AZ1-36;

Înainte de începerea execuției lucrărilor, se vor executa sondaje în vederea identificării cu precizie a rețelelor existente, în vederea evitării deteriorării lor. La execuție se vor respecta distanțele între rețelele existente și cele proiectate conform SR 8591-97

Porțiunea de conductă ce va urma să fie protejată cu prelungirea tubului de protecție se va curăța de impurități (praf, pamant, contaminanți organici etc.) și se va realiza o verificare vizuală și cu detectorul a continuității izolației conductei în zona realizării prelungirii tubului de protecție. În cazul în care apar defecte se va anunța ET București și se vor lua măsuri pentru remedierea defectelor, dacă este cazul.

Proiectarea prelungirii tuburilor se va realiza conform "Normelor tehnice pentru proiectarea și execuția conductelor de transport gaze naturale" aprobate prin Ordinul președintelui ANRE nr. 118/2013 și a STAS 9312.

Lucrările de construcții - montaj se vor executa în conformitate planurile de situație și schemele de montaj.

Montarea și demontarea instalațiilor și a conductelor existente se execută numai de unități specializate care dispun de personal calificat, mijloace tehnice corespunzătoare de execuție și de controlul pentru astfel de lucrări.

Constructorul este răspunzător după recepționarea lucrărilor pentru orice vicii de execuție ascunse ce nu au putut fi evidențiate prin încercările efectuate înainte de punerea în funcțiune.

Sucesiunea operațiilor realizate în perioada de construcții-montaj:

- a) predarea - preluarea traseului între proiectant, constructor și beneficiar;
- b) recepția materialului tubular, preizolat cu polietilena;
- c) realizarea culoarului de lucru cu decopertarea stratului vegetal;
- d) transportul tubului de protecție la locul de montaj;
- e) săparea șanțului și sprijinirea pereților unde este cazul;
- f) curățirea izolației tubului la capatul la care se va realiza prelungirea;
- g) sudarea prelungirii tuburilor de protecție și asamblarea lor;
- h) verificarea și refacerea legăturilor prizei de potential existente;
- i) verificarea și refacerea legăturii la dispozitivului de aerisire;
- j) verificare calitate cordoane de sudură și emitere certificate de calitate;
- k) întregire izolație anticorozivă exterioară a tuburilor de protecție după pregătirea prealabilă a locului de aplicare;
- l) verificare cu detectorul a continuității izolației și remedierea defectelor, dacă este cazul;
- m) astuparea șanțului și refacerea stratului vegetal;
- n) recepția definitivă a lucrării.

Organizarea lucrului pe traseu se va face conform "Normelor tehnice pentru proiectarea și execuția conductelor de transport gaze naturale" aprobate prin Ordinul președintelui ANRE nr. 118/2013.



Unitatea constructoare va asigura păstrarea certificatelor de calitate și înregistrarea acestora astfel ca, pe baza schemei de montaj acestea să fie accesibile tuturor celor în drept să le consulte. La recepția lucrărilor, aceste certificate se predau în conținutul cărții construcției, răspunderea păstrării lor trecând în sarcina beneficiarului.

Înainte de începerea săpăturilor se va verifica de către constructor și beneficiar (operatorul conductelor), eventual proiectant, dacă traseul marcat pe teren este conform proiectului și nu contravine prevederilor în vigoare.

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

4. PROPUNEREA FINANCIARĂ

Ofertantul va elabora propunerea financiară astfel încât aceasta să furnizeze toate informațiile cu privire la preț.

5. CERINTE PRIVIND LUCRĂRILE

Execuția lucrării nu poate începe decât după ce antreprenorul primește Ordinul de începere din partea beneficiarului și va lua măsuri pentru protejarea mediului în timpul execuției.

Acesta va respecta prevederile din Proiectul Tehnic.

Vor fi asigurate condițiile pentru devierile de rețele și în timpul sapaturii dar și în timpul execuției se vor verifica existența altor tipuri de rețele care vor fi protejate.

Lucrările de execuție vor ține seama de standardele, normativele și prescripțiile în vigoare și anume:

- a. Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor; cu modificările și completările ulterioare;
- b. Ordin nr. 163/2007 privind Normele generale de apărare împotriva incendiilor;
- c. Legea nr. 481 din 8 noiembrie 2004 privind protecția civilă, modificată și completată de legea 212 din 2006;
- d. Hotărâre de Guvern nr. 642 din 29 iunie 2005 pentru aprobarea Criteriilor de clasificare a unităților administrativ - teritoriale, instituțiilor publice și operatorilor economici din punct de vedere al protecției civile;
- e. Hotărâre de Guvern nr. 501 din 1 iunie 2005 pentru aprobarea Criteriilor privind asigurarea mijloacelor de protecție individuală a cetățenilor;
- f. Hotărâre de Guvern nr. 557/2016 privind managementul tipurilor de risc;
- g. Ordin nr. 1184 din 6 februarie 2006 pentru aprobarea Normelor privind organizarea și asigurarea activității de evacuare în situații de urgență;
- h. OUG nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice;
- i. Ordin nr. 1175 din 2020 privind aprobarea procedurilor de notificare a activităților care prezintă pericole de producere a accidentelor majore în care sunt implicate substanțe periculoase și respectiv a accidentelor majore produse;
- j. Ordin nr. 459/2019 pentru aprobarea Regulamentului privind gestionarea situațiilor de urgență generate de inundații, fenomene meteorologice periculoase, accidente la construcții hidrotehnice, poluări accidentale pe cursurile de apă și poluări marine în zona costiera;
- k. OMAI nr. 712 din 23 iunie 2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență modificat de OMAI 786 din 02.09.2005 MO 844 din 19.09.2005 ;



- l. HGR nr. 1492 din 9 septembrie 2004 privind principiile de organizare, funcționarea și atribuțiile serviciilor de urgență profesionale, modificată de HG 606/2016
- m. Legea nr. 15 din 28.02.2005 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 21/2004 privind Sistemul Național de Management al Situațiilor de Urgență;
- n. OMAI 1259/10.04.2006 privind organizarea activității de instiintare, alarmare, avertizare, prealarmare în situații de protecție civilă;
- o. ORDIN nr. 75/2019 pentru aprobarea Criteriilor de performanță privind constituirea, încadrarea și dotarea serviciilor voluntare și a serviciilor private pentru situații de urgență;
- p. Ordin nr. 210/2007 – pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea și controlul riscurilor de incendiu, publicat în Monitorul Oficial nr. 360 din 28 mai 2007, cu modificările și completările ulterioare;
- q. HG nr. 955/2010 privind aplicarea prevederilor legii SSM 319/2006;
- r. Instrucțiunile proprii de prevenire și protecție în situații de urgență elaborate în cadrul societății;
- s. Instrucțiuni proprii privind acordarea primului ajutor la locul accidentului.
- t. Ordin 129/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă.

6. NORME DE PROTECȚIA MUNCII

Executantul va lua toate măsurile de protecție a muncii, astfel încât să fie evitată producerea de accidente sau deteriorarea rețelelor aflate în funcțiune.

Se vor respecta, fără a se limita la, următoarele acte normative:

- Legea 307/2006 – privind apărarea împotriva incendiilor;
- HGR 300/2006 – privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantierele mobile sau temporare, modificată și completată de HGR nr.601/2007;
- HGR 971/2006 – privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.

Semnalizarea punctelor de lucru se va realiza conform normelor în vigoare.

Costurile aferente cad în sarcina antreprenorului.

În perioadele lucrărilor se vor respecta normele de securitate și protecția muncii în vigoare în România, adaptate la normele și reglementările Uniunii Europene.

7. ATRIBUȚII

7.1. Atribuțiile beneficiarului:

Primăria Sectorului 3, va avea următoarele atribuții:

7.1.1. Dreptul de acces pe șantier

Va da antreprenorului drept deplin de acces la toate amplasamente necesare pentru realizarea lucrărilor. Nu e răspunzător de eventualele reclamații legate de o folosire neadecvată a drumului de acces. Nu trebuie să garanteze calitatea și disponibilitatea căilor de acces. Toate costurile derivate din problemele cauzate de căile de acces vor fi suportate de către antreprenor.

7.2. Atribuțiile antreprenorului

7.2.1. Atribuții generale

- Va executa și completa lucrările în concordanță cu legislația în vigoare.
- Verifica proiectul și sesizează investitorului, în vederea soluționării, neconcordanțele între proiect și realitate;
- Executa lucrările numai cu personal calificat și autorizat;
- Soluționează eventualele neconformități și a neconcordanțelor aparute în fazele de execuție numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectant și investitor;



- Pentru realizarea lucrărilor, utilizeaza numai materiale noi, de calitate bună și cu certificat de calitate;
- Asigura nivelul de calitate corespunzător cerințelor legale printr-un sistem propriu, cu responsabili tehnici cu execuția;
- Convoaca factorii care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faza determinanta de execuție;
- Sesizeaza în termen de 24 de ore inspectia în construcții, în cazul producerii unor accidente tehnice în timpul execuției lucrărilor;
- Supune la recepție numai lucrări de bună calitate pentru care a predat investitorului cartea tehnică a construcției;
- Remediaza pe propria cheltuială defectele calitative aparute din vina sa, atât în perioada de execuție cât și în perioada de garanție;
- Va raspunde ca toate metodele de construcție să fie adecvate, stabilite și sigure.
- Va face toate notificările, va plăti toate taxele, onorariile și impozitele, licențe și autorizații cerute legislației vizavi de execuția și definitivarea lucrărilor precum și remedierea eventualelor defecte; va asigura protecția beneficiarului față de orice neajuns provocat de situațiile contrare.
- Va remedia pe cheltuiala proprie orice defecte aparute pe timpul execuției și după recepția lucrărilor de către beneficiar;
- Evacuarea deșeurilor rezultate în urma desfacerii pavajelor se va face în locurile stabilite de către administrația locală;
- Evacuarea surplusului de pamant și completările de pamant pentru umpluturi se vor realiza spre și de la gropile de imprumut, stabilite de administrația locală;
- La evacuarea deșeurilor rezultate la desfăcerea îmbrăcămintilor asfaltice se va da prioritate re folosirii în cazul în care în zona există stații specializate;
- Produsele de balastiera se vor asigura numai din unitățile specializate aprobate în zona;
- La desfăcerea spațiilor verzi se va asigura depozitarea protejată a suportului cu vegetație și a stratului de pamant fertile, în vederea readucerii zonei afectate la starea inițială, după efectuarea lucrărilor de pozare subterana a rețelelor de distribuție gaze naturale;
- Deșeurile rezultate la prelucrarea capetelor tevilor din polietilena vor fi colectate în vederea predării la unitățile specializate de recuperare;
- La punerea în funcțiune a conductelor nou executate, prin efectuarea judicioasă a manevrelor preliminare și a celor de refluxare, golire și umplere, se va urmări reducerea la minim a volumelor de gaze naturale eliberate în atmosferă;
- Se va asigura încadrarea utilajelor cu motoare termice și mijloace de transport auto, folosite la execuția lucrărilor în normele legate de poluare fonica și chimică, această condiție fiind criteriu de evaluare din punct de vedere al protecției mediului;
- Se va asigura constientizarea angajaților asupra obligativității respectării măsurilor de protecție a mediului.

7.2.2. Cooperare

Va fi responsabil pentru activitățile de construire pe șantier și își va coordona activitățile cu cele ale altor antreprenori (dacă există).

7.2.3. Proceduri de siguranță

Va fi conform cu normele și regulile de protecție și siguranța muncii în vigoare, va avea grijă de siguranța tuturor persoanelor prezente la intervenții, va asigura zonele pe perioada execuției și până la recepția acestora.

7.2.4. Asigurarea calității

Va institui un sistem de asigurare a calității.



7.2.5. Informații despre amplasament

Va fi responsabil de interpretarea datelor furnizate de beneficiar referitor la amplasament. Are datoria să inspecteze minuțios amplasamentul și zonele învecinate și înainte de a înainta oferta, să se declare satisfăcut, de următoarele elemente:

- a) forma și natura amplasamentului;
- b) anvergura și natura intervențiilor;
- c) legislația, procedurile și practicile de lucru din țară;

7.2.6. Echipamentul antreprenorului

Va răspunde pentru echipamentele proprii existente în zona. Orice echipament va avea ca unic scop execuția lucrărilor.

7.2.7. Protecția mediului

Va fi responsabil pentru protecția mediului în conformitate cu legislația în vigoare.

7.3. Atribuții referitoare la perioada de derulare a lucrărilor

Beneficiarul va notifica antreprenorul în legătură cu îndeplinirea condițiilor în vederea începerii lucrărilor pe amplasament și va certifica data de începere a respectivelor lucrări pentru scopul contractului.

8. Clauza speciala

Ofertantii din cadrul acestei proceduri inteleg ca Autoritatea Contractanta nu poate fi considerata raspunzatoare pentru vreun prejudiciu in cazul anularii procedurii de atribuire, indiferent de natura acestuia si indiferent daca Autoritatea Contractanta a fost notificata asupra existentei unui asemenea prejudiciu. Ofertantii din cadrul acestei proceduri accepta utilizarea clauzei suspensive, asumandu-si intreaga raspundere in raport cu eventualele prejudicii pe care le-ar putea suferi in situatia descrisa.

SEF SERVICIU
INVESTITII, LUCRARI PUBLICE
MARIUS POPESCU

Operator economic
.....
(denumirea/numele)

Formularul nr. 1

SCRISOARE DE ÎNAINȚARE

Către

.....

Ca urmare a detaliului de atribuire nr. din data de
publicat în SEAP vă prezentăm oferta în scopul atribuirii contractului:
..... noi SC
..... vă transmitem alăturat următoarele:

- a) oferta;
- b) documentele care însoțesc oferta.

Avem speranța că oferta noastră este corespunzătoare și va satisface cerințele.

Operator economic

Data completării

Cu stimă,

DECLARAȚIE
privind neîncadrarea în situațiile prevăzute la art. 164 din Legea nr. 98/2016 privind
achizițiile publice

Subsemnatul/Subsemnata, reprezentant împuternicit al în calitate de ofertant, declar pe propria răspundere, sub sancțiunea excluderii din procedura de achiziție publică și sub sancțiunile aplicabile faptei de fals în acte publice, că nu mă aflu în situația prevăzută la **Art. 164 din Legea nr. 98/2016**, respectiv nu am fost condamnat prin hotărâre definitivă a unei instanțe judecătorești, pentru comiterea uneia dintre următoarele infracțiuni:

- a. constituirea unui grup infracțional organizat, prevăzută de art. 367 din Legea nr. 286/2009 privind Codul penal, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;
- b. infracțiuni de corupție, prevăzute de art. 289-294 din Legea nr. 286/2009, cu modificările și completările ulterioare, și infracțiuni asimilate infracțiunilor de corupție prevăzute de art. 10-13 din Legea nr. 78/2000 pentru prevenirea, descoperirea și sancționarea faptelor de corupție, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;
- c. infracțiuni împotriva intereselor financiare ale Uniunii Europene, prevăzute de art. 18¹ -18⁵ din Legea nr. 78/2000, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;
- d. acte de terorism, prevăzute de art. 32-35 și art. 37-38 din Legea nr. 535/2004 privind prevenirea și combaterea terorismului, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;
- e. spălarea banilor, prevăzută de art. 49 din Legea nr. 129/2019 pentru prevenirea și combaterea spălării banilor și finanțării terorismului, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative, cu modificările ulterioare, sau finanțarea terorismului, prevăzută de art. 36 din Legea nr. 535/2004, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;
- f. traficul și exploatarea persoanelor vulnerabile, prevăzute de art. 209-217 din Legea nr. 286/2009, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;
- g. fraudă, în sensul articolului 1 din Convenția privind protejarea intereselor financiare ale Comunităților Europene din 27 noiembrie 1995.

Subsemnatul declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, orice documente doveditoare de care dispun.

Înțeleg că în cazul în care această declarație nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislației penale privind falsul în declarații.

Data completării:

Operator economic

.....

Notă: Se solicită atât ofertantului asociat, subcontractantului cât și terțului susținător.

DECLARAȚIE
privind neîncadrarea în situațiile prevăzute la art. 165 din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice

Subsemnatul/Subsemnata, reprezentant împuternicit al, în calitate de ofertant, la procedura de achiziție directă pentru atribuirea contractului de achiziție publică având ca obiect:, Cod CPV principal:, la data de, organizată de Primăria Sectorului 3, declar pe propria răspundere sub sancțiunea excluderii din procedura de achiziție publică și sub sancțiunile aplicabile faptei de fals în acte publice, că nu mă aflu în situația prevăzută la **art. 165 din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice.**

Subsemnatul declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, orice documente doveditoare de care dispun.

Înțeleg că în cazul în care această declarație nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislației penale privind falsul în declarații.

Data completării:
Operator economic,
.....

Notă: Se solicită atât ofertantului asociat, subcontractantului cât și terțului susținător

DECLARAȚIE
privind neîncadrarea în situațiile prevăzute la art. 167 din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice

Subsemnatul/Subsemnata,, reprezentant împuternicit al, în calitate de ofertant, la procedura de achiziție directă pentru atribuirea contractului de achiziție publică având ca obiect:, Cod CPV principal:, la data de, organizată de Primăria Sectorului 3, declar pe propria răspundere sub sancțiunea excluderii din procedura de achiziție publică și sub sancțiunile aplicabile faptei de fals în acte publice, că nu mă aflu în situația prevăzută la **art. 167 din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice.**

Subsemnatul declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, orice documente doveditoare de care dispun.

Înțeleg că în cazul în care această declarație nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislației penale privind falsul în declarații.

Data completării:.....
Operator economic,
.....

Notă: Se solicită atât ofertantului asociat, subcontractantului cât și terțului susținător

Operator economic
.....

DECLARAȚIE
privind neîncadrarea în prevederile art. 59 și 60 din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile
publice
(evitarea conflictului de interese)

1. Subsemnatul/Subsemnata,, în calitate de *oferant/candidat/ofertant asociat*, la procedura având ca obiect, declar pe propria răspundere sub sancțiunea excluderii din procedura de achiziție publică și sub sancțiunile aplicabile faptei de fals în acte publice, că nu mă aflu în situația prevăzută la art. 59 și 60 din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice

2. Subsemnata/ul declar că voi informa imediat autoritatea contractantă dacă vor interveni modificări în prezenta declarație la orice punct pe parcursul derulării procedurii de atribuire a contractului de achiziție publică sau, în cazul în care vom fi desemnați câștigători, pe parcursul derulării contractului de achiziție publică.

3. De asemenea, declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, situațiilor și documentelor care însoțesc oferta, orice informații suplimentare.

4. Subsemnatul/a autorizez prin prezenta orice instituție, societate comercială, bancă, alte persoane juridice să furnizeze informații reprezentanților autorizați ai SECTOR 3 (PRIMĂRIA SECTOR 3 BUCUREȘTI) cu privire la orice aspect tehnic și financiar în legătură cu activitatea noastră. Prezentarea de către toți participanții, a Declarației conform art. 59 și art. 60 din Legea nr. 98/2016. Conform art. 21 alin. (5) din HG nr. 395/2016, persoanele ce dețin funcții de decizie din cadrul autorității contractante sunt: ROBERT SORIN NEGOIȚĂ, ROXANA MARIANA CÎRSTEA, LILIANA GEORGIANA PREDILĂ, GEORGETA VIȘAN, ALEXANDRA ROXANA PÂRVAN, ROBERT ALEXANDRU GĂLĂȚANU, LOREDANA DIACONU, IRINA VALENTINA VASILE, COCIAȘ AURELIA, ANA MARIA DIANA VĂRZARU, DANIELA COMAN, OCTAVIAN GHEȚU, MIRELA CLAUDIA ALDEA, RALUCA IVONNE STAN, RĂZVAN PÂRVU, GHEORGHE ȘERBAN, CAMELIA DANA GAVRILĂ, MARIA CRISTINA ȘERBAN, IRINA GINA SOROCEANU, CORALIA GEORGIANA FILIP, MARIA DRĂGHICI, NICOLETA PLĂCINTE, OLIMPIA VASILICA STANCA, EMILIA CARABULEA, CONSTANȚA ILIE, DANIELA DINUȚI, RODICA POPA, MONICA ȘTEFĂNOIU, CRISTINA TĂNASE, ANDREI – VIȘAN MILITARU, MARIAN - SILVIU CHIVU, ȘTEFANIA IACOB, MARIA – SILVIA POPESCU, LARISA – ANCA COANDĂ, VIOLETA – ANCUȚA NETEA, MARIUS CONSTANTIN POPESCU, ADRIAN ALEXANDRU ȚUGUI, ANDREI CONSTANTIN STRAT, GEORGETA IVAN, CLAUDIU ȚĂRIGRĂDEANU, CLAUDIU MIHAI, MONICA FLORENTINA AVRAM, CONSTANTIN TUDORAN, IOANA PAICU, ELENA TANCU.

Data completării:.....

Operator economic,.....

ANEXA LA FORMULARUL DE OFERTĂ - „ Lucrări de protejare conducte de transport gaze naturale la obiectivul – Cresterea capacitatii de circulatie auto pe strada Drumul intre Tarlale”

Obiectiv	Valoare ofertată, (LEI exclusiv TVA)	Valoare TVA (LEI)	Valoare ofertată, (LEI inclusiv TVA)
„ Lucrări de protejare conducte de transport gaze naturale la obiectivul – Cresterea capacitatii de circulatie auto pe strada Drumul intre Tarlale”			
TOTAL			

Data / /

_____ , în calitate de _____ , legal autorizat să semnez oferta pentru și în numele _____ . (denumirea/numele operatorului economic)

(semnătura)

**“CREȘTEREA CAPACITĂȚII DE CIRCULAȚIE AUTO PE STR.
DRUMUL ÎNTRE TARLALE” – ETAPA 1**

Sector 3, Bucuresti

CAIET DE SARCINI – PROTECTIE CATODICA

Retele transport gaze naturale

Detinator : SNTGN TRANSGAZ SA



CUPRINS

1. SCOPUL LUCRĂRILOR	3
2 GENERALITĂȚI	3
3. STANDARDE ȘI DOCUMENTE CU CARACTER NORMATIV CE TREBUIE RESPECTATE LA EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE PROTECȚIE ANTICOROSIVĂ	3
4. DESCRIEREA LUCRĂRILOR.....	4
4.1. PROTECȚIA ANTICOROSIVĂ PASIVĂ	4
4.2. PREGĂTIREA PENTRU PROTECȚIE CATODICĂ.....	7
5. PROBE, ÎNCERCĂRI, INSPECȚII ȘI TESTE	10
5.1. GENERALITĂȚI.....	10
5.2. TESTAREA ELEMENTELOR COMPONENTE	11
5.3. PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A INSTALAȚIEI DE PROTECȚIE CATODICĂ	12
6. MARCARE ȘI IDENTIFICARE.....	13
7. SCULE ȘI DISPOZITIVE SPECIALE	13
8. AMBALAREA ȘI DOCUMENTELE ÎNSOȚITOARE ALE COLETULUI DE LIVRARE. 13	
9. MĂSURI PRIVIND SECURITATEA ȘI PROTECȚIA MUNCII.....	14
10. MĂSURI DE APARARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR	16
11. PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR	17
12. ORDINEA DE PRECEDENȚĂ	17



CAIET DE SARCINI – PROTECȚIE CATODICĂ

1. SCOPUL LUCRĂRILOR

Protecția împotriva coroziunii exterioare a conductelor îngropate este necesară deoarece:

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

2 GENERALITĂȚI

Sistemul de protecție anticorrosivă utilizat pentru conductele transport gaze DN500 racorduri TITAN Fir 1, DN500 racorduri TITAN Fir 2 și DN200 ILEANA - BUCUREȘTI, se compune din:

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

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

- STAS 10166/1-77: Pregătirea mecanică a suprafețelor
- SIS 055900-80: Pregătirea suprafețelor metalice
- ISO 8501/1-2007: Pregătirea suprafețelor metalice
- SR EN ISO 21809-1 - 2019: 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.
- SR EN ISO 21809-3 - 2016: Industria de petrol și gaze. Izolații externe pentru conductele îngropate sau imersate folosite în sistemele de transport.



- SR 7335/6-1998: Partea 3 Izolatii de pentru suduri aplicate in teren. Protecția anticorosivă 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 anodi reactivi metalici. Prescripții generale
- SR 7335-12/1998: Protecția anticorosivă. Construcții metalice îngropate. Protecția catodică a conductelor din oțel
- SR EN ISO 21809/1 Acoperiri pe baza de poliolefine (PE trei straturi si PP trei straturi).
- SR EN 12068/2002: Protecția catodica. Acoperiri organice exterioare pentru protectia impotriva coroziunii conductelor de otel îngropate sau imersate in conjunctie cu protectia catodica. Benzi si material 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 /2013 Controlul coroziunii esterne la conductele îngropate sau imersate
- Ordinul nr. 118/2013 Norme tehnice pentru proiectarea si executia conductelor de transport gaze naturale.

4. DESCRIEREA LUCRĂRILOR

4.1. PROTECȚIA ANTICOROSIVĂ PASIVĂ

4.1.1. Pregătirea suprafețelor metalice pentru izolare

Nota :

Pregatirea suprafetelor metalice pentru izolare se realizeaza in teren pentru pentru tuburile de protectie in zona de subtraversare Str. Drumul Intre Tarlale, km 1+480.



- Înainte de aplicarea protecție anticorrosive, suprafața conductei va fi curățată de impurități (praf, săruri, rugină, contaminanți organici etc.), de bavuri, scorii, țunder, de stratul de protecție anticorrosivă existentă.
- 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.
- Pentru curățirea suprafețelor metalice pe șantier, se admite gradul de curățire ST3 conform ISO 8501/1-2007 și SIS 055900-80 sau grad de curățire 3 conform STAS 10166/1-77 (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 anticorrosiva

Se vor utiliza benzi de polietilena aplicate la rece cu suprapunere 50% - sistem C 50, cu grosime minima 3 mm pentru izolarea tuburilor protectoare a conductelor de transport gaze, în zona de subtraversare Str. Drumul Intre Tarlale, km 1+480.

Izolația este compusă din:

- primer (grund);
- mastic (pentru nivelarea la suduri și locul de conexiune cabluri);
- benzi de polietilena aplicate la rece;

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

Valorile măsurate sunt prezentate în memoriul tehnic Protecție Catodică.

Măsurătorile au fost executate cu aparat verificat metrologic.



4.1.3. Structura izolației

Izolația anticorrosiva ce se aplica în teren, se va realiza după cum urmează:

- fiecare tub de protecție, în zona de subtraversare Str. Drumul Intre Tarlale, km 1+480, se va izola cu banda din polietilena aplicată la rece cu suprapunere 50%, sistem C50, grosime minima 3 mm.

Materialele folosite pentru izolarea în teren vor corespunde fiilor de date anexate.

Nota 1 :

Toate materialele necesare realizării izolației în teren se vor achiziționa de la același producător pentru a se evita situații de incompatibilitate între materiale.

4.1.4. Aplicarea izolației (benzi de polietilena aplicate la rece) la fiecare tub de protecție de subtraversare Str. Drumul între Tarlale, km 1+480.

a. Aplicarea primerului

- 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 150 mm, din partea de conductă izolată.
- 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 benzilor din polietilena pentru protecție anticorosivă și mecanică

- Lungimile de conductă grunduite și rămase pentru a doua zi vor fi curățate obligatoriu cu solventul indicat de furnizor și se va aplica o nouă grunduire.
- Bandă adezivă, pentru protecția anticorosivă și mecanică, se aplică la temperatura ambiantă imediat după uscarea relativă a grundului, pentru:
 - combinarea chimică a grundului cu adezivul benzii;
 - prevenirea contaminării suprafeței grunduite.
- Suprapunerea peste izolația existentă trebuie să se execute pe o lungime de cel puțin 150 mm.
- Trebuie să se acopere mai întâi sudurile, apoi restul zonei.
- Benzile se aplică elicoidal conform tehnologiei furnizate de producătorul materialului de izolare



- Înfașurarea benzilor se va executa cât mai omogen posibil, fără încrețituri sau intruziuni de aer.

La terminarea unei role, suprapunerea la înădire va fi de cel puțin 150 mm peste cea veche.

c. Aplicarea masticului (dacă 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 (mansona termocontractil, banda termocontractilă sau banda din polietilena) să nu rămână zone cu aer care, ulterior, ar putea duce la degradarea izolației.

Nota :

- La aplicarea materialelor de izolare se va respecta cu strictete tehnologia indicată de producătorul acestora și se vor folosi numai utilaje și materiale aprobate de acesta și omologate conform legislației în vigoare.

4.2. PREGĂTIREA PENTRU PROTECȚIE CATODICĂ

4.2.1. Instalarea prizei de potențial

Pentru măsurarea parametrilor electrici de protecție catodică a conductelor transport gaze DN500 racorduri TITAN Fir 1, DN500 racorduri TITAN Fir 2 și DN200 ILEANA - BUCUREȘTI (în zona de subtraversare Str. Drumul Intre Tarlale, km 1+480), dar și pentru urmărirea în timp a funcționării grupurilor de anozii zinc se montează prize de potențial metalice cu steguleț. Amplasarea prizelor de potențial se realizează conform planșurilor de situație anexate prezentului memoriu tehnologic, în zona de subtraversare Str. Drumul Intre Tarlale, km 1+480, pentru fiecare tub de protecție în parte.

Prizele de potențial au rolul de a măsura potențialul tuburilor de protecție/conducte gaze și de a realiza legătura directă grupul anozii de zinc - tuburi protectoare, pentru protecția catodică a tuburilor de protecție.

La grupurile de anozii de zinc montați pentru protecția catodică a tuburilor protectoare, circuitul priză de potențial - anozii de zinc se realizează cu cablu CYY 1 x 25 mm².

Contactele din priză de potențial corespunzătoare circuitului electric grup anozii de zinc - tub protector conductă se vor lega între ele prin scurtcircuitoare metalice realizate din platbandă de cupru 15 x 3 mm, pentru fiecare priză în parte.

Circuitul priză de potențial - conductă (circuitul de măsură potențial) va fi realizat cu cablu

CYY 1x6 mm², pentru fiecare priza in parte.

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

4.2.2. Protectia catodica

Conductele transport gaze DN500 racorduri TITAN Fir 1, DN500 racorduri TITAN Fir 2 si DN200 ILEANA - BUCURESTI se vor proteja catodic cu statii de protectie catodica amplasate in zona.

Cabinele statiilor de protectie catodica existente asigura functionarea sistemului de protectie catodica al conductelor pe intreaga durata de viata.

Stațiile de protecție catodică sunt de tip automat (se regleaza automat fata de un electrod permanent de Cu/CuSO₄) si trebuie să asigure un potențial OFF de minim -850 mV pe toată lungimea conductelor, raportat la electrodul nepolarizabil Cu/CuSO₄.

Potențialul OFF este potențialul măsurat la maximum 3 secunde de la oprirea stațiilor de protecție catodică.

Protectia catodica a tuburilor protector, in zona de subtraversare Str. Drumul Intre Tarlale, km 1+480, se realizeaza cu anozii de zinc legati la tuburile protectoare prin intermediul prizelor de potential – mentionata in 4.2.1.

Calculul necesarului de curent al tuburilor protectoare

Curentul necesar pentru protectia catodica se calculeaza cu formula:

$$I_{tot} = J \times F_c \times 2\pi r L$$

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/tubului protector, exprimata in metri.

Deci avem:

A. Tub protector, Tp1, ø 406 mm, lungime 17m

$$I_{tot} = 0,6 \times 2\pi \times 0,203 \times 17 = 13,00 \text{ mAmperi} - \text{la sfarsitul duratei de viata.}$$

unde $J \times F_c = 0,6$ pentru izolatia cu benzi de polietilena aplicate la rece, durata de viata 20 ani.

Prin urmare, pentru asigurarea protectiei catodice pentru tubul protector si a rezistentei de dispersie, se va monta un grup de 4 anozii zinc.

B. Tub protector, Tp2, ø 711 mm, lungime 17m

$$I_{tot} = 0,6 \times 2\pi \times 0,356 \times 17 = 22,81 \text{ mAmperi} - \text{la sfarsitul duratei de viata}$$



unde $J_x F_c = 0,6$ pentru izolatia cu benzi de polietilena aplicate la rece, durata de viata 20 ani.

Prin urmare, pentru asigurarea protectiei catodice pentru tubul protector si a rezistentei de dispersie, se va monta un grup de 4 anozii zinc.

C. Tub protector, Tp3, \varnothing 711 mm, lungime 17m

$I_{tot} = 0,6 \times 2 \pi \times 0,356 \times 17 = 22,81$ mAmperi – la sfarsitul duratei de viata.

unde $J_x F_c = 0,6$ pentru izolatia cu benzi de polietilena aplicate la rece, durata de viata 20 ani.

Prin urmare, pentru asigurarea protectiei catodice pentru tubul protector si a rezistentei de dispersie, se va monta un grup de 4 anozii zinc.

Anozii de zinc vor corespunde foii de date anexata.

Calculul rezistentei de dispersie a grupului de anozii de zinc

Se va lua in calcul valoarea maxima masurata a rezistivitatii solului in zona de subtraversare Str. Drumul Intre Tarlale, km 1+480.

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

$$R_{pv} = 0,366 \times \rho / l \times (\lg 2l/d + 1/2 \lg(4t+l)/(4t-l)) - (\text{Normativ I7})$$

Unde avem:

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

ρ – rezistivitatea solului la zona de montare (s-a luat in calcul valoarea de 60 ohmi);

l – lungimea anodului;

d – diametrul anodului;

q – adancimea de ingropare a anodului – 2,7 m;

$$t = q + l/2 = 2,7 + 1,2/2 = 3,3 \text{ m}$$

Rezulta:

$$R_{pv} = 0,366 \times 43,52 / 1,2 \times (\lg 2,4 / 0,1 + 1/2 \lg (4 \times 3,3 + 1,2) / (4 \times 3,3 - 1,2));$$

$$R_{pv} = 0,366 \times 36,27 \times 1,42;$$

$$R_{pv} = 18,85 \Omega.$$

Rezistenta de dispersie pentru un numar de 4 anozii zinc se calculeaza cu formula:

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

Unde avem:

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

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

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



n – numărul anozilor.

Rezulta:

$$R_{pvg} = 18,85 / (0,8 \times 4);$$

$$R_{pvg} = 5,89 \Omega.$$

Rezistența de dispersie este mai mică decât valoarea maximă admisă de 10 ohmi

5. PROBE, ÎNCERCĂRI, INSPECȚII ȘI TESTE

5.1. GENERALITĂȚI

- 5.1.1. Toate componentele instalației de protecție catodică pot face obiectul testărilor 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 cheltuiela 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. Următoarele teste și verificări 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/CuSO_4 ;
 - multimetru cu rezistență internă de minim $1 \text{ M}\Omega/\text{volt}$;
 - 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.
- Se verifică marcajul cablurilor.
- Se verifică secțiunea și caracteristicile cablurilor.

5.2.2. Testarea prizelor de potențial

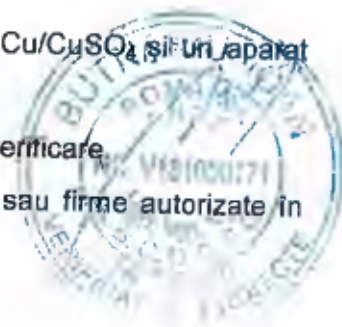
- Se verifică forma, dimensiunile și aspectul.
- Se verifică modul de prindere a cablului în prizele de potențial.
- Se verifică marcajul cablurilor.
- Se verifică montajul în interiorul fiecărei prizei in parte.

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 grupului de anodi de sacrificiu (zinc) se vor efectua măsurători de potențial în gol și în sarcină;
- Măsurătorile se vor efectua cu un electrod nepolarizabil Cu/CuSO_4 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, laborator de gradul II – Protecție Catodică.

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/CuSO_4 .



- 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 (punerea în funcțiune se va realiza conform 5.3).
- 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 anticorrosive se vor respecta prevederile actelor normative și instrucțiunile specificate în prezentul memoriu.

Parametri necesari la punerea în funcțiune sunt:

a. Potențialul conductă/sol trebuie să fie cuprins în intervalul $-0,85 \pm -1,20$ V, măsurat la fiecare priză de potențial montată în zona de subtraversare Str. Drumul între Tarlale, km 1+480 (potențial "OFF") având în vedere că (,) conductele transport gaze DN500 racorduri TITAN Fir 1, DN500 racorduri TITAN Fir 2 și DN200 ILEANA - BUCUREȘTI sunt protejate catodic cu stații de protecție catodică.

Nota :

Este posibil ca, în urma măsurătorilor la fiecare priză de potențial de la subtraversare Str. Drumul între Tarlale să nu se obțină valori ale potențialului OFF de minimum -850 mV, acest lucru însemnând că, izolația conductei 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.

b. 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.

c. Legările la pământ (grupul de anodi zinc) montat la fiecare tub protector vor avea:

1. rezistența echivalentă de maxim 10 Ω ;
2. potențialul grup anodi/sol (P/S) la funcționarea în gol de minim – 0,9 V;
3. potențialul grup anodi/sol (P/S) la funcționarea în sarcină de minim – 0,85 V.

Potențialul tub protector/sol trebuie să fie cuprins în intervalul $-0,85 \pm -1,00$ V, (potențial "OFF").

6. MARCARE ȘI IDENTIFICARE

Marcarea și identificarea elementelor protecției catodice se face în conformitate cu foile 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 ÎNSOȚITOARE 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 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 interzicere: "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 muncă;
- 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 afară.

Prin grija beneficiarului se vor întocmi și afișa la locurile de muncă 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 anticorrosivă 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.

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.

INTOCMIT,

ING. Tudor CONSTANTIN

PLAN DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

“ CREȘTEREA CAPACITĂȚII DE CIRCULAȚIE AUTO PE STR. DRUMUL ÎNTRE TARLALE” – ETAPA 1 Sector 3, Bucuresti

1. INFORMAȚII GENERALE

Sectorul de drum prevăzut pentru a fi modernizat este localizat în intravilanul/extravilanul existent din partea estică a Sectorului 3 al municipiului Bucuresti.

2. MĂSURI GENERALE DE ORGANIZARE A ȘANTIERULUI

Antreprenorul și subantreprenorii nu vor începe lucrul până nu vor executa următoarele activități:

- Întocmirea planului propriu de securitate și sănătate în muncă.
- Informarea lucrătorilor cu privire la activitățile desfășurate.
- Cunoașterea de către întreg personal din șantier a factorilor de risc aferenți procesului tehnologic în care sunt implicate mașini, utilaje, scule de mână și manipulări de materiale.
- Asigurarea mijloacelor de protecție colectivă și individuală.
- Instruirea întregului personal care va lucra pe șantier în condițiile specifice noului loc de muncă
- Asigurarea pentru lucrători a condițiilor normale și sigure de lucru precum și a condițiilor igienico-sanitare necesare (apă, vestiar, loc pentru servitul mesei, V.C., etc).
- Acordarea echipamentului de protecție specific activităților desfășurate pe șantier.

2.1. Cerințe minime generale pentru locurile de muncă din șantierul mobil

Stabilitate și soliditate	<p>1. Materialele, echipamentele și, în general, orice element care, la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor, trebuie fixate într-un mod adecvat și sigur.</p> <p>2. 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.</p>
---------------------------	--

<p>Instalatii de distributie a energiei</p>	<p>1. Instalatiile trebuie proiectate, realizate si utilizate astfel incat sa nu prezinte pericol de incendiu sau explozie, iar lucratorii sa fie protejati corespunzator contra riscurilor de electrocutare prin atingere directa ori indirecta.</p> <p>2. La proiectarea, realizarea si alegerea materialului si a dispozitivelor de protectie trebuie sa se tina seama de tipul si puterea energiei distribuite, de conditiile de influenta externe si de competenta persoanelor care au acces la parti ale instalatiei.</p>
<p>Caile si iesirile de urgenta</p>	<p>1. Caile si iesirile de urgenta trebuie sa fie in permanenta libere si sa conduca in modul cel mai direct posibil intr-o zona de securitate.</p> <p>2. In caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie sa poata fi evacuate rapid si in conditii de securitate maxima pentru lucratori.</p> <p>3. Numarul, amplasarea si dimensiunile cailor si iesirilor de urgenta se determina in functie de utilizare, de echipament si de dimensiunile santierului si ale incaperilor, precum si de numarul maxim de persoane care pot fi prezente.</p> <p>4. Caile si iesirile de urgenta trebuie semnalizate in conformitate cu prevederile HG 971/2006.</p> <p>Panourile de semnalizare trebuie sa fie realizate dintr-un material suficient de rezistent si sa fie amplasate in locuri corespunzatoare.</p> <p>5. Pentru a putea fi utilizate in orice situatie de dificultate, caile si iesirile de urgenta si caile de circulatie si usile care au acces la acestea nu trebuie sa fie blocate cu obiecte.</p> <p>6. Caile si iesirile de urgenta care necesita iluminare trebuie prevazute cu iluminare de siguranta, de intensitate suficienta in caz de pana de curent.</p>



<p>Detectarea si stingerea incendiilor</p>	<p>1. In functie de caracteristicile santierului si de dimensiunile si destinatia incaperilor, de echipamentele prezente, de caracteristicile fizice si chimice ale substantelor sau ale materialelor prezente, precum si de numarul maxim de persoane care pot fi prezente, este necesar sa fie prevazute un numar suficient de dispozitive corespunzatoare pentru stingerea incendiilor, precum si, daca este cazul, un numar suficient de detectoare de incendiu si de sisteme de alarma.</p> <p>2. Dispozitivele de stingere a incendiului, detectoarele de incendiu si sistemele de alarma trebuie intretinute si verificate in mod periodic. La intervale periodice trebuie sa se efectueze incercari si exercitii adecvate.</p> <p>3. Dispozitivele neautomatizate de stingere a incendiului trebuie sa fie accesibile si usor de manipulat.</p> <p>4. Acestea trebuie sa fie semnalizate conform prevederilor din legislatia nationala care transpune Directiva 92/58/CEE.</p> <p>Panourile de semnalizare trebuie sa fie suficient de rezistente si amplasate in locuri corespunzatoare.</p>
<p>Expunerea la riscuri particulare</p>	<p>1. Lucratorii nu trebuie sa fie expusi la zgomot nocive sau unei influente extensive nocive, cum ar fi: gaze, vapori, praf.</p> <p>2. Atunci cand lucratorii trebuie sa patrunda in o zona a carei atmosfera este suspecta sa contina o substanta toxica sau nociva sau un continut insuficient de oxigen inflamabila, atmosfera contaminata trebuie controlata si trebuie luate masuri corespunzatoare pentru a preveni orice pericol.</p> <p>3. Intr-un spatiu inchis un lucrator nu poate fi in nici un caz expus la o atmosfera cu risc ridicat.</p> <p>Lucratorul trebuie cel putin sa fie supravegheat in permanenta din exterior si trebuie luate toate masurile corespunzatoare pentru a i se putea acorda primul ajutor, efectiv si imediat.</p>



<p>Temperatura</p>	<p>1. In timpul programului de lucru, temperatura trebuie sa fie adecvata organismului uman, tinandu-se seama de metodele de lucru folosite si de solicitarile fizice la care sunt supusi lucratorii.</p>
<p>Iluminatul natural si artificial al posturilor de lucru, incaperilor si cailor de circulatie de pe santier</p>	<p>1. Posturile de lucru, incaperile si caile de circulatie trebuie sa dispuna, in masura in care este posibil, de suficienta lumina naturala.</p> <p>Atunci cand lumina zilei nu este suficienta si, de asemenea, pe timpul noptii locurile de munca trebuie sa fie prevazute cu lumina artificiala corespunzatoare si suficienta.</p> <p>Atunci cand este necesar, trebuie utilizate surse de lumina portabile, protejate contra socurilor.</p> <p>Culoarea folosita pentru iluminatul artificial nu trebuie sa modifice sau sa influenteze perceptia semnalelor ori a panourilor de semnalizare.</p> <p>2. Instalatiile de iluminat ale posturilor de lucru si ale cailor de circulatie trebuie amplasate astfel incat sa nu existe risc de accidentare pentru lucratori.</p> <p>3. Incaperile, posturile de lucru si caile de circulatie in care lucratorii sunt expusi la riscuri in cazul intreruperii functionarii iluminatului artificial, trebuie sa fie prevazute cu iluminat de siguranta de o intensitate suficienta.</p>
<p>Usi si porti</p>	<p>1. Usile si portile situate de-a lungul cailor de siguranta trebuie sa fie semnalizate corespunzator.</p> <p>In vecinatatea imediata a portilor destinate circulatiei vehiculelor trebuie sa existe usi</p>



	<p>pentru pietoni. Acestea trebuie sa fie semnalizate in mod vizibil si trebuie sa fie mentinute libere in permanenta.</p> <p>2. Usile si portile mecanice trebuie sa functioneze fara sa prezinte pericol de accidentare pentru lucratori.</p> <p>3. Acestea trebuie sa fie prevazute cu dispozitive de oprire de urgenta, accesibile si usor de identificat, cu</p> <p> exceptia celor care se deschid automat in caz de pana de energie, si trebuie sa poata fi deschise manual.</p>
<p>Cai de circulatie zone periculoase</p>	<p>1. Caile de circulatie, inclusiv scarile mobile, scarile fixe trebuie sa fie calculate, plasate si amenajate, precum si accesibile astfel incat sa poata fi utilizate usor, in deplina securitate si in conformitate cu destinatia lor, iar lucratorii aflati in vecinatatea acestor cai de circulatie sa nu fie expusi nici unui risc.</p> <p>2. Caile care servesc la circulatia persoanelor si/sau a marfurilor, precum si cele unde au loc operatiile de incarcare sau descarcare trebuie sa fie dimensionate in functie de numarul potential de utilizatori si de tipul de activitate.</p> <p> Daca sunt utilizate mijloace de transport pe caile de circulatie, o distanta de securitate suficienta sau mijloace de protectie adecvate trebuie prevazute pentru ceilalti utilizatori ai locului.</p> <p> Caile de circulatie trebuie sa fie clar semnalizate, verificate periodic si mentinute.</p> <p>3. Caile de circulatie destinate celorlalti trebuie amplasate astfel incat sa existe o distanta suficienta fata de usi, porti, treceri pentru pietoni, culoare si scari.</p> <p>4. Daca santierul are zone de acces limitat, aceste zone trebuie sa fie prevazute cu dispozitive care sa evite patrunderea lucratorilor fara atributii de serviciu in zonele respective.</p>



	<p>Trebuie luate masuri corespunzatoare pentru a proteja lucratorii abilitati sa patrunda in zonele periculoase.</p> <p>Zonele periculoase trebuie semnalizate in mod vizibil.</p>
<p>Spatiu pentru libertatea de miscare</p>	<p>Suprafata posturilor de lucru trebuie stabilita, in functie de echipamentul si materialul necesar, astfel incat lucratorii sa dispuna de suficienta libertate de miscare pentru activitatile lor.</p>
<p>Primul ajutor</p>	<p>1. Angajatorul trebuie sa se asigure ca acordarea primului ajutor se poate face in orice moment.</p> <p>De asemenea, angajatorul trebuie sa asigure personal pregatit in acest scop.</p> <p>Trebuie luate masuri pentru a asigura evacuarea, pentru ingrijiri medicale, a lucratorilor accidentati sau victime ale unei imbolnaviri neasteptate.</p> <p>2. Trebuie prevazute una sau mai multe incaperi de prim ajutor, in functie de dimensiunile santierului sau de tipurile de activitati.</p> <p>3. Incaperile destinate primului ajutor trebuie sa fie echipate cu instalatii si echipamente indispensabile primului ajutor si trebuie sa permita accesul cu brancarde.</p> <p>4. Aceste spatii trebuie semnalizate conformitate cu prevederile din HG 97/2006.</p> <p>5. Trebuie asigurate materiale de prim ajutor in toate locurile unde conditiile de munca o cer.</p> <p>Acestea trebuie sa fie semnalizate corespunzator si trebuie sa fie usor accesibile.</p> <p>Un panou de semnalizare amplasat in loc vizibil trebuie sa indice clar adresa si numarul de telefon ale serviciului de urgenta.</p>



<p>Cabine de WC-uri si chiuvete</p>	<p>In apropierea posturilor de lucru, a incaperilor de odihna, a vestiarelor si a salilor de dusuri lucratorii trebuie sa dispuna de locuri speciale, dotate cu un numar suficient de WC-uri si de chiuvete, utilitati care sa asigure nepoluarea mediului inconjurator, de regula ecologice.</p> <p>Trebuie prevazute cabine de WC-uri separate pentru barbati si femei sau utilizarea separata a acestora.</p>
<p>Incaperi pentru odihna si/sau cazare</p>	<p>1. Lucratorii trebuie sa dispuna de incaperi pentru odihna si/sau cazare usor accesibile, atunci cand securitatea ori sanatatea lor o impun, in special datorita tipului activitatii, numarului mare de lucratori sau distantei fata de santier.</p> <p>2. In incaperile pentru odihna si/sau cazare trebuie sa se ia masuri corespunzatoare pentru protectia nefumatorilor impotriva disconfortului produs de fumul de tutun.</p>
<p>Dispozitii diverse</p>	<p>1. Intrarile si perimetrul santierului trebuie sa fie semnalizate astfel incat sa fie vizibile si identificabile in mod clar.</p> <p>2. Lucratorii trebuie sa dispuna de apa potabila pe santier si, eventual, de alta bautura corespunzatoare si nealcoolica, in cantitati suficiente, atat in incaperile pe care le ocupa, cat si in vecinatatea posturilor de lucru.</p> <p>3. Lucratorii trebuie sa dispuna de conditii pentru a lua masa in mod corespunzator si, daca este cazul, sa dispuna de facilitati pentru a-si pregati masa in conditii corespunzatoare.</p>

2.2. Cerinte minime specifice pentru posturile de lucru din santier

2.2.1. Posturi de lucru din santiere, in interiorul incaperilor

In sensul prezentului document, termenul incaperi inseamna, baracile santierului.




<p>Stabilitate si soliditate</p>	<p>Incaperile trebuie sa aiba o structura si o stabilitate corespunzatoare tipului de utilizare.</p>
<p>Usi de siguranta</p>	<p>Usile de siguranta trebuie sa se deschida catre exterior si nu trebuie sa fie incuiate, astfel incat sa poata fi deschise usor si imediat de catre orice persoana care are nevoie sa le utilizeze in caz de urgenta.</p> <p>Este interzisa utilizarea usilor culisante si a usilor rotative ca usi de siguranta.</p>
<p>Ventilatie</p>	<p>Daca sunt folosite instalatii de aer conditionat sau de ventilatie mecanica, acestea trebuie sa functioneze astfel incat lucratorii sa nu fie expusi curentilor de aer.</p> <p>Orice depunere sau impuritate care poate crea un risc imediat pentru sanatatea lucratorilor prin poluarea aerului respirat trebuie eliminata rapid.</p>
<p>Temperatura</p>	<p>Temperatura in incaperile de odihna, incaperile pentru personalul de serviciu permanent, incaperile sanitare, cantine si incaperile de prim ajutor trebuie sa corespunda destinatiei specifice acestor incaperi.</p> <p>Ferestrele, luminatoarele si peretii de sticla trebuie sa permita evitarea luminii soare, functie de natura activitatii din incaperi.</p>
<p>Iluminatul natural si artificial</p>	<p>Locurile de munca trebuie, pe cat posibil, sa dispuna de lumina naturala suficienta si sa fie echipate cu echipamente care sa permita un iluminat artificial adecvat, pentru a proteja securitatea si sanatatea lucratorilor.</p>
<p>Caile de circulatie</p>	<p>Traseele cailor de circulatie trebuie sa fie puse in evidenta, in masura in care utilizarea incaperilor si echipamentul din dotare necesita acest lucru, pentru asigurarea protectiei lucratorilor.</p>



2.2.2. Posturi de lucru din santiere, in exteriorul incaperilor

<p>Stabilitate si soliditate</p>	<p>Posturile de lucru mobile ori fixe, situate la inaltime sau in adancime, trebuie sa fie solide si stabile, tinandu-se seama de:</p> <ul style="list-style-type: none">a) numarul de lucratori care le ocupa;b) incarcaturile maxime care pot fi aduse si suportate, precum si de repartitia lor;c) influentele externe la care pot fi supuse. <p>Daca suportul si celelalte componente ale posturilor de lucru nu au o stabilitate intrinseca, trebuie sa se asigure stabilitatea lor prin mijloace de fixare corespunzatoare si sigure, pentru a se evita orice deplasare intempestiva sau involuntara a ansamblului ori a partilor acestora</p> <p>Stabilitatea si soliditatea trebuie verificate in mod corespunzator si, in special, dupa orice modificare de inaltime sau adancime a postului de lucru.</p>
<p>Instalatii de distributie a energiei</p>	<p>Instalatiile de distributie a energiei care se afla pe santier, in special cele care sunt supuse influentelor externe, trebuie verificate periodic si intretinute corespunzator.</p> <p>Instalatiile existente inainte de deschiderea santierului trebuie sa fie identificate, verificate si semnalizate in mod clar.</p> <p>Daca exista linii electrice aeriene, de fiecare data cand este posibil acestea trebuie sa fie deviate in afara suprafetei santierului sau trebuie sa fie scoase de sub tensiune.</p> <p>Daca acest lucru nu este posibil, trebuie prevazute bariere sau indicatoare de avertizare, pentru ca vehiculele sa fie tinute la distanta fata de instalatii.</p> <p>In cazul in care vehiculele de santier trebuie sa treaca pe sub aceste linii, trebuie prevazute indicatoare de restrictie corespunzatoare si o protectie suspendata.</p>

<p>Influente atmosferice</p>	<p>Lucratorii trebuie sa fie protejati împotriva influentelor atmosferice care le pot afecta securitatea si sanatatea.</p>
<p>Caderi de obiecte</p>	<p>Lucratorii trebuie sa fie protejati împotriva caderilor de obiecte, de fiecare data cand aceasta este posibil, prin mijloace de protectie colectiva.</p> <p>Materialele si echipamentele trebuie sa fie amplasate sau depozitate astfel incat sa se evite rasturnarea ori caderea lor.</p> <p>In caz de accidente, trebuie sa fie prevazute pasaje acoperite sau se va împiedica accesul in zonele periculoase.</p>
<p>Schele si scari</p>	<p>Platformele de lucru, pasarelele si scările schelelor trebuie sa fie construite, dimensionate, protejate si utilizate astfel incat persoanele sa nu cada sau sa fie expuse caderilor de obiecte.</p> <p>Scările trebuie sa aiba o rezistenta suficienta si sa fie corect intretinute.</p> <p>Acestea trebuie sa fie corect utilizate, in locuri corespunzatoare si conform destinatiei lor.</p> <p>Schelele mobile trebuie sa fie asigurate împotriva deplasarilor involuntare.</p>
<p>Instalatii de ridicat</p>	<p>Toate instalatiile de ridicat si componentele acestora, elementele de fixare, de ancorare si de sprijin trebuie sa fie:</p> <p>a) bine proiectate si construite si sa aiba o rezistenta suficienta pentru utilizarea careia li sunt destinate;</p> <p>b) corect instalate si utilizate;</p> <p>c) intretinute in stare buna de functionare;</p> <p>d) verificate si supuse incercarilor si controalelor periodice, conform dispozitiilor legale in vigoare;</p> 

	<p>e) manevrate de catre lucratori calificati care au pregatirea corespunzatoare.</p> <p>Toate instalatiile de ridicat si toate accesoriile de ridicare trebuie sa aiba marcata in mod vizibil valoarea sarcinii maxime.</p> <p>Instalatiile de ridicat, precum si accesoriile lor nu pot fi utilizate in alte scopuri decat cele pentru care sunt destinate.</p>
<p>Vehicule si masini pentru excavatii si manipularea materialelor</p>	<p>Toate vehiculele si masinile pentru excavatii si manipularea materialelor trebuie sa fie:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) bine concepute si construite, tinandu-se seama, in masura in care este posibil, de principiile ergonomice; b) mentinute in stare buna de functionare; c) utilizate in mod corect. <p>Conducatorii si operatorii vehiculelor si masinilor pentru excavatii si manipularea materialelor trebuie sa aiba pregatirea necesara. Trebuie luate masuri preventive pentru a se evita caderea in excavatii sau in apa a vehiculelor si a masinilor pentru excavatii si manipularea materialelor.</p> <p>Cand este necesar, masinile pentru excavatii si manipularea materialelor trebuie sa fie echipate cu elemente rezistente, concepute pentru a proteja conducatorul impotriva strucerii si rasturnarii masinii si al caderii de obiecte.</p>
<p>Instalatii, masini, echipamente</p>	<p>Instalatiile, masinile si echipamentele, inclusiv uneltele de mana, cu sau fara motor, trebuie sa fie:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) bine proiectate si construite, tinandu-se seama, in masura in care este posibil, de principiile ergonomice; b) mentinute in stare buna de functionare; c) folosite exclusiv pentru lucrarile pentru care au fost proiectate; d) manevrate de catre lucratori avand pregatirea corespunzatoare.

	<p>Instalatiile si aparatele sub presiune trebuie sa fie verificate si supuse incercarilor si controlului periodic.</p>
<p>Excavatii</p>	<p>In cazul excavatiilor, puturilor, lucrarilor subterane sau tunelurilor, trebuie luate masuri corespunzatoare:</p> <p>a) pentru a preveni riscurile de ingropare prin surparea terenului, cu ajutorul unor sprijine, taluzari sau altor mijloace corespunzatoare;</p> <p>b) pentru a preveni pericolele legate de caderea persoanelor, materialelor sau obiectelor, de iruperea apei;</p> <p>c) pentru a asigura o ventilatie suficienta tuturor posturilor de lucru, astfel incat sa se realizeze o atmosfera respirabila care sa nu fie periculoasa sau nociva pentru sanatate;</p> <p>d) pentru a permite lucratorilor de a se adaposti intr-un loc sigur, in caz de incendiu, irupere a apei sau cadere a materialelor.</p> <p>Inainte de inceperea terasamentelor trebuie luate masuri pentru a reduce la minimum pericolele datorate cablurilor subterane si altor sisteme de distributie.</p> <p>Trebuie prevazute cai sigure pentru iesi din zona de excavatii.</p> <p>Gramezile de pamant, materialele si vehiculele in miscare trebuie tinute la o distanta suficienta fata de excavatii; eventual, se vor construi bariere corespunzatoare.</p>
<p>Lucrari de demolare</p>	<p>Cand demolarea unei cladiri sau a unei lucrari poate sa prezinte pericole:</p> <p>a) se vor adopta masuri de prevenire, precum si metode si proceduri corespunzatoare;</p>



	b) lucrarile trebuie sa fie planificate si executate sub supravegherea unei persoane competente.
Constructii metalice sau din beton	<p>Constructiile metalice sau din beton si elementele lor, cofrajele, elementele prefabricate sau suporturile temporare si schelele trebuie montate sau demontate numai sub supravegherea unei persoane competente.</p> <p>Trebuie prevazute masuri de prevenire corespunzatoare pentru a proteja lucratorii impotriva pericolelor datorate nesigurantei si instabilitatii temporare a lucrarii.</p> <p>Cofrajele, suporturile temporare si sprijinele trebuie sa fie proiectate si calculate, realizate si intretinute astfel incat sa poata suporta, fara risc, sarcinile la care sunt supuse.</p>

3. IDENTIFICAREA FACTORILOR DE RISC

3.1 FACTORI DE RISC DATORATI MIJLOACELOR DE PRODUCTIE

3.1.1 FACTORI DE RISC MECANIC

- Lovirea de mijloacele mecanice in interiorul santierului;
- Mijloace de transport cu deficiente la sistemele de franare, directie, semnalizare, iluminat (in cazul conducerii mijloacelor de transport sau utilajelor,
- Explozii sau incendii la conductele cu hidrocarburi,
- Cadere de obiecte componente ale instalatiilor de sapat si transportat,
- Caderi de obiecte de pe pasajul de cale ferata
- Contactul cu obiecte, scule, parti ale echipamentelor tehnice cu suprafete aspre, taioase sau abrazive,

3.1.2 FACTORI DE RISC TERMIC

- Temperatura coborata a unor suprafete metalice atinse in anotimpul rece pe santier,
- Flacari, flame care pot aparea in urma producerii unui scurtcircuit electric la tabloul pentru distributia energiei electrice – pericol de incendiu.
- Flacari, care pot aparea in urma producerii unui incendiu la conducte sau instalatiile aferente conductelor,

3.1.3 FACTORI DE RISC ELECTRIC

Electrocutare prin atingere directa, indirecta:

- Cabluri electrice cu izolatie fara continuitate;



- b. Efectuarea de reparatii de intretinere in instalatiile electrice din dotarea birourilor sau instalatiilor electrice exterioare;

3.1.4 FACTORI DE RISC BIOLOGIC

Nu sau identificat.

3.2 FACTORI DE RISC DATORATI MEDIULUI DE MUNCA

3.2.1 FACTORI DE RISC FIZIC

- a. Temperatura scazuta a aerului in anotimpul rece la lucrarile din santier;
- b. Temperatura ridicata a aerului in anotimpul cald;
- c. Intemperii specifice: inghet, ploaie, canicula, grindina etc.
- d. Calamitati naturale – surprinderea de seism, trasnet etc.

3.3 FACTORI DE RISC DATORATI SARCINII DE MUNCA

3.3.1 SUPRASOLICITARE FIZICA

- a. Pozitii de lucru fortate pe fondul nerespectarii normelor de ergonomie a locului de munca;
- b. Cadere in gropile intalnite pe traseul conductelor care urmeaza sa fie protejate.
- c. Neprotejarea ochilor la operatiile de sudura.

3.3.2 SUPRASOLICITARE PSIHICA

- a. Suprasolicitarea atentiei in timpul executiei lucrarilor.
- b. Ritm mare de munca in unele zile.
- c. Efectuarea unor operatii repetabile

3.4 FACTORI DE RISC DATORATI EXECUTANTULUI

3.4.1 ACTIUNI GRESITE

- a. Stationarea in zone periculoase, in cazul prezentei in spatiile de lucru ale santierului;
- b. Nerespectarea regulilor de circulatie pe drumurile publice in cazul conducerii mijloacelor de transport ale firmei
- c. Executarea de operatii neprevazute in sarcina de munca sau de o alta maniera decat prevederile tehnice de lucru – ex. efectuarea de interventii la instalatiile electrice: schimbarea unui neon, a unui intrerupator, a unei sigurante la tabloul electric de distributie, etc.
- d. Cadere la acelasi nivel: prin dezechilibrare, prin alunecare, prin împiedicare.
- e. Cadere de la inaltime la pasajul peste calea ferata;
- f. Prezentarea la serviciu in stare incompatibila cu realizarea sarcinilor de serviciu.
- g. Consumul de bauturi alcoolice in timpul efectuarii masuratorilor

3.4.2 OMISIUNI

- a. Omiterea unor operatii care îi asigura propria securitate.
- b. Neutilizarea echipamentului individual de protectie din dotare.

4. MASURI SPECIFICE DE SECURITATE IN MUNCA PENTRU LUCRARILE CARE PREZINTA RISCURI. MASURI DE PROTECTIE COLECTIVA SI INDIVIDUALA



	FACTOR DE RISC	MASURI PROPUSE
		Nominalizarea masurii
	1	3
1.	Explozii sau incendii la conductele cu hidrocarburi	<p>Masuri tehnice</p> <ul style="list-style-type: none"> - purtarea obligatorie a echipamentului de protectie <p>Masuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - instruirea personalului din santier referitor la obligativitatea de a nu actiona partilor componente ale instalatiilor beneficiarului conductei;
2.	Flacari, flame care pot aparea in urma producerii unui scurtcircuit electric la tabloul pentru distributia energiei electrice – pericol de incendiu	<p>Masuri tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verificarea stingatoarelor de incendiu la termenele scadente; - inlocuirea stingatoarelor de incendiu care nu mai corespund conditiilor de utilizare. <p>Masuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - instruirea personalului din santier cu privire la modul de utilizare a stingatoarelor de incendiu; - instruirea personalului din santier cu privire la modul de actiune in caz de incendiu si activare la modul de anuntare a unui incendiu; - afisarea in interiorul baracilor a numerelor de telefon la care se anunta un incendiu; - interzicerea depozitarii de materiale inflamabile la o distanta mai mica de 2 metri fata de tabloul de distributie a energiei electrice; - interzicerea depozitarii de materiale textile si din PVC in apropierea prizelor si intreruptoarelor electrice; - interzicerea fumatului in incinta compartimentului.
3.	Flacari, care pot aparea in urma producerii unui incendiu la conducte sau instalatiile aferente conductelor	<p>Masuri tehnice</p> <ul style="list-style-type: none"> - purtarea obligatorie a echipamentului de protectie <p>Masuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - instruirea personalului din santier referitor la obligativitatea de a nu actiona partilor componente ale instalatiilor beneficiarului;

4.	Temperatura scazuta a aerului in anotimpul rece si ridicata in anotimpul cald	<p>Masuri tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Purtarea echipamentului de protectie adecvat conditiilor meteorologice. <p>Masuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - acordarea de apa minerale / ceai cald in conditiile unui microclimat necorespunzator
5.	Neutilizarea echipamentului individual de protectie din dotare	<p>Masuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - instruirea personalului din santier referitor la obligativitatea de a purta echipamentul de protectie specific activitatii si locului de munca si conditiilor in care isi desfasoara activitatea;
6.	Mijloace de transport cu deficiente la sistemele de franare, directie, semnalizare, iluminat	<p>Masuri tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - efectuarea verificarilor zilnice obligatorii inainte de plecarea in deplasare; - efectuarea inspectiilor tehnice periodice termenele legale;. <p>Masuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - respectarea prevederilor legislatiei referitoare la circulatia pe drumurile publice;
7.	Nerespectarea regulilor de circulatie pe drumurile publice in cazul conducerii mijloacelor de transport ale firmei	<p>Masuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - respectarea prevederilor legislatiei referitoare la circulatia pe drumurile publice; - instruirea personalului referitor la circulatia pe drumurile publice
8.	Calamitati naturale – surprinderea de seism, trasnet etc.	<p>Masuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instruirea intregului personal vizand modul concret de actiune in caz de calamitati naturale; - Intocmirea de instructiuni privind modul de acordare a primului ajutor in caz de accidentare; - Intocmirea de instructiuni privind modul de acordare in caz de situatii de urgenta
9.	Electrocutare prin atingere directa sau indirecta	<p>Masuri tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificarea periodica a instalatiilor electrice din dotarea firmei;. <p>Masuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intocmirea de instructiuni proprii privind primul ajutor in caz de electrocutare;



		- Instruirea personalului in legatura cu pericolul de electrocutare.
--	--	--

5. MASURI PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA

5.1 Principalele masuri de sanatate si securitate a muncii ce trebuie avute in vedere la protejarea conductei sunt:

- manevrarea tevilor la incarcare, respectiv descarcare, se va face cu grija, cu ajutorul macaralei si prinderea acestora de ambele capete;
- asezarea tevilor se va face pe teren drept si nivelat pe ramblee din nisip sau pamant moale;
- sub liniile de tensiune nu se va lucra cu macarale sau lansatorul de conducta;
- lucrul in gropile de lucru se face numai dupa asigurarea gropilor impotriva daramarii peretilor

5.2 Masuri ce se iau in cazul avariilor pe conducte in timpul lucrarilor de protectie:

In cazul in care in timpul operatiilor de protejare mecanica a conductelor se produc defectiuni in functionarea conductei trebuie anuntata imediat operatorul care va lua urmatoarele masuri:

- remedierea defectelor, montarea armaturilor, cuplarea conductei si toroanelor etc. se executa fara presiune de fluid in tronsonul cuprins intre doua robinete de sectiune consecutive, tinand cont de urmatoarele:
- oprirea pomparii si reducerea presiunii in conducte;
- blocarea robinetelor si marcarea cu placute avertizoare pentru evitarea deschiderii accidentale a acestora in timpul lucrului;
- controlul prezentei eventualelor emisii de fluide;
- la punctele de manevra si la locul lucrarii se vor asigura mijloace de telecomunicatie pentru mentinerea legaturii intre membrii echipelor, sediul brigazii, dispeceratul unitatii si mijloacele de transport pentru eventualele interventii.
- conducta vor intra in exploatare numai dupa efectuarea tuturor probelor prevazute in proiect, pentru a avea certitudinea bunei stari de functionare care sa excluda spargerile, scurgerile de lichid si posibilitatea de incendiu.



6. LISTA NEEEXHAUSTIVA a lucrarilor care implica riscuri specifice pentru securitatea si sanatatea lucrarilor

1. Lucrari care expun lucratorii la riscul de a fi ingropati sub alunecari de teren, inghititi de terenuri mocirloase/mlastinoase ori de a cadea de la inaltime, datorita naturii activitatii desfasurate, procedeele folosite sau mediului inconjurator al locului de munca
2. Lucrari in care expunerea la substante chimice sau biologice prezinta un risc particular pentru securitatea si sanatatea lucrarilor ori pentru care supravegherea sanatatii lucrarilor este o cerinta legala
3. Lucrari in apropierea liniilor electrice de inalta tensiune
4. Lucrari cu tuburi cu aer comprimat
5. Lucrari de montare si demontare a elementelor prefabricate grele.

7. LUCRĂRI CARE POT PREZENTA RISCURI PENTRU SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA LUCRĂTORILOR

Din analiza categoriilor de lucrări care se execută pe șantier rezultă că se poate înregistra un grad mai ridicat de risc la următoarele lucrări:

- Lucrul la înălțime.
- Executarea lucrărilor de sudură și manevrarea recipientilor cu acetilenă și oxigen
- Racordarea și folosirea necorespunzătoare a rețelei de distribuție a energiei electrice
- Întrebuințarea utilajelor care folosesc energia electrică cu defecțiuni la izolația conductorilor sau cu defecțiuni ce permit electrocutare prin atingere directă sau indirectă.
- Utilizarea mijloacelor de producție de către lucrători neinstruiți sau sub îndrumarea alcoolului.
- Încărcarea/descărcarea materialelor cu ajutorul mijloacelor de ridicat (macarale, electrostivuitoare, electropalane, etc).

Factorii de risc specifici fiecărei activitati vor fi identificați de coordonatorul propriu de securitate și sănătate în muncă, vor fi incluși în planul propriu care va cuprinde și măsurile de securitate necesare.

8. MĂSURI DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ SPECIFICE LUCRĂRILOR CARE SE EXECUTĂ PE ȘANTIER

Lucrul la înălțime se va executa de către muncitori special instruiți pentru această activitate și verificați medical, cu respectarea strictă a regulilor cuprinse în instrucțiunile proprii pentru lucru la înaltime;

Mijloacele de protecție și utilajele folosite pentru lucrul la înălțime trebuie să aibă certificat de conformitate și instrucțiunile de utilizare și întreținere care să fie perfect cunoscute de utilizatori;



Toate schelele trebuie să fie concepute, construite și întreținute astfel încât să se evite prăbușirea sau deplasarea lor accidentală;

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;

Căderile de la înălțime trebuie să fie prevenite cu mijloace materiale, în special cu ajutorul balustradelor de protecție solide, suficient de înalte și având cel puțin o bordură, o mână curentă și protecție intermediară, sau cu un alt mijloc alternativ echivalent.

Lucrările la înălțime nu pot fi efectuate, în principiu, decât cu ajutorul echipamentelor de protecție colectivă, cum sunt balustradele, platformele ori plasele de prindere. În cazul în care, nu se pot realiza aceste echipamente, trebuie prevăzute mijloace de acces corespunzătoare și trebuie utilizate centuri de siguranță sau alte mijloace sigure de ancorare.

Scheletele trebuie controlate de către o persoană competentă astfel:

- Înainte de utilizarea lor;
- La intervale periodice;
- După orice modificare, perioadă de neutralizare, expunere la intemperii sau cutremur de pământ ori în alte circumstanțe care le-ar fi putut afecta rezistența sau stabilitatea.

Scările trebuie să aibă o rezistență suficientă și să fie corect întreținute. Acestea trebuie să fie corect utilizate, în locuri corespunzătoare și conform destinației lor;

Schelele mobile trebuie să fie asigurate împotriva deplasărilor involuntare.

Lucrările de sudură electrică sau cu acetilenă se vor executa numai de personal autorizat, care va fi verificat privind modul de cunoaștere a instrucțiunilor de lucru și securitate a muncii;

Se va acorda o importanță deosebită protecției colective, în cazul sudurii cu arc electric, prin îngrădirea locului și semnalizarea corespunzătoare a acestuia;

Tuburile de oxigen și acetilenă se vor depozita în condiții de siguranță, în magazii încuiate;

În timpul lucrului, tuburile de oxigen și acetilenă vor fi păstrate conform instrucțiunilor interne de lucru și securitate a muncii și vor fi asigurate împotriva căderii accidentale;

Manevrarea mijloacelor de ridicat se va face numai de personalul autorizat în acest scop;

Manevrarea sarcinilor pe timpul încărcării sau descărcării materialelor se va face numai cu legatori de sarcină autorizați, care vor fi testați privind modul de însușire a acțiunilor specifice;



Se interzice accesul în raza de acțiune a mijloacelor de ridicat a persoanelor care nu au legatură cu această activitate;

Toate instalațiile de ridicat și accesoriile acestora, inclusiv elementele componente și elementele de fixare, de ancorare și de sprijin, trebuie să fie:

- Bine proiectate și construite și să aibă o rezistență suficientă pentru utilizarea căreia îi sunt destinate;
- Corect instalate și utilizate;
- Pastrate în stare bună de funcționare;
- Verificate și supuse încercărilor și controalelor periodice conform dispozițiilor legale în vigoare;
- Manevrate de către lucrători calificați care au pregătirea corespunzătoare;

Toate instalațiile de ridicat și toate accesoriile de ridicare să aibă marcată în mod vizibil valoarea sarcinii maxime;

Instalațiile de ridicat, precum și accesoriile nu pot fi utilizate în alte scopuri decât cele pentru care sunt destinate;

Fiecare utilaj folosit pe șantier va fi însoțit de instrucțiuni de utilizare și întreținere și norme specifice de securitate și sănătate ;

Se interzice folosirea utilajelor de către persoane care nu sunt special instruite și au calificarea necesară;

Se interzice folosirea utilajelor care aparțin altei societăți;

Locurile periculoase (găuri în plafoane, lucrări de sudură, raza de acțiune a mijloacelor de ridicat, etc.) vor fi îngrădite și semnalizate corespunzător;

Materialele, echipamentele și în general, orice elemente care se pot deplasa, deoarece pot afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor, trebuie fixate pe mijlocul de transport într-un mod adecvat și sigur;

Așezarea materialelor în stivă sau vrac se va face în așa fel încât să nu prezinte pericol de surpare, dărâmare peste lucrători. Este interzis a se executa lucrări în imediata apropiere a stivelor sau depozitelor mari în vrac;

Instalațiile de distribuire a energiei electrice trebuie să țină seama de puterea energiei distribuite, de condițiile de influență externe și de competența persoanelor care au acces la părți ale instalației iar persoanele să fie protejate corespunzător contra riscurilor de electrocutare prin contact direct sau indirect;

Utilajele, instalațiile și dispozitivele folosite trebuie ținute în permanentă stare de funcționare, executându-se asupra lor lucrările de întreținere prevăzute de norme, controlul înainte de punerea în funcțiune și controlul periodic în vederea eliminării defectelor care ar putea să afecteze securitatea și sănătatea lucrătorilor;



La terminarea programului utilajele vor fi oprite astfel încât să nu împiedice circulația și vor fi asigurate împotriva folosirii neautorizate de alte persoane (încuiate, decuplate de la tensiune, etc.)

Se interzice consumul de alcool sau prezența la program sub influența băuturilor alcoolice;

9. MĂSURI GENERALE DE ORGANIZARE PENTRU SANTIERE PRIVIND SITUATIILE DE URGENTA

Căile de acces și ieșirile de urgență trebuie să fie libere și să conducă în modul cel mai direct într-o zonă de securitate. Acestea sunt materializate prin culoarea roșie pe schema de organizare de șantier.

În caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie să poată fi evacuate rapid în condiții de maximă siguranță pentru lucrători.

Locurile de muncă unde există pericol de incendiu vor fi dotate cu mijloace de stingere a incendiilor conform cerintelor în vigoare, prin grija executanților. Mijloacele de stins incendiul vor fi întreținute și verificate regulat prin grija deținătorilor.

Tot personalul aflat în șantier va fi informat operativ despre schimbarea condițiilor de lucru sau despre executarea unor activități care pun în pericol securitatea și sănătatea lucrătorilor. Pentru anunțuri și informări se va înființa un avizier, amplasat într-un loc cu maximă circulație, care va fi consultat zilnic de către toți participanții.

10. SERVITUȚI IMPUSE ANGAJATORILOR DATORITĂ ACTIVITĂȚII RECIPROCE SAU DE ACTIVITĂȚILE CARE SE DESFĂȘOARĂ ÎN VECINĂTATEA ȘANTIERULUI

Activitățile executanților se vor desfășura exclusiv în spațiul împrejmuit care aparține șantierului, fără a aduce prejudicii terenului exterior acestei suprafețe.

Este interzisă pătrunderea lucrătorilor în spații, terenuri sau alte utilități din afara perimetrului împrejmuit.

Se interzice aruncarea deșeurilor menajere, a resturilor de materiale de construcții sau demolări în afara perimetrului.

În situația executării de faze succesive pe același amplasament, acesta se va preda de la primul executant la următorul cu proces verbal, menționându-se în mod deosebit locurile periculoase (goluri, gropi, substanțe periculoase, etc.) și măsurile luate pentru eliminarea riscurilor.

Înainte de începerea lucrului la un nou loc de muncă și în fiecare dimineață conducătorul locului de muncă se va asigura că activitățile desfășurate nu prezintă pericol pentru lucrătorii proprii sau pentru lucrătorii altor societăți și numai după aceea va începe lucrul.

Se va evita producerea de zgomote puternice care pot deranja activitățile care se desfășoară în vecinătate sau locuitorii din zonă.

11. MĂSURI GENERALE PENTRU MENȚINEREA ORDINII ȘI CURĂȚENIEI PE ȘANTIER

Locurile de muncă se vor menține în ordine și într-o stare de curățenie corespunzătoare.

La terminarea programului de lucru, locul de muncă se va lăsa curat iar deșeurile vor fi evacuate la locul de colectare;

Stocarea selectivă, eliminarea sau evacuarea deșeurilor rezultate în timpul lucrului se va face numai în locurile special destinate pentru aceasta;

Pentru evacuarea deșeurilor și a resturilor de materiale de construcții antreprenorul general va încheia contracte cu instituțiile de salubritate autorizate;

Este interzisă depozitarea, chiar și temporară, a materialelor pe căile de acces sau de evacuare în caz de incendiu;

Locurile din apropierea surselor de apă sau a locurilor pentru servitul mesei vor fi menținute în permanentă stare de curățenie perfectă, prin grija antreprenorului general și a utilizatorilor acestora. WC-urile temporare vor fi întreținute prin grija antreprenorului general iar WC-urile ecologice prin grija administratorului serviciului de salubritate conform obligațiilor asumate prin contract.

12. MĂSURI PENTRU ASIGURAREA SĂNĂTĂȚII LUCRĂTORILOR ȘI ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR

Fiecare angajator, pe cont propriu, își ia măsurile necesare privind asigurarea medicală a angajaților.

Vor fi folosiți pe șantier numai muncitori apți din punct de vedere medical și numai la lucrările pentru care au primit aviz medical. Este interzis cu desăvârșire utilizarea muncitorilor la activități pentru care nu au aviz medical.

Fiecare angajator va asigura pe șantier cel puțin o trusă medicală de prim ajutor care va fi menținută în permanentă completă, într-un loc în care să poată fi folosită în orice moment.

Fiecare angajator își va instrui din rândul angajaților de pe șantier o persoană în vederea acordării primului ajutor în caz de accidentare. Acesta va fi din rândul persoanelor care au cea mai mare stabilitate pe șantier pentru a fi în permanentă prezent.

Prin grija angajatorilor se vor asigura condiții igienice de lucru, materiale pentru igiena personală (săpun, cremă pentru îngrijirea mâinilor, etc.).

Pe timp călduros, cu temperaturi extreme, se vor lua măsuri pentru protecția lucrătorilor prin reducerea programului de lucru și acordarea apei minerale, conform legislației în vigoare.



a. Electrocutare:

- Se scoate accidentatul de sub acțiunea curentului electric prin deconectarea porțiunii din instalație în contact cu accidentatul, prin deconectare de la tablou sau prin smulgerea firelor.

ATENȚIE! – se izolează și semnalizează zona afectată cu indicatoare de securitate și se intervine cu materiale electroizolante (mănuși, halat, salopetă, lemn, plastic, etc.).

- Se întinde accidentatul pe un loc uscat, se trage capul victimei și se introduce sub ceafă un suport de haine.
- Se desface cămașa și se eliberează căile respiratorii.
- Se deschide gura și dacă este cazul se eliberează limba.
- Se urmărește pulsul inimii și dacă se impune se face respirație artificială gură la gură (în cazul când gura poate fi deschisă) sau gură la nas, după care operația de reanimare se execută prin mișcarea brațelor apăsate de coșul pieptului.
- Primul ajutor se execută până la venirea personalului medical.

b. Răniri-hemoragii;

- Se oprește sângele în zona afectată prin aplicarea unui garou deasupra rănii sau alt material
- flexibil (tub de cauciuc, cravată, curea, sfoară, etc.) sau prin apăsarea unui pansament direct pe rană.
- Se dezinfectează rana (cu apă oxigenată și tifon steril).
- Se aplică pe rană câteva comprese sterile încât toată suprafața să se acopere.
- Se va transporta la prima unitate spitalicească.

c. Fracturi:

Fracturile pot fi închise sau deschise. Primul ajutor va consta în:

- Imobilizarea fracturii cu ajutorul atelelor confecționate din lemn sau carton.
- Transportul bolnavului la cabinetul medical sau spital.
- În cazul când accidentatul are o hemoragie, se procedează de urgență la oprirea acesteia prin
- mijloacele cunoscute, se pansează rana, se imobilizează fractura și se transportă la spital.
- În cazul fracturii coloanei vertebrale, accidentatul se va imobiliza pe un plan dur.
- Se va așeza cu fața în sus, încât să se asigure permeabilitatea căilor respiratorii.
- Se va transporta de urgență la spital.

d. Luxații-entorse:

- Se imobilizează provizoriu articulația cu atele.
- Se pansează rana plaga (atunci când există).
- Se transportă accidentatul la spital.



e. Arsuri:

- Se scoate accidentatul din zona periculoasă.
- Se aplică comprese cu apă curată pentru a întrerupe activitatea căldurii asupra țesuturilor.
- Dacă hainele ard, se aruncă peste victimă o pătură sau haină.
- Dacă victima cere de băut se va da apă îndulcită, ceai, limonadă, etc.
- În cazul arsurilor de natură chimică, dacă substanța este lichidă, se impune spălarea simplă,
- de preferință cu apă călduță.
- Se transportă victima la spital.

13. ORGANIZAREA COLABORĂRII ÎNTRE ANTREPRENOR SI SUBANTREPRENORI

Fiecare executant va informa dacă desfășoară activități care pot prezenta riscuri pentru ceilalți și va prezenta măsurile care trebuie luate pentru evitarea pericolului.

Măsurile de coordonare și colaborare între participanți vor fi materializate și în PLANUL PROPRIU DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE, care va fi avizat de coordonatorul în materie de securitate, pentru a asigura coordonarea necesară.

Verificarea respectării măsurilor stabilite se face prin:

- Vizite inopinate pe șantier;
- Controale comune cu șefii de șantier pe fiecare loc de muncă al acestora desfășurate în fiecare săptămână;
- Reuniuni cu responsabilii în domeniul securității și sănătății în muncă ai societăților participante;



Neconformitățile constatate cu ocazia controalelor efectuate vor fi consemnate în raportul de control și vor fi aduse, în scris, la cunoștința conducătorilor societăților la care s-au înregistrat abateri de la normele stabilite prin legi și instrucțiunile sau planurile proprii.

14. MASURI GENERALE PRIVIND CIRCULATIA RUTIERA SI PIETONALA IN ZONA SANTIERULUI:

Executanții de lucrări în zona drumului public au următoarele obligații:

- a) să înceapă executarea lucrării numai după obținerea aprobării administratorului drumului în baza acordului poliției rutiere, pentru închiderea și devierea traficului, sau instituirea restricțiilor de circulație și asigurarea tuturor condițiilor pentru realizarea acestora;
- b) să pastreze permanent la punctul de lucru, copii ale autorizației de amplasare în zona drumului și ale aprobării pentru închiderea sau instituirea restricțiilor de circulație, însoțite de schema de semnalizare vizată;
- c) să respecte durata și termenele de execuție;
- d) să respecte procesul tehnologic și soluțiile tehnice de execuție din documentația de baza;

- e) sa execute amenajarile destinate sigurantei traficului, sa instaleze si sa intretina mijloacele de semnalizare si de protectie de pe sectorul de drum pe toata durata executiei lucrarii;
- f) sa amenajeze culoare speciale pe partea carosabila; a drumului public, destinate pietonilor, in situatia in care lucrarile afecteaza trotuarul;
- g) sa realizeze si sa intretina varianta ocolitoare aprobata in conditii de siguranta, in cazul devierii circulatiei;
- h) sa asigure echipament de securitate-avertizare pentru personalul care lucreaza in zona drumului public;
- i) sa asigure restabilirea circulatiei dupa terminarea lucrarilor;
- j) sa demonteze semnalizarea rutiera temporara de pe sectorul de drum, odata cu terminarea lucrarilor ;
- k) sa execute repararea partilor componente ale drumului, afectate de lucrari;
- l) la terminarea lucrarilor sa incheie un proces verbal cu reprezentanti din partea administratorului drumului si a politiei rutiere, in carea se va consemna realizarea tuturor lucrarilor in scopul restabilirii circulatiei in conditii de siguranta;

15. ATRIBUTIILE COORDONATORULUI IN MATERIE DE SECURITATE SI SANATATE PE DURATA REALIZARII LUCRARII IN CONFORMITATE CU H.G. NR. 300/2006

- a. Coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii, numit in conformitate cu art. 6, are urmatoarele atributii:
- b. sa coordoneze aplicarea principiilor generale de prevenire si de securitate la alegerea solutiilor tehnice si/sau organizatorice in scopul planificarii diferitelor lucrari sau faze de lucru care se desfasoara simultan ori succesiv si la estimarea timpului necesar pentru realizarea acestor lucrari sau faze de lucru;
- c. sa coordoneze punerea in aplicare a masurilor necesare pentru a se asigura ca angajatorii si, daca este cazul, lucratorii independenti respecta principiile prevazute la art. 56, intr-un mod coerent si responsabil, si aplica planul de securitate si sanatate prevazut la art. 54 lit. b);
- d. sa adapteze sau sa solicite sa se realizeze eventuale adaptari ale planului de securitate si sanatate prevazut la art. 54 lit. b) si ale dosarului de interventii ulterioare prevazut la art. 54 lit. c), in functie de evolutia lucrarilor si de eventualele modificari intervenite;
- e. sa organizeze cooperarea intre angajatori, inclusiv a celor care se succed pe santier, si coordonarea activitatilor acestora, privind protectia lucratorilor, prevenirea accidentelor si a riscurilor profesionale care pot afecta sanatatea lucratorilor, informarea reciproca si informarea lucratorilor si a reprezentantilor acestora si, daca este cazul, informarea lucratorilor independenti;
- f. sa coordoneze activitatile care urmaresc aplicarea corecta a instructiunilor de lucru si de securitate a muncii;



- g. sa ia masurile necesare pentru ca numai persoanele abilitate sa aiba acces pe santier;
- h. sa stabileasca, in colaborare cu managerul de proiect si antreprenorul, masurile generale aplicabile santierului;
- i. sa tina seama de toate interferentele activitatilor din perimetrul santierului sau din vecinatatea acestuia;
- j. sa stabileasca, impreuna cu antreprenorul, obligatiile privind utilizarea mijloacelor de protectie colectiva, instalatiilor de ridicat sarcini, accesul pe santier;
- k. sa efectueze vizite comune pe santier cu fiecare antreprenor sau subantreprenor, inainte ca acestia sa redacteze planul propriu de securitate si sanatate;
- l. sa avizeze planurile de securitate si sanatate elaborate de antreprenori si modificarile acestora .

Beneficiarul lucrarii sau managerul de proiect trebuie sa intocmeasca o declaratie prealabila in urmatoarele situatii:

- a. durata lucrarilor este apreciata a fi mai mare de 30 de zile lucratoare si pe santier lucreaza simultan mai mult de 20 de lucratori;
- b. volumul de mana de lucru estimat este mai mare de 500 de oameni-zi.
- c. Declaratia va fi comunicata inspectoratului teritorial de munca pe raza caruia se vor desfasura lucrarile, cu cel putin 30 de zile inainte de inceperea acestora.
- d. Textul declaratiei prealabile trebuie sa fie afisat pe santier, in loc vizibil, inainte de inceperea lucrarilor si trebuie actualizat ori de cate ori au loc schimbari

16. CONTINUTUL DECLARATIEI PREALABILE

1. Data comunicarii
2. Adresa exacta a santierului
3. Beneficiarul (beneficiarii) lucrarii (numele si adresele)
4. Tipul lucrarii
5. Managerul (managerii) de proiect (numele si adresa)
6. Coordonatorul (coordonatorii) in materie de securitate si sanatate pe durata elaborarii proiectului lucrarii (numele si adresa)
7. Coordonatorul (coordonatorii) in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii (numele si adresa)
8. Data prevazuta pentru inceperea lucrarii
9. Durata estimativa a lucrarilor pe santier
10. Numarul maxim estimat de lucratori pe santier



11. Numarul de antreprenori/subantreprenori si de lucratori independenti prevazut pe santier
12. Datele de identificare a antreprenorilor, subantreprenorilor si/sau lucratorilor independenti deja selectiati.

17. DISPOZIȚII FINALE

Măsurile privind securitatea și sănătatea în muncă, cuprinse în prezentul plan, sunt minime și nu exonerează conducătorii societăților executante de răspunderea pe care o au în privința securității și sănătății în muncă și protecția mediului, de întocmirea planurilor proprii de securitate și sănătate și a instrucțiunilor proprii. Toți participanții vor respecta măsurile prevăzute în prezentul plan, precum și în Convenția privind securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului. Măsurile din prezentul plan se vor actualiza în funcție de nevoi.

Declararea, cercetarea, înregistrarea, raportarea și evidența accidentelor de muncă și a bolilor profesionale se face de societatea la care este angajat accidentatul, indiferent de cauzele și/sau vinovații de producerea accidentului.

Prezentul plan se aduce la cunoștința tuturor participanților și se păstrează pe șantier la șeful de șantier.

OCMIT,
ing. Tudor Constantin

BREVIAR DE CALCUL

CALCULUL DEFORMĂRII TUBURILOR DE PROTECTIE DATORITĂ SARCINII VERTICALE

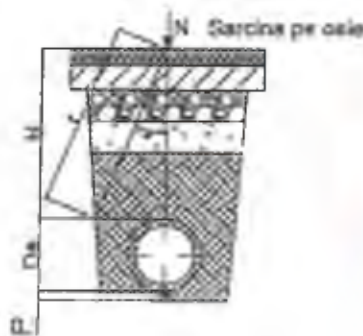
Se vor calcula pentru fiecare conducta valorile si se vor inscrie in tabelul 1.

Sarcina generata de teren q :

$$q = C_g \times \gamma \times H \times d_e$$

unde:

- q - sarcina data de teren (Kg/m)
- C_g - coeficient determinat de raportul H/B in functie de natura terenului (diagrama nr.1).
- γ - densitatea terenului (Kg/m³)
- B - latimea efectiva a santului (m)
- d_e - diametrul exterior al tevii (m)
- H - inaltimea de acoperire (m)



Solicitarea pe pereții conductei (σ):

$$\sigma = \frac{q}{2e_s}$$

unde:

σ	- solicitarea pe peretii tevii	(kg/m ²)
q	- sarcina data de teren	(kg/m)
e_n	- grosimea nominala de perete a tevii	(m)

Deformarea datorita sarcinii verticale (δ):

$$\delta = 0,005 \times \frac{q}{E} \left(\frac{d_m}{e_n} \right)^3$$

unde:

δ	- deformarea datorita sarcinii verticale	(m)
q	- sarcina data de teren	(kg/m)
E	- modulul de elasticitate al materialului tevii	(kg/ m ²)
d_m	- diametrul mediu al tevii	(m)
e_n	- grosimea nominala de perete a tevii	(m)

Distributia presiunii p :

$$p = \frac{n \times N}{2\pi r^2} \cdot \cos^2 \alpha$$

$$q^m = q + q'$$

$$q' = \epsilon_t \times p \times B$$

unde:

ϵ_t	- 1,5 - coeficient ce tine seama de efectul dinamic al sarcinii pe osie (diagrama nr. 2)
p	- presiunea pe teava (kg/cm ²)
B	- latimea efectiva a santului (cm)
n	- coeficientul ce tine cont de natura terenului si tipul de compactare. - pentru argila si teren bine compactat $n = 3$



- pentru nisip

$n = 6$

N - sarcina pe o roata

(kg)

Rezulta ca deformarea datorata sarcinii verticale, pentru tubul de protectie este: $\delta = 0,005 \times \frac{Q_{tot}}{E} \left(\frac{d_m}{e_s} \right)^3$

Se va compara solicitarea pe pereții tubului cu tensiunea admisibila σ_a a conductei.

$$\sigma_a = \frac{\sigma_c}{c}$$

Unde :

σ_a - rezistența admisibilă kg/mmp

σ_c - rezistența de curgere kg/mmp

c - coeficient de siguranță

In urma calculelor prezentate tabelul 1 anexat se poate observa ca:

$$\sigma \leq \sigma_a$$

Intrucat deformarea datorita sarcinii verticale este sub 1 mm iar $\sigma \leq \sigma_a$ pentru tuburile de protectie, se considera ca nu vor aparea deformatii ale acestora pe durata exploatarei autostrazii.

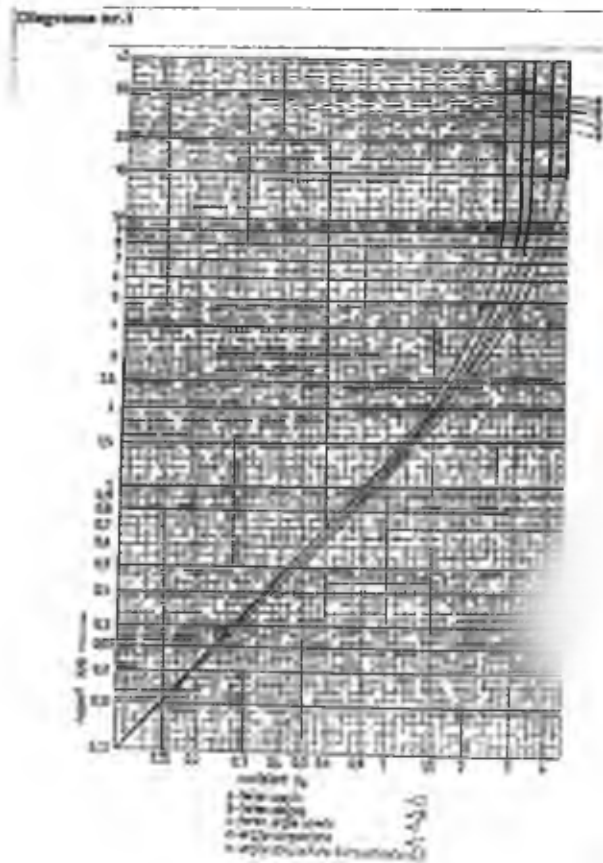
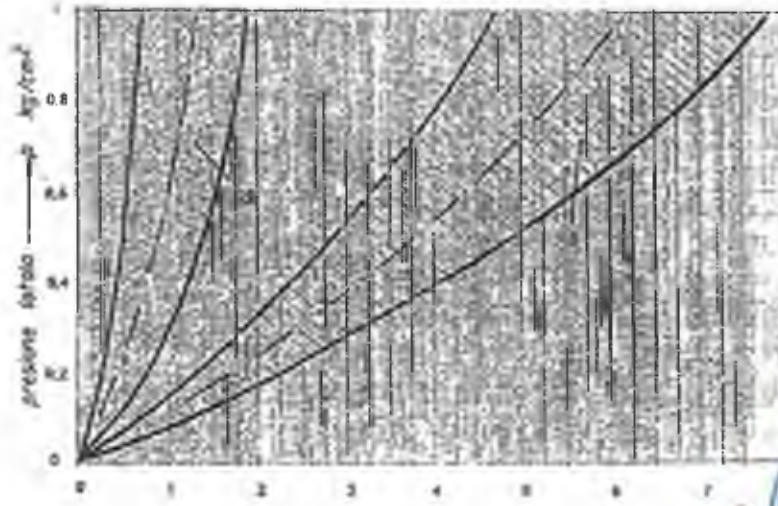


Diagrama nr.2



deformare - comprimare teren: \longrightarrow E_t (%)
 a - teren compactat
 b - teren necompactat
 E_t - coeficient ce ține cont de efectul dinamic al sarcinilor de circulație ce depinde de natura terenului
 p - presiunea pe țevă



AMPLASAMENT	SIMBOL CONDUCTA	Km	DIAMETRUL EXTERIOR TUB PROTECTIE (m)	SARCINA TOTALA qtot (Kg/m)	SARCINA GENERATA DE TEREN q (Kg/m)	SARCINA PE OSIE q' (Kg/m)	COEFICIENT FUNCTIE DE EFECTUL DINAMIC C _d	PRESIUNEA PE CONDUCTA/TUB PROTECTIE P (Kg/mp)	SARCINA PE O ROATA N (Kg)	COEFICIENT FUNCTIE DE NATURA TERENULUI m=3 (anglia)	r (m)	a	cos n	(cos n) ²	C _g
T1-Drumul dintre birile	T1	1480	0,711	5.795,77	3.665,25	2.130,42	1,50	1.420,28	11.500,00	3,00	1,86	0,27	0,96	0,89	1,60
T2-Drumul dintre birile	T2	1480	0,711	5.795,77	3.665,25	2.130,42	1,50	1.420,28	11.500,00	3,00	1,86	0,27	0,96	0,89	1,60
T3-Drumul dintre birile	T3	1480	0,406	5.643,71	2.093,01	3.550,70	2,50	1.420,28	11.500,00	3,00	1,86	0,27	0,96	0,89	1,60

Nr	γ (Kg/m ³)	ALTIMETRIA DE ACOPERIRE A TUBULUI DE PROTECTIE (m)	DIAMETRUL EXTERIOR TUB PROTECTIE De (m)	LATIMEA EFECTIVA A A SANTIULUI B (m)	SOLICITAREA PE PERETII TUBULUI c (Kg/mp)	E (Kg/mp)	GROSIMEA NOMINALA A PERETELUI TUBULUI en (m)	GROSIMEA NOMINALA A PERETELUI TUBULUI ea (mm)	DEFORMATIA DATA DE SARCINA VERTICALA δ	REZISTENTA DE CURGERE σ_c (Kg/mp)	COEFICIENT DE SIGURANTA C	REZISTENTA ADMISEBILA σ_a (Kg/mp)	VERIFICARE $\sigma < \sigma_a$
1,78	1.800,00	1,78	0,711	1,00	228.664,20	21.000.000.000	0,0080	8.000	0,0010	0,969	2,5	9.800.000,00	CONDITIA DE VERIFICARE: $\sigma < \sigma_a$ este respectata in toate punctele
1,78	1.800,00	1,78	0,711	1,00	228.664,20	21.000.000.000	0,0080	8.000	0,0010	0,969	2,5	9.800.000,00	CONDITIA DE VERIFICARE: $\sigma < \sigma_a$ este respectata in toate punctele
1,78	1.800,00	1,78	0,406	1,00	130.813,20	21.000.000.000	0,0080	8.000	0,0002	0,176	2,5	9.800.000,00	CONDITIA DE VERIFICARE: $\sigma < \sigma_a$ este respectata in toate punctele

TABEL

PRIVIND STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚA A CONSTRUCȚIEI

Factorii determinați și criteriile asociate		PROIECT DE RELOCARE/PROTECȚIE CONDUCE DE TRANSPORT GAZE OPERATE DE S.N.T.G.N. TRANSGAZ S.Ă., AFECTATE DE "Creșterea capacității de circulație auti pe str. Drumul între Târlale – etapa 1	
1	i	1	
	ii	2	2
	iii	2	
2	i	1	
	ii	1	1
	iii	1	
3	i	2	
	ii	2	2
	iii	2	
4	i	4	
	ii	4	4
	iii	4	
5	i	2	
	ii	2	2
	iii	2	
6	i	2	
	ii	1	2
	iii	1	
Punctaj total			13
Categorია de importanță			C



PROGRAM CONTROL CALITATE

"PROIECT DE RELOCARE/PROTECTIE CONDUCTE DE TRANSPORT GAZE OPERATE DE S.N.T.G.N.
TRANSGAZ S.A., AFECTATE DE

"Cresterea capacitatii de circulatie auti pe str. Drumul intre Tarlale – etapa 1

Sector 3, Bucuresti

Nr. crt.	Faza de lucrări	Control	Faza determinanta	Participa B-Beneficiar C-Constructor P-Proiectant I-Inspectorat	Documentația întocmită
0.	1.	2.	3.	4.	5.
1.	Ordin de începere a lucrărilor	-	-	B+C	FP (formular propriu)
2.	Predare-primire amplasament	-Vizual, -Plan de situație	FD	P+B+C	PV (proces verbal) de predare amplasament
3.	Trasare amplasament pichetare	-Plan de situație -Măsurători topografice	FD	B+C	PV(proces verbal) trasare
4.	Verificarea calității materialelor utilizate pe baza certificatelor de calitate/ conformitate	-Materialul tubular (conform specificațiilor tehnice); -Protecția anticorozivă (benzi, grund, vopsea, etc),	-	B+C	PV (proces verbale) și CC (certIFICATE de calitate)
5.	Verificarea modului de realizare a șanțului tubului	-Vizual, -Dimensiuni șanț	-	B+C	PV (proces verbal) de lucrări ascunse
6.	Protecția pasivă a tubului de protecție	-Calitatea izolației anticorozive în stație fixă, -Calitatea izolației anticorozive pe traseu.	-	B+C	PV (proces verbale) și BM (buletine de măsurare)
7.	Controlul și îmbinarea calitativă a îmbinărilor sudate	-Fișele procedeelelor de îmbinare prin sudură, -Tabelul cu sudorii calificați (și copiile calificărilor), -Buletinele de examinare vizuală a sudurilor(și pentru sudurile refăcute), -Tabelul execuției îmbinărilor sudate (jurnalul sudurilor)	-	B+C	FT (fișe tehnice), FP (formulare proprii), BV (buletne de verificare), BM (buletine de măsurare).
8.	Montajul tubului de protecție în poziție definitivă	-Continuitatea izolației înainte de lansarea tubului de protecție în șanț, -Lansarea și montarea tubului de protecție în poziție definitivă, -Pozarea corectă a tubului de protecție în șanț	-	B+C	PV (proces verbal), BM (buletine de măsurare), PVLA (proces verbal de lucrări ascunse)



9.	Astuparea șanțului	-Vizual	-	B+C	PVLA (proces verbal de lucrări ascunse)
10.	-Izolația	-Controlul calității izolației după astuparea cu pământ	-	P+B+C	PV (proces verbal), BM (buletin de măsurare)
11.	-Refacere teren	-Verificarea refacerii și redării în circuitul agricol a suprafețelor de teren afectate de execuția lucrărilor	-	B+C	PV (proces verbal)
12.	Recepția lucrărilor conform H.G.343/2017	-Vizual	-	P+B+C	PV (proces verbal) de recepție a lucrărilor.

Nota:

- Înainte de începerea execuției, beneficiarul va înainta spre aprobare Inspectoratului Teritorial în Construcții prezentul program pentru controlul calității.
- Executantul va anunța proiectantul cu cel puțin 10 zile înaintea datei la care se convoacă comisia pentru control.
- La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.
- Toate buletinele de verificare vor fi elaborate de laboratoare autorizate.

LEGENDĂ:

- P - proiectant
- B - beneficiar (inclusiv operatorul conductei)
- C - constructor (executant)
- I - Inspectoratul de stat în construcții

Constructor:

Beneficiar:

PROGRAM

PENTRU URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP A INSTALAȚIILOR LA LUCRAREA:
"PROIECT DE RELOCARE/PROTECTIE CONDUCTE DE TRANSPORT GAZE OPERATE DE
S.N.T.G.N. TRANSGAZ S.A.MEDIAS, AFECTATE DE
"Creșterea capacității de circulație auto pe str. Drumul între Tarlale – etapa 1

CAPITOLUL 1 – GENERALITĂȚI

- 1.1.** Prezentele instrucțiuni s-au elaborat având la bază indicațiile din Legea nr.10/1995 privind asigurarea durabilității siguranței în exploatare, funcționalității și calitatea construcțiilor, normativ indicativ P130-88 "Norme metodologice privind urmărirea comportării construcțiilor, inclusiv supravegherea curentă a stării tehnice a acestora", normativul departamental elaborat de ICPPG - Secții de Proiectare Ploiești indicativ P100-1619 R.U. "Norme tehnice privind întocmirea instrucțiunilor de urmărire a comportării construcțiilor, inclusiv supravegherea curentă a construcțiilor din dotarea unităților Ministerului Petrolului" și Legea 440/2002.
- 1.2.** Supravegherea curentă a stării tehnice a construcțiilor are caracter permanent. Durata ei coincide cu durata de serviciu efectivă a obiectelor de construcție urmărite.

CAPITOLUL 2 - ORGANIZAREA SI CONȚINUTUL ACTIVITĂȚII DE URMĂRIRE

- 2.1.** Supravegherea curentă a stării tehnice se execută vizual, prin observare directă și cu ajutorul unor mijloace de măsurare simple, de uz curent.
- 2.2.** Organizarea supravegherii curente a stării tehnice a obiectelor de construcții din dotare este sarcina beneficiarului de dotație sau a unității de exploatare, sau responsabilul cu urmărirea numit în acest scop și o face în situația:
- **verificării periodice** - obligatoriu la interval de trei luni în scopul depistării unor aspecte noi apărute în exploatarea și comportarea construcțiilor;
 - **verificării operative** - după producerea unor evenimente care pot afecta construcția (seisme, inundații, alunecări de teren, furtuni puternice, lovirii accidentale, expunere accidentală la acțiunea agenților corosivi, aglomerări de zăpadă etc.) sau la primirea unor sesizări a responsabilului pe obiect.

CAPITOLUL 3 - PROCEDEE DE INVESTIGARE, URMĂRIRE SI MASURI

- 3.1.** În cadrul proiectului de față, urmărirea și supravegherea construcțiilor se va efectua conform instrucțiunilor tehnice" și a fișelor de verificare pe părți și elemente de construcții date în normativ departamental indicativ P100/1619 R.U. "Norme tehnice privind întocmirea instrucțiunilor de urmărire a comportării construcțiilor din dotarea unităților Ministerului Petrolului", și anume:

ANEXA NR. 2 - FIȘE DE VERIFICARE PE PĂRȚI ȘI ELEMENTE DE CONSTRUCȚII F1; F3; F4; F25

CAPITOLUL 4 - VALORIFICAREA REZULTATELOR URMĂRIRII COMPORTĂRII ÎN TIMP A**CONSTRUCȚIILOR**

- 4.1.** Rezultatele investigațiilor, observațiilor, verificărilor și măsurile obținute în activitatea de urmărire a comportării în timp a unei construcții vor fi consemnate într-un proces-verbal de constatare la care se va anexa și relevee cu porțiuni și mărimea fisurilor în elemente, planuri cu localizarea acestora. Acest material se va înainta conducerii unității care va dispune următoarele:
- a) Luarea măsurilor de întreținere și reparații legale, sprijinirea elementelor deteriorate sau alte intervenții în vederea evitării accidentelor de orice fel. Aceste măsuri sunt date exemplificativ în anexa nr. 3 la normele tehnice, indicativ 100/1619 R.U.
 - b) Transmiterea către institutul de proiectări elaborator al proiectului, a procesului-verbal de constatare și a listei măsurilor de la punctul "a", solicitând în baza unei comenzi expertizarea situației și stabilirea măsurilor de luat în continuare.

c) Efectuarea lucrărilor indicate de proiectant în recepționarea lor.

4.2. Materialele de la punctele a, b, c se vor anexa la "Cartea tehnica a construcției", în jurnalul evenimentelor din Normativul C 167-83.

4.3. Beneficiarul de dotație are obligația să întocmească anual o situație privind starea tehnica a construcției, potrivit modelului din anexa nr.3 din indicativul P 130-88 publicat în Buletinul Construcțiilor nr.4 din 1989.

4.4. Prezentele instrucțiuni scrise ale proiectului se vor atașa la "Cartea tehnica a construcției" prin grija beneficiarului de dotație sau a unității de exploatare a construcției.

În afara prevederilor din normativul menționat la punctul 1 vor fi efectuate următoarele controale:

Nr. crt.	Denumirea obiectivului	Ce se urmărește	Intervalul de timp
1.	Traversari drumuri	Integritate Etanșitate	Zilnic

INTOCMIT,
Ing. Tudor Constantin

DIAGNOSTIC
CUTNARIU

**PROGRAM DE INTERVENȚIE
ÎN CAZ DE AVARII SAU CALAMITĂȚI**

În caz de avarie a conductei de transport gaze naturale se va proceda la secționarea conductei avariate, prin robinetele de izolare, depresurizarea sistemului și izolarea zonei de avarie.

Aceste operații vor fi efectuate de către personalul de supraveghere a conductei. După intervenția imediată se anunță conducerea SNTGN TRANSGAZ S.A. MEDIAS pentru stabilirea programului de înlăturare a avariei.

În caz de calamități care ar putea provoca distrugerea totală sau parțială a instalațiilor, se va proceda, după caz, la izolarea acestora și apoi la organizarea lucrărilor de intervenție.

Se vor asigura măsuri minime obligatorii:

- a) supravegherea permanentă a punctelor critice pe toată durata acestor situații, în mod deosebit a instalațiilor subterane;
- b) anunțarea urgentă a situațiilor care impun măsuri și intervenții urgente pentru asigurarea parametrilor funcționali;
- c) efectuarea unor lucrări provizorii pentru menținerea în funcțiune a instalațiilor;
- d) în caz de poluare a mediului se vor lua măsurile de limitare a acestui fenomen.

INTOCMIT,

Ing. Tudor Constantin

AVARIU

RECOMANDARI DE EXPLOATARE

1. Exploatarea

În vederea evitării accidentelor sau ca intervenția să fie cât mai operativă în caz de avarie, în timpul exploatarii este necesar să se respecte următoarele:

- asigurarea funcționării la parametrii stabiliți prin proiect (presiune, temperatura, etc.) fiind interzisă depășirea valorilor limita prestabilite;
- supravegherea traseului în scopul evitării execuției unor construcții care nu respectă distanțele minime de siguranță față de conducte, prevăzute prin normativele în vigoare;
- asigurarea funcționării armaturilor;
- asigurarea intervențiilor operative în cazurile de apariție a unor neetanseități;
- asigurarea funcționării instalațiilor de protecție catodică;
- repararea defectelor și avariilor ivite la conducte și instalațiile anexe ale acestora;
- anunțarea conducerii ierarhice în cazul apariției unor defecte care nu pot fi remediate operativ.

Exploatarea conductelor se va efectua numai de către personal calificat. În timpul exploatarii, precum și în cazul intervențiilor, personalul va purta în mod obligatoriu echipamentul de protecție prevăzut de normativele în vigoare.

Urmarirea funcționării conductelor se va face cu aparatură indicatoare și înregistratoare și prin instalațiile de automatizare aparținând conductelor respective.

2. Verificări în timpul exploatarii

În timpul exploatarii, conductele sunt supuse unor verificări care constau din :

- revizii exterioare;
- încercări de presiune.

Reviziile exterioare se vor executa în timpul exploatarii la intervale fixate prin planul de revizii și constă din:

- verificarea vizuală a traseului conductelor pe porțiuni de traseu, inclusiv robinetele de secționare și rasuflectorile o dată pe săptămână;
- verificarea vizuală a instalațiilor de protecție catodică cel puțin o dată pe an.

Verificarea vizuală se face permanent, de către operatorii speciali desemnați de unitatea de exploatare.

Verificarea instalațiilor de protecție catodică va fi efectuată de electricieni autorizați și specializați în măsurători electrometrice, în conformitate cu prevederile legate în vigoare.

Se va controla rezistența de dispersie a fiecărui grup de anozii la perioade de timp stabilite de STAS 12604/5-60, luându-se măsuri de mentinere a acestei rezistențe sub 10 ohm.

Încercările de presiune se vor executa de beneficiar ori de câte ori asupra conductelor de transport se vor face intervenții (remedieri de defecte ascunse, spargeri). Încercarea se va efectua pentru verificarea rezistenței și etanșeității precum și pentru evidențierea unor eventuale defecte care nu au putut fi observate la verificările anterioare.

3. Măsuri specifice la repararea conductelor

La execuția lucrării de reparație a conductelor, se vor lua măsuri tehnico-organizatorice pentru a se asigura condiții de siguranță maximă, și anume :

1. Vor fi folosite obligatoriu unelte, scule sau dispozitive antiex, iar toate echipamentele electrice vor fi prevăzute cu dispozitive de legare la pământ;
2. Remedierea defectelor aparute în timpul lucrărilor de construcții – montaj, montarea armaturilor, cuplarea conductelor și execuția traversărilor, etc., se executa fără presiune de fluid în tronsonul cuprins între două robinete de secționare consecutive. Închiderea și blocarea robinetelor de secționare ce delimitează tronsonul ce cuprinde zona de reparație va fi marcată cu plăcuțe avertizoare pentru evitarea deschiderii accidentale a acestora în timpul lucrului. Pentru o mai mare siguranță este recomandat a mai fi închis unul sau chiar două robinete de secționare de o parte și de alta a secțiunii ce suportă reparația.



3. Se interzice surasa de foc in zona de lucru pe o raza de minim 100 m si delimitarea zonei de interdictie cu panouri avertizoare.
4. Echipamentul de protectie folosit la repararea conductelor va fi adecvat astfel incat sa fie evitat contactul direct al produsului cu pielea, stiut fiind ca, acest contact poate provoca arsuri termice.
5. Tronsonul supus reparatiei va fi taiat. Sub nici o forma, tronsonul nu va fi taiat cu flacara.
6. Calitatea si dimensiunile materialelor si reperelor folosite la repararea tronsonului (teava, armaturi, fittinguri, elemente de imbinare, electrozi, etc.) vor fi in conformitate cu prezenta documentatie, clasa de presiune si diametrul nominal al conductelor de transport.
7. Se va evita tensionarea imbinarilor sudate de intregire a conductelor prin centrarea tevilor cu ajutorul unor dispozitive de forta cum ar fi cricurile hidraulice.
8. Sudorii utilizati pentru executarea reparatiei capitale trebuie sa fie atestati pentru suduri de conducte, de catre unitatile autorizate. Ei vor purta in mod obligatoriu costume de protectie ignifuge si vor fi legati cu franghii de siguranta astfel incat sa fie scosi afara din groapa de pozitie pentru sudura cat mai repede in caz de accident. In timpul lucrului sudorii vor avea o pozitie laterala fata de eventualele emanatii de gaze. Nu se admite lucrul cu foc concomitent la doua pozitii aflate pe acelasi tronson delimitat de doua robinete vecine. Acest lucru este permis numai dupa ce la o pozitie s-a realizat primul stat de sudura.
9. Procesul tehnologic de efectuare a sudurilor si modul de verificare a acestora, vor face obiectul instructiunilor de lucru pe care intreprinderea executanta este obligata sa le elaboreze. Toate testele ce urmeaza a fi efectuate in urma procesului de sudare vor fi insotite de procese – verbale.

4. Instructiuni de operare pentru conducte dotate cu protectie catodica

Conductele de transport gaze naturale sunt protejate catodic cu statii de protectie catodica.

Tronsonul care se inlocuiesc se considera a fi protejat catodic cu statiile de protectie catodica. Capetele tronsoanelor care se inlocuiesc se monteaza grupuri de anodi de sacrificiu de zinc pentru a permite egalizarea potentialelor metalelor conducta veche/conducta noua.

Pentru o buna functionare a sistemelor de protectie catodica se recomanda verificarea protectiei active cat si a protectiei pasive .

4.1. Verificarea periodica a protectiei active :

4.1.1. Verificarea statiilor de protectie catodica

Verificarea statiilor de protectie catodica se va efectua lunar si va consta in verificarea (prin anodice (masurarea rezistentei de dispersie) , verificarea functionalitatii elementelor componente , verificarea potentialului de injectie On/Off precum si verificarea integritatii cablurilor anodic , catodic si a prizei de potential de la locul de injectie. Toate valorile masurate vor fi notate in jurnalul statiei de protectie catodica care trebuie sa fie pastrat in cabina SPC .

4.1.2 Verificarea grupurilor de anodi de sacrificiu

Verificarea (masurarea) grupurilor de anodi de zinc se va realiza o data pe trimestru prin masurarea potentialelor in sarcina , in gol precum si prin masurarea rezistentei de dispersie . Valorile masurate vor fi notate in fise de masura ce vor fi pastrate la serviciul ce se ocupa cu intretinerea si verificarea sistemelor de protectie catodica .

4.1.3. Verificarea prizelor de potential de pe traseul conductelor .

Verificarea prizelor de potential de pe traseul conductelor se efectueaza periodic de doua ori pe an in timpul masuratorilor On/Off . Se va verifica integritatea prizelor si a cablurilor de legatura.

4.1.4 Verificarea imbinarilor electroizolante

Verificarea imbinarilor electroizolante se va executa cu aparate tip "trece/nu trece" sau cu aparate tip Megger .

Verificarea imbinarilor electroizolante se va executa anual .

4.1.5. Verificarea potentialului de protectie prin metoda On/Off

Verificarea potentialului de protectie pe conductele de transport gaze naturale se realizeaza astfel :
Se vor monta intreruptoare ciclice (cu ciclul On-6 sec Off-3 sec) in fiecare statie care protejeaza conductele de pe tronsonul amintit anterior .



Nota Bene: In prealabil se vor sincroniza toate intreruptoarele ciclice intre ele pentru a permite realizarea unor citiri corecte , sau se pot utiliza intreruptoare ciclice sincronizabile prin satelit . Grupurile de anodi de zinc se vor deconecta de la conducte .

Se vor citi potentialele On/Off pe intregul traseu cu un aparat tip Data Logger (achizitor de date) care poate permite stocarea datelor si downloadul ulterior intr-un calculator .

Dupa descarcarea datelor in calculator se pot trasa diagramele de potential On/Off .

In cazul in care se vor descoperi zone neprotejate catodic (valori ale potentialelor Off mai mici de 850 mV) se va creste potentialul la statiile apropiate dar fara a se depasi valoarea de 1200mV (potential Off) .

Se recomanda efectuarea de masuratori On/Off anual .

4.1.6 Verificarea potentialului de protectie prin metoda CIPS

Metoda CIPS de masurare a potentialelor este practic o particularizare a metodei On/Off . Particularizarea consta in faptul ca se permite masurarea potentialelor On/Off si intre prizele de potential ; practic aceste masuratori se executa la fiecare 2-3 m .

Se recomanda masurarea potentialelor prin metoda CIPS la fiecare 3-4 ani .

4.2. Verificarea periodica a protectiei pasive :

4.2.1 Verificarea periodica a protectiei pasive (izolatie) se realizeaza prin metoda DCVG.

Este metoda care permite determinarea cu precizie a defectelor de izolatie . In urma masuratorilor si a rapcartelor se vor determina cu precizie zonele care au izolatie lipsa si care trebuiesc reparate .

Se recomanda verificarea starii izolatiei prin metoda DCVG o data la circa 5 ani .

Nota : Se recomanda ca verificarile prin metodele CIPS si DCVG sa fie executate de personal specializat pentru o cat mai buna interpretare a rezultatelor.



**PROIECT DE RELOCARE/PROTEJARE REȚELE TRANSPORT GAZE NATURALE,
afectate de
"Creșterea capacității de circulație auto pe str. Drumul între Tarlale – etapa 1
Sector 3, București**

**SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU PROCURAREA
ELEMENTELOR DE CONDUCTĂ DIN OȚEL**



SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU PROCURAREA ELEMENTELOR DE CONDUCTĂ DIN OȚEL

1. GENERALITAȚI

Prezenta specificație tehnică are ca scop stabilirea condițiilor tehnice de calitate ale elementelor de conductă pentru procurarea lor în vederea montajului .

Materialele utilizate pentru realizarea tuburilor de protecție, vor fi verificate în ceea ce privește aspectul, dimensiunile, marcajul și certificatele de calitate emise de producător la aducerea pe șantier.

Certificatele de calitate emise de furnizor trebuie să corespundă cerințelor de calitate, de recepție și de marcă prevăzute în documentația de execuție.

Materialele trebuie să fie marcate și însoțite de buletine de încercare emise de producător, cu rezultate conform documentației de execuție.

Beneficiarul are dreptul de a urmări și verifica execuția materialelor, semifabricatelor sau produselor la unitățile producătoare în toate fazele de lucru.

Furnizorii de materiale vor avea certificare conform ISO seria 9001 și 14001.

2. CARACTERISTICI TEHNICE

Caracteristicile tehnice ale conductei metalice sunt :

- fluidul de lucru : gaze naturale;
- temperatura de lucru (min/max) : +2°C / +45°C ;
- temperatura mediului ambiant (min/max) : -30°C / +41°C .

3. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE

Condițiile tehnice de calitate minimale pe care trebuie să le îndeplinească elementele de conductă sunt prezentate în continuare .

3.1. Tevi pentru tuburi de protecție

Tuburile de protecție se vor executa din țevă din oțel conform standardului SR EN ISO 3183:2013.

Condițiile tehnice de calitate privind compoziția chimică și caracteristicile mecanice ale oțelului țevilor vor fi conform standardului SR EN ISO 3183:2013.

Țevile pentru tuburile de protecție vor fi livrate pentru sudarea pe teren prin metoda SMAW, GMAW, SAW sau GTAW fără a fi necesară preîncălzirea sau tratamentul termic după sudare.

Țevile pentru tuburile de protecție vor fi livrate cu certificate de calitate tip EN 10204-3.1 sau raport de inspecție tip EN 10204-3.1 cu semnătura autorizată a furnizorului.

Pentru tuburile de protecție și conductele de legătură la instalațiile de aerisire se vor utiliza tevi din oțel din material L 245 conform specificațiilor standardului SR EN ISO 3183:2013.



FIȘA TEHNICĂ NR. 1

**ȚEVI METALICE
TUBURI DE PROTECȚIE CONDUCTA**

Operator Conducta : SNTGN TRANSGAZ SA	PROIECT DE RELOCARE/PROTECȚIE CONDUCTE DE TRANSPORT GAZE OPERATE DE S.N.T.G.N. TRANSGAZ S.A., AFECTATE DE "Cresterea capacității de circulație auti pe str. Drumul între Tarlale – etapa 1	
1. CONDITII DE LUCRU		
Fluidul de lucru		
Clasa de presiune		
Temperatura de lucru(min/max) , °C		+2 / +45
Temperatura mediului ambiant(min/max), °C		-30 / +45
2. DIMENSIUNI CONSTRUCTIVE		
Standard de referinta		SR EN ISO 3183 :2020
Diametrul x grosimea de perete (mm)		406,4x8; 711x8
3. CONDITII DE EXECUTIE		
a) Conditii tehnice generale de calitate		SR EN ISO 3183 :2020
b) Material		
- denumire		L245
- specificatie standard		SR EN ISO 3183 :2020
d) Cerinte suplimentare		-

INTOCMIT,

Ing. Tudor Constantin



FOAIE DE DATE
IZOLAȚIE ANTICOROZIVĂ CU BENZI DE POLIETILENĂ
APPLICATE LA RECE

CARACTERISTICILE PRODUSULUI:
<p>1. Caracteristici generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • componență: <ul style="list-style-type: none"> • grund (primer) • mastic (după caz pentru nivelarea suprafețelor) • bandă de protecție anticorozivă • bandă de protecție mecanică • grosime: min. 3 mm • suprapunere: <ul style="list-style-type: none"> • 50% pentru banda de protecție anticorozivă • 50% pentru banda de protecție mecanică
<p>2. Caracteristici de montaj:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se aplică mecanic sau manual, cu utilaje adecvate agreate de producătorul materialelor de izolare și omologate conform legislației în vigoare • se aplică în teren • se folosesc pentru protecția anticorozivă a conductei de amestec
<p>3. Caracteristici de amplasament și de mediu ambiant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rezistență la mediul agresiv în care se montează (rezistivitate sol 5 Ωm) • pentru banda de protecție mecanică este necesară și rezistența la raze ultraviolete (pentru perioade de depozitare și de montaj, înainte de îngropare) • temperatura de aplicare: 0 ÷ 45°C • temperatura de regim: 2 ÷ 50°C
<p>4. Caracteristici tehnologice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • asigură protecția împotriva coroziunii și protecția mecanică
<p>5. Condiții speciale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se vor respecta cu strictețe condițiile de transport, depozitare, aplicare și utilizare prescrise de firma producătoare



6. Caracteristici materiale / sisteme izolare:

- grosime sistem izolare: min. 3 mm
- suprapunere bandă/bandă:
 - min. 50% pentru banda de protecție anticorozivă
 - min. 50% pentru banda de protecție mecanică
- alungire la rupere: $\geq 200\%$
- aderența la oțel grunduit (la 23°C): ≥ 8 N pentru banda de 10mm (SR EN 12068/2008)
- aderența bandă/bandă (la 23°C): ≥ 8 N pentru banda de 10mm (SR EN 12068/2008)
- rezistența la sfâșiere: ≥ 60 N/mm (STAS 6127-87)
- rezistența la volum: $\geq 10^8 \Omega$ mm (SR EN 62631-3-3:2016)
- rezistența de străpungere: > 25 kV (SR EN 60243-1:2013)
- rigiditatea dielectrică: min. 25 kV/mm (SR EN 60243-1:2013)
0,1% (SR 137-95)
- permeabilitatea la vaporii de apă: $\leq 0,008$ g/m²h
- rezistență de trecere: minim $10^8 \Omega$ /m²
- rezistența la impact: corespunzător, conform (SR EN 12068/2008)
- indice de saponificare: max. 10 mg KOH/gram
- desprinderea sub protecția catodică: max. 6 mm

7. Condiții de calitate

- conform (SR EN 12068/2008) și certificat de calitate producător

INTOCMIT

Ing. Tudor Cristofor

FOAIE DE DATE
MANSOANE TERMOCONTRACTILE IMBINARI SUDURA

CARACTERISTICILE PRODUSULUI:**1. Caracteristici generale:**

- Construcție : conform fișei tehnice a producătorului – tip C50 și standardelor SR EN ISO 21809/3 și SR EN 12068;
- Dimensiuni caracteristice: conform fișei tehnice a producătorului – tip C50 – în cazul de față pentru îmbinările la suduri ale tronșanelor de conductă preizolate ale tuburilor de protecție pentru conductelor de transport gaze;
- Materiale principale: polietilena termocontractilă;

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 sudura ale tronșanelor tuburilor de protecție.

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 conducta.

4. Caracteristici tehnologice:

asigură protecția împotriva coroziunii și protecția mecanică a îmbinărilor prin sudura ale tronșanelor tuburilor de protecție a conductelor de transport gaze.

5. Condiții speciale:

- se vor respecta cu strictețe condițiile de transport, depozitare, aplicare și utilizare prescrise de firma producătoare;
- manșoanele termocontractile pentru îmbinările electroizolante se produc și livrează sub diferite coduri, funcție de firma producătoare, dar trebuie să respecte clasa de izolație C50.

6. Caracteristici material :

- rezistența la rupere : 169kg/cmp ;
- alungire la rupere : 580% ;
- aderența la oțel , PE și epoxi : 1,42 N/mm ;
- rezistența la volum : $5 \times 10^{15} \Omega \text{cm}$;
- străpungere dielectrică : 5 kV/mm + 5 kV .
- toți ceilalți parametrii vor trebui să respecte prevederile standardelor SR EN ISO 21809/3 și SR EN 12068.



**FOAIE DE DATE
BENZI TERMOCONTRACTILE APLICATE LA CALD**

CARACTERISTICILE PRODUSULUI:
<p>1. Caracteristici generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcție : conform fișei tehnice a producătorului și standardelor SR EN ISO 21809/3 și SR EN 12068; • Dimensiuni caracteristice : conform fișei tehnice a producătorului – în cazul de față pentru tuburilor de protecție; • Materiale principale : polietilena termocontractilă;
<p>2. Caracteristici de montaj:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se aplică manual, conform instrucțiunilor de aplicare ale firmei furnizoare; • se aplică în teren; • se folosesc pentru protecția anticorozivă a tuburilor de protecție.
<p>3. Caracteristici de amplasament și de mediu ambiant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rezistență la mediul agresiv în care se montează (rezistivitate sol mai mare de 5 Ωm); • se amplasează la temperatura solului în care se montează tubul de protecție.
<p>4. Caracteristici tehnologice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • asigură protecția împotriva coroziunii și protecția mecanică a tuburilor de protecție.
<p>5. Condiții speciale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se vor respecta cu strictețe condițiile de transport, depozitare, aplicare și utilizare prescrise de firma producătoare ; • benzile termocontractile se produc și livrează sub diferite coduri, funcție de firma producătoare, • lățimea benzilor termocontractile se alege în funcție de diametrul tubului și anume : <ol style="list-style-type: none"> 1. pentru diametre cuprinse între Dn 25mm și Dn 100mm (inclusiv) lățimea de bandă este de 50mm ; 2. pentru diametre cuprinse între Dn 125mm și Dn 150mm (inclusiv) lățimea de bandă este de 75mm ; 3. pentru diametre cuprinse între Dn 200mm și Dn 300mm (inclusiv) lățimea de bandă este de 100mm ; 4. pentru diametre mai mari de Dn 300mm lățimea de bandă este de 150mm ;
<p>6. Caracteristici material :</p> <ul style="list-style-type: none"> • rezistența la rupere : 169kg/cmp ; • alungire la rupere : 580% ; • aderența la oțel , PE și epoxi : 1,42 N/mm ; • rezistența la volum : 5×10^{15} Ocm ; • străpungere dielectrică : 5 kV/mm + 5 kV . • toți ceilalți parametrii vor trebui să respecte prevederile standardelor SR EN ISO 21809/3 și SR EN 12068.



INTOCMIT,

Ing. Tudor Căpălan

**SPECIFICAȚIE TEHNICĂ ANOD DE ZINC PENTRU
PROTECȚIE CATODICĂ ȘI LEGARE LA PĂMÂNT**

CARACTERISTICILE PRODUSULUI:
<p>1. Caracteristici generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • construcție: conform producător și /sau proiect; • dimensiuni caracteristice: L = 1 m, l = 0,030 m, g = 0,050 m (masa activă); • materiale principale: zinc.
<p>2. Caracteristici de montaj:</p> <ul style="list-style-type: none"> • amplasarea, numărul de anodi sau a grupurilor formate din mai mulți anodi, poziția de îngropare, amestecul regulator de coroziune sunt prevăzute în memoriul tehnic și/sau caietul de sarcini ce face parte integrantă din proiect; • număr total: conform anemăsurătoare; • se montează la conductele de transport gaze naturale, pentru protecția catodică și legarea la pământ a acestor tuburi.
<p>3. Caracteristici de amplasament și de mediu ambiant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • temperatura mediului ambiant: -30°+ +40°C.
<p>4. Caracteristici tehnologice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prin montarea anozilor de zinc se realizează formarea unei pile electrice între metalul construcției metalice îngropate și un metal mai electronegativ (anod) în prezența electrolitului (sol). În acest proces anodul de zinc se consumă în favoarea metalului de protejat; • asigură în același timp și o bună legare la pământ în vederea protejării personalului lucrărilor și a instalației împotriva descărcărilor atmosferice, a sarcinilor electrostatice provocate de vehicularea fluidelor precum și a curenților de dispersie.
<p>5. Condiții speciale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se va transporta și manipula cu grijă fiind casant; • la cerere se livrează gata ambalat în sac de fibre liberiene împreună cu regulatorul de coroziune.
<p>6. Caracteristici produs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • puritate masă activă: zinc 99,99%; • lungime masă activă: 1 m; • lățime masă activă: 0,030 m; • grosime masă activă: 0,050 m; • greutate masă activă: 10 kg ± 0,5 kg; • conexiune: bară OL 1750 x 25 x 4 mm sau cablu Cyy 1 x 6 mm² (3 m); • compoziție: <ul style="list-style-type: none"> o fier – max. 0,002%; o cadmiu: max 0,003%; o plumb – max. 0,005%; o cupru – max. 0,001%; o zinc – rest.
<p>7. Condiții de calitate</p> <ul style="list-style-type: none"> • conform certificatului de calitate al furnizorului; • Performanțe: <ul style="list-style-type: none"> o potențial față de sol în gol (măsurat cu electrod nepolarizabil Cu/CuSO₄): -0,85 +- 1,15V; o potențial față de sol în sarcină (măsurat cu electrod nepolarizabil Cu/CuSO₄): o min.- 0,85V; o capacitate: 780 Ah/kg; o eficiență: 95%.



BUTNARIU
And. Tudor Ciocanaru

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU PRIZA DE POTENȚIAL

<p>CARACTERISTICILE PRODUSULUI:</p> <p>1. Caracteristici generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • construcție: conform STAS 7335/8 – 1985 și British Standard BS 7361-1 Part 1 • dimensiuni caracteristice: conform standardelor și producătorilor • materiale principale: conform standardelor și producătorilor • necesar : conform anemăsurătoare.
<p>2. Caracteristici de montaj:</p> <p>Se montează :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de-a lungul conductelor de transport gaze natural; • la anozii de zinc pentru protecția catodică și legare la pământ – conform planurilor (a se vedea în planurile anexate memoriului de specialitate) • la tuburile de protecție pentru măsurarea parametrilor de protecție al conductei și a parametrilor electrici ai tuburilor ,
<p>3. Caracteristici de amplasament și de mediu ambiant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se amplasează conform proiectului și a planurilor anexate.
<p>4. Caracteristici tehnologice:</p> <p>Prin montaj și inscripționare, trebuie să se evidențieze:</p> <ul style="list-style-type: none"> • traseul conductei; • diametrul nominal al conductei; • simbolul produsului transportat; • subtraversările de tuburi în tuburi metalice de protecție; • locațiile anozilor de zinc pentru protecția catodică și pentru legări la pământ.
<p>5. Condiții speciale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • materialele pentru confecționarea prizelor de potențial sunt cele specificate în standarde sau în fișele de produs ale fiecărui furnizor în parte.
<p>6. Caracteristici produs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • conform standarde și/sau producător.

INTOCMIT,
Ing. Teodor Călinaru

FOAIE DE DATE

CABLUL CU IZOLAȚIE PVC Cyy 1 x 6 mm²

CARACTERISTICILE PRODUSULUI:
<p>1. Caracteristici generale</p> <ul style="list-style-type: none"> • construcție: conform documentației producătorului; • dimensiuni caracteristice: Ø 6 mm², lungime lista materiale; • materiale principale: cupru lițat, izolație PVC .
<p>2. Caracteristici de montaj</p> <ul style="list-style-type: none"> • asigură, conform proiectului, interconectările necesare sistemului de protecție catodică a tuburilor de protecție a conductelor de transport gaze ; • se montează îngropat respectându-se adâncimea prescrisă de îngropare și semnalizarea corespunzătoare cu benzi PVC, marcaatoare de cablu, conform proiect.
<p>3. Caracteristici de amplasament și de mediu ambiant</p> <ul style="list-style-type: none"> • se amplasează conform proiectului; • funcționează la temperatura mediului ambiant și a temperaturii din sol.
<p>4. Caracteristici tehnologice</p> <p>Asigură măsurarea parametrilor electrici (prin intermediul prizelor de potențial) pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pentru tuburile de protecție a conductele de transport gaze; • alte structuri metalice îngropate (conducte etc – dacă există); • instalații pentru protecția catodică a altor structuri metalice îngropate (conducte etc – dacă există și este necesar);
<p>5. Condiții speciale : -</p>
<p>6. Caracteristici produs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tensiune nominală admisă: 630 V; • curent nominal: 65 A; • rezistența de izolație: 1 MΩ; • rezistență specifică (la 20°): 0,29 x 10⁻² Ω/m.
<p>7. Condiții de calitate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • conform standardelor menționate în memoriu



INTOCMIT,
Sno. Inspector Obiectiv

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 lista materiale; • materiale principale: cupru lițat, izolație PVC.
2. Caracteristici de montaj	<ul style="list-style-type: none"> • asigură, conform proiectului, interconectările necesare sistemului de protecție catodică al conductelor de transport; • când se montează îngropat, se respectă adâncimea prescrisă de îngropare și semnalizarea corespunzătoare cu benzi PVC marcatore de cablu ; • realizează circuitul priza de potențial metalica cu stegulet – grupuri de anodi zinc – structura metalica (tub protecție 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"> • structuri metalice îngropate (prin intermediul prizelor de potențial); • funcționarea anozilor de zinc, instalați pentru protecția catodică/legarea la pamant a structurilor metalice îngropate.
5. Condiții speciale: -	
6. Caracteristici produs:	<ul style="list-style-type: none"> • tensiune nominală admisă: 630 V; • curent nominal: 190 A; • rezistența de izolație; min. 1 MΩ; • rezistența specifică (la 20°C): $0,07 \times 10^{-2} \Omega/m$.
7. Condiții de calitate,:	<ul style="list-style-type: none"> • conform standardelor menționate în specificație.



INFOCOMIT,
Str. Ștefan Constantin



**SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU MATERIALE PENTRU REPARAREA IZOLAȚIEI DE POLIETILENA ȘI
MATERIALE TERMOCONTRACTILE A CONSTRUCȚIILOR METALICE ÎNGROPATE**

CARACTERISTICILE PRODUSULUI:
<p>1. Caracteristici generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • construcție: conform fișei tehnice a producătorului; • dimensiuni caracteristice: conform fișei tehnice a producătorului; • materiale principale: polietilena termocontractilă; • necesar : conform antemasuratorii.
<p>2. Caracteristici de montaj:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se aplică manual, în teren, conform instrucțiunilor de aplicare ale firmei furnizoare; • se aplică în teren; • se folosesc pentru reizolarea zonelor de conexiune cu cabluri și reizolarea locurilor unde izolația de polietilena a tuburilor de protecție a conductelor de transport gaze naturale (în cazul în care este necesar).
<p>3. Caracteristici de amplasament și de mediu ambiant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rezistență la mediul agresiv în care se montează; • se amplasează la temperatura solului în care se montează tubul; • temperatura de aplicare: 0 ÷ 45°C; • temperatura de lucru: +2°C / +45°C.
<p>4. Caracteristici tehnologice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • asigură protecția împotriva coroziunii și protecția mecanică a zonelor de conexiune a cablurilor și zonelor de refacere a izolației de polietilena extrudată a tuburilor de protecție conductelor de transport gaze naturale (în cazul în care este necesar).
<p>5. Condiții speciale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • materialele pentru repararea izolației de polietilena extrudată sau materialele termocontractile a construcțiilor metalice îngropate se livrează sub diferite coduri, funcție de producător, caracteristicile materialului (diametrul conductei pentru care se recomandă folosirea benzii, lățimea benzii, temperatura maximă de regim a conductei la care se utilizează, etc.) • materialele pentru reparatii sunt: <ul style="list-style-type: none"> - adeziv (Melt Stick) (după caz); - mastic; - banda (petic) pentru izolare; • materiale pentru repararea izolației de polietilena extrudată sau materialele termocontractile a construcțiilor metalice îngropate se livrează sub forma de kit de separare (funcție de necesități și opțiunea furnizorului).



6. Caracteristici materiale / sisteme izolare:

6.1. Adeziv (Melt Stick)

- strapungere dielectrica :5 kV/mm;
- penetrare (la 23°C): conform Clasa C;

6.2. Mastic

- strapungere dielectrica:
 - 385V/mil (ASTM D149);
 - 14kV/mm (ICE 243);
- rezistenta la impact: conform Clasa C50;

6.3. Banda (petic) pentru reparatii

- rezistenta la rupere :24Mpa (ASTM D638);
- elongatia la PE sau otel : 700% (ASTM D368);
- aderenta: min 65N/cm;
- absorbtia de apa: max. 0.05% (ASTM D570);
- rezistivitatea de volum; min. 1017Ωcm;
- strapungere dielectrica :27 kV/mm (ASTM D149);
- desprinderea catodica: max. 17 mm rad. (ASTM G8).

7. Condiții de calitate

- conform certificatului de calitate al producatorului.

INFOCMIT,
Ing. Tudor Constantin



**SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
PROTECȚIE ANTICOROZIVA**

Descriere:

Material bicomponent de tip poliuretanic utilizat ca sistem de protecție anticorozivă a suprafețelor metalice.

După mixarea celor două componente, fără adăus de solvenți, se obține o soluție omogenă care se poate aplica prin pensulare sau spreiere.

Materialul este fabricat și respectă cerințele standardului EN 10290

Sistemul de protecție anticoroziv realizat cu acest material este foarte rezistent la abraziune și șocuri mecanice și deosebit de rezistent la produse petroliere.

Utilizare:

Se recomandă utilizarea ca protecție anticorozivă a materialului metalic tubular, suprapun sau îngropat, pe suprafețe relativ mici, la reparații cum ar fi:

- zone cu defecte de coroziune sau defecte mecanice
- zonele îmbinărilor sudate

Caracteristici Tehnice

Generale			
Tip	Bicomponent A+B, lichide		
Material	PUR, poliuretanic fără solvenți		
Densitate	Componenta A	Componenta B	Mixat
g/cm ³	1.57	1.24	1.49

Caracteristici Mecanice (valori după uscare)

Duritate	Shore D	70±5°	DIN 52505
Aderenta la suprafață (23°C)	MPa	15	DIN E 10290
Desprindere catodica (23°C, după 28 zile)	mm	4.7	DIN E 10290
Rezistența dielectrică (23°C, după 100 zile)	Ωm ²	1.3 ⁺¹⁰	DIN E 10290
Flexibilitate(23°C)	Integral conf. Standard		DIN E 10290
Alungire	%	11	DIN E 10290
Rezistența la impact (23°C)	J/mm	8	DIN E 10290

Aplicare / Punere în Practică

Metoda	pensula, rola sau spray, altele la cerere	
Raport de mixare A:B	3/1	
Grosimea de aplicare per strat	mm	0.5 (alta la cerere)
Temperatura de aplica – substrat (recomandat)	°C	10 + 30
Temperatura de aplica – material (recomandat)	°C	15 + 25

* Dacă componenta B a fost stocată/transportată la temperaturi sub 0 °C, înainte de utilizare se încălzește la 25 °C numai prin scufundarea recipientului închis în apă fierbinte.

Timp de aplicare	min	15°C	20°C	30°C	
		25	20	15	
Interval de aplicare a stratului următor la temperatura de ore		10°C	20°C	30°C	40°C
		20	6	4	2
Pregătire substrat	complet uscat, decapat si ara praf sau impuritati materialul metalic pregătit prin sablare conform EN 12944-4 (Sa 2½)				
	protecțiile anterioare (la marginea suprafeței) trebuie zgâriate pentru a mări aderența				
Acoperire 1 m ² / strat (grosime 0.5 mm)		kg		1.5	

Prezentare / Ambalare

Culoare	negru
Ambalare	A
	B

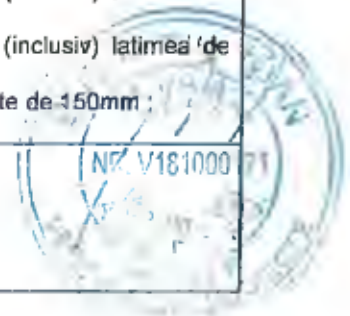
Ing. Tudor



FOAIE DE DATE

BENZI TERMOCONTRACTILE APLICATE LA CALD

CARACTERISTICILE PRODUSULUI:
<p>1. Caracteristici generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcție : conform fisei tehnice a producătorului și standardelor SR EN ISO 21809/3 și SR EN 12068; • Dimensiuni caracteristice : conform fisei tehnice a producătorului – în cazul de față pentru izolarea curbelor, tuburilor de protecție, pentru protectoarele robinetilor, pentru reparații, etc., pentru conductele de transport gaze (tronsoanele care se înlocuiesc T1 + T2); • Materiale principale : polietilena termocontractilă;
<p>2. Caracteristici de montaj:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se aplică manual, conform instrucțiunilor de aplicare ale firmei furnizoare; • se aplică în teren; • se folosesc pentru protecția anticorosivă a curbelor, tuburilor de protecție, protectoarele robinetilor, pentru reparații, etc.
<p>3. Caracteristici de amplasament și de mediu ambiant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rezistență la mediul agresiv în care se montează (rezistivitate sol mai mare de 5 Ωm); • se amplasează la temperatura solului în care se montează conducta.
<p>4. Caracteristici tehnologice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • asigură protecția împotriva coroziunii și protecția mecanică a curbelor, a tuburilor de protecție, protectoarele robinetilor, pentru reparații, etc. pentru conductele de transport gaze (tronsoanele care se înlocuiesc T1 + T2).
<p>5. Condiții speciale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se vor respecta cu strictețe condițiile de transport, depozitare, aplicare și utilizare prescrise de firma producătoare ; • benzile termocontractile se produc și livrează sub diferite coduri, funcție de firma producătoare, • lățimea benzilor termocontractile se alege în funcție de diametrul conductei și anume : <ol style="list-style-type: none"> 1. pentru diametre cuprinse între Dn 25mm și Dn 100mm (inclusiv) lățimea de bandă este de 50mm ; 2. pentru diametre cuprinse între Dn 125mm și Dn 150mm (inclusiv) lățimea de bandă este de 75mm ; 3. pentru diametre cuprinse între Dn 200mm și Dn 300mm (inclusiv) lățimea de bandă este de 100mm ; 4. pentru diametre mai mari de Dn 300mm lățimea de bandă este de 150mm ;
<p>6. Caracteristici material :</p> <ul style="list-style-type: none"> • rezistența la rupere : 169kg/cmp ; • alungire la rupere : 580% ; • aderența la oțel , PE și epoxi : 1,42 N/mm ;



- rezistența la volum : $5 \times 10^{15} \Omega \text{cm}$;
- strapungere dielectrică : $5 \text{ kV/mm} + 5 \text{ kV}$.
- toți ceilalți parametrii vor trebui să respecte prevederile standardelor SR EN ISO 21809/3 și SR EN 12068.

INTOCMIT,

**SPECIFICAȚIE TEHNICĂ ANOD DE ZINC PENTRU
PROTECȚIE CATODICĂ ȘI LEGARE LA PĂMÂNT**

CARACTERISTICILE PRODUSULUI:
<p>1. Caracteristici generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • construcție: conform producător și /sau proiect; • dimensiuni caracteristice: L = 1 m, l = 0,030 m, g = 0,050 m (masa activă); • materiale principale: zinc.
<p>2. Caracteristici de montaj:</p> <ul style="list-style-type: none"> • amplasarea, numărul de anodi sau a grupurilor formate din mai mulți anodi, poziția de îngropare, amestecul regulator de coroziune sunt prevăzute în memoriul tehnic și/sau caietul de sarcini ce face parte integrantă din proiect; • număr total: conform antemăsurătoare; • se montează la conductele de transport gaze naturale. pentru protecția catodică și legarea la pământ a acestor conducte.
<p>3. Caracteristici de amplasament și de mediu ambiant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • temperatura mediului ambiant: -30°+40°C.
<p>4. Caracteristici tehnologice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prin montarea anozilor de zinc se realizează formarea unei pile electrice între metalul construcției metalice îngropate și un metal mai electronegativ (anod) în prezența electrolitului (sol). În acest proces anodul de zinc se consumă în favoarea metalului de protejat; • asigură în același timp și o bună legare la pământ în vederea protejării personalului lucrărilor și a instalației împotriva descărcărilor atmosferice, a sarcinilor electrostatice provocate de vehicularea fluidelor precum și a curenților de dispersie.
<p>5. Condiții speciale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se va transporta și manipula cu grijă fiind casant; • la cerere se livrează gata ambalat în sac de fibre liberiene împreună cu regulatorul de coroziune.
<p>6. Caracteristici produs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • puritate masă activă: zinc 99,99%; • lungime masă activă: 1 m; • lățime masă activă: 0,030 m; • grosime masă activă: 0,050 m; • greutate masă activă: 10 kg ± 0,5 kg; • conexiune: bară OL 1750 x 25 x 4 mm sau cablu Cyy 1 x 6 mm² (3 m); • compoziție: <ul style="list-style-type: none"> o fier – max. 0,002%; o cadmiu: max 0,003%; o plumb – max. 0,005%; o cupru – max. 0,001%; o zinc – rest.
<p>7. Condiții de calitate</p> <ul style="list-style-type: none"> • conform certificatului de calitate al furnizorului; • Performanțe: <ul style="list-style-type: none"> o potențial față de sol în gol (măsurat cu electrod nepolarizabil Cu/CuSO₄): o -0,95 ÷ -1,15V; o potențial față de sol în sarcină (măsurat cu electrod nepolarizabil Cu/CuSO₄): o min. - 0,85V; o capacitate: 780 Ah/kg; o eficiență: 95%.



INTOCMIT,

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU PRIZA DE POTENȚIAL

CARACTERISTICILE PRODUSULUI:
<p>1. Caracteristici generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • construcție: conform STAS 7335/8 – 1985 și British Standard BS 7361-1 Part 1 • dimensiuni caracteristice: conform standardelor și producătorilor • materiale principale: conform standardelor și producătorilor • necesar : conform anemăsurătoare.
<p>2. Caracteristici de montaj: Se montează :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de-a lungul conductelor de transport gaze naturale; • la anozii de zinc pentru protecția catodică și legare la pământ – conform planurilor (a se vedea în planurile anexate memoriului de specialitate) • la tuburile de protecție pentru măsurarea parametrilor de protecție ai conductei și a parametrilor electrici ai tuburilor .
<p>3. Caracteristici de amplasament și de mediu ambiant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se amplasează conform proiectului și a planurilor anexate.
<p>4. Caracteristici tehnologice: Prin montaj și inscripționare, trebuie să se evidențieze:</p> <ul style="list-style-type: none"> • traseul conductei; • diametrul nominal al conductei; • simbolul produsului transportat; • subtraversările de tuburi în tuburi metalice de protecție; • locațiile anozilor de zinc pentru protecția catodică și pentru legări la pământ.
<p>5. Condiții speciale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • materialele pentru confecționarea prizelor de potențial sunt cele specificate în standarde sau în fișele de produs ale fiecărui furnizor în parte.
<p>6. Caracteristici produs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • conform standarde și/sau producător.

INTOCMIT,



2017
17/07/2017

2017
17/07/2017

FOAIE DE DATE

CABLUL 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: Ø 6 mm², lungime lista materiale; • 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 ale conductelor de transport gaze (tronsoanele care se înlocuiesc - T1,T2); • se montează îngropat respectându-se adâncimea prescrisă de îngropare și semnalizarea corespunzătoare cu benzi PVC, marcatoare de cablu, conform proiect.
3. Caracteristici de amplasament și de mediu ambiant <ul style="list-style-type: none"> • se amplasează conform proiectului; • funcționează la temperatura mediului ambiant și a temperaturii din sol.
4. Caracteristici tehnologice Asigură măsurarea parametrilor electrici (prin intermediul prizelor de potențial) pentru: <ul style="list-style-type: none"> • pentru conductele de transport gaze (tronsoanele care se înlocuiesc - T1,T2); • alte structuri metalice îngropate (conducte etc – dacă există); • instalații pentru protecția catodică a altor structuri metalice îngropate (conducte etc – dacă există și este necesar);
5. Condiții speciale : -
6. Caracteristici produs: <ul style="list-style-type: none"> • tensiune nominală admisă: 630 V; • curent nominal: 65 A; • rezistența de izolație: 1 MΩ; • rezistență specifică (la 20°): 0,29 x 10⁻² Ω/m.
7. Condiții de calitate: <ul style="list-style-type: none"> • conform standardelor menționate în memoriu

INTECHIT,

FOAIE DE DATE

CABLU CU IZOLAȚIE PVC Cyy 1 x 25 mm²

CARACTERISTICILE PRODUSULUI:
<p>1. Caracteristici generale</p> <ul style="list-style-type: none"> • construcție: conform documentației producătorului; • dimensiuni caracteristice: necesar - conform lista materiale; • materiale principale: cupru lițat, izolație PVC.
<p>2. Caracteristici de montaj</p> <ul style="list-style-type: none"> • asigură, conform proiectului, interconectările necesare sistemului de protecție catodică al conductelor de transport gaze (tronsoanele care se înlocuiesc - T1,T2); • când se montează îngropat, se respectă adâncimea prescrisă de îngropare și semnalizarea corespunzătoare cu benzi PVC marcatore de cablu ; • realizează circuitul prize de potențial metalica cu stegulet – grupuri de anozii zinc – structura metalica (tub protecție conductă).
<p>3. Caracteristici de amplasament și de mediu ambiant</p> <ul style="list-style-type: none"> • se amplasează conform proiectului; • se utilizează la temperatura mediului ambiant și a solului.
<p>4. Caracteristici tehnologice</p> <p>Asigură măsurarea parametrilor electrici pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • structuri metalice îngropate (prin intermediul prizelor de potențial); • funcționarea anozilor de zinc, instalați pentru protecție catodică/legarea la pamant a structurilor metalice îngropate.
<p>5. Condiții speciale: -</p>
<p>6. Caracteristici produs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tensiune nominală admisă: 630 V; • curent nominal: 190 A; • rezistența de izolație; min. 1 MΩ; • rezistența specifică (la 20°C): $0,07 \times 10^{-2} \Omega/m$.
<p>7. Condiții de calitate,:</p> <ul style="list-style-type: none"> • conform standardelor menționate în specificație.

INTOCMIT.

**PROIECT DE RELOCARE / PROTECTIE CONDUCTE TRANSPORT GAZE OPERATE DE S.N.T.G.N. TRANSGAZ S.A. MEDIAS,
AFECTATE DE LUCRARILE LA**

CRESTEREA CAPACITATII DE CIRCULATIE AUTO PE STR. DRUMUL INTRE TARLALE, ETAPA 1, PROTEJARE CONDUCTE TRANSPORT GAZE NATURALE

DETINATOR

TRANSGAZ

Racord SRM Titan Fir 1 Dn500

Beneficiar: C.N.A.D.N.R.

Proiectant: SC PROTELCO SA

**1. DEVIERE RELE TRANSPORT GAZE NATURALE
1. NATURAL GAS SUPPLY NETWORK DEVIATION**

Nr.crt. No	Cod articol Item code	Descrierea lucrarii Works Description	UM	Cantitate Quantity	Pret Unitar Unit Rate (RON)	Total (RON)
PREGATIRE TEREN SI LUCRARI DE TERASAMENTE						
1	TSH01A1	DEGAJAREA TERENULUI DE CORPURI STRAINE Field cleaning of the wastes	100 mp	0.80		
2	TSC04B1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0,21-0,39mc, cu comanda hidraulica Mechanic digging using the 0,21-0,39 m.c. tyred tractor, with hydraulic feed control	100 mc 100 cum	0.38		
3	TSA05B1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate, avand sub 1m latime si maximum 4,50m adancime, executata cu sprjiniri, cu evacuare manuala, la fundatii, canale, drumuri, etc. Manual soil digging in restricted spaces, of under 1 m in width and maximum 4,50 m in depths, performed for foundations, ditches, roads etc. by means of reinforcements and manual removal	mc cum	110.40		
4	TSF03B1	Sprjiniri de maluri cu dulapi metalici asezati orizontal, latimea intre maluri <1,5m, adancimea sub 4m Scars reinforcement using metallic spiles, positioned horizontal; width between the scars <1,5m, depth below 4m	mp sqm	7.20		

PROIECT DE RELOCARE / PROTECTIE CONDUCTE TRANSPORT GAZE OPERATE DE S.N.T.G.N. TRANSGAZ S.A. MEDIAS,
AFECTATE DE LUCRARILE LA

CRESTEREA CAPACITATII DE CIRCULATIE AUTO PE STR. DRUMUL INTRE TARLALE, ETAPA 1, PROTEJARE CONDUCTE TRANSPORT GAZE NATURALE

DETINATOR

TRANSGAZ

Racord SRM Titan Fir 1 Dn500

Beneficiar: C.N.A.D.N.R.
Proiectant: SC PROTELCO SA

1. DEVIERE REELE TRANSPORT GAZE NATURALE
1. NATURAL GAS SUPPLY NETWORK DEVIATION

Nr.crt. No	Cod articol Item code	Descrierea lucrarii Works Description	UM	Cantitate Quantity	Pret Unitar Unit Rate (RON)	Total (RON)
5	TSD03B1	Impreastierea cu lopata a pamantului Spreading the shovel of earth	mc cum	8.80		
6	TSD07D1	Compactarea umpluturii Compaction	mc cum	8.80		
CONDUCTA PROPRIUZISA						
7	GA08C1	Tab de protectie din teava de otel montata in sant la traversari de drumuri si cf pentru protectia conductei 711x8mm	m	4.00		
8		Teava din otel Ø 711x8mm L245 SR EN 3183:2013	m	4.00		
9	IZEBFID-150	Izolarea conductelor metalice	mp sgm	1.26		
10	M1L05D1	Controlul sudurilor Check the joins	buc pieses	4		
11	GA11A1	Refacere legatura la INSTALATIE AERISIRE CU SITA DEWIS	buc pieses	1.00		
12	IZL04C1	Protejare cu inele distantiere a izolatiei tevii otel + burduf. Capete la subtraversari de drum si cf avand D de la 450 - 700mm	buc	6		
13		Inele distantiere avand Dn 450 - 700mm	buc	4		

PROIECT DE RELOCARE / PROTECTIE CONDUCTE TRANSPORT GAZE OPERATE DE S.N.T.G.N. TRANSGAZ S.A. MEDIAS,
AFECTATE DE LUCRARILE LA

CRESTEREA CAPACITATII DE CIRCULATIE AUTO PE STR. DRUMUL INTRE TARIJALE, ETAPA 1, PROTEJARE CONDUCTE TRANSPORT GAZE NATURALE

DESTINATOR

TRANSGAZ

Racord SRM Titan Fir 1 Dn500

Beneficiar: C.N.A.D.N.R.

Proiectant: SC PROTELCO SA

1. DEVIERE REELE TRANSPORT GAZE NATURALE
1. NATURAL GAS SUPPLY NETWORK DEVIATION

Nr.crt. No	Cod articol Item code	Descrierea lucrarii Works Description	UM	Cantitate Quantity	Pret Unitar Unit Rate (RON)	Total (RON)
14		Burduf de etansare cu coliere de Inox Dn 450 - 700mm	buc	2		
PRIZA DE POTENTIAL						
15	TSA16C2	Sapatura pentru sant cabluri Digging to ditch cable	mc cum	12.96		
16	W2H07A1	Profil tip M pentru cabluri Profile M-type for cable	ml lm	36.00		
17	TSD04A1	Compactare pamant Soil densification	mc cum	12.96		
18	W2G01A01	Cablu pozat in sant Cable posed in ditch	ml lm	36.00		
19	W2J02A1	Incarcare cablu Cable attempt	buc	1.00		
20	M1K12C1	PRIZA POTENTIAL Safety earth terminal	pcs	1.00		
21	M1K18A1	Anod activ supl. Traseu pentru legarea la pamant cu anod de zinc	pcs	1.00		
REFACERE AMPLASAMENT						

**PROIECT DE RELOCARE / PROTECTIE CONDUCTE TRANSPORT GAZE OPERATE DE S.N.T.G.N. TRANSGAZ S.A. MEDIAS,
AFECTATE DE LUCRARILE LA**

CRESTEREA CAPACITATII DE CIRCULATIE AUTO PE STR. DRUMUL INTRE TARLALE, ETAPA 1, PROTEJARE CONDUCTE TRANSPORT GAZE NATURALE

DETINATOR

TRANSGAZ

Racord SRM Titan Fir 1 Dn500

Beneficiar: C.N.A.D.N.R.

Proiectant: SC PROTELCO SA

**1. DEVIERE RELE TRANSPORT GAZE NATURALE
1. NATURAL GAS SUPPLY NETWORK DEVIATION**

Nr.crt. No	Cod articol Item code	Descrierea lucrarii Works Description	UM	Cantitate Quantity	Pret Unitar Unit Rate (RON)	Total (RON)
22	TSC26B1	Dislocare pamantului depozitat necompactat cu impingere la 5m cu buldozerul, teren categoria 1 sau 2	100 mc	0.27		
23	TSE04B1	Nivelarea suprafetei terenului si platformei de terasament executata cu buldozerul in teren de categoria 1 sau 2	100 mp	0.80		
24	IFF11A1	Grapatul araturilor in terenuri orizontale sau pante cu tractiune mecanica	ha	0.01		
25	TSH13B1	Administrare ingrasaminte chimice din azot de amoniu granulat cu concentratie 33% azot	to	0.00		
TRANSPORT						
26	TRA04A50	Transport rutier materiale grele(conducte vechi)	to	0.00		
27	TRI1AA01C1	Incarcarea materialelor(conducte noi) Loading materials	to	0.55		
28	TRA04A50	Transport rutier materiale grele(conducte noi)	to	0.55		

PROIECT DE RELOCARE / PROTECTIE CONDUCTE TRANSPORT GAZE OPERATE DE S.N.T.G.N. TRANSGAZ S.A. MEDIAS,
AFECTATE DE LUCRARILE LA

CRESTEREA CAPACITATII DE CIRCULATIE AUTO PE STR. DRUMUL INTRE TARLALE, ETAPA 1, PROTEJARE CONDUCTE TRANSPORT GAZE NATURALE

DETINATOR

TRANSGAZ

Ileana - Bucuresti Dn200

Beneficiar: C.N.A.D.N.R.

Proiectant: SC PROTELCO SA

1. DEVIERE RELELE TRANSPORT GAZE NATURLAE
1. NATURAL GAS SUPPLY NETWORK DEVIATION

Nr.crt. No	Cod articol Item code	Descrierea lucrarii Works Description	UM	Cantitate Quantity	Pret Unitar Unit Rate (RON)	Total (RON)
PREGATIRE TEREN SI LUCRARI DE TERASAMENTE						
1	TSH01A1	DEGAJAREA TERENULUI DE CORPURI STRAINE Field cleaning of the wastes	100 mp	0.80		
2	TSC04B1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0,21-0,39mc, cu comanda hidraulica Mechanic digging using the 0,21-0,39 m.c. tyred tractor, with hydraulic feed control	100 mc 100 cum	0.38		
3	TSA05B1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate, avand sub 1m latime si maximum 4,50m adancime, executata cu sprjiniri, cu evacuare manuala, la fundatii, canale, drumuri, etc. Manual soil digging in restricted spaces, of under 1 m in width and maximum 4,50 m in depths, performed for foundations, ditches, roads etc. by means of reinforcements and manual removal	mc cum	110.40		
4	TSF03B1	Sprjiniri de maluri cu dulapi metalici asezati orizontal, latimea intre maluri <1,5m, adancimea sub 4m Scars reinforcement using metallic spiles, positioned horizontal; width between the scars <1.5m, depth below 4m	mp sqm	7.20		

**PROIECT DE RELOCARE / PROTECTIE CONDUCTE TRANSPORT GAZE OPERATE DE S.N.T.G.N. TRANSGAZ S.A. MEDIAS,
AFECTATE DE LUCRARILE LA**

CRESTEREA CAPACITATII DE CIRCULATIE AUTO PE STR. DRUMUL INTRE TARLALE, ETAPA 1, PROTEJARE CONDUCTE TRANSPORT GAZE NATURALE

DETINATOR

TRANSGAZ

Ileana - Bucuresti Dn200

Beneficiar: C.N.A.D.N.R.

Proiectant: SC PROTELCO SA

**1. DEVIERE REELE TRANSPORT GAZE NATURALE
1. NATURAL GAS SUPPLY NETWORK DEVIATION**

Nr.crt. No	Cod articol Item code	Descrierea lucrarii Works Description	UM	Cantitate Quantity	Pret Unitar Unit Rate (RON)	Total (RON)
5	TSD03B1	Imprastierea cu lopata a pamantului Spreading the shovel of earth	mc cum	8.80		
6	TSD07D1	Compactarea umpluturii Compaction	mc cum	8.80		
CONDUCTA PROPRIUZISA						
7	GA08C1	Tub de protectie din teava de otel montata in sant la traversari de drumuri si cf pentru protectia conductei 406,4x8mm	m	4.00		
8		Teava din otel Ø 406,4x8mm L245 SR EN 3183:2013	m	4.00		
9	IZEBFID-150	Izolarea conductelor metalice	mp sqm	1.25		
10	M1L05D1	Controlul sudurilor Check the joins	buc pieces	4		
11	GA11A1	Refacere legatura la INSTALATIE AERISIRE CU SITA DEWIS	buc pieces	1.00		
12	I2L04C1	Protejare cu inele distantiere a izolatiei tevii otel + burduf. Capete la subtraversari de drum si cf avand D de la 200 - 400mm	buc	6		
13		Inele distantiere avand Dn 200 - 400mm	buc	4		

**PROIECT DE RELOCARE / PROTECTIE CONDUCTE TRANSPORT GAZE OPERATE DE S.N.T.G.N. TRANSGAZ S.A. MEDIAS,
AFECTATE DE LUCRARILE LA**

CRESTEREA CAPACITATII DE CIRCULATIE AUTO PE STR. DRUMUL INTRE TARLALE, ETAPA 1, PROTEJARE CONDUCTE TRANSPORT GAZE NATURALE

DESTINATOR

TRANSGAZ

Meana - Bucuresti Dn200

Beneficiar: C.N.A.D.N.R.

Proiectant: SC PROTELCO SA

**1. DEVIERE REZELE TRANSPORT GAZE NATURALE
1. NATURAL GAS SUPPLY NETWORK DEVIATION**

Nr.crt. No	Cod articol Item code	Descrierea lucrarii Works Description	UM	Cantitate Quantity	Pret Unitar Unit Rate (RON)	Total (RON)
14		Burdul de elansare cu coliere de inox Dn 200 - 400mm	buc	2		
PRIZA DE POTENTIAL						
15	TSA16C2	Sapatura pentru sant cabluri Digging to ditch cable	mc cum	12.96		
16	W2H07A1	Profil tip M pentru cabluri Profile M-type for cable	ml lm	36.00		
17	TSD04A1	Compactare pamant Soil densification	mc cum	12.96		
18	W2G01A01	Cablu pozat in sant Cable posed in ditch	ml lm	36.00		
19	W2J02A1	Inercare cablu Cable attempt	buc	1.00		
20	M1K12C1	PRIZA POTENTIAL Safety earth terminal	pcs buc	1.00		
21	M1K18A1	Anod activ supl. Traseu pentru legarea la pamant cu anod de zinc	pcs buc	4.00		
REFACERE AMPLASAMENT						

PROIECT DE RELOCARE / PROTECTIE CONDUCTE TRANSPORT GAZE OPERATE DE S.N.T.G.N. TRANSGAZ S.A. MEDIAS,
AFECTATE DE LUCRARILE LA

CRESTEREA CAPACITATII DE CIRCULATIE AUTO PE STR. DRUMUL INTRE TARLALE, ETAPA 1, PROTEJARE CONDUCTE TRANSPORT GAZE NATURALE
TRANSGAZ

DETINATOR

Beneficiar: C.N.A.D.M.R.
Proiectant: SC PROTELCO SA

Ileana - Bucuresti Dn200

1. DEVIERE REELE TRANSPORT GAZE NATURALE
1. NATURAL GAS SUPPLY NETWORK DEVIATION

Nr.crt. No	Cod articol Item code	Descrierea lucrarilor Works Description	UM	Cantitate Quantity	Pret Unitar Unit Rate (RON)	Total (RON)
22	TSC26B1	Dislocare pamantului depozitat necompactat cu impingere la 5m cu buldozerul, teren categoria 1 sau 2	100 mc	0.27		
23	TSE04B1	Nivelarea suprafetei terenului si platformei de terasament executata cu buldozerul in teren de categoria 1 sau 2	100 mp	0.80		
24	IFF11A1	Grapatul araturilor in terenuri orizontale sau pante cu tractiune mecanica	ha	0.01		
25	TSH13B1	Administrare ingrasaminte chimice din azot de amoniu granulat cu concentratie 33% azot	to	0.00		
TRANSPORT						
26	TRA04A50	Transport rutier materiale grele(conducte vechi)	to	0.00		
27	TRI1A01C1	Incarcarea materialelor(conducte noi) Loading materials	to	0.31		
28	TRA04A50	Transport rutier materiale grele(conducte noi)	to	0.31		

PROIECT DE RELOCARE / PROTECTIE CONDUCTE TRANSPORT GAZE OPERATE DE S.N.T.G.N. TRANSGAZ S.A. MEDIAS,
AFECTIATE DE LUCRARILE LA

CRESTEREA CAPACITATII DE CIRCULATIE AUTO PE STR. DRUMUL IN TRE TARLALE, ETAPA 1, PROTEJARE CONDUCTE TRANSPORT GAZE NATURALE
TRANSGAZ

Racord SRM Titan Fir 2 Dn500

Beneficiar: C.N.A.D.N.R.
Proiectant: SC PROTELCO SA

1. DEVIERE REELE TRANSPORT GAZE NATURALE
1. NATURAL GAS SUPPLY NETWORK DEVIATION

Nr.crt. No	Cod articol Item code	Descrierea lucrarilor Works Description	UM	Cantitate Quantity	Pret Unitar Unit Rate (RON)	Total (RON)
PREGATIRE TEREN SI LUCRARI DE TERASAMENTE						
1	TSH01A1	DEGAJAREA TERENULUI DE CORPURI STRAINE Field cleaning of the wastes	100 mp	0.80		
2	TSC04B1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0,21-0,39mc, cu comanda hidraulica Mechanic digging using the 0.21-0.39 m.c. tyred tractor, with hydraulic feed control	100 mc 100 cum	0.38		
3	TSA05B1	Sapatura manuala de pamant in spatiu limitate, avand sub 1m latime si maximum 4,50m adancime, executata cu sprjiniri, cu evacuare manuala, la fundatii, canale, drumuri, etc. Manual soil digging in restricted spaces, of under 1 m in width and maximum 4,50 m in depths, performed for foundations, ditches, roads etc by means of reinforcements and manual removal	mc cum	110.40		
4	TSF03B1	Sprjiniri de maiuri cu dulapi metalici asezati orizontal, latimea intre maiuri <1,5m, adancimea sub 4m Scars reinforcement using metallic spiles, positioned horizontal; width between the scars <1,5m, depth below 4m	mp sqm	7.20		

PROIECT DE RELOCARE / PROTECTIE CONDUCTE TRANSPORT GAZE OPERATE DE S.N.T.G.N. TRANSGAZ S.A. MEDIAS,
AFECTATE DE LUCRARILE LA

CRESTERA CAPACITATII DE CIRCULATIE AUTO PE STR. DRUMUL INTRE TARIJALE, ETAPA 1, PROTEJARE CONDUCTE TRANSPORT GAZE NATURALE
TRANSGAZ

Racord SRM Titan Fir 2 Dn500

Beneficiar: C.N.A.D.N.R.
Proiectant: SC PROTELCO SA

1. DEVIERE REELE TRANSPORT GAZE NATURALE
1. NATURAL GAS SUPPLY NETWORK DEVIATION

Nr.crc. No	Cod articol Item code	Descrierea lucrarilor Works Description	UM	Cantitate Quantity	Pret Unitar Unit Rate (RON)	Total (RON)
5	TSD03BI	Imprastierea cu lopata a pamantului Spreading the shovel of earth	mc cum	8.80		
6	TSD07D1	Compactarea umpluturii Compaction	mc cum	8.80		
CONDUCTA PROPRIUZISA						
7	GA08C1	Tub de protectie din teava de otel montata in sant la traversari de drumuri si cf pentru protectia conductei 711x8mm	m	4.00		
8		Teava din otel Ø 711x8mm L245 SR EN 3183:2013	m	4.00		
9	IZEBFID-150	Izolarea conductelor metalice	mp	1.25		
10	M110SD1	Controlul sudurilor Check the joins	50m buc	4		
11	GALLAJ	Refacere legatura la INSTALATIE AERISIRE CU SITĂ DEWIS	pieses			
12	IZL04C1	Protejare cu inele distantiere a izolatiei tevii otel + burduf. Capete la subtraversari de drum si cf avand D de la 450 - 700mm	buc pieses	1.00		
13		Inele distantiere avand Dn 450 - 700mm	buc	6		
			buc	4		

PROIECT DE RELOCARE / PROTECTIE CONDUCTE TRANSPORT GAZE OPERATE DE S.N.T.G.N. TRANSGAZ S.A. MEDIAS,
AFECTATE DE LUCRARILE LA

CRESTEREA CAPACITATII DE CIRCULATIE AUTO PE STR. DRUMUL INTRE TARLALE, ETAPA 1, PROTEJARE CONDUCTE TRANSPORT GAZE NATURALE
DETINATOR: TRANSGAZ

Racord SRM Titan Fir 2 Dn500

Beneficiar: C.N.A.D.N.R.
Proiectant: SC PROTELCO SA

1. DEVIERE RELELE TRANSPORT GAZE NATURALE
1. NATURAL GAS SUPPLY NETWORK DEVIATION

Nr.crt. No	Cod articol Item code	Descrierea lucrarii Works Description	UM	Cantitate Quantity	Pret Unitar Unit Rate (RON)	Total (RON)
14		Burdul de etansare cu coliere de inox Dn 450 - 700mm	buc	2		
PRIZA DE POTENTIAL						
15	TSA16C2	Sapatura pentru sant cabluri Digging to ditch cable	mc	12.96		
16	W2H07A1	Profil tip M pentru cabluri Profile M-type for cable	cum m			
17	TSD04A1	Compactare pamant Soil densification	lm	36.00		
18	W2G01A01	Cablu pozat in sant Cable posed in ditch	mc cum	12.96		
19	W2J02A1	Incarcare cablu Cable attempt	m lm	36.00		
20	M1K12C1	PRIZA POTENTIAL Safety earth terminal	buc pcs	1.00		
21	M1K1BA1	Anod activ supl. Traseu pentru legarea la pamant cu anod de zinc	buc pcs	1.00		
REFACERE AMPLASAMENT						
				4,00		

PROIECT DE RELOCARE / PROTECTIE CONDUCTE TRANSPORT GAZE OPERATE DE S.N.T.G.N. TRANSGAZ S.A. MEDIAS,
AFECTATE DE LUCRARILE LA

CRESTEREA CAPACITATII DE CIRCULATIE AUTO PE STR. DRUMUL INTRE TARLALE, ETAPA 1, PROTEJARE CONDUCTE TRANSPORT GAZE NATURALE
TRANSGAZ

Racord SRM Titan Fir 2 Dn500

Beneficiar: C.N.A.D.N.R.
Proiectant: SC PROTELCO SA

1. DEVIERE REELE TRANSPORT GAZE NATURALE
1. NATURAL GAS SUPPLY NETWORK DEVIATION

Nr.crt. No	Cod articol Item code	Descrierea lucrarii Works Description	UM	Cantitate Quantity	Pret Unitar Unit Rate (RON)	Total (RON)
22	TSC26B1	Dislocare pamantului depozitat necompactat cu impingere la 5m cu buldozerul, teren categoria 1 sau 2	100 mc	0.27		
23	TSE04B1	Nivelarea suprafetei terenului si platformei de terasament executata cu buldozerul in teren de categoria 1 sau 2	100 mp	0.80		
24	IFF11A1	Grapatul araturilor in terenuri orizontale sau pante cu tractiune mecanica	ha	0.01		
25	TSH13B1	Administrare Ingrasaminte chimice din azot de amoniu granulat cu concentratie 33% azot	to	0.00		
TRANSPORT						
26	TRA04A50	Transport rutier materiale grele(conducte vechi)	to	0.00		
27	TR11AA01C1	Incarcarea materialelor(conducte noi) Loading materials	to	0.55		
28	TRA04A50	Transport rutier materiale grele(conducte noi)	to	0.55		

**“ CREȘTEREA CAPACITĂȚII DE CIRCULAȚIE AUTO PE STR.
DRUMUL ÎNTRE TARLALE” – ETAPA 1**

Sector 3, Bucuresti

MEMORIU TEHNIC – TEHNOLOGIC

Rețele transport gaze naturale

Detinator : SNTGN TRANSGAZ SA



Proiect nr. TGN.2021.145

REFERAT

Privind verificarea proiectului:

**CRESTEREA CAPACITATII DE CIRCULATIE AUTO PE STRADA DRUMUL INTRE TARLALE
- ETAPA I**

- SECTOR 3, BUCURESTI

Proiect număr TGN.2021.145

Faza de proiectare : P.T.

1. Date de identificare

- Proiectant General: **S.C. PROTELCO S.A. CAMPINA**
- Administrator conducta: **TRANSGAZ S.A. MEDIAS**
- Beneficiar: **PRIMARIA SECTORULUI 3 BUCURESTI**
- Amplasament: **Sector 3, BUCURESTI**

1. Caracteristicile principale ale proiectului

Proiectul pentru protectia conductorilor de transport gaze afectata de modernizarea Strazii Drumul dintre Tarlale din Sectorul 3 , Bucuresti, care face obiectul prezentei verificari, are urmatoarele caracteristici tehnice si tehnologice:

Km 1+480, subtraversare drum cu conducta DN500 Racorduri Titan , Fir. 1

- Prelungire tub protectie Ø711x8 mm in partea dreapta cu 2,45 m si in partea stanga cu 1,55 m;
- Se reface legatura la instalatia de aerisire;
- Se refac legaturile la priza de potential;
- Se monteaza inele distantiere MA2-50 in zona proiectata;
- Se monteaza burdufuri de etansare noi.

Km 1+480, subtraversare drum cu conducta DN500 Racorduri Titan , Fir. 2

- Prelungire tub protectie Ø711x8 mm in partea dreapta cu 2,45 m si in partea stanga cu 1,55 m;
- Se reface legatura la instalatia de aerisire;
- Se refac legaturile la priza de potential;
- Se monteaza inele distantiere MA2-50 in zona proiectata;
- Se monteaza burdufuri de etansare noi.

Km 1+480, subtraversare drum cu conducta DN200 Ileana-Bucuresti

- Prelungire tub protectie Ø406,4x8 mm in partea dreapta cu 2,45 m si in partea stanga cu 1,55 m;
- Se reface legatura la instalatia de aerisire;
- Se refac legaturile la priza de potential;
- Se monteaza inele distantiere AZ1-36 in zona proiectata;
- Se monteaza burdufuri de etansare noi.

2. Documentele ce au fost prezentate la verificare

Piese scrise:

Memoriu tehnic;

Caiet de sarcini;

Plan SSM;

Piese desenate :

TGN.2021.145.00; TGN.2021.145.01; TGN.2021.145.02; TGN.2021.145.03;

TGN.2021.145.04; TGN.2021.145.09; TGN.2021.145.10; TGN.2021.145.11;

3. Cerințele de calitate verificate

	CERINȚE DE CALITATE Conform legislației în vigoare	VERIFICATE	OBSERVAȚII
1	Rezistența mecanică și stabilitate	Da	În conformitate cu calculele de dimensionare
2	Securitatea la incendiu	Da	Au fost prevăzute instrucțiuni specifice. În condiții normale de exploatare a protecției conductelor nu se pune problema expunerii la foc
3	Igiena, sănătate și mediul înconjurător	Da	Au fost prevăzute instrucțiuni specifice. La execuție și în exploatare vor respecta normele de igienă și sănătate în vigoare
4	Siguranța și accesibilitate în exploatare	Da	Au fost efectuate calcule de dimensionare. În condiții normale de funcționare protecția conductelor nu pot crea probleme în exploatare
5	Protecție împotriva zgomotului	Da	Nu există sursa de zgomot
6	Economie de energie și izolare termică	Da	Soluțiile adoptate pentru funcționarea protecției conductelor permit un consum energetic optim. Sunt prevăzute lucrări de izolație anticorozivă
7	Utilizare sustenabilă a resurselor naturale	Da	Nu sunt consumuri de resurse naturale.

4. Concluzii asupra verificării

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza de proiectare declarată, drept care se semnează și se ștampilează.

VERIFICATOR DE PROIECT
Ing. BUTNARIU IOAN



BORDEROU

NR. CRT.	DOCUMENTE COMPONENTE	COD PLANSA	REVIZIE	NR. PAGINI
1.	MEMORIU TEHNIC TEHNOLOGIC	-	0	41
2.	CAIET DE SARCINI	-	0	21
3.	PLAN SSM	-	0	27
4.	BREVIAR DE CALCUL	-	0	4
5.	TABEL STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANTA A CONDUCTEI	-	0	1
6.	PROGRAM CONTROL CALITATE	-	0	2
7.	PROGRAM URMARIRE COMPORTARE IN TIMP	-	0	2
8.	PROGRAM DE INTERVENTII	-	0	1
9.	RECOMANDARI DE EXPLOATARE	-	0	3
10.	SPECIFICATIE TEHNICA PROCURARE ELEMENTE CONDUCTA DIN OTEL	-	0	3
11.	FOAIE DE DATE IZOLATIE CU BENZI APLICATE LA RECE	-	0	2
12.	FOAIE DE DATE MANSOANE TERMOCONTRACTILE IMBINARI SUDURA	-	0	1
13.	FOAIE DE DATE BENZI TERMOCONTRACTILE	-	0	1
14.	SPECIFICATIE TEHNICA ANOD DE ZINC	-	-	-
15.	SPECIFICATIE TEHNICA PENTRU PRIZA DE POTENTIAL	-	-	-
16.	FOAIE DE DATE PENTRU CABLUL CU IZOLATIE PVC CYY 1x6MM2	-	0	1
17.	FOAIE DE DATE PENTRU CABLUL CU IZOLATIE PVC CYY 1x25MM2	-	0	1
18.	SPECIFICATIE TEHNICA PENTRU MATERIALE PENTRU REPARAREA IZOLATIEI	-	0	2
19.	GRAFIC DE EXECUTIE	-	0	1
20.	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Protecție anticoroziva	-	0	2
21.	PLAN DE INCADRARE	TGN.2021.145.00	0	1
22.	PLAN SITUATIE	TGN.2021.145.01	0	1
23.	PROFIL TRANSVERSAL	TGN.2021.145.02	0	1
24.	PROFIL TRANSVERSAL	TGN.2021.145.03	0	1
25.	PROFIL TRANSVERSAL	TGN.2021.145.04	0	1
26.	DETALIU MONTAJ TUB DE PROTECTIE	TGN.2021.145.05	0	1
27.	DETALIU MONTAJ TUB DE PROTECTIE – tub superior	TGN.2021.145.06	0	1

28.	DETALIU MONTAJ TUB DE PROTECTIE – tub inferior	TGN.2021.145.07	0	1
29.	DETALIU CONEXIUNE CABLURI	TGN.2021.145.08	0	1
30.	ANOD GALVANIC	TGN.2021.145.09	0	1
31.	MONTAJ GRUP ANOZI	TGN.2021.145.10	0	1
32.	PRIZA METALIZA CU STEGULET	TGN.2021.145.11	0	1



CUPRINS

1. informații GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTIȚII	4
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	4
1.2. Amplasamentul	4
1.3. Ordonatorul principal de credite	4
1.4. Investitorul	4
1.5. Beneficiarul investiției	4
1.6. Proiectant de specialitate	4
2. REȚELE UTILITATI.....	4
2.1. RELOCAREA REȚELOR DE TRANSPORT GAZE NATURALE - DETINATOR - S.N.T.G.N TRANSGAZ S.A	4
2.2. ORGANIZAREA DE ȘANTIER	7
2.3. CĂI DE ACCES.....	7
2.4. SURSELE DE APĂ, ENERGIE ELECTRICĂ, TELEFON	7
2.5. PROGRAMUL DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR, GRAFICE DE LUCRU	7
2.6. TRASAREA LUCRĂRILOR	7
2.7. PROTEJAREA LUCRĂRILOR EXECUTATE ȘI A MATERIALELOR PE ȘANTIER.....	7
2.8. MĂSURAREA LUCRĂRILOR.....	8
2.9. LABORATOARELE CONTRACTANTULUI ȘI TESTELE CARE CAD ÎN SARCINA LUI	8
2.10. CURĂȚENIA ÎN ȘANTIER, SERVICIILE SANITARE.....	8
2.11. RELAȚIILE ÎNTRE CONTRACTANT SI BENEFICIAR.....	8
2.12. UTILAJE, INSTALAȚII ȘI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE	8
2.13. UTILITĂȚI NECESARE	9
2.14. PREZENTAREA SOLUȚIILOR TEHNOLOGICE ADOPTATE.....	9
2.15. PROTECȚIA MEDIULUI SI SOLUȚII DE ELIMINARE A NOXELOR	9
3. EXECUȚIA LUCRĂRILOR.....	10
3.1. GENERALITATI	10
3.2. STABILIREA TRASEULUI TUBURILOR DE PROTECTIE	11
3.3. STABILIREA CULOARULUI DE LUCRU ȘI SĂPAREA ȘANȚULUI	11
3.4. ALEGerea MATERIALULUI PENTRU CONDUCTA SI TUBURILE DE PROTECTIE	12
3.5. MANIPULAREA, STOCAREA, TRANSPORTUL.....	13
3.6. IZOLAREA TUBULUI DE PROTECTIE.....	14
3.7. SĂPAREA ȘANȚULUI PENTRU TUBUL DE PROTECTIE	15
3.8. ÎMBINAREA ȚEVILOR PRIN SUDURĂ	16
3.9. MONTAREA PRELUNGIRILOR PENTRU TUBURILE DE PROTECTIE.....	19
3.10. LANSAREA TUBULUI DE PROTECTIE	20
3.11. PROTEJARE CONDUCTA	20
3.12. CURĂȚIREA TUBULUI DE PROTECTIE	20
3.13. ACOPERIREA ȘANȚULUI SI MARCAREA TRASEULUI CONDUCTEI	20
3.14. CARTEA TEHNICĂ A CONSTRUCȚIEI.....	21
4. SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ, LEGISLAȚIA PRIVIND SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ, APLICABILĂ ACTIVITĂȚII DE TRANSPORT GAZE NATURALE.....	21
5. IDENTIFICAREA FACTORILOR DE RISC.....	26
5.1. FACTORI DE RISC DATORATI MIJLOACELOR DE PRODUCTIE	26



5.1.1	FACTORI DE RISC MECANIC.....	26
5.1.2	FACTORI DE RISC TERMIC.....	26
5.1.3	FACTORI DE RISC ELECTRIC.....	27
5.1.4	FACTORI DE RISC BIOLOGIC.....	27
5.2.	FACTORI DE RISC DATORATI MEDIULUI DE MUNCA.....	27
5.2.1	FACTORI DE RISC FIZIC.....	27
5.3.	FACTORI DE RISC DATORATI SARCINII DE MUNCA.....	27
5.3.1	SUPRASOLICITARE FIZICA.....	27
5.3.2	SUPRASOLICITARE PSIHICA.....	27
5.4.	FACTORI DE RISC DATORATI EXECUTANTULUI.....	27
5.4.1	ACTIUNI GRESITE.....	27
5.4.2	OMISIUNI.....	28
5.5.	MASURI SPECIFICE DE SECURITATE IN MUNCA PENTRU LUCRARILE CARE PREZINTA RISCURI. MASURI DE PROTECTIE COLECTIVA SI INDIVIDUALA.....	28
	FACTOR DE RISC.....	28
	MASURI PROPUSE.....	28
	Nominalizarea masurii.....	28
6.	MASURI PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA.....	29
6.1.	Principalele masuri de sanatate si securitate a muncii ce trebuie avute in vedere la protejarea conductei sunt:.....	29
6.2.	Masuri ce se iau in cazul avariilor pe conducte in timpul lucrarilor de protectie:.....	30
6.3.	ATributiile COORDONATORULUI IN MATERIE DE SECURITATE SI SANATATE PE DURATA REALIZARII LUCRARII IN CONFORMITATE CU H.G. NR. 300/2006.....	30
6.4.	CONTINUTUL DECLARATIEI PRELABILE.....	31
7.	MĂSURI DE APARARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR.....	31
7.1.	IEGISLAȚIA PRIVIND PROTECȚIA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR APLICABILĂ ACTIVITĂȚII DE TRANSPORT GAZE NATURALE.....	31
7.2.	SURSE DE ALIMENTARE PROPRII CU APĂ ÎN CAZ DE INCENDIU.....	33
7.3.	CONDIȚII PRELIMINARE CARE POT DETERMINA SAU FAVORIZA APRINDEREA.....	33
7.4.	MĂSURI STABILITE PENTRU REDUCEREA SAU ELIMINAREA FACTORILOR DETERMINANȚI.....	34
7.5.	REGULI GENERALE DE ORGANIZARE A ACTIVITĂȚII DE PREVENIRE A INCENDIILOR.....	34
7.6.	OBLIGAȚII POTRIVIT LEGII 307 DIN 12.07.2006 PRIVIND APĂRAREA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR PUBLICATĂ ÎN M.O. NR. 633 DIN 21.07.2006.....	34
8.	PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR.....	39
8.1.	LEGISLAȚIA PRIVIND PROTECȚIA MEDIULUI APLICABILĂ ACTIVITĂȚII DE TRANSPORT GAZE NATURALE.....	39
8.2.	ASPECTELE DE MEDIU IDENTIFICATE PE DURATA LUCRĂRILOR.....	40
9.	CONTROL DE AUTOR.....	41



1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

" CREȘTEREA CAPACITĂȚII DE CIRCULAȚIE AUTO PE STR. DRUMUL ÎNTRE TARLALE" – ETAPA 1

1.2. Amplasamentul

Sector 3, Bucuresti

1.3. Ordonatorul principal de credite

PRIMARIA SECTORULUI 3

1.4. Investitorul

PRIMARIA SECTORULUI 3

1.5. Beneficiarul investiției

PRIMARIA SECTORULUI 3

1.6. Proiectant de specialitate

SC PROTELCO SA

2. REȚELE UTILITĂȚI

2.1. RELOCAREA REȚELOR DE TRANSPORT GAZE NATURALE - DETINATOR - S.N.T.G.N TRANSGAZ S.A

Realizarea caracteristicilor drumului prevăzute a fi executate în cadrul acestui proiect conduc la lucrări de protejare a rețelelor și instalațiilor existente.

În acest scop, împreună cu deținătorii de rețele din zona drumului, s-a realizat o identificare a acestora.

SITUATIA EXISTENTA

- A. km 1+480 - COTG DN500 racorduri TITAN Fir 1
- B. km 1+480 - COTG DN500 racorduri TITAN Fir 2
- C. km 1+480 - COTG DN200 ILEANA - BUCURESTI



SITUATIA PROIECTATA

In urma analizei situatiei existente a obiectivelor apartinand SNTGN TRANSGAZ si a proiectului de amenajare pasaj se constata necesitatea unor lucrari de protejare, dupa caz, a acestor obiective, respectandu-se normele si normativele in vigoare.

Astfel se vor realiza urmatoarele lucrari:

1. km 1+480 ai modernizarii Str. Drumul Intre Tarlale – conducta Dn500 racorduri TITAN Fir1:
 - Se va prelungi tubul de protectie metalic astfel incat capetele tubului de protectie sa depaseasca limitele amprizei drumului cu cate 1m de fiecare parte a acestuia; Se va prelungi tubul in partea dreapta cu un tub $\varnothing 711 \times 8\text{mm}$ avand o lungime de $L=2,45\text{m}$. Se va prelungi tubul in partea stanga cu un tub $\varnothing 711 \times 8\text{mm}$ avand o lungime de $L=1,55\text{m}$.
 - Se vor reface legaturile la instalatia de aerisire existenta;
 - Se va prevedea priza de potential noua, pentru verificarea izolatiei in zona tubului si protectia anticoroziva a conductei;
 - Se va etansa tubul de protectie la capete cu burdufuri de cauciuc si se vor prevedea distantiere MA2-50;
2. km 1+480 ai modernizarii Str. Drumul Intre Tarlale – conducta Dn500 racorduri TITAN Fir2:
 - Se va prelungi tubul de protectie metalic astfel incat capetele tubului de protectie sa depaseasca limitele amprizei drumului cu cate 1m de fiecare parte a acestuia; Se va prelungi tubul in partea dreapta cu un tub $\varnothing 711 \times 8\text{mm}$ avand o lungime de $L=2,45\text{m}$. Se va prelungi tubul in partea stanga cu un tub $\varnothing 711 \times 8\text{mm}$ avand o lungime de $L=1,55\text{m}$.
 - Se vor reface legaturile la instalatia de aerisire existenta;
 - Se va prevedea priza de potential noua, pentru verificarea izolatiei in zona tubului si protectia anticoroziva a conductei;
 - Se va etansa tubul de protectie la capete cu burdufuri de cauciuc si se vor prevedea distantiere MA2-50;
3. km 1+480 ai modernizarii Str. Drumul Intre Tarlale – conducta Dn200 ILEANA - BUCURESTI:
 - Se va prelungi tubul de protectie metalic astfel incat capetele tubului de protectie sa depaseasca limitele amprizei drumului cu cate 1m de fiecare parte a acestuia; Se va prelungi tubul in partea dreapta cu un tub $\varnothing 406.4 \times 8\text{mm}$ avand o lungime de $L=2,45\text{m}$. Se va prelungi tubul in partea stanga cu un tub $\varnothing 406.4 \times 8\text{mm}$ avand o lungime de $L=1,55\text{m}$.
 - Se vor reface legaturile la instalatia de aerisire existenta;
 - Se va prevedea priza de potential noua, pentru verificarea izolatiei in zona tubului si protectia anticoroziva a conductei;
 - Se va etansa tubul de protectie la capete cu burdufuri de cauciuc si se vor prevedea distantiere AZ1-36;

Inainte de inceperea executiei lucrarilor, se vor executa sondaje in vederea identificarii cu precizie a retelelor existente, in vederea evitarii deteriorarii lor. La executie se vor respecta distantele intre retelele existente si cele proiectate conform SR 8591-97



Portiunea de conducta ce va urma sa fie protejata cu prelungirea tubului de protectie se va curata de impuritati (praf, pamant, contaminanți organici etc.) si se va realiza o verificare vizuala si cu detectorul a continuității izolației conductei in zona realizarii prelungirii tubului de protectie. In cazul in care apar defecte se va anunta ET Bucuresti și se vor lua masuri pentru remedierea defectelor, dacă este cazul.

Proiectarea prelungirii tuburilor se va realiza conform "Normelor tehnice pentru proiectarea și execuția conductelor de transport gaze naturale" aprobate prin Ordinul presedintelui ANRE nr. 118/2013 si a STAS 9312.

Tuburile de protectie se realizeaza din teava $\varnothing 406.4 \times 8\text{mm}$ si $\varnothing 711 \times 8$, care se taie pe generatoare si se realizeaza doua jumutati la care se sudeaza cate o platbanda de otel la fiecare parte a jumataii, de-a lungul generatoarei Totodata la capatul ce se va imbrina cu tubul existent se va suda circular, platbanda de otel, pe partea interioara a fiecarei jumutati.

Tubul de protectie existent va fi pregatit pentru realizarea prelungirii astfel:

Se va demonta burduful de etansare existent;

Se va curata izolatia pe o distanta de aproximativ 100 – 150mm de la captul tubului;

Se va curăța de uleiuri, vopsele, rugină pe o porțiune de 20mm de la muchia șanfrenului;

Se va suda circular o platbanda de otel pe partea exterioara a tubului de protectie existent

Dupa realizarea tubului protector, se aduc bucatiile taiate la locul de montaj.

Inainte de imbinarea celor 2 jumutati ale tubului, se va realiza din saltea din fibra ceramica un cilindru protector peste elementele distantiere astfel incat atat elementele distantiere precum si izolatia conductei sa fie protejata la temperatura degajata in timpul operatiei de sudura. Acest cilindru din saltea din fibra ceramica va avea o lungime egala cu lungimea prelungirii tubului de protectie plus inca 300mm astfel incat sa se suprapuna si cu tubul de protectie existent.

Salteaua din fibra ceramica are proprietati refractare datorita compozitiei de fibre ceramice din care este realizata, fiind destinata folosirii in aplicatii si procese cu temperaturi constante de pana la 1260°C.

Realizarea imbinarii lor dintre cele 2 jumutati ale tubului de protectie proiectat se va realiza prin cordon de sudura continuu intre platbanda montata pe partea exterioara a generatoarei tubului superior si tubul inferior. Platbanda sudata pe partea interioara a tubului inferior are rol de protectie si impiedica scurgerile accidentale de material topit rezultat din operatia de sudura. Dupa realizarea imbinarii intre cele doua jumutati de tub se va pozitiona tubul proiectat fata de tubul existent astfel incat sa se poate realiza imbinarea sudata dintre acestea. Sudura se va realiza circular între platbanda sudata pe exteriorul tubului de protectie existent si tubul de protectie proiectat. Platbanda sudata circular pe partea interioara a tubului de protectie proiectat are rol de protectie și impiedica scurgerile accidentale de material topit rezultat din operatia de sudura.

Inainte de asezarea elementelor de protectie, pe conducta se monteaza elementele de centrare realizate din polietilena de inalta densitate tip AZ1-36, respectiv MA2-50.

Atentie! Inainte de aprovizionarea inelelor distantiere se va masura grosimea izolatiei conductei pentru a verifica daca inelele prevazute in proiect pot fi utilizate corect. Tipul de inele distantiere a fost ales pentru conducta izolata cu polietilena de inalta densitate in trei straturi.

Etansarea spatiului inelar se realizeaza la capete prin intermediul unor burdufuri de etansare prinse prin coliere de fixare.

2.2. ORGANIZAREA DE ȘANTIER

Pentru executarea lucrărilor de construcție și montaj al conductei, antreprenorul își va asigura organizarea de șantier necesară lucrărilor, cu costuri minime și în timp scurt.

2.3. CĂI DE ACCES

Accesul se face pe drumurile existente în zona.

2.4. SURSELE DE APĂ, ENERGIE ELECTRICĂ, TELEFON

Asigurarea surselor de apă, energie electrică, telefon, etc. pe parcursul efectuării lucrărilor este în sarcina antreprenorului general.

2.5. PROGRAMUL DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR, GRAFICE DE LUCRU

Executarea lucrărilor de montaj se va efectua într-o perioadă de maximum 60 zile iar a celor de demontare a conductelor existente care sunt înlocuite și a instalațiilor abandonate într-o perioadă de maximum 15 zile de la cuplarea tronsonului înlocuit.

Recepția lucrărilor se va face numai după ce toate lucrările prevăzute în proiect, în conformitate cu reglementările legale în vigoare, au fost executate, iar probele de presiune au fost declarate corespunzătoare.

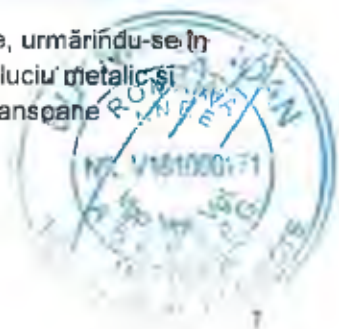
Verificarea calității lucrărilor pe faze de execuție se va face conform programului anexat proiectului.

2.6. TRASAREA LUCRĂRILOR

Înainte de începerea lucrărilor de construcții – montaj se vor convoca toți factorii de decizie (client, proiectant, constructor) și se va proceda la predare – primire a traseului pe bază de proces – verbal. Traseul conductei va fi pichetat, în conformitate cu planurile de situație și montaj conductă. Se vor efectua sonde pentru determinarea capetelor tubului de protecție și după caz se vor efectua prelungiri a acestuia.

2.7. PROTEJAREA LUCRĂRILOR EXECUTATE ȘI A MATERIALELOR PE ȘANTIER

Toate lucrările executate se vor proteja pe toată durata până la recepție, urmărindu-se în special ca izolația anticorozivă să nu se deterioreze, sudurile să fie curățate la luciu metalic și protejate cu izolație anticorozivă cu benzi din polietilena aplicate la rece sau mansone termocontractile (deschise sau închise).



Toate materialele se vor depozita corespunzător pentru evitarea degradării acestora iar la punerea în operă vor fi verificate în conformitate cu prevederile legale sub aspectul respectării integrale a condițiilor de calitate.

La intreruperea lucrărilor capetele conductelor vor fi protejate pentru a preveni patrunderea de corpuri straine in interiorul acesteia.

2.8. MĂSURAREA LUCRĂRILOR

Decontarea lucrărilor se va face pe volume de lucrări și liste de materiale confirmate de dirigintele de șantier, împuternicit de client.

2.9. LABORATOARELE CONTRACTANTULUI ȘI TESTELE CARE CAD ÎN SARCINA LUI

Contractantul trebuie să aibă laboratoare speciale corespunzător dotate pentru realizarea următoarelor teste:

- analiza nedistructivă a sudurilor prin gamagrafiere;
- determinarea continuității izolației precum și a rezistenței de izolație;

2.10. CURĂȚENIA ÎN ȘANTIER, SERVICIILE SANITARE

Contractantul este obligat să asigure curățenia în șantier, să posede grupuri sanitare corespunzătoare normelor sanitare, să asigure locuri pentru luat masa în condiții igienice, să depoziteze materialele în locuri special amenajate care să elimine complet posibilitatea producerii accidentelor de muncă sau incendiilor, să asigure căi de acces corespunzătoare normelor tehnice și P.S.I., să posede dotarea sanitară corespunzătoare pentru asigurarea primului ajutor.

2.11. RELAȚIILE ÎNTRE CONTRACTANT SI BENEFICIAR

Pe toată perioada realizării lucrărilor, inclusiv punerea în funcțiune, contractantul este obligat să pună la dispoziția clientului toate documentele referitoare la calitatea materialelor, calitatea execuției lucrărilor, documentele care să ateste agrementările legale, precum și cantitățile de lucrări executate.

Contractantul răspunde de calitatea tuturor lucrărilor informând beneficiarul de fiecare dată când apar neconcordanțe între lucrările executate de contractant și prevederile din proiect sau din actele normative în vigoare.

2.12. UTILAJE, INSTALAȚII ȘI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE

Conform datelor colectate din teren și de la S.N.T.G. TRANSGAZ S.A., pentru tuburile de protecție și ale devierii conductei se va utiliza teava conform standardelor SR EN ISO 9183:2020, preizolată cu benzi din polietilena aplicate la rece.



2.13. UTILITĂȚI NECESARE

Utilitățile existente în zonă (drumuri de acces) permit executarea lucrărilor de construcții - montaj al lucrărilor proiectate în condiții de siguranță.

2.14. PREZENTAREA SOLUȚIILOR TEHNOLOGICE ADOPTATE

Soluția tehnologică de transport a gazelor naturale este în sistem închis, sub presiune prin conducte.

Detalierea și fundamentarea soluțiilor constructive adoptate sunt redată în capitolul: "Execuția lucrărilor", în conformitate cu planurile de situație și schemele de montaj.

2.15. PROTECȚIA MEDIULUI ȘI SOLUȚII DE ELIMINARE A NOXELOR

În cadrul procesului tehnologic de transport gaze naturale nu apar noxe.

În vederea realizării execuției lucrărilor pentru protecția și punerea în siguranță a conductelor este necesară obținerea, pe lângă alte avize și aprobări, din partea autorității publice de protecția mediului, a acordului de mediu.

În vederea protejării mediului de impacturile potențiale s-au inclus, încă din faza de proiectare, anumite măsuri în cadrul proiectului, menite să reducă sau chiar să elimine aceste impacturi.

Aceste măsuri constau în:

- alegerea traseului astfel încât acesta să nu traverseze arii naturale protejate, zone cu risc ridicat de alunecare, zone umede, terenuri inundabile, păduri, plantații pomicole și viticole etc.;
- utilizarea pe cât posibil a drumurilor de acces existente evitându-se astfel realizarea unor noi drumuri;
- amplasarea refulatoarelor pe tronsoanele conductelor se va face pe direcția lipsită de activități umane și pe cât posibil spre suprafețe de teren care nu sunt cultivate (culturi agricole, livezi, pășuni etc.);
- conducta s-a prevăzut din oțel carbon, rezistent la presiunile și temperaturile de regim;
- conducta a fost prevăzută cu protecție la exterior contra coroziunii, cu izolație din polietilena.
- conducta va fi supusă probelor de presiune, pentru depistarea eventualelor defecte care vor fi remediate, după care probele vor fi repetate.

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

A. Protecția apelor:

- toate lucrările realizate se vor efectua astfel încât apele din panzele frânte să nu fie afectate;
- se interzice orice deversare de substanțe poluante sau deșuri pe suprafața terenului;
- se interzice spălarea mașinilor și/sau a utilajelor în zona lucrărilor;

B. Protecția aerului:

- în vederea diminuării emisiilor de gaze de ardere, pe durata pauzelor se vor opri motoarele de la utilaje și/sau autoutilitare;



- pentru evitarea exploziilor și astfel a poluării aerului, la punerea în funcțiune a conductelor, evacuarea aerului cu ajutorul gazelor naturale, se va face respectând măsurile de siguranță date de proiectant;
 - la tronsoanele de conducte 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.
- C. Protecția solului, a florei și a faunei:
- în ceea ce privește solul, funcție de tipul acestuia, se va decoperta prima dată orizontul superior, care se va depozita separat de restul pământului care va fi scos;
 - acoperirea conductei se va realiza în final cu refacerea stratului vegetal, acolo unde acesta s-a decopertat și depozitat separat; se vor executa pe culoarul de lucru lucrări de arat, grăpat și fertilizat;
 - nu se vor arunca, nu se vor incinera, nu se vor depozita pe sol și nici nu se vor îngropa deșeuri menajere sau alte tipuri de deșeuri (anvelope uzate, filtre de ulei, lavete, recipiente pentru vopsele etc.); deșeurile se vor depozita separat pe categorii (hârtie; ambalaje din polietilenă, metale etc.) în recipiente sau containere destinate colectării acestora;
 - se interzice deversarea uleiurilor uzate, a combustibililor, a șlamului de carbid pe sol;
 - se vor utiliza doar căile de acces și zonele de parcare stabilite pentru utilajele de lucru;
 - se interzice depozitarea materialului tubular în afara culoarului de lucru al conductelor.

3. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Documentele pe baza cărora s-a elaborat prezenta lucrare sunt:

"Norme tehnice pentru proiectarea și execuția conductelor de transport gaze naturale" aprobate prin Ordinul președintelui ANRE nr. 118/2013.

SR EN 14161+A1/2015: Industriile petrolului și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte;

ISO 13847/2013: Industriile petrolului și gazelor naturale. Sudarea conductelor;

3.1. GENERALITATI

Lucrările de construcții - montaj se vor executa în conformitate planurile de situație și schemele de montaj.

Lucrările de construcții - montaj vor începe numai după avizarea proiectului de către operatorul conductelor S.N.T.G.N. TRANSGAZ S.A. și obținerea tuturor avizelor necesare și a autorizației de construire.

Montarea și demontarea instalațiilor și a conductelor existente se execută numai de unități specializate care dispun de personal calificat, mijloace tehnice corespunzătoare de execuție și de controlul pentru astfel de lucrări.

Constructorul este răspunzător după recepționarea lucrărilor pentru orice vici de execuție ascunse ce nu au putut fi evidențiate prin încercările efectuate înainte de punerea în funcțiune.

Sucesiunea operațiilor realizate în perioada de construcții-montaj:

- a) predarea - preluarea traseului între proiectant, constructor și beneficiar;
- b) recepția materialului tubular, preizolat cu polietilena;
- c) realizarea culoarului de lucru cu decopertarea stratului vegetal;
- d) transportul tubului de protecție la locul de montaj;



- e) săparea șanțului și sprijinirea pereților unde este cazul;
- f) curățirea izolației tubului la capatul la care se va realiza prelungirea;
- g) sudarea prelungirii tuburilor de protecție și asamblarea lor;
- h) verificarea și refacerea legăturilor prizei de potențial existente;
- i) verificarea și refacerea legăturii la dispozitivului de aerisire;
- j) verificare calitate cordoane de sudură și emitere certificate de calitate;
- k) întregire izolație anticorozivă exterioară a tuburilor de protecție după pregătirea prealabilă a locului de aplicare;
- l) verificare cu detectorul a continuității izolației și remedierea defectelor, dacă este cazul;
- m) astuparea șanțului și refacerea stratului vegetal;
- n) recepția definitivă a lucrării.

Organizarea lucrului pe traseu se va face conform "Normelor tehnice pentru proiectarea și execuția conductelor de transport gaze naturale" aprobate prin Ordinul presedintelui ANRE nr. 118/2013.

Unitatea constructoare va asigura păstrarea certificatelor de calitate și înregistrarea acestora astfel ca, pe baza schemei de montaj acestea să fie accesibile tuturor celor în drept să le consulte. La recepția lucrărilor, aceste certificate se predau în conținutul cărții construcției, răspunderea păstrării lor trecând în sarcina beneficiarului.

Înainte de începerea săpăturilor se va verifica de către constructor și beneficiar (operatorul conductelor), eventual proiectant, dacă traseul marcat pe teren este conform proiectului și nu contravine prevederilor în vigoare.

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

3.2. STABILIREA TRASEULUI TUBURILOR DE PROTECTIE

Amplasarea instalațiilor aferente necesare protejării și punerii în siguranță a conductelor și devierea conductelor a fost aleasă de către proiectant de comun acord cu beneficiarul, având în vedere poziția punctelor de intersecție, distanțele de siguranță față de obiectivele întâlnite și drumul existent în zonă.

Se vor monta tuburi de protecție la subtraversarea str. Drumul Intre Tarlale, conform prevederilor din STAS 9312.

Subtraversările se vor realiza conform planurilor de subtraversare.

3.3. STABILIREA CULOARULUI DE LUCRU ȘI SĂPAREA ȘANȚULUI

Tuburile de protecție aferente conductelor se montează subteran sub zona de îngheț, la adâncimi minime de 1,1 m până la generatoarea superioară a acestora.

La prelungirea tuburilor de protecție se ține cont de existența obiectivelor din vecinătate, respectând distanțele de siguranță față de acestea.

Culoarul de lucru s-a stabilit în conformitate cu cerințele „Normelor tehnice pentru proiectarea și execuția conductelor de transport gaze naturale” aprobate prin Ordinul presedintelui ANRE nr. 118/2013.



Lățimea culoarului de lucru va fi de 16m funcție de diametrul tubului iar adâncimea șanțului va fi de 1m2, până la 2,2m.

Săpătura se va executa manual, conform planurilor de situație.

Culoarul de lucru permite depozitarea pământului și a materialelor, precum și circulația mijloacelor de transport.

Lucrările de săpătură vor începe numai după marcarea întregului traseu, a culoarului de lucru și după obținerea tuturor avizelor, acordurilor și autorizației de construcție.

Săpătura se va realiza corelat cu fluxul general al lucrărilor de montaj al tubului de protecție, pentru reducerea la minimum a duratei de menținere deschisă a șanțului, în vederea evitării surpărilor, degradării terenului.

În porțiunile de traseu unde culoarul de lucru va afecta terenurile agricole sau pășunile, stratul vegetal se va depozita separat, pentru ca la încheierea lucrării, solul să fie adus la starea inițială.

Fundul șanțului va fi nivelat pentru a asigura sprijinirea tubului de protecție pe toată lungimea și pentru protecția înfășurării anticorozive. În teren denivelat, fundul șanțului va urmări în general configurația terenului.

Pe porțiunile unde tubul de protecție este așezat pe umplutură sau în terenuri cu rezistență insuficientă, pământul de sub tub va fi bine compactat, sau șanțul se va adânci (unde este posibil) până la pământ cu rezistență suficientă.

Înainte de pozarea tubului de protecție, pe fundul șanțului se va așeza un strat de pământ sortat compactat din care au fost înlăturate pietrele de eventuale corpuri straine, cu grosimea de 15 cm.

Apa trebuie înlăturată din șanțul unde urmează să se lanseze tubul de protecție, din gropile de poziție pentru sudură.

Înainte de începerea lucrărilor se va anunța, dacă este cazul, Distrigaz, Electrica și TELEKOM, pentru a trimite reprezentanții lor pe teren în vederea indicării eventualelor cabluri electrice sau telefonice subterane.

3.4. ALEGEREA MATERIALULUI PENTRU CONDUCTA ȘI TUBURILE DE PROTECȚIE

Grosimea de perete a materialului tubular s-a stabilit pe bază de calcul, în funcție de presiunea de operare la care este exploatată conducta, de calitatea materialului tubular, precum și în funcție de încadrarea traseului conductei în clase de locație conform "Normelor tehnice pentru proiectarea și execuția conductelor de transport gaze naturale" aprobate prin Ordinul prezidentului ANRE nr. 118/2013.

Calitatea materialului tubular:

Pentru tuburile de protecție L245.

- Standard : SR EN ISO 3183:2020;
- Lungimi de livrare țevi : 10 -12 ml



Materialele utilizate la realizarea conductelor vor fi însoțite de certificate de inspecție tip 3.1 conform SR EN 10204.

Diametrul interior al tubului de protecție se stabilește în funcție de diametrul exterior și destinația conductei protejate:

$$D_{i \text{ tub}} = D_{e \text{ cond. izolata}} + 100 \text{ mm}$$

Tuburile de protecție se protejează anticorosiv la exterior cu izolație de tip „foarte întărită”.

Etanșările dintre tub și țevă se vor executa cu distanțiere și burdufuri de etanșare agrementate.

La recepția materialului tubular efectuată în stația de izolare se vor verifica:

- Certificatele de calitate a țevilor sudate;
- Poansonarea și vopsirea fiecărei țevi marcată la cca. 305 mm de la unul din capete;
- Marcarea prin poansonare la exterior:
 - numărul de ordine al țevii;
 - semnul CTC;
- Marcarea prin vopsire la interior:
 - emblema producătorului;
 - dimensiunile țevii (diametrul exterior și grosimea peretelui);
 - marca oțelului;
 - masa liniară;
 - procedeul de fabricație;
 - lungimea țevii;
 - număr șarjă lot;
 - SR EN ISO 3183:2020

3.5. MANIPULAREA, STOCAREA, TRANSPORTUL

Țevile se vor manevra și depozita cu grijă pentru evitarea turtirilor, îndoirilor și fisurilor.

Manipularea

Manipularea țevilor înainte de izolare și vopsire se va face în așa fel încât să nu se producă deformări ale materialului tubular și ale suprafețelor acestuia.

Țevile curățate ajunse în procesul de izolare sau vopsire vor fi suspendate și antrenate numai la capete pe toată durata izolării-vopsirii.

Deplasarea țevilor proaspăt izolate sau vopsite se face cu macarale prevăzute cu dispozitive adecvate de prindere de la capete, interzicându-se utilizarea chingilor sau a altor metode de suspendare sau manipulare în această etapă.

Utilizarea chingilor este permisă numai după uscarea completă a straturilor aplicate, dar nu mai devreme de 24 ore de la aplicare, acestea trebuind să aibă lățimi de cel puțin două ori diametrul conductei și vor fi confecționate numai din materiale textile sau cauciucate. Lățimea și tipul chingilor ce urmează a fi utilizate vor fi avizate de supervisor înainte de începerea lucrărilor.



Stocarea

În baza de izolare și vopsire, țevile vor fi stocate pe rampe special amenajate, iar sprijinirea țevilor pe suporturi rampei se va face numai pe capetele rămase neizolate pentru întregirea prin sudură.

Stocarea țevilor pe rampe se poate face țeavă lângă țeavă, sau în stivă pe suporturi special amenajați (care să nu deterioreze izolația) cu respectarea distanței de minimum 20 mm între generatoarele țevilor în punctele cele mai apropiate.

Țevile izolate și transportate pe teren ce trebuie așezate pe marginea șanțului, pentru sudare, în vederea formării conductei, obligatoriu vor fi sprijinite pe saci umpluți cu nisip sau rumeguș.

Transportul

Transportul țevilor de la baza de izolare la locul de montaj pe teren pentru realizarea conductei, se va face cu mijloace de transport special amenajate cu dispozitive care la așezarea țevilor să nu deterioreze instalația.

Mijloacele de ridicare și manevrare vor fi dotate cu dispozitive adecvate și vor fi aprobate de supervisor.

Livrarea

Livrarea țevilor sau cupoanelor de țeavă din baza de izolare spre locul de montaj al conductei este permisă numai dacă transportul respectiv este însoțit de un buletin de calitate vizat de supervisor. Acest buletin stă la baza întocmirii procesului verbal de lucrări care urmează să devină ascunse pentru conducta izolată și montată subteran.

Documentul de însoțire a transportului trebuie să cuprindă:

- Nota de recepție a țevii;
- Caracteristicile țevii (numărul de certificat al furnizorului);
- Data izolării;
- Certificate de calitate ale materialelor folosite la izolare;
- Raportul de izolare.



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

3.6. IZOLAREA TUBULUI DE PROTECTIE

Protectia pasiva contra coroziunii a conductelor ingropate se realizeaza cu acoperiri de protectie. Pentru prelungirile tubului de protectie se va folosi izolatia de tip „foarte intarita” din benzi aplicate la rece, avand o grosime de minim 3 mm.

Conform cerințelor operatorului de conducte SNTGN TRANSGAZ SA, materialul tubular livrat va fi izolat la exterior cu benzi din polietilenă aplicata la rece sau polietilena extrudată respectând cerintele SR EN 12068/2002, respectiv SR EN ISO 21809/1.

Izolația va fi întregită pe traseu în zona sudurilor cu manșoane termocontractile.

Verificarea continuitatii izolatiei se realizeaza cu defectoscopul cu scantei tip "Izotest" la o tensiune de încercare de 25 KV, atat in stalia de izolare, cat si pe traseu, dupa completarea acesteia in zona sudurilor. Executantul are obligatia de a intocmi proces verbal de lucrari ascunse, in care va consemna si verificarea continuitatii izolatiei.

Dupa punerea in functiune a conductei se vor face masuratori ale potentialului conducta-sol cu electrod nepolarizabil Cu/CuSO4.

Toate materialele utilizate la executarea izolatiei anticorozive vor fi insotite de declaratie de conformitate si buletin de analiza pentru atestarea calitativa. Identificarea si asigurarea trasabilitatii se va realiza printr-o marcare corespunzatoare a fiecarui produs.

La tuburile de protectie pentru subtraversarea drumurilor, si conductele de legatura la instalatia de aerisire izolatiya tubului de protectie va fi de tip „foarte intărit” avand o grosime minima de 3mm. Tubul va fi protejat activ prin anodi de zinc, conform proiectului de specialitate privind protectia catodică a conductei.

Dupa tragerea conductei prin tubul de protectie rezistenta între tub și conductă se va verifica prin verificarea cu ajutorul megohmetrului. Rezistenta în cc trebuie sa fie mai mare de 2 ohmi (este recomandabil ca tensiunea de încercare să fie de 500V). Măsurarea trebuie executată cu un aparat etalonat metrologic de un laborator acreditat. Rezultatul va fi trecut într-un buletin de măsurare care va face parte din cartea constructiei.

3.7. SĂPAREA ȘANȚULUI PENTRU TUBUL DE PROTECTIE

Modul de execuție a șanțului (manual) în vederea montării tubului de protectie s-a stabilit în funcție de natura terenului, volumul terasamentelor, precum și de dotarea constructorului, astfel:

- manual, în zonele unde montarea tubului de protectie se realizează la distanță mică față de alte conducte de gaze, de canalizare sau instalații subterane, de telecomunicații și electrice existente, în zonele de apropiere și intersecție cu căile de comunicație, precum și în locurile unde nu este posibil accesul utilajelor de săpat;

Înainte de începerea lucrărilor de săpătură a șanțului tubului de protectie, în vederea identificării obiectivelor subterane existente (cabluri electrice, cabluri de telecomunicații, conducte, canalizări, etc) situate în vecinătate sau intersectate cu traseul tubului proiectat, constructorul este obligat să ia legătura cu beneficiarii (proprietarii) acestora.

Identificarea exactă a obiectivelor subterane existente pe traseul conductei se va realiza prin sondaje executate prin săpătură manuală la indicațiile beneficiarilor (proprietarilor) acestora.

Pichetarea axei traseului tubului de protectie proiectat, identificarea și marcarea obiectivelor existente în zonă (până la 50 m de o parte și de alta a traseului), se va face de către constructor la predarea amplasamentului, în prezența proiectantului, a beneficiarului conductei de gaze, a beneficiarilor (proprietarilor) obiectivelor din zonă.

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

La săpătura manuală se vor lua măsuri de siguranță, pentru protejarea săpătorilor prin sprijinirea flancurilor șanțului, acolo unde consistența solului este slabă și prezintă pericol de surpare.

Șanțul tubului de protecție trebuie curățat de bolovani sau alte corpuri tari care ar putea deteriora izolația la montarea tubului de protecție în poziție definitivă.

La stabilirea adâncimii șanțului se va ține cont de faptul că montarea tubului de protecție în poziție definitivă va fi sub adâncimea de îngheț, respectiv la o adâncime de minim 1,10 m măsurată de la suprafața solului la generatoarea superioară a tubului de protecție, cu excepția subtraversărilor căilor de comunicație, cazuri în care aceasta se va monta conform detaliilor de execuție din în partea desenată a prezentei documentații.

De asemenea, adâncimea de montaj a tubului de protecție va fi diferită de la un caz la altul, dar nu mai mică de 1,10 m până la generatoarea ei superioară, în situațiile în care aceasta intersectează alte conducte și instalații subterane (conducte de apă, canale, etc).

Evacuarea pământului rezultat din săpătură 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:

- de cel puțin egală cu adâncimea săpăturii, în cazul săpăturilor nesprrijinite;
- de cel puțin 0,50 m, în cazul săpăturilor sprrijinite.

3.8. ÎMBINAREA ȚEVILOR PRIN SUDURĂ

Materialurile de adaos (electrozii) trebuie să corespundă materialului de bază și procedului de sudare, să asigure cusăturii proprietăți cel puțin egale cu ale materialului de bază. Suprafețele ce urmează a fi sudate trebuie să fie curățate de uleiuri, vopsele, rugină pe o porțiune de 20mm de la muchia șanfrenului. De asemenea nu sunt permise defecte ale materialului (cutări, fisuri, ciupituri, exfolieri).

Tehnologiile de sudare elaborate în scopul omologării vor cuprinde:

- identificarea procedului de sudură;
- destinația;
- materialul de bază:
 - compoziția chimică;
 - caracteristici fizico-chimice;
- materialul de adaos:
 - caracteristica;
 - compoziția chimică;
 - caracteristici efective ale electrozului;
- poziția de sudare;
- direcția de sudare;
- numărul de straturi;
- intervalul dintre două treceri;
- tipul centratorului ;
- curățirea;
- preîncălzirea;
- forma rostului;
- rezultatele încercărilor;
- domeniul de aplicare a tehnologiei.

Execuția sudurilor electrice se va efectua astfel:

- execuția manuală cu electrozi înveliți:
 - prin rotire – prin sudarea tronsoanelor asamblate la sol din 2-4 țevi;



- la poziție – pentru sudarea tronsoanelor, (inclusiv a curbelor și confecțiilor de claviaturi) în firul conductei, la sol sau în șanț;
- îmbinarea confecțiilor, în atelier, se poate utiliza și prin procedeul de sudare automată sub strat de flux, utilizând tehnologiile omologate în acest sens;

Condițiile tehnice ale tuturor metodelor de verificare nedistructive care se vor utiliza vor fi în conformitate cu API Std. 1104 și vor fi prezentate operatorului de conducte pentru aprobare înainte de începerea sudării.

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

Caracteristicile materialului tubular care se va utiliza la realizarea conductelor respectiv a tuburilor de protecție este următorul:

- standardul de fabricație : SR EN ISO 3183:2020;
- oțel : L245
- rezistența la curgere : 245/mmp.

Asamblarea țevilor prin sudură se va realiza în conformitate cu API Std. 1104-99.

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:

- a) pentru traseul încadrat în clasa 4 de locație:
 - -suduri de poziție : 100%;
- b) pentru formarea firului conductei:
 - -suduri realizate prin rotire în clasa 4 de locație : 100 %;

În cazul îmbinărilor examinate US, orice indicație de defect care prezintă dubii de interpretare va fi supusă suplimentar unei examinări prin metoda RP.

Controlul cu radiații penetrante va fi executat numai de laboratoare de control și personal autorizat de organele în drept, conform reglementărilor în vigoare.

Unitatea constructoare va asigura calitatea sudurilor executate prin utilizarea tehnologiilor de sudură elaborate pe baza procedeelor calificate și prin folosirea sudurilor calificați și autorizați, conform API Std. 1104, pct.5 respectiv pct.6.

Specificatiile pentru procedurile de examinare vizuala trebuie sa indeplineasca cel puțin următoarele:

- utilizarea observării directe sau prin aparate;
- starea suprafeței;
- metoda sau instrumentul folosit pentru pregătirea suprafeței;



- cerinte pentru iluminare, inclusiv instrumentele sau echipamentul;
- lista componentelor care trebuie examinate;
- ordinea de efectuare a examinarii, unde este posibil;
- datele ce trebuie documentate;
- formatul raportului inclusiv formularele care se utilizeaza.

Examinarea trebuie facuta cu raze X, clasa B. Radiografia cu raze gamma se poate folosi numai cu acordul clientului.

Specificatiile procedurilor radiografice trebuie sa defineasca, acolo unde este relevant, cel putin urmatoarele:

- diametru teava si grosime perete;
- sursa de radiatie;
- dotare (categoria echipamentului in functie de tensiune, echipament interior sau exterior);
- relatiile geometrice (marimea spotului de focalizare a sursei, distanta de focalizare a filmului, distanta film-obiectiv, unghiul de radiatie in functie de sudura si de film);
- penumbra sau neclaritatea geometrica Ug;
- tipul filmului (marca fabricii, simbolizarea si dimensiunile);
- ecrane de intensificare (asezate in fata si/sau in spate, grosimea materialului, filtre);
- conditii de expunere (tensiune, curent si durata);
- prelucrare (durata/temperatura dezvoltarii, baia de stopare, fixarea, spalarea, uscarea, prelucrarea manuala sau automata);
- sensibilitatea indicatorilor de calitate a imaginii (IQI) exprimata in procente de grosime de perete pentru indicatorii amplasti de partea sursei, respectiv a filmului; densitatea;
- distanta de suprapunere a filmului;
- referinta la WPS actuala;
- temperatura sudurilor in timpul examinarii;
- durata de pastrare a arhivelor;
- intensitatea initiala a sursei.

Radiografia trebuie sa contina cel putin urmatoarele informatii:

- numele proiectului, numarul proiectului si numarul de identificare al conductei;
- numarul sudurii;
- daca radiografia este a unei suduri de reparatie, suduri de inlocuire sau o repetare a radiografiei;
- reperul (reperele) care indica pozitia radiografiei fata de sudura.

Pentru a se asigura acoperirea intregii circumferinta a sudurii, trebuie efectuat un numar suficient de expuneri ale filmului. Suprapunerile filmului nu trebuie sa fie mai mici de 40 mm.

Prin acord cu clientul, se pot folosi ecrane fluorometalice de intensificare cu grosimea maxima de 0.02mm, asezate in fata sau in spate.

Densitatea in cazul utilizarii izotopilor radioactivi nu trebuie sa fie mai mica de 2.5.

Densitatiile trebuie masurate la distante egale.

Toate radiografiile trebuie analizate dupa uscare.

Radiografiile trebuie depozitate in cutii corespunzatoare in ordinea numerotarii sudurii. Radiografiile sudurilor respinse, sudurilor de reparatie si cele repetate trebuie depozitate impreuna.



Sudurile trebuie radiografiate din nou daca imaginile inceputurilor sau sfarsiturilor sudurii sunt ascunse pe radiografie, de exemplu de cablul dispozitivului pentru detectarea cutarii tevii.

Condițiile tehnice de acceptabilitate a sudurilor conductelor pot fi stabilite ținând cont de prevederile standardului API 1104.

Beneficiarul poate respinge orice sudură care pare să întrunească criteriile de acceptabilitate stabilite dacă, în opinia sa, adâncimea imperfecțiunii este dăunătoare sudurii.

Operatorul conductei, prin reprezentanții desemnați, poate efectua prin sondaj încercări nedistructive ale îmbinarilor sudate prin aceleși metode utilizate de constructor.

3.9. MONTAREA PRELUNGIRILOR PENTRU TUBURILE DE PROTECTIE

Asamblarea și montarea tubului de protecție în șanț în poziție definitivă, se va face în funcție de condițiile oferite de teren, respectiv de construcțiile și instalațiile întâlnite pe traseul tubului de protecție. Asamblarea tubului de protecție în șanț în poziție definitivă se va realiza prin suduri executate „la poziție” în gropi de poziție;

Operațiile premergătoare montării tubului de protecție 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 tubului de protecție;
- verificarea izolației și anume:
- continuitatea cu izotestul cu scântei reglat pentru grosimea nominală a izolației a porțiunilor pe care a fost sprijinită tubului de protecție la marginea șanțului;
- aderența de câte ori este necesară;
- grosimea prin măsurare în caz de suspiciune a nerealizării;
- verificarea corespondenței dintre profilarea tubului de protecție cu cea a șanțului;
- verificarea utilajelor de lansare.

Montarea tubului de protecție se va realiza prin așezarea acesteia în șanțul săpat anterior, utilizându-se macarale mobile tip lansator.

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

Operațiile după montarea tubului de protecție în poziție definitivă sunt:

- verificarea și izolarea tuturor sudurilor, executate în gropi de poziție;
- executarea „picioarelor de pământ” pentru asigurarea stabilității tubului de protecție, în zonele cu probabilitate mare de inundare naturală a șanțului;
- distanța maximă între „picioare” : cca. 6 m;
- lățimea minimă a „picioarelor” : cca. 1 m;
- elaborarea „Schitei de inventar” a tubului montat, care va cuprinde:
 - o traseul tubului reperat pe teren, față de obiectele stabile, fixe;
 - o caracteristicile tubului: diametru, grosime de perete, standardul de fabricație, material;
 - o tipul izolației aplicate;
 - o suduri executate: tip, ștanța sudurii, distanța dintre suduri, reperarea sudurilor, control radiografic;
 - o adâncimi de montare;



- o acoperirea tubului de protecție pe toată lungimea lui cu un strat continuu de pământ cernut în grosime de cca. 15 cm deasupra generatoarei superioare a tubului de protecție;

Montarea tubului de protecție 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.

3.10. LANSAREA TUBULUI DE PROTECȚIE

Înainte de coborârea tronsoanelor fundul șanțului se curăță bine și se amenajează un strat de pamant sortat compactat, cu grosimea de 10 cm.

Dupa ce se aseaza conducta din oțel în sant, acesta se va umple cu pamant sortat, maruntit fara continut de bolovani pâna când grosimea stratului compactat manual depaseste cu 15 cm de la generatoarea superioara a conductei

3.11. PROTEJARE CONDUCTA

Conductele care subtraverseaza str. Drumul Intre Tarlale modernizat sunt protejate in tuburi de protectie metalice iar acolo unde este necesar se vor prelungi tuburile. Tuburile de protectie sunt prevăzute cu instalatii de aerisire amplasate la cca. 8,0 m fata de marginea drumului.

O atentie deosebita se va acorda protejării izolatiei conductei de transport gaze. Tubul de protectie va fi izolat la capete cu burdufuri din cauciuc tip KG si este legat prin intermediul unei conducte Ø60,3x3,6mm SR EN ISO 3183:2020 cu lungimea de cca. 8,0 m la instalatia de aerisire realizata conform planului.

3.12. CURĂȚIREA TUBULUI DE PROTECȚIE

Pe durata execuției lucrărilor, constructorul are obligația să păstreze interiorul tubului de protecție curat.

3.13. ACOPERIREA ȘANȚULUI SI MĂRCAREA TRĂSEULUI CONDUCTEI

Astuparea șanțului se va executa manual și mecanizat.

Șanțul tubului de protecție se va astupa cu întreaga cantitate de pământ rezultată din săpătură, pământul fiind compactat în mai multe straturi.

La suprafață se va reface stratul vegetal compactat astfel încât configurația terenului să rămână cea inițială.

Marcarea tubului de protecție se realizeaza prin borne prevazute cu placute indicatoare conform planurilor amplasate la:

- a. ambele capete ale subtraversarilor cailor de comunicare;
- b. intersectii cu conducte sau alte instalatii subterane;
- c. alte locatii stabilite prin proiect.



Placutele indicatoare se confecționează din metal și conțin informații codificate despre tubul de protecție conform planului.

Distanța de amplasare a bornelor se stabilește astfel încât o persoană de statură normală poziționată lângă o bornă să poată vizualiza următoarea bornă.

Pe placutele indicatoare amplasate pe bornele de schimbare de direcție se inscripționează direcția și unghiul de deviere.

3.14. CĂRTEA TEHNICĂ A CONSTRUCȚIEI

Cartea tehnică a construcției se va întocmi conform legislației în vigoare.

Cartea tehnică a construcției reprezintă evidența tuturor documentelor (acte și documentații) privind construcția, emise în toate etapele realizării ei, de la certificatul de urbanism până la recepția finală a lucrărilor. Aceasta se va întocmi și se va completa pe parcursul execuției de toți factorii care concurează la realizarea lucrărilor, prin grija dirigintelui de șantier.

După recepție și punerea în funcțiune cartea tehnică se va preda la beneficiar și care o va transmite operatorului de conducte, acesta având obligația de a o completa în continuare, pe întreaga durată de existență a construcției, cu date referitoare la toate intervențiile asupra acesteia.

4. SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ, LEGISLAȚIA PRIVIND SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ, APLICABILĂ ACTIVITĂȚII DE TRANSPORT GAZE NATURALE

Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă pe toată perioada execuției lucrărilor prezintă o obligație a cărei îndeplinire revine în exclusivitate Antreprenorului, în funcție de echipamentele și tehnologiile adoptate.

Fără a putea fi considerată completă, lista informativă a normelor care trebuie respectate este prezentată în continuare:

- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 319/2006 cu privire la S.S.M. publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 646/26.07.2006 cu modificările și completările ulterioare, Legea nr. 51/2012; Legea nr. 187/2012;
- HG 1425/2006 11. XI pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a prevederilor Legii Securității și Sănătății în Muncă nr. 319/06 cu modificările și completările ulterioare;
- HG 1242 /2011 Modificarea Normelor Metodologice de aplicare a prevederilor Legii SSM nr. 319/2006
- HG 971/2006 – Cerințe minime pentru Semnalizarea de Securitate și/sau Sănătate la locul de muncă cu modificările aduse prin HG nr. 359/2015;
- HG 1091/2006 – Cerințe minime de S.S.M. pentru locul de muncă;
- HG 1048/2006 - Cerințe minime de S.S.M. pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție a locului de muncă;
- HG 1051/2006 - Cerințe minime de S.S.M. pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători în special afecțiuni dorsolombare;
- H.G. nr. 520 / 2016 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice;
- HG 300/2006 – Hotărâre privind cerințele minime de S.S.M. pentru șantiere temporare sau mobile cu modificările aduse prin HG nr.601/2007;

- HG 355/2007 – Hotarare privind supravegherea sanatatii lucratorilor modificata si completata cu HG 1169 /2011 – Hotarare pentru modificarea si completarea HG 355/2007 privind supravegherea sanatatii lucratorilor si HG nr. 37/2008;
- HG 493/2006 – privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot;
- HG 1146/2006 - Cerinte minime de S.S.M. Pentru utilizarea echipamentelor de munca;
- HG 305 / 2017 privind stabilirea unor măsuri de punere în aplicare a Regulamentului (UE) 2016/425 al Parlamentului European și al Consiliului din 9 martie 2016 privind echipamentele individuale de protecție și de abrogare a Directivei 89/686/CEE a Consiliului
- HG nr. 1028/2006 – privind cerintele minime de securitate si sanatate in munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei nr. 710 din 18 august 2006;

Instructiuni proprii intocmite in conformitate cu legislatia in vigoare, specifice fiecarui loc de munca/post de lucru (ex. I.P. pentru utilizarea echipamentelor actionate electric, I.P. impotriva pericolului de electrocutare, I.P. manipulare si transport mase, I.P. privind lucrul la inaltime, I.P. privind transportul, depozitarea si utilizarea oxigenului si acetilenei, I.P. privind distributia apei, etc.)Pe întreaga durată de derulare a lucrărilor de construcții, executantul va lua toate măsurile de protecție a muncii necesare evitării oricărui accident de muncă, în funcție de situația concretă din teren.

La executarea lucrărilor șeful de echipă va lua măsuri pentru evitarea accidentelor cu respectarea prevederilor din Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă.

Personalul salariat care beneficiază de echipament și de dispozitive individuale de protecție trebuie instruit asupra caracteristicilor și modului de utilizare a acestora, să le prezinte la verificările periodice prevăzute și să solicite înlocuirea sau completarea lor când nu mai asigură funcția de protecție.

Înainte de începerea lucrărilor se va verifica dacă s-au luat toate măsurile tehnice și organizatorice prevăzute în Instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă.

FISA TEHNICA DE MĂSURI DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCA pentru realizarea și exploatarea tuburilor de protecție a 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 FIȘA DE ÎNCADRARE ÎN CLASA ȘI CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A LUCRĂRILOR inclusiv a măsurilor de asigurare a calității stabilite prin proiect.

La amplasarea tuburilor de protecție în teren s-a respectat ND-PSI a MMPG și "Normelor tehnice pentru proiectarea și execuția conductelor de transport gaze naturale" aprobate prin Ordinul presedintelui ANRE nr. 118/2013.

Pentru realizarea tuburilor de protecție proiectate se vor folosi țevi fabricate conform SR EN ISO 3183 :2020.



B. IN TIMPUL EXECUTIEI

Lucrările de montare a tubului de protecție se vor realiza cu respectarea tuturor condițiilor tehnice de execuție și de Protecția Muncii stabilite în:

- proiectul tehnic;
- caietele de sarcini;
- tehnologia de execuție;
- instrucțiunile de exploatare ale mijloacelor tehnice utilizate;
- normele PSI în vigoare,
- normele de PM pentru operațiunile conexe.

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

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

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

Nr. crt.	Denumire echipament	sudor electric	sudor autogen	montator	săpător	izolator	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
10.	Costum termorezistent	+	+	+			cuplări

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

La lucrările executate în zonele cu circulație pietonală și rutieră se vor lua măsuri speciale 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 200 m înainte și după lucrare:

SANTIER ÎN LUCRU
DRUM ÎNGUSTAT
DRUM DENIVELAT
REDUCETI 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 stațiile 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 drumurile asfaltate se va face numai în locuri amenajate pe podine din dulapi de lemn sau dale carosabile din BA folosite în lucrări curente de organizare de șantier.

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

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

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

Lucrările de subtraversare prin tunelare sau șanț deschis pe cate o jumătate din lățime, utilizând după necesități provizorii peste săpătură, se vor realiza fără oprirea circulației cu luarea măsurilor restrictive prevăzute la punctul 4.

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 adanci vor fi asigurate prin spraituire.

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 12-15 m 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 mola 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.

Topitoarele de bitum vor fi amplasate în locuri ferite de activitatea străzii, iar transportul bitumului topit se va face numai cu dispozitive omologate în acest sens, muncitorii folosind echipamentul de protecție corespunzător: cizme de cauciuc, mănuși, ochelari de protecție, salopetă.

Operațiunile de lansare a tuburilor de protecție se vor face numai sub supravegherea și la comanda șefului de formație.

Este interzisă circulația sau staționarea muncitorilor sub carligul macaralelor sub tubul de protecție ridicat sau în zona de acționare a brațelor acestora.

Înainte de începerea operațiunilor de ridicare sau coborare a tubului, 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 șenile dacă :

- starea cablurilor de ridicat este necorespunzătoare;
- franele 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.

Este interzis accesul persoanelor străine în zona lucrării.

Instalațiile și tubul de protecție la 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 NTS și PSI, putându-se lucra la ele cu foc deschis și cu scule producătoare de scantei.

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

Maistrul, șeful de echipă și muncitorii, nu vor începe lucrul înainte de a fi convinși de îndeplinirea tuturor măsurilor cuprinse în permisul de lucru cu foc.

Lucrările cu foc trebuie imediat oprite dacă în cursul executării lor, independent de luarea măsurilor necesare, se constată organoleptic manifestări de gaze în preajma locului de lucru.

Este interzisă apropierea cu flacăra, lucrul cu scule care pot produce scantei, sudarea și accesul utilajelor la o distanță mai mică de 30 m de instalația 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 scantei;
- închiderea gazului;
- 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 executia lucrărilor se vor respecta și INSTRUCTIUNILE DE PROTECTIA MUNCII ÎN CONSTRUCȚIA CONDUCTELOR MAGISTRALE elaborate de CONDMAG S.A., capitolele:

- I. Examen medical la angajare și periodic, instructajul de PM, organizarea locului de muncă, anunțarea accidentelor;
- II. Lucrări de încărcare, descărcare, depozitare;
- III. Săparea și astuparea șanțului;
- IV. Izolarea anticorozivă a conductelor;



- V. Transportul materialelor si utilajelor;
- VI. Sudură;
- VII. Montarea conductelor si a SRM-urilor;
- VIII. Probe de presiune;
- IX. Traversări de obstacole naturale si publice;
- X. Exploatarea , întreținerea si repararea utilajelor si mijloacelor de transport;
- XI. Măsuri de prim ajutor.

Trecerea cu utilaje si mașini peste tuburile de protectie a conductele în funcțiune si în zona de protecție se va face numai în locurile amenajate cu dale carosabile din beton armat folosite în lucrările curente de organizare de șantier.

C. IN EXPLOATARE

Se vor verifica periodic legăturile de punere la pământ și valoarea rezistenței electrice.

Scăpările de gaze care impun luarea de măsuri imediate, vor fi comunicate prin telefon sau prin radio, organelor de interventie în drept.

Executarea oricăror lucrări la instalații (tuburi, conducte, echipamente, etc) se va face numai după oprirea gazelor si refularea gazelor din sectorul respectiv, pe bază de program si asistență tehnică specializată din partea organelor de exploatare cu respectarea prevederilor de la punctul B, poz.31.1 – 31.10.

Reparațiile sau lucrările curente de întreținere, se vor efectua numai cu scule si unelte care prin lovire nu produc scantei.

5. IDENTIFICAREA FACTORILOR DE RISC

5.1. FACTORI DE RISC DATORATI MIJLOACELOR DE PRODUCTIE

5.1.1 FACTORI DE RISC MECANIC

- a. Lovirea de mijloacele mecanice in interiorul santierului;
- b. Mijloace de transport cu deficiente la sistemele de franare, directie, semnalizare, iluminat (in cazul conducerii mijloacelor de transport sau utilajelor,
- c. Explozii sau incendii la conductele cu hidrocarburi,
- d. Cadere de obiecte componente ale instalatiilor de sapat si transport,
- e. Caderi de obiecte de pe pasajul de cale ferata
- f. Contactul cu obiecte, scule, parti ale echipamentelor tehnice cu suprafete intepatoare, taiusoare sau abrazive.

5.1.2 FACTORI DE RISC TERMIC

- a. Temperatura coborata a unor suprafete metalice atinse in anotimpul rece pe santier,
- b. Flacari, flame care pot aparea in urma producerii unui scurtcircuit electric la tabloul pentru distributia energiei electrice – pericol de incendiu.
- c. Flacari, care pot aparea in urma producerii unui incendiu la conducte sau instalatiile aferente conductelor.



5.1.3 FACTORI DE RISC ELECTRIC

Electrocutare prin atingere directa, indirecta:

- a. Cabluri electrice cu izolatie fara continuitate;
- b. Efectuarea de reparatii de intretinere in instalatiile electrice din dotarea birourilor sau instalatiilor electrice exterioare;

5.1.4 FACTORI DE RISC BIOLOGIC

Nu sau identificat.

5.2. FACTORI DE RISC DATORATI MEDIULUI DE MUNCA

5.2.1 FACTORI DE RISC FIZIC

- a. Temperatura scazuta a aerului in anotimpul rece la lucrarile din santier;
- b. Temperatura ridicata a aerului in anotimpul cald;
- c. Intemperii specifice: inghet, ploaie, canicula, grindina etc.
- d. Calamitati naturale – surprinderea de seism, trasnet etc.

5.3. FACTORI DE RISC DATORATI SARCINII DE MUNCA

5.3.1 SUPRASOLICITARE FIZICA

- a. Pozitii de lucru fortate pe fondul nerespectarii normelor de ergonomie a locului de munca;
- b. Cadere in gropile intalnite pe traseul conductelor care urmeaza sa fie protejate.
- c. Neprotejarea ochilor la operatiile de sudura.

5.3.2 SUPRASOLICITARE PSIHICA

- a. Suprasolicitarea atentiei in timpul executiei lucrarilor.
- b. Ritm mare de munca in unele zile.
- c. Efectuarea unor operatii repetabile



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. Nerespectarea regulilor de circulatie pe drumurile publice in cazul conducerii mijloacelor de transport ale firmei
- c. Executarea de operatii neprevazute in sarcina de munca sau de o alta maniera decat prevederile tehnice de lucru – ex. efectuarea de interventii la instalatiile electrice: schimbarea unui neon, a unui intrerupator, a unei sigurante la tabloul electric de distributie, etc.

- d. Cadere la acelasi nivel: prin dezechilibrare, prin alunecare, prin împiedicare.
- e. Cadere de la inaltime la pasajul peste calea ferata;
- f. Prezentarea la serviciu in instare incompatibila cu realizarea sarcinilor de serviciu;
- g. Consumul de bauturi alcoolice in timpul efectuării masuratorilor

5.4.2 OMISIUNI

- a. Omiterea unor operatii care îi asigura propria securitate.
- b. Neutilizarea echipamentului individual de protectie din dotare

5.5. MASURI SPECIFICE DE SECURITATE IN MUNCĂ PENTRU LUCRĂRILE CARE PREZINTA RISCURI. MASURI DE PROTECTIE COLECTIVA SI INDIVIDUALA

Nr. Crt	FACTOR DE RISC	MASURI PROPUSE
		Nominalizarea masurii
0	1	2
1.	Explozii sau incendii la conductele cu hidrocarburi	<p>Masuri tehnice</p> <ul style="list-style-type: none"> - purtarea obligatorie a echipamentului de protectie <p>Masuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - instruirea personalului din santier referitor la obligativitatea de a nu actiona partilor componente ale instalatiilor beneficiarului conductei;
2.	Flacari, flame care pot aparea in urma producerii unui scurtcircuit electric la tabloul pentru distributia energiei electrice – pericol de incendiu	<p>Masuri tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verificarea stingatoarelor de incendiu la termenele scadente; - inlocuirea stingatoarelor de incendiu care nu mai corespund conditiilor de utilizare. <p>Masuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - instruirea personalului din santier cu privire la modul de utilizare a stingatoarelor de incendiu; - instruirea personalului din santier cu privire la modul de actiune in caz de incendiu si cu privire la modul de anuntare a unui incendiu; - afisarea in interiorul baracilor a numerelor de telefon la care se anunta un incendiu; - interzicerea depozitarii de materiale textile la o distanta mai mica de 2 metri fata de tabloul de distributie a energiei electrice; - interzicerea depozitarii de materiale textile si din PVC in apropierea prizelor si intrerupatoarelor electrice; - interzicerea fumatului in incinta compartimentului.
3.	Flacari, care pot aparea in urma producerii unui incendiu la conducte sau instalatiile aferente conductelor	<p>Masuri tehnice</p> <ul style="list-style-type: none"> - purtarea obligatorie a echipamentului de protectie <p>Masuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - instruirea personalului din santier referitor la obligativitatea de a nu actiona partilor componente ale instalatiilor beneficiarului;

4.	Temperatura scazuta a aerului in anotimpul rece si ridicata in anotimpul cald	<p>Masuri tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Purtarea echipamentului de protectie adecvat conditiilor meteorologice. <p>Masuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - acordarea de apa minerale / ceai cald in conditiile unui microclimat necorespunzator
5.	Neutilizarea echipamentului individual de protectie din dotare	<p>Masuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - instruirea personalului din santier referitor la obligativitatea de a purta echipamentul de protectie specific activitatii si locului de munca si conditiilor in care isi desfasoara activitatea;
6.	Mijloace de transport cu deficiente la sistemele de franare, directie, semnalizare, iluminat	<p>Masuri tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - efectuarea verificarilor zilnice obligatorii inainte de plecarea in deplasare; - efectuarea inspectiilor tehnice periodice la termenele legale; <p>Masuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - respectarea prevederilor legislatiei referitoare la circulatia pe drumurile publice;
7.	Nerespectarea regulilor de circulatie pe drumurile publice in cazul conducerii mijloacelor de transport ale firmei	<p>Masuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - respectarea prevederilor legislatiei referitoare la circulatia pe drumurile publice; - instruirea personalului referitor la circulatia pe drumurile publice
8.	Calamitati naturale – surprinderea de seism, trasnet etc.	<p>Masuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instruirea intregului personal vizand modul concret de actiune in caz de calamitati naturale; - Intocmirea de instructiuni privind modul de acordare a primului ajutor in caz de accidentare; - Intocmirea de instructiuni privind modalitatea de acordare in caz de situatii de urgenta
9.	Electrocutare prin atingere directa sau indirecta	<p>Masuri tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificarea periodica a instalatiilor electrice din dotarea firmei; <p>Masuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intocmirea de instructiuni proprii privind primul ajutor in caz de electrocutare; - Instruirea personalului in legatura cu pericolul de electrocutare.

6. MASURI PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA

6.1. Principalele masuri de sanatate si securitate a muncii ce trebuie avute in vedere la protejarea conductei sunt:

- manevrarea tevilor la incarcare, respectiv descarcare, se va face cu grija, cu ajutorul macaralei si prinderea acestora de ambele capete;
- asezarea tevilor se va face pe teren drept si nivelat pe ramblee din nisip sau pamant moale;
- sub liniile de tensiune nu se va lucra cu macarale sau lansatorul de conducta;
- lucrul in gropile de lucru se face numai dupa asigurarea gropilor impotriva daramarii peretilor

6.2. Masuri ce se iau in cazul avariilor pe conducte in timpul lucrarilor de protectie:

In cazul in care in timpul operatiilor de protejare mecanica a conductelor se produc defectiuni in functionarea conductei trebuie anuntata imediat operatorul care va lua urmatoarele masuri:

- remedierea defectelor, se executa fara presiune de fluid in tronsonul cuprins intre doua robinete de sectionare consecutive, tinand cont de urmatoarele:
- oprirea pomparii si reducerea presiunii in conducte;
- blocarea robinetelor si marcarea cu placute avertizoare pentru evitarea deschiderii accidentale a acestora in timpul lucrului;
- controlul prezentei eventualelor emisii de fluide;
- la punctele de manevra si la locul lucrarii se vor asigura mijloace de telecomunicatie pentru mentinerea legaturii intre membrii echipelor, sediul brigazii, dispeceratul unitatii si mijloacele de transport pentru eventualele interventii.
- conducta va intra in exploatare numai dupa remedierea defectiunilor si numai dupa efectuarea tuturor probelor, pentru a avea certitudinea unei stari de functionare care sa excluda spargerile, scurgerile de lichid si posibilitatea de incendiu.

LISTA NEEEXHAUSTIVA a lucrarilor care implica riscuri specifice pentru securitatea si sanatatea lucrarilor

1. Lucrari care expun lucrarorii la riscul de a fi ingropati sub alunecari de teren, inghititi de terenuri mocirloase/mlastinoase ori de a cadea de la inaltime, datorita naturii activitatii desfasurate, procedeele folosite sau mediului inconjurator al locului de munca
2. Lucrari in care expunerea la substante chimice sau biologice prezinta un risc particular pentru securitatea si sanatatea lucrarilor ori pentru care supravegherea sanatatii lucrarilor este o cerinta legala
3. Lucrari in apropierea liniilor electrice de inalta tensiune
4. Lucrari cu tuburi cu aer comprimat
5. Lucrari de montare si demontare a elementelor prefabricate grele.

6.3. ATRIBUTIILE COORDONATORULUI IN MATERIE DE SECURITATE SI SANATATE PE DURATA REALIZARII LUCRARII IN CONFORMITATE CU H.G. NR. 300/2006

Coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii, numit in conformitate cu art. 6, are urmatoarele atributii:

- a) sa coordoneze aplicarea principiilor generale de prevenire si de securitate la alegerea solutiilor tehnice si/sau organizatorice in scopul planificarii diferitelor lucrari sau faze de lucru care se desfasoara simultan ori succesiv si la estimarea timpului necesar pentru realizarea acestor lucrari sau faze de lucru;
- b) sa coordoneze punerea in aplicare a masurilor necesare pentru a se asigura ca angajatorii si, daca este cazul, lucrarorii independenti respecta principiile prevazute la art. 56, intr-un mod coerent si responsabil, si aplica planul de securitate si sanatate prevazut la art. 54 lit. b);
- c) sa adapteze sau sa solicite sa se realizeze eventuale adaptari ale planului de securitate si sanatate prevazut la art. 54 lit. b) si ale dosarului de interventii ulterioare prevazut la art. 54 lit. c), in functie de evolutia lucrarilor si de eventualele modificari intervenite;
- d) sa organizeze cooperarea intre angajatori, inclusiv a celor care se succed pe santier, si coordonarea activitatilor acestora, privind protectia lucrarilor, prevenirea accidentelor si a riscurilor profesionale care pot afecta sanatatea lucrarilor, informarea reciproca si informarea lucrarilor si a reprezentantilor acestora si, daca este cazul, informarea lucrarilor independenti;
- e) sa coordoneze activitatile care urmaresc aplicarea corecta a instructiunilor de lucru si de securitate a muncii;
- f) sa ia masurile necesare pentru ca numai persoanele abilitate sa aiba acces pe santier;

- g) sa stabileasca, in colaborare cu managerul de proiect si antreprenorul, masurile generale aplicabile santierului;
- h) sa tina seama de toate interferentele activitatilor din perimetrul santierului sau din vecinatatea acestuia;
- i) sa stabileasca, impreuna cu antreprenorul, obligatiile privind utilizarea mijloacelor de protectie colectiva, instalatiilor de ridicat sarcini, accesul pe santier;
- j) sa efectueze vizite comune pe santier cu fiecare antreprenor sau subantreprenor, inainte ca acestia sa redacteze planul propriu de securitate si sanatate;
- k) sa avizeze planurile de securitate si sanatate elaborate de antreprenori si modificarile acestora .

Beneficiarul lucrarii sau managerul de proiect trebuie sa intocmeasca o declaratie prealabila in urmatoarele situatii:

- a) durata lucrurilor este apreciata a fi mai mare de 30 de zile lucratoare si pe santier lucreaza simultan mai mult de 20 de lucratori;
- b) volumul de mana de lucru estimat este mai mare de 500 de oameni-zi.

Declaratia va fi comunicata inspectoratului teritorial de munca pe raza caruia se vor desfasura lucrarile, cu cel putin 30 de zile inainte de inceperea acestora.

Textul declaratiei prealabile trebuie sa fie afisat pe santier, in loc vizibil, inainte de inceperea lucrarilor si trebuie actualizat ori de cate ori au loc schimbari.

6.4. CONTINUTUL DECLARATIEI PREALABILE

1. Data comunicarii
2. Adresa exacta a santierului
3. Beneficiarul (beneficiarii) lucrarii (numele si adresele)
4. Tipul lucrarii
5. Managerul (managerii) de proiect (numele si adresa)
6. Coordonatorul (coordonatorii) in materie de securitate si sanatate pe durata elaborarii proiectului lucrarii (numele si adresa)
7. Coordonatorul (coordonatorii) in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii (numele si adresa)
8. Data prevazuta pentru inceperea lucrarii
9. Durata estimativa a lucrarilor pe santier
10. Numarul maxim estimat de lucratori pe santier
11. Numarul de antreprenori/subantreprenori si de lucratori independenti prevazut pe santier
12. Datele de identificare a antreprenorilor, subantreprenorilor si/sau lucratorilor independenti deja selectionati.



7. MĂSURI DE APARARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

Toate lucrările de construire, încercare, exploatare, întreținere și revizie ale reabilitării conductelor, se vor efectua în conformitate cu prescripțiile de prevenire și stingere a incendiilor.

7.1. IEGISLAȚIA PRIVIND PROTECȚIA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR APLICABILĂ ACTIVITĂȚII DE TRANSPORT GAZE NATURALE.

- a. Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor; cu modificarile si completarile ulterioare;

- b. Ordin nr. 163/2007 privind Normele generale de aparare impotriva incendiilor;
- c. Legea nr. 481 din 8 noiembrie 2004 privind protectia civila, modificata si completata de legea 212 din 2006;
- d. Hotarare de Guvern nr. 642 din 29 iunie 2005 pentru aprobarea Criteriilor de clasificare a unitatilor administrativ – teritoriale, institutiilor publice si operatorilor economici din punct de vedere al protectiei civile;
- e. Hotarare de Guvern nr. 501 din 1 iunie 2005 pentru aprobarea Criteriilor privind asigurarea mijloacelor de protectie individuala a cetatenilor;
- f. Hotarare de Guvern nr. 557/2016 privind managementul tipurilor de risc;
- g. Ordin nr. 1184 din 6 februarie 2006 pentru aprobarea Normelor privind organizarea si asigurarea activitatii de evacuare in situatii de urgenta;
- h. OUG nr. 195/2002 privind circulatia pe drumurile publice;
- i. Ordin nr.1175 din 2020 privind aprobarea procedurilor de notificare a activitatilor care prezinta pericole de producere a accidentelor majore in care sunt implicate substante periculoase si respectiv a accidentelor majore produse;
- j. Ordin nr.459/2019 pentru aprobarea Regulamentului privind gestionarea situatiilor de urgenta generate de inundatii, fenomene meteorologice periculoase, accidente la constructii hidrotehnice, poluari accidentale pe cursurile de apa si poluari marine in zona costiera;
- k. OMAI nr. 712 din 23 iunie 2005 pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind instruirea salariatilor in domeniul situatiilor de urgenta modificat de OMAI 786 din 02.09.2005 MO 844 din 19.09.2005 ;
- l. HGR nr. 1492 din 9 septembrie 2004 privind principiile de organizare, functionarea si atributiile serviciilor de urgenta profesioniste, modificata de HG 606/2016
- m. Legea nr. 15 din 28.02.2005 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 21/2004 privind Sistemul National de Management al Situatiilor de Urgenta;
- n. OMAI 1259/10.04.2006 privind organizarea activitatii de instiintare, alarmare, avertizare, prealarmare in situatii de protectie civila;
- o. ORDIN nr. 75/2019 pentru aprobarea Criteriilor de performanta privind constituirea, incadrarea si dotarea serviciilor voluntare si a serviciilor private pentru situatii de urgenta;
- p. Ordin nr. 210/2007 – pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea si controlul riscurilor de incendiu, publicat in Monitorul Oficial nr. 360 din 28 mai 2007, cu modificarile si completarile ulterioare;
- q. HG nr. 955/2010 privind aplicarea prevederilor legii SSM 319/2006;
- r. Instructiunile proprii de prevenire si protectie in situatii de urgenta elaborate in cadrul societatii;
- s. Instructiuni proprii privind acordarea primului ajutor la locul accidentului.
- t. Ordin 129/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea si autorizarea de securitate la incendiu si protectie civila.



ACTIVITĂȚI OBLIGATORII:

Instruirea personalului privind normele, regulile și măsurile specifice de prevenire și stingere a incendiilor conform ordinului 712 și 786/2005 publicat în MO 599 și 844/2005;

Participarea salariaților la instruire și exercițiile privind prevenirea și stingerea incendiilor;

Participarea personalului serviciilor de pompieri la activitățile de pregătire profesională stabilite și aprobate potrivit competențelor legale;

Asigurarea îndeplinirii la termen a măsurilor de apărare împotriva incendiilor, stabilite potrivit legii;

Oganizarea de PSI pe durata exploatării construcțiilor.

Instrucțiunile de apărare împotriva incendiilor, schemele de organizare a intervenției la locul de muncă, planurile de evacuare în caz de incendiu, planurile de depozitare (arhivare) a materialelor, actualizate, se vor afișa și utiliza conform prevederilor în vigoare.

Efectuarea și consemnarea instructajului PSI în fișe periodice.

INSTRUIREA PERSONALULUI INTRĂ ÎN OBLIGAȚIA CONDUCĂTORULUI SOCIETĂȚII SAU A PERSOANEI DESEMNAȚE ÎN ACEST SCOP DE CĂTRE ACESTA.

PARTICULARITĂȚI TACTICE DE INTERVENȚIE:

a) Sistemul de alarmare:

- Alarmare prin viu grai și telefonic.

b) Protecția vecinătăților:

- La nevoie țevile ce realizează răcirea și protecția, vor realiza și perdele de apă între obiectiv și vecinătăți.

7.2. SURSE DE ALIMENTARE PROPRII CU APĂ ÎN CAZ DE INCENDIU

Nu există hidranți în apropiere.

Mijloace care pot produce sursa de aprindere - mijloace cu flacără deschisă (chibrituri, brichetă, țigări aprinse).

7.3. CONDIȚII PRELIMINARE CARE POT DETERMINA SAU FAVORIZA APRINDEREA

Împrejurările care pot favoriza aprinderea sunt:

fumatul neglijent și focul deschis;

- nereguli organizatorice;
- catastrofe naturale;
- acțiuni intenționate (camuflarea unei infracțiuni grave, folosirea intenționată a sursei de aprindere pentru generarea incendiului);
- accidente urmate de incendiu;
- acțiuni ale unor persoane irresponsible.



7.4. MĂSURI STABILITE PENTRU REDUCEREA SAU ELIMINAREA FACTORILOR DETERMINANȚI

Instruirea întregului personal cu privire la regulile de prevenire și intervenție în caz de incendiu, instruirea permanentă a personalului, reglementarea folosirii aparatelor electrice, stabilirea locurilor pentru fumat.

7.5. REGULI GENERALE DE ORGANIZARE A ACTIVITĂȚII DE PREVENIRE A INCENDIILOR

Metodele de protecție activă și pasivă la foc trebuie completate cu măsuri organizatorice și tehnice pentru a reduce riscul de incendiu la minimum.

Este util în acest sens:

- organizarea internă; organizarea intervenției la locul de muncă;
- reguli și măsuri specifice de prevenire; evidența exercițiilor și a evenimentelor produse.

De mare importanță este instruirea personalului privind regulile generale și măsurile de prevenire a incendiilor, inclusiv cunoașterea mânăirii mijloacelor de primă intervenție. Se recomandă ca responsabilitățile să fie trecute în fișa postului.

Instrucțiunile specifice de prevenire și de stingere a incendiilor se vor afișa la loc vizibil.

Instruirea asupra măsurilor specifice de prevenire și stingere a incendiilor se face obligatoriu atât persoanelor angajate cât și celor din afară ce execută lucrări temporare pe teritoriul unității (reparații, conducere autovehicule).

Prin măsurile organizatorice și tehnice ce pot contribui la scăderea riscului de incendiu și optimizarea unei eventuale intervenții a pompierilor se pot enumera:

executarea, efectuarea probelor tehnologice punerea în funcțiune și în exploatare a oricărei construcții, instalații, amenajări sau schimburi de destinație, trebuie realizate cu respectarea prevederilor legale referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor, astfel încât să nu creeze pericolul pentru utilizatori și bunuri;

- asigurarea condițiilor de alarmare, evacuare și salvare a utilizatorilor în caz de incendiu este obligatorie;
- căile de acces și evacuare în caz de incendiu se mențin permanent libere și marcate corespunzător, la fel și sursele de alimentare cu apă și mijloacele de prevenire și stingere a incendiilor din dotarea a obiectivului nu trebuie blocate sau obturate;
- instalațiile, atât tehnologice cât și cele utilizate, se folosesc în limitele condițiilor de funcționare, cu respectarea strictă a regulilor și măsurilor de utilizare stabilite de producători și proiectanți.

7.6. OBLIGAȚII POTRIVIT LEGII 307 DIN 12.07.2006 PRIVIND APĂRAREA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR PUBLICATĂ ÎN M.O. NR. 633 DIN 21.07.2006

Art. 6 – (1). Persoanele fizice și juridice sunt obligate să respecte în orice împrejurare normele de prevenire și stingere a incendiilor și să nu primejduiască, prin deciziile și faptele lor, viața, bunurile și mediul.

(2). Orice persoană care observă un incendiu are obligația de a anunța prin orice mijloc pompierii, poliția după caz și să ia măsuri după posibilitățile sale, pentru limitarea și stingerea incendiului.

Art. 7 – (1). În caz de incendiu, orice persoană are obligația de a acorda ajutor, când și cât este posibil, semenilor aflați în pericol sau dificultate din propria inițiativă sau la solicitarea victimei, a autorităților administrației publice precum și a personalului serviciilor de urgență.

Art. 9 – La încheierea oricăror acte de transmitere temporară a dreptului de folosință asupra bunurilor imobile, precum și a contractelor de antrepriză, părțile sunt obligate să prevadă expres în actele respective răspunderile ce le revin în ceea ce privește apărarea împotriva incendiilor.

Art. 10. (1). Pentru limitarea propagării și stingerea incendiilor, precum și pentru limitarea și înlăturarea efectelor acestora, consiliile județene, consiliile locale și persoanele juridice, au obligația să colaboreze între ele, contribuind cu forțe sau mijloace, pe baza de reciprocitate sau contra unei plăți.

(2). Organizarea acțiunilor de colaborare și procedurile necesare se stabilesc prin convenții încheiate între părți, cu avizul inspectoratelor.

Art. 11. – Deținătorii și utilizatorii de construcții ori de instalații sau de echipamente tehnologice de producție, au obligația să conlucreze cu autoritățile administrației publice și cu organele de specialitate ale acestora, în organizarea, asigurarea, pregătirea și punerea în aplicare a planurilor de intervenție în caz de de incendiu.

Art. 19. – Patronul are următoarele obligații principale:

- a. Să stabilească, prin dispoziții scrise, responsabilitățile și modul de organizare privind apărarea împotriva incendiilor în unitatea sa, să le actualizeze ori de câte ori apar modificări și să le ducă la cunoștință salariaților, utilizatorilor și oricărei persoane interesate.
- b. Să asigure identificarea și evaluarea riscurilor de incendiu în unitatea sa și/să justifice autorităților competente ca măsurile de apărare împotriva incendiilor sunt corelate cu natura și nivelul riscurilor.
- c. Să obțină avizele și autorizațiile de prevenire și stingere a incendiilor, prevăzute de lege și să obțină avizele și autorizațiile de securitate la incendiu, prevăzute de lege și să asigure respectarea condițiilor care au stat la baza eliberării acestora.
- d. Să permită în condițiile legii, executarea controalelor și a inspecțiilor de prevenire împotriva incendiilor, să prezinte documentele și informațiile solicitate și să nu îngreuneze sau să nu obstrucționeze în niciun fel efectuarea acestora;
- e. Să permită alimentarea cu apă a autospecialelor de intervenție în situații de urgență;
- f. Să întocmească, să actualizeze permanent și să transmită inspectoratului lista cu substanțele periculoase, clasificate potrivit legii, utilizate în activitatea sa sub orice formă, cu mențiuni privind: proprietățile fizico-chimice, codurile de identificare, riscurile pe care le prezintă pentru sănătate și mediu, mijloacele de protecție recomandate, metodele de intervenție și prim ajutor, substanțele pentru stingere, neutralizare sau decontaminare;
- g. Să elaboreze instrucțiuni de apărare împotriva incendiilor și să stabilească atribuțiile ce revin salariaților la locurile de muncă;

- h. Să verifice dacă salariații cunosc și respectă instrucțiunile necesare privind măsurile de apărare împotriva incendiilor și să verifice respectarea acestor măsuri semnalate corespunzător prin indicatoare de avertizare de către persoanele din exterior care au acces în unitatea sa.
- i. Să asigure construirea, conf. art. 12 alin. 2, cu avizul inspectoratului, a serviciului de urgență privat, precum și funcționarea acestuia conform reglementărilor în vigoare să încheie contract cu un alt serviciu de urgență voluntar sau privat, capabil să intervină operativ și eficace pentru stingerea incendiilor;
- j. Să asigure întocmirea și actualizarea planurilor de intervenție și condițiile pentru aplicarea acestora în orice moment;
- k. Să permită, la solicitare, accesul forțelor inspectoratului în unitatea sa în scop de recunoaștere, instruire sau de antrenament și să participe la exercițiile și aplicațiile tactice de intervenție organizate de acesta;
- l. Să asigure utilizarea, verificarea, întreținerea și repararea mijloacelor de apărare împotriva incendiilor cu personal atestat, conform instrucțiunilor furnizate de proiectant
- m. Să asigure pregătirea și antrenarea serviciului de urgență privat pentru intervenție.

Art. 22 Fiecare salariat indiferent de natura angajării, are în procesul de muncă următoarele obligații:

- să respecte regulile și măsurile de apărare împotriva incendiilor, aduse la cunoștință sub orice formă, de administrator sau de conducătorul instituției, după caz;
- să nu efectueze manevre nepermise sau modificări neautorizate ale sistemelor și instalațiilor de apărare împotriva incendiilor;
- să comunice, imediat după constatare, conducătorului locului de muncă orice încălcare a normelor de apărare împotriva incendiilor sau a oricărei situații stabilite de aceasta ca fiind un pericol de incendiu, precum și orice defecțiune sesizată la sistemele și instalațiile de apărare a incendiilor;
- să coopereze cu salariații desemnați de administrator, după caz, respectiv cu cadrul tehnic specializat care are atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor, în vederea realizării măsurilor de apărare împotriva incendiilor;
- să acționeze, în conformitate cu procedurile stabilite la locul de muncă în cazul apariției oricărui pericol iminent de incendiu;
- Să furnizeze persoanelor abilitate toate datele și informațiile de care are cunoștință, referitoare la producerea incendiilor.

Conform "NORMELOR DE PREVENIRE ȘI STINGERE A INCENDIILOR ȘI DE DOTARE CU MIJLOACE TEHNICE DE STINGERE PENTRU UNITĂȚILE MINISTERULUI PETROLULUI" trebuie avut în vedere:

Art. 1317 – În exploatarea tuturor categoriilor de instalații din industria gazelor naturale și petroliere se vor respecta prevederile actelor normative precum și următoarele:

1. se interzice folosirea de aparate, scule, obiecte care pot da naștere la scântei și flăcări, prin lovire sau frecare. Chibriturile, țigările și brichetele vor fi depuse la intrare în cutii special amenajate;

2. se interzice folosirea de lămpi electrice legate la priză cu tensiuni mai mari de 24 V și în alte construcții, decât cea antiexplozivă. Prizele lămpilor vor fi montate în afara zonei periculoase;
3. se interzice utilizarea de aparate telefonice, claxoane și sonerii necapsulate, în încăperile în care se pot produce emanații de gaze;
4. se vor folosi obligatoriu numai instalații de iluminat prevăzute în normativul pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice în șantierele de petrol și gaze;
5. tensiunea admisă pentru lămpile electrice portative este de 24 V. Iluminatul de rezervă al instalațiilor va fi asigurat prin lămpi cu baterii care se pot aprinde și stinge de la exteriorul încăperilor, care adăpostesc instalațiile. Orice deranjament al unităților electrice din instalații va fi remediat numai de persoane autorizate;
6. toate celelalte instalații electrice, inclusiv dispozitivele de aprindere ale motoarelor termice (fișe, bujii, magnetouri) vor fi protejate și încapsulate;
7. este interzisă apropierea cu flacără sau orice corp aprins sau incandescent la o distanță mai mică de 35 m de instalație;
8. efectuarea reparațiilor cu folosirea focului se va face numai pe baza permisului de lucru cu foc. Înainte de începerea lucrului cu foc cel care a semnal permisul va controla dacă s-au îndeplinit condițiile stabilite la eliberarea permisului. Se vor respecta măsurile cu caracter general:
 - golirea, aburirea, curățirea spălarea cu apă sau purjarea cu gaz inert a aparatelor, conductelor la care se va lucra cu foc;
 - izolarea și blindarea aparatelor, conductelor la care se va lucra cu foc;
 - analiza de laborator și la fața locului și la fața locului a probelor de aer din zona din care în care urmează să se execute lucrări cu foc deschis;
9. Se va evita formarea de amestecuri explozive prin asigurarea unei etanșeități perfecte a instalațiilor și utilajelor;
10. Se vor înlătura sursele periculoase de căldură prin:
 - izolarea perfectă a tuturor resurselor de flăcări;
 - izolarea termică a suprafețelor cu temperatură ridicată;
 - asigurarea funcționării normale a sistemelor de răcire pentru suprafețe care se încălzesc în timpul funcționării și în special eșapamentele motoarelor;
 - înlăturarea cauzelor care provoacă autoaprinderi, ca depozitarea necorespunzătoare a bumbacului și a lavetelor îmbibate cu ulei și produse petroliere, care se vor evacua zilnic din clădirea respectivă;
 - scurgerea regulată a uleiului acumulat în recipiente și racordate la aer comprimat;
11. la intrarea în incinta instalațiilor vor fi afișate inscripțiile: "Intrarea strict oprită", "Fumatul oprit", "Nu umblați cu foc";
12. accesul în incinta instalațiilor a persoanelor străine sau a angajaților întreprinderii fără interes de serviciu este interzis;
13. personalul din instalații va controla și verifica existența echipamentului necesar prevenirii și stingerii incendiilor, supape de siguranță, opritori de flăcări, închideri hidraulice diguri, echipament electric de iluminat și forță, în construcție antiexplozivă, instalația de combaterea incendiilor, echipamentul pentru stingerea incendiilor, perdele de abur și instalații de răcire cu apă;
14. este interzis accesul neautorizat al autovehiculelor în incinta instalațiilor de prelucrare a gazelor;



15. intrarea personalului în diferite coloane sau recipiente pentru revizii sau reparații se va efectua după ce analiza de la laborator pentru gaze indică atmosferă în afara limitelor periculoase. Lucrările se vor executa numai cu permis de lucru în care se vor da detaliile de execuție precum și măsurile ce trebuie luate pentru evitarea exploziilor.

Art. 1319 – Este interzisă utilizarea flăcării pentru detectarea prezenței gazelor.

Art. 1322 – La toate incendiile în care ard gaze naturale se va închide în primul rând sursa de alimentare cu gaze, apoi se va interveni cu precădere cu stingătoare cu pulbere și dioxid de carbon.

Art. 1323 – Conducele de gaze vor intra în exploatare, împreună cu instalațiile anexe, numai după efectuarea prealabilă a tuturor probelor de recepție, în conformitate cu proiectul respectiv. La exploatarea lor se vor respecta prevederile de la art. 1317.

Art. 1324 – Toate instalațiile care concurează la exploatarea rețelelor de conducte de gaze vor fi dotate cu utilajele, mașinile dispozitivele, sculele și personalul necesar preîntâmpinării și lichidării unor eventuale incendii.

Art. 1326 – Specificul lucrărilor de exploatare și întreținerea conductelor de gaze combustibile impune respectarea următoarelor reguli:

1. la detectarea unor emanații de gaze pe firul curent al conductei, care constituie un pericol potențial de explozie, este obligatorie trecerea la înlăturarea defecțiunii;
2. supraveghetorul care a constatat existența unei defecțiuni pe o conductă de gaze este obligat ca, după anunțarea conducerii întreprinderii respective, să ia următoarele măsuri:
 - interzicerea accesului pe o rază de cel puțin 50 m în jurul locului unde a fost constatată emanația, în funcție de importanța acesteia zona de interdicție poate fi majorată;
 - interzicerea apropierii cu foc și a executării de lucrări care ar putea produce scântei;
 - luarea de măsuri de prevenire a incendiilor la clădirile, construcțiile, padurile, culturile, etc. învecinate cu punctul de emanație a gazelor;
 - în cazul unei emanații puternice în apropierea unei căi de circulație rutieră sau feroviară și în funcție de direcția vântului se va proceda la oprirea circulației vehiculelor.
 - dacă în apropierea punctului prin care emană gaze din conductă, există clădiri civile sau industriale, vor fi anunțați deținătorii lor cărora li se va indica să efectueze controlul pe bază de miros în încăperile clădirilor și în special la subsol pentru detectarea eventualelor infiltrații de gaze, încăperile să fie bine aerisite, fiind interzisă aprinderea focului și folosirea instalației electrice, până ce s-a stabilit lipsa emanațiilor de gaze;
 - este interzisă utilizarea flăcării pentru detectarea prezenței gazelor;
 - numai după efectuarea aerisirii se va putea trece la remedierea defecțiunilor;
3. dacă efectuarea reparației necesită evacuarea liberă a gazelor din conductă se vor stinge toate sursele de foc pe o rază de 300 m în jurul punctului de evacuare și se va controla continuu direcția în care bate vântul și se va opri circulația;
4. după efectuarea unei lucrări cu scoaterea de sub presiune și golirea gazelor a unui tronson de conductă este necesară acordarea unei atenții deosebite evacuării aerului din conductă la reintroducerea gazelor;

Art. 1327 – La efectuarea reîntregirii unei conducte de gaze după terminarea unei reparații, se va urmări cu atenție scoaterea corpurilor străine din interiorul conductei.

Art. 1328 – Instalarea unui racord prin perforarea unei conducte de gaze aflate sub presiune se va face numai cu aprobarea conducerii unității. Efectuarea sudării ștuțului necesar operației este permisă numai prin sudură electrică, luându-se toate măsurile pentru prevenirea exploziilor și incendiilor. Perforarea conductei principale se poate face numai cu ajutorul unui aparat special.

Art. 1329 – Separatoarele, acumulatele subterane etc. ce intră în componența instalației se vor monta, pune în funcțiune și exploata în conformitate cu prevederile din proiecte și cu luarea tuturor măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor.

Art. 1330 – Scurgerea separatoarelor în rezervoare, cămine, habe se va efectua lent pentru evitarea formării de suprapresiune sau împrăștierea fluidelor, care ar putea produce eventualele incendii.

Art. 1331 – Nu se admite dirijarea scurgerii de gaze și condens în locuri în care jetul poate întâlni obstacole, rețele electrice, construcții, căi de acces care ar putea provoca un incendiu.

Art. 1332 – Este interzisă folosirea focului deschis în apropierea instalațiilor de captare și depozitare a condensului precum și în zona separatoarelor, la distanță mai mică de 50 m. Pentru iluminat se vor folosi lanterne în construcție ANTIEX.

8. PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

Deoarece orice realizare tehnică are influență asupra mediului înconjurător, deci și lucrările de prelungire a tuburilor de protecție, este necesar ca în acest capitol să fie cuprinse următoarele:

- legislația de mediu aplicabilă;
- aspectele de mediu identificate la o astfel de lucrare;
- măsurile care vor fi luate în vederea protejării factorilor de mediu;

8.1. LEGISLAȚIA PRIVIND PROTECȚIA MEDIULUI APLICABILĂ ACTIVITĂȚII DE TRANSPORT GAZE NATURALE

- OUG nr. 195/22.12.2005 privind protecția mediului aprobat prin Legea nr. 265/29.06.2006 - M. Of. nr. 1196/2005, M. Of. nr. 586/2006, cu modificările aduse prin OUG nr. 57/2007, OUG nr. 164/2008, OUG nr.58/2012, Legea nr.226/2013.
- Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.
- Ordinul nr. 269/2020 privind aprobarea Ghidurilor metodologice aplicabile procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului.
- Legea nr. 107/25.09.1996 – Legea apelor - M. Of. nr. 244/1996, cu modificările aduse prin Legea nr.310/2004, Legea 112/2006, OUG nr. 3/2010, Legea 196/2015.
- Legea nr. 310/28.06.2004 pentru modificarea și completarea Legii Apelor nr. 107/1996 - M. Of. nr. 584/2004 cu completările și modificările ulterioare.
- Legea nr. 112/04.05.2006 pentru modificarea și completarea Legii Apelor nr. 107/1996 - M. Of. nr. 413/2006.
- H. G. nr. 188/28.02.2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate - M. Of. nr. 187/2002 cu modificările și completările ulterioare.

- H. G. nr. 352/21.04.2005 privind modificarea și completarea H.G. nr. 188/ 2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descarcare în mediul acvatic a apelor uzate - M. Of. nr. 398/ 2005.
- Ordinul nr. 462/01.07.1993 privind aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și normele metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare - M. Of. nr. 190/1993, cu modificările aduse prin Legea nr.278/2013;
- LEGE nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător - publicată în MO 452 / 28 iunie 2011, cu modificările aduse prin HG nr.336/2015.
- LEGE nr. 211 din 15 noiembrie 2011 privind regimul deșeurilor - REPUBLICARE în MO 220 din data de 28 martie 2014
- H.G. nr. 235/22.03.2007 privind gestionarea uleiurilor uzate - M. Of. nr. 199/2007.
- LEGE nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și deșeurilor de ambalaje - M. Of. nr. 809 din 30.10.2015.

8.2. ASPECTELE DE MEDIU IDENTIFICATE PE DURATA LUCRĂRILOR

Aspectele de mediu, definite ca elemente ale activităților care pot interacționa cu mediul, sunt identificate și clasificate conform Procedurii „PPM 10. Identificarea aspectelor de mediu și evaluarea impacturilor asupra mediului” a S.C.P.T.G.N. Mediaș.

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

Nr. Crt.	Sursa aspectului de mediu	Aspectul de mediu	Impactul asupra mediului	Punctaj	Clasificarea aspectului de mediu
1.	Organizarea de santier	Schimbarea temporară a folosinței terenului	Impact peisagistic	24	foarte scăzut
2.	Pregătirea culoarului de lucru, îndepărtarea vegetației și saparea santului pentru tuburile de protecție	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 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
4.	Sudarea tronsoanelor de tuburi și protejarea acestora prin vopsire	Emisii de compuși organici volatili în aer	Poluarea aerului	82	mediu
5.	Curățirea tuburilor de protecție	Eliminare pe sol de praf, resturi	Poluarea temporară a solului	66	scăzut

		electrozi, oxizi metalici, resturi izolație			
6.	Toate etapele proiectului	Generare deșeuri	Poluare sol	70	scăzut
		Consum de resurse naturale (apă, energie, materiale)	Diminuarea resurselor naturale	20	foarte scăzut

9. CONTROL DE AUTOR

Orice modificare de soluție față de cele prezentate în cadrul prezentei documentații, nu se va realiza decât cu acordul scris al proiectantului de specialitate.

INTOCMIT,
ing. Tudor Constanșin

CAIET DE SARCINI

**" CREȘTEREA CAPACITĂȚII DE CIRCULAȚIE AUTO
PE STR. DRUMUL ÎNTRE TARLALE" – ETAPA 1
Sector 3, Bucuresti**

- RETELE TRANSPORT GAZE NATURALE -

Proiect nr. TGN.2021.145

CUPRINS

1	INFORMAȚII GENERALE.....	4
1.1	DENUMIREA Obiectivului de Investiție.....	4
1.2	Amplasament.....	4
1.3	ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE / INVESTITOR	4
1.4	BENEFICIARUL INVESTIȚIEI	4
1.5	PROIECTANT DE SPECIALITATE	4
1.6	DOCUMENTE DE REFERINȚĂ CARE STAU LA BAZA ELABORĂRII CAIETULUI DE SARCINI.....	4
2	RECOMANDĂRI GENERALE.....	8
2.1	SCOPUL.....	8
2.2	RELATIA CU AUTORITĂȚILE.....	8
2.3	Materiale utilizate.....	8
3	CULOARUL DE LUCRU SI DREPTUL DE ACCES.....	9
3.1	TRASEUL TUBURILOR DE PROTECTIE.....	9
3.2	INSPECTAREA.....	9
3.3	APROBARI.....	9
3.4	CAI DE ACCES.....	9
3.4.1	FOLOSIREA TERENURILOR SI A DRUMURILOR PRIVATE	9
3.4.2	DRUMURILE SI CAILE FERATE PUBLICE	9
3.4.3	REFACEREA DRUMURILOR SAU A TERENURILOR UTILIZATE DE CONSTRUCȚII.....	9
3.5	FACILITATI SUBTERANE.....	9
4	CURATAREA.....	9
4.1	GENERALITATI.....	9
4.2	ASEZAREA REZIDURILOR.....	9
5	DEFRISAREA SI NIVELAREA CULOARULUI DE LUCRU.....	10
5.1	DEFRISAREA.....	10
5.2	PĂSTRAREA PAMANTULUI VEGETAL.....	10
5.3	LUCRARI DE NIVELARE.....	10
6	MANIPULAREA MATERIALELOR.....	11
6.1	PUNCT DE LIVRARE SI TRANSFER A MATERIALELOR APROVIZIONATE DE BENEFICIAR .. 11	11
6.2	INREGISTRAREA MATERIALELOR.....	11
6.3	INCARCAREA, DESCARCAREA SI MANEVRARE A TEVILOR.....	11
6.4	STOCAREA.....	12
6.5	POZAREA TUBULUI DE PROTECTIE.....	13
7	SAPAREA SANTULUI.....	13
7.1	STABILIREA TRASEULUI.....	13
7.2	PROTEJAREA SOLULUI.....	13
7.3	DIMENSIUNILE SANTULUI.....	13
7.4	PREGATIREA SANTULUI SI CONDITIILE DE ASEZARE PE FUNDUL SANTULUI.....	13
7.5	SAPATURA - SUCCESIUNEA OPERATIILOR DE CONSTRUIRE.....	14
7.6	ACCESUL TEMPORAR.....	14
7.7	DEPOZITAREA PAMANTULUI.....	14
8	IZOLAREA TUBURILOR DE PROTECTIE.....	14
9	LANSAREA TUBULUI DE PROTECTIE.....	15
9.1	PREGATIREA FUNDULUI SANTULUI.....	15
9.2	ASEZAREA TUBULUI DE PROTECTIE.....	15
10	UMPLEREA SANTULUI.....	15
10.1	PROCEDURA DE ASEZARE A MATERIALULUI DE PROTECTIE.....	15
10.2	REUMPLEREA SANTULUI.....	15



10.3 CORONAMENT.....	15
10.4 SOSELE CU SANT DESCHIS, DRUMURI, TROTUARE SI ZONE PUBLICE.....	16
10.5 SURPARI DE TEREN.....	16
10.6 SURPLUSUL DE PAMANT.....	16
11 TRAVERSARI DE DRUMURI.....	16
11.1 GENERALITATI.....	18
11.2 METODE DE REALIZARE.....	16
11.3 NOTIFICARI.....	16
11.4 APROBARI.....	16
11.5 INSTALAREA IN SANT DESCHIS.....	16
12 INTERSECTIA CU ALTE INSTALATII INGROPATE.....	17
12.1 GENERALITATI.....	17
12.2 LOCALIZAREA UTILITATILOR STRAINE.....	17
12.3 SPATIUL MINIM.....	17
12.4 INSTIINTARE.....	17
13 SUDURI.....	17
14 CURATAREA TRASEULUI DE LUCRU.....	19
14.1 GENERALITATI.....	19
14.2 TIMPUL.....	19
14.3 NIVELAREA.....	19
14.4 TERENURI AGRICOLE.....	19
14.5 SUPRAFETE STANCOASE.....	19
14.6 COPACII AFECTATI.....	19
14.7 DETERIORAREA PROPRIETATILOR.....	20
14.8 MARCAREA TUBULUI DE PROTECTIE SI A CULOARULUI DE LUCRU.....	20
14.9 VOPSIREA.....	20
14.10 RECLAMATII.....	20
15 ORGANIZARE DE ŞANTIER.....	20
15.1 UTILAJE ŞI ECHIPAMENT TEHNOLOGIC. MATERIALE.....	20
15.2 PROTEJAREA LUCRĂRILOR EXECUTATE. PROTEJAREA MATERIALELOR ÎN ŞANTIER.....	20
15.3 CURĂŢENIA ÎN ŞANTIER.....	20
16 CIRCULAŢIA DOCUMENTELOR DE ATESTARE A CALITAŢII LUCRĂRILOR ŞI RESPONSABILITATEA ÎNTOCMIRII LOR.....	20



1 INFORMAȚII GENERALE

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE

* CREȘTEREA CAPACITĂȚII DE CIRCULAȚIE AUTO PE STR. DRUMUL ÎNTRE TARLALE" – ETAPA 1

1.2 AMPLASAMENT

Sector 3, Bucuresti

1.3 ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE / INVESTITOR

PRIMARIA SECTORULUI 3

1.4 BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

PRIMARIA SECTORULUI 3

1.5 PROIECTANT DE SPECIALITATE

S.C. PROTELCO SA

Str. Ecaterina Teodoroiu, Nr. 43D,

Cod poștal: 105600, Campina, jud. Prahova

E-mail: office@protelco.ro

1.6 DOCUMENTE DE REFERINȚĂ CARE STAU LA BAZA ELABORĂRII CAIETULUI DE SARCINI

Documentele care stau la baza elaborării caietului de sarcini sunt:

- Tema de proiectare și proiectul tehnic;
- Cantitățile de lucrări;
- Plan de amplasare în zonă;



**LISTA STANDARDELOR, NORMATIVELOR ȘI INSTALAȚIILOR
DE UTILIZARE CURENȚĂ**

Oțeluri

SR EN 10025-1/2005	Produse laminate la cald din oțeluri pentru construcții. Partea 1. Condiții tehnice generale de livrare.
SR EN 10168:2005	Produse de oțel. Documente de inspecție. Lista și descrierea informațiilor.
STAS 8185-88	Oțeluri pentru țevi fără sudură, destinate industriei petroliere. Mărci și condiții tehnice de calitate.
STAS 8183-80	Oțeluri pentru țevi fără sudură, de uz general. Mărci și condiții tehnice de calitate.
SR EN ISO 683-1:2018	Oțeluri pentru călire și revenire: Partea 2: Condiții tehnice de livrare pentru oțeluri de calitate nealiat.

SR EN 10058-2019	Oțel lat laminat la cald pentru utilizări generale. Dimensiuni și toleranțe la dimensiuni și la formă.
SR EN 10060-2004	Oțel rotund laminat la cald pentru utilizări generale. Dimensiuni și toleranțe la dimensiuni și la formă.
STAS 901-90	Oțel laminat la cald. Table pentru construcții mecanice laminate pe laminoare discontinue.
STAS 908-90	Oțel laminat la cald. Bandă.
SR EN 10024-1998	Profile I cu aripi înclinate laminate la cald. Toleranțe la formă și la dimensiuni.
STAS 564-86	Oțel laminat la cald. Oțel U.
SR EN 10056-1:2017	Cornier cu aripi egale și inegale din oțel pentru construcții, Partea 1; Dimensiuni.

Tevi

SR EN ISO 3183:2020	Țevi de oțel pentru sisteme de transport prin conducte
---------------------	--

Prezoane, șuruburi și piulițe

SR EN ISO 4014-2011	Șuruburi cu cap hexagonal parțial filetat. Grad A
SR EN ISO 4034-2013	Piulițe hexagonale. Grad C.
STAS 8121/2-84	Elemente filetate pentru asamblarea flanșelor. Prezoane. Dimensiuni.
STAS 8121/3-84	Elemente filetate pentru asamblarea flanșelor. Piulițe hexagonale. Dimensiuni.

Curbe, fittinguri

SR EN 14870-1:2011	Fittinguri pentru industria petrolieră. Țevi curbate. Condiții tehnice generale.
SR EN 14870-2:2005	- Industriile petrolului și gazelor naturale. Coturi executate prin inducție, fittinguri și flanșe pentru sistemele de transport prin conducte. Partea 2: Fittinguri

Sudura

SR EN ISO 2560:2020	Materiale pentru sudare. Electrozi înveliți pentru sudarea manuală cu arc electric a oțelurilor nealiate și cu granulație fină. Clasificare.
SR EN ISO 544:2018	Materiale consumabile pentru sudare. Condiții tehnice de livrare pentru materiale de adaos și fluxuri. Tipul produsului, dimensiuni, toleranțe și marcare.
SR EN ISO 14171:2016	Materiale consumabile pentru sudare. Sârme pline, cupluri sârma plină-flux pentru sudare cu arc electric sub strat de flux a oțelurilor nealiate și cu granulație fină. Clasificare.



SR EN ISO 15607:2020	Specificatia si calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Reguli generale.
SR EN ISO 15609-1:2020	Specificatia si calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Specificatia procedurii de sudare. Partea 1. Sudarea cu arc electric
SR EN ISO 15614-1:2017	Specificatia si calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Verificarea procedurii de sudare. Partea 1: Sudarea cu arc si sudarea cu gaz a otelurilor si sudarea cu arc a nichelului si a aliajelor de nichel.
SR EN ISO 15610:2004	Specificatia si calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Calificarea bazata pe materialele consumabile supuse incercarii.
SR EN ISO 15611:2004	Specificatia si calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Calificarea pe baza experientei de sudare.
SR EN ISO 15612:2018	Specificatia si calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Calificarea prin referire la o procedura standard de sudare.
SR EN ISO 15613:2004	Specificatia si calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Calificarea bazata pe o incercare de sudare inainte de fabricatie.
SR EN ISO 17637:2017	Examinări nedistructive ale îmbinărilor sudate prin topire. Examinare vizuală
SR EN ISO 23277:2015	Examinări nedistructive ale sudurilor. Examinarea cu lichide penetrante a îmbinărilor sudate. Niveluri de acceptare
SR EN ISO 17638:2017	Examinări nedistructive ale îmbinărilor sudate. Examinarea cu puteri magnetice a îmbinărilor sudate
SR EN ISO 23278:2015	Examinări nedistructive ale sudurilor. Examinarea cu puteri magnetice a îmbinărilor sudate. Niveluri de acceptare
SR EN ISO 11666:2018	Examinări nedistructive ale sudurilor. Examinarea cu ultrasunete a îmbinărilor sudate. Niveluri de acceptare
SR EN ISO 17640:2018	Examinări nedistructive ale sudurilor. Examinarea cu ultrasunete a îmbinărilor sudate
ISO 13847 :2013	Industria petrolului și gazelor naturale. Sudarea conductelor.
API 1104	Sudura conductelor si instalatiilor aferente.
SR EN ISO 14161+A1 :2015	Industria petrolului și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte.

Prescripții tehnice - ISCIR

PT CR.4

Prescripții tehnice pentru examinarea cu ultrasunete a calității îmbinărilor sudate cap la cap, prin topire, realizate cu materialele de adaos.

PT C6	Cerinte tehnice privind montarea, instalarea, exploatarea, repararea si verificarea conductelor metalice pentru fluide.
PT CR 6	Examinarea cu lichide penetrante a îmbinărilor sudate ale instalațiilor mecanice sub presiune și ale instalațiilor de ridicat.
PT CR 13	Examinarea cu radiații penetrante a îmbinărilor sudate cap la cap ale componentelor instalațiilor mecanice sub presiune și ale instalațiilor de ridicat.

Normative Departamentale, Instrucțiuni și Standarde Generale

Ordin nr. 118/2013	de aprobare a "Normelor tehnice pentru proiectarea și execuția conductelor de transport gaze naturale"
SR EN 14161+A1:2015	Industria petrolului și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte.
NTE 003/04/00	Normativ pentru construcția liniilor aeriene, de energie electrică cu tensiuni peste 1000 V.
PE 106-2003	Normativ pentru proiectarea și executarea liniilor electrice aeriene de joasă tensiune.
Legea 440 din 27 iunie 2002	pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale.
Legea 10/95	Calitatea în construcții
H.G.R. nr. 492/2018	Regulament privind controlul de stat al calității în construcții
H.G.R. nr. 273/94	Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
H.G.R. nr. 766/97	Regulament privind calitatea în construcții.
H.G.R. nr. 925/95	Regulament de verificare și expertizare tehnică a proiectelor, execuției lucrărilor și a construcțiilor.



Acte normative de protecția muncii și P.S.I.

Legea 319/2006 cu privire la S.S.M.	publicata in Monitorul Oficial, Partea I, nr. 646/26.07.2006 cu modificarile si completarile ulterioare, Legea nr. 51/2012, Legea nr. 187/2012;
Ordinul nr. 508/933/2002	Norme generale de protecția muncii aprobate prin ordinul comun al Ministerul Muncii și Protecției Sociale și Ministerul Sănătății și Familiei; La data intrării in vigoare a HG 355/2007 privind supravegherea sanataii lucratorilor se abroga art. 48-81 din titlul II cap. VI si anexele nr. 4, 5, 6, 7 si 8 din Normele generale de protectie a muncii, aprobate prin Ordinul ministrului muncii si solidaritatii sociale si al ministrului sanataii si familiei nr. 508/933/2002, publicat in Monitorul Oficial al Romaniei, Partea I, nr. 880 din 6 decembrie 2002.

Norme de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului - P. 118/99.

- Norme de prevenirea și stingerea incendiilor și Norme de dotare cu mașini, instalații, utilaje, aparatură, echipament de protecție și substanțe chimice pentru stingerea și prevenirea incendiilor în unitățile M.C.Ind., aprobate cu Ordinul 748/81.
- Ordinul nr.136/1995 Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor și executarea lucrărilor de beton și beton armat și precomprimat;
- Ordin nr.719/97 Norme specifice de protecție a muncii pentru manipularea, transportul prin purtare directă și cu mijloace nemecanizate și depozitarea materialelor
- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor

2 RECOMANDĂRI GENERALE

2.1 SCOPUL

Prezentul caiet de sarcini are ca scop stabilirea condițiilor tehnice de calitate ale elementelor de conductă și modul de montaj al conductei pe teren.

Prezentul caiet de sarcini este potrivit pentru construcție doar atunci când temperatura mediului ambiant este mai mare de (+5)°C. La temperaturi mai scăzute, se vor lua măsuri de precauție care vor fi aprobate de beneficiar și operatorul conductelor.

2.2 RELATIA CU AUTORITĂȚILE

Contractorul va respecta toate regulile, codurile și legile aflate în vigoare ale autorităților locale și naționale și alte instituții având jurisdicție asupra oricărui aspect al lucrării. De exemplu: siguranța, explozii, drumuri, cursuri de ape, facilități subterane și altele care pot interfera de-a lungul executării contractului.

2.3 MATERIALE UTILIZATE:

Generalități

Materialele utilizate pentru prelungirea tuburilor de protecție pentru conductă vor fi verificate în ceea ce privește aspectul, dimensiunile, marcajul și certificatele de calitate emise de producător la aducerea pe șantier.

Certificatele de calitate emise de furnizor trebuie să corespundă cerințelor de calitate, de recepție și de marcă prevăzute în documentația de execuție și legislația în vigoare.

Materialele trebuie să fie marcate și însoțite de buletine de încercare emise de producător, cu rezultate conform documentației de execuție.

Beneficiarul are dreptul de a urmări și verifica execuția materialelor, semifabricatelor sau produselor la unitățile producătoare în toate fazele de lucru.

Furnizorii de materiale vor avea certificare conform ISO seria 9001 și 14001.

Condiții tehnice de calitate

Condițiile tehnice de calitate minimale pe care trebuie să le îndeplinească elementele tubului de protecție pentru conductă sunt prezentate în continuare.



3 CULOARUL DE LUCRU SI DREPTUL DE ACCES

3.1 TRASEUL TUBURILOR DE PROTECTIE

Beneficiarul va pune la dispozitie un culoar de lucru în interiorul căruia va fi prelungit tubul de protectie.

Constructorul nu va face nici un contract sau intelegere referitoare la lucrari cu proprietarii de terenuri fara informarea prealabila si în scris a Beneficiarului.

3.2 INSPECTAREA

Constructorul va localiza si marca limitele culoarului de lucru inainte de inceperea lucrarilor. Localizarea culoarului de lucru va fi conform planurilor de situatie si montaj.

Constructorul va trebui sa protejeze obiectele (monumente, cladiri sau alte instalatii) care se afla de-a lungul culoarului de lucru. Costul inlocuirii oricarui obiect afectat va fi suportat de Constructor.

3.3 APROBARI

Constructorul va trebui sa obtina toate aprobarile care sunt necesare pe parcursul lucrarilor de constructie. Beneficiarul va asigura acele aprobari sau licente pentru prelungirea tuburilor de conducta care pot fi acordate numai acestuia. Beneficiarul va avea dreptul de a face orice schimbare necesara la locatia conductei sau anexelor propuse cu acordul scris al proiectantului. Dacă aceste modificari cresc costurile constructorului, acestea vor fi actualizate.

3.4 CAI DE ACCES

Constructorul va utiliza de preferință numai drumurile de acces existente.

3.4.1 FOLOSIREA TERENURILOR SI A DRUMURILOR PRIVATE

Constructorul va trebui sa construiasca cai de acces sau sa foloseasca numai drumurile peste terenuri private desemnate sau permise de proprietar si/sau chiras. O eventuala intelegere scrisa între constructor si proprietar/chiras trebuie data beneficiarului inaintea inceperii construirii caii de acces sau de utilizare a cailor de acces private.

3.4.2 DRUMURILE SI CAILE FERATE PUBLICE

Atunci cand lucrarile constructorului afecteaza traficul normal, constructorul trebuie sa furnizeze rute ocolitoare pentru toate drumurile, autostrazile, liniile ferate sau alte cai de acces.

Constructorul trebuie sa prevada personal cu echipament de semnalizare adecvat, sa instaleze si sa mentina dispozitivele de avertizare pentru a informa participantii la trafic despre activitatile de constructie.

Aceste semnale si dispozitive si locul unde se amplaseaza trebuie sa respecte specificatiile autoritatilor din domeniu.

3.4.3 REFACEREA DRUMURILOR SAU A TERENURILOR UTILIZATE DE CONSTRUCTOR

Constructorul trebuie sa refaca toate drumurile private sau publice deteriorate in timpul lucrarilor de constructie, conform cerintelor proprietarului/chirasului sau a autoritatilor locale si a beneficiarului.

3.5 FACILITATI SUBTERANE

Inainte de inceperea lucrarilor vor fi localizate de catre Constructor toate facilitatile subterane intersectate de prelungirea tubului de protectie.



Constructorul este responsabil de contactarea tuturor autoritatilor pentru a determina existenta si pozitia tuturor conductelor, cablurilor sau altor facilitati.

Acolo unde culoarul de lucru este paralel cu o conducta sau cablu ingropat la mai putin de 5m, constructorul va localiza fizic si marca clar conducta sau cablul la intervale nu mai mari de 30 m pentru a se asigura ca nici o activitate nu se va desfasura la mai putin de 2 m fata de cablul sau conducta paralela.

4 CURATAREA

4.1 GENERALITATI

Constructorul trebuie sa curete intregul culoar de lucru indepartand toti copacii, tufisurile si reziduurile sau alte materiale astfel incat pamantul din sapatura sa nu se prabuseasca si materialele straine sa nu se amestece cu solul excavat.

4.2 ASEZAREA REZIDURILOR

Crengile si reziduurile vor fi colectate in grămezi și arse sub control, în perioade cu risc mic de incendiu sau transportate la centre specializate in prelucrarea deseurilor.

5 DEFRISAREA SI NIVELAREA CULOARULUI DE LUCRU

5.1 DEFRISAREA

Constructorul va scoate toate resturile vegetale din șanțul tubului de protecție și din solul excavat. Radacinile și resturile vegetale colectate vor fi arse sau tocate conform cerințelor Beneficiarului, proprietarului de teren sau arendasului.

5.2 PĂSTRAREA PAMANTULUI VEGETAL

Contractorul va indeparta pamantul vegetal de pe suprafetele nivelate sau excavate in zone cultivabile si li va depozita pe o parte, de-a lungul santului. Pamantul vegetal va fi deasemenea mutat de pe zonele unde se va depozita materialul nivelat sau excavat, cu exceptia zonelor unde pamantul este complet inghetat si Beneficiarul poate renunta la aceasta cerinta.

Solul vegetal nu va fi decopertat in padure sau zone impadurite si latimea culoarului de lucru in aceste zone va fi ca in planuluri.

5.3 LUCRARI DE NIVELARE

5.3.1 Constructorul trebuie sa marcheze traseul santului pentru a asigura indoirea tubului de protectie și lasarea în sant fara deteriorarea acesteia, în limita razei minime de curbura permisa de aceasta.

5.3.2 Constructorul va face toate lucrarile necesare de nivelari, terasamente la poduri, si traversari de rauri, parauri si vai, dar si in alte locatii unde este necesara permisiunea de traversare cu echipamentul. Lucrarile de terasamente si poduri pentru accesul la santuri si parauri mici vor fi construite in asa fel incat sa nu interfereze cu curgerea apei sau sa strice malurile acestora.

5.3.3 Constructorul va obtine aprobari scrise de la autoritatile in domeniu in cazul alterarii sau deversarii in santuri sau folosirea temporara a podurilor si drumurilor si va furniza o copie a aprobarii Beneficiarului.

5.3.4 Constructorul va mentine podurile, canalele, raurile, santurile de drenaj si canalele de irigatii, curate pana la finalizarea lucrarilor, cand vor fi aduse la starea initiala. Toate raurile si canalele



trebuie pastrate deschise atata timp cat apa curge si se vor asigura jgeaburi sau canale unde este necesar.

5.3.5. In zonele unde taierile sau umpluturile pentru nivelare se extind peste limitele culoarului de lucru, Constructorul va curata si inlatura toti copacii, tufisurile si alte obstacole inainte de nivelare.

5.3.6 Nivelarea va fi facuta oricum intr-un mod care sa permita amplasarea oricarui material de umplere intr-o parte laterala a santului.

5.3.7 Constructorul nu va depozita pamantul excavat in locuri de unde nu mai poate fi recuperat.

6 MANIPULAREA MATERIALELOR

6.1 PUNCT DE LIVRARE SI TRANSFER A MATERIALELOR APROVIZIONATE DE BENEFICIAR

Constructorul va prelua toate materialele aprovizionate de Beneficiar; daca acestea exista, in punctele de livrare descrise in contract. Receptionand materialele, Constructorul va trebui sa le incarce, descarce, transporte si depoziteze corespunzator.

Constructorul va proteja si asigura Beneficiarul impotriva oricarei acuzatii privind eventualele contrastalii, incidente de depozitare sau alte acuzatii.

6.2 INREGISTRAREA MATERIALELOR

Constructorul va păstra o evidență pentru miscarile materialelor. Aceste evidențe vor fi atât de detaliate incat locatia materialelor sa fie oricand cunoscuta. Constructorul va raporta toate materialele stocate in exces, deficitare si deteriorate si va realiza un raport care va prezenta starea reala a acestora.

6.3 INCARCAREA, DESCARCAREA SI MANEVRARE A TEVELOR

6.3.1. Incarcarea, descarcarea si manevrarea țevilor va fi facuta in asa fel incat sa previna deteriorarea acestora. Carligele pentru manevre, vor folosi la manevrarea țevilor cu usurinta.

6.3.2. Tevile sudate elicoidal sau cele preizolate vor fi „stivuite dreptunghiular” cu separatori orizontali avand dimensiunea 90x90mm asezati pe platforma remorcii si intre straturile succesive, la maxim 3.00 m intre ei sau „stivuite triunghiular” cu legaturi sau distantieri orizontali din cauciuc dispusi intre randurile succesive la maximum 3.00 m.

6.3.3 Tevile cu sudura longitudinala vor fi “stivuite dreptunghiular” sau “stivuite triunghiular” astfel incat cordonul de sudura longitudinal sa nu fie in contact cu tevile adiacente.

6.3.4 Numarul maxim de straturi orizontale de tuburi stivuite va fi dede 3 pentru tevile cu diametrul exterior de 914.

6.3.5 Tevile cu invelis protector care poate fi distrus foarte usor (ca de exemplu: izolație anizicrozivă din polietilenă) trebuie sa fie rezemate numai la extremitatile neprotejate, pe suportii din lemn sau alt material convenabil.

6.3.6 Toate incarcaturile vor fi complet fixate cu minimum trei lanturi captusite adecvat pentru a preveni deteriorarea țevilor sau izolatiei.

6.3.7 Capatul țevilor se va acoperi cu prelate sau in mod individual cu protectoare adecvate pentru a impiedica zapada sau noroiul sa pătrundă în interior.

6.3.8 Cand se incarca teava preizolata Constructorul trebuie sa:

- acopere in intregime incarcatura;
- sa echipeze camionul si remorca cu aparatori de noroi pentru a preveni impactul pietrelor asupra izolatiei;

- previna contactul dintre tevi utilizand distantiere din cauciuc sau alt material corespunzator.

6.4 STOCAREA

6.4.1 Toate materialele necesare realizarii lucrarilor, izolatia si alte materiale similare vor fi depozitate de Constructor. Constructorul va informa Beneficiarul asupra amplasamentului propus pentru depozitare, pentru aprobarea acestuia. Spatiul de depozitare va fi aranjat si platit de Constructor.

6.4.2 Materialul furnizat in containere si pachete nu va fi aruncat sau trantit, nu va fi manipulat utilizand carlige care ar putea deteriora containerul sau materialele, atat in timpul descarcarii din mijlocul de transport, cat si in timpul manipularilor ulterioare.

6.4.3 Rolele din fibra de sticla, pasla sau benzi din polietilena, destinate izolarii exterioare, vor fi depozitate inaintea, asezate pe suporti deasupra pamantului, intr-un loc uscat protejat impotriva conditiilor atmosferice si transportate la locul de utilizare la timpul si in cantitatea necesara utilizarii imediate.

Rolele vor fi protejate de praf, noroi, umezeala si caldura si asezate in straturi nu mai mari de 1.8 m inaltime.

In timpul descarcarii, transportarii si utilizarii se va evita orice contact cu apa, noroiul solului, praful, nisipul si alte materiale straine.

6.4.4 Containerele continand primer sau mastic trebuie depozitate la temperatura corespunzatoare si pastrate inchise pentru a evita evaporarea solventului si contaminarea cu praf, apa sau alte materiale exterioare.

6.4.5 Instructiunile furnizorilor referitoare la temperatura si la procedura de depozitare a materialelor volatile trebuie strict respectate si daca este necesar se va incalzii materialul depozitat.

6.4.6 Zona de stocare a tevilor va fi amenajata pe cat posibil cu sanii plate de 100 mm la maximum 1.0 m fata de capetele tevii si maximum 3.0 m distanta. Asezarea tevilor in zona de depozitare se va face conform Capitolului 7.3, INCARCAREA, DESCARCAREA SI MANIPULAREA.

6.4.7 Tevile neizolate trebuie sa fie manipulate utilizand cele mai bune metode pentru evitarea lovirii, turtirii sau altei deteriorari, in special la tesitura de sudare. Stiva trebuie sa fie corespunzator asigurata impotriva alunecarii si va fi realizata din tevi de acelasi diametru si cu aceeasi grosime de perete.

6.4.8 Stivele alaturate de teava avand caracteristici dimensionale diferite trebuie sa fie clar separate si marcate.

6.4.9 Tuburile care sunt avariate in timpul transportarii, in mod deosebit cele care au lovituri, curburi sau alte deformari permanente, trebuie asezate separat si pot fi transportate la locatie numai dupa ce defectele au fost reparate sau eliminate .

6.4.10 Tevile livrate cu izolatie exterioara, trebuie sa fie manipulate cu centuri sau chingi cu o latime corespunzatoare greutatei ridicate si tipului de izolatie. Centurile realizate din materiale neabrazive vor fi utilizate cand sunt manipulate tevi izolate. Metoda de manipulare va asigura ca nu se va produce nici un defect izolatiei.

6.4.11 Folosirea de dispozitive pentru a prinde teava de capete este preferata, deoarece acest mod protejeaza teava impotriva producerii unor defecte la tesitura de sudare. In timpul operatiunilor de ridicare, cablurile vor avea un unghi adecvat in raport cu axul tevii, pentru a evita contactul cu izolatia. Folosirea dispozitivelor din alama sau cupru nu va fi permisa.



6.4.12 Echipamentul de ridicat (macaralele, curelele, carligele, etc.) trebuie intotdeauna sa fie in stare buna de functionare. Clestele de teava, cablurile de sarma, lanturile, legaturile textile nituite, carligele tubulare sau alt echipament care ar putea cauza defecte asupra izolatiei sau a formei tubului de protectie nu vor fi utilizate.

6.4.13 Tevile izolate vor fi stocate pe o suprafata nivelata, fara vegetatie, pietre, radacini sau corpuri straine care ar putea deteriora izolatia. Tevile nu trebuie, in nici un punct, sa fie in contact cu pamantul, iar in cazul terenurilor agricole, se aseaza o folie de polietilena de grosime adecvata (cel putin 0.2 mm) sub stiva.

Se vor lua masuri pentru a evita eventuala deteriorare a izolatiei produsa de greutatea proprie a tevii.

6.5 POZAREA TUBULUI DE PROTECTIE

6.5.1 Constructorul va poza teava numai pe culoarul de lucru care a fost anterior curatat si amenajat conform specificatiei.

6.5.2 Cand conditiile o impun, Constructorul va acoperi capetele fiecarui tub de protectie pentru a impiedica intrarea zapezii, noroiului sau altor deseuri.



7 SAPAREA SANTULUI

7.1 STABILIREA TRASEULUI

Constructorul va picheta cu țărugi amplasarea santului pentru prelungirea tubului de protectie conform planurilor. Constructorul va angaja echipamentul si metodele necesare pentru realizarea santului la cota ceruta, indiferent de tipul de sol sau stanca si indiferent de adancimea de excavatie necesara.

7.2 PROTEJAREA SOLULUI

Pe terenuri cultivate sau pasuni stratul superior va fi decopertat de pe traseul santului, pana la o adancime maxima de 300 mm. Stratul superior va fi depozitat in asa fel incat pamantul din santul normal sa nu intre in contact cu el.

7.3 DIMENSIUNILE SANTULUI

7.3.1. Dimensiunea minima a fundului santului va fi conform specificatiilor din desenele aprobate. La amplasamentele unde se vor instala lesturi sau alte accesorii santul va avea latimea necesara pentru a permite montarea acestora.

7.3.2. Santul va fi avea adancime suficienta pentru a permite acoperirea minima specificata in desenele de executie aprobate. Acoperirea minima va fi masurata din partea de sus a tubului de protectie pana la nivelul terenului natural.

7.4 PREGATIREA SANTULUI SI CONDITIILE DE ASEZARE PE FUNDUL SANTULUI

7.4.1 Toate ciaturile si radacinile intalnite in sant vor fi taiate suficient de departe astfel incat in nici o situatie sa nu vina in contact cu tubul de protectie. Nu vor fi lasate in sant: crengi, bucati de radacini, pietre sau alte deseuri. Fundul santului va fi nivelat si bucatile de roca vor fi indepartate inainte de asezarea materialului de protectie.

7.4.2 Înainte de pozarea tubului de protectie, pe fundul santului se aseaza un strat de pamant sortat compactat, cu grosimea de 15 cm.

7.4.3 După ce se asează tubul de protecție din oțel în șanț, acesta se va umple cu pământ sortat, până când grosimea stratului compactat manual depășește cu 10 cm generatoarea superioară a tubului de protecție.

7.4.4 Șanțul tubului de protecție se va astupa cu întreaga cantitate de pământ rezultată din săpătură, pământul fiind compactat în mai multe straturi.

7.4.5 La suprafață se va reface stratul vegetal compactat astfel încât configurația terenului să rămână cea inițială.

7.5 SAPATURA - SUCCESIUNEA OPERATIILOR DE CONSTRUIRE

7.5.1 Cu excepția zonelor stancoase, saparea șanțului va precede lansarea tubului de protecție la o distanță care este satisfacătoare pentru lansare și reumplerea șanțului se va face în max. 30 zile. Lucrările de sapatură vor fi executate înaintea operațiilor de curbare a tevi. În acest caz forma teii se va conforma cu forma fundului șanțului.

7.5.2 În condiții speciale și numai cu acordul scris al Beneficiarului, Constructorul poate schimba ordinea operațiilor. Dacă îndoirea teii este făcută înaintea sapaturilor, atunci șanțul trebuie săpat în conformitate cu curbura tubului de protecție.

7.6 ACCESUL TEMPORAR

7.6.1 Când șanțul este excavat pe terenuri unde sunt închise animale, pe cai de acces sau în zone unde proprietarii de teren și/sau chiriașii cer o cale de acces peste șanț, Constructorul va asigura posibilități de ocolire sigure, poduri temporare sau zone ale tubului de protecție acoperite.

7.6.2 Acolo unde traseul traversează râuri, canale, paraie, constructorul va instala poduri temporare, podete tubulare, rigole sau alte mijloace pentru a asigura trecerea apei și minimizarea deteriorării malurilor. Structura va fi destul de mare pentru a împiedica inundarea și inundarea.

7.7 DEPOZITAREA PAMANTULUI

Depozitarea pământului se va face pe marginea șanțului astfel încât să împiedice prășirea în șanț și de asemenea trebuie să nu fie plasat peste solul vegetal îndepărtat anterior de pe traseul șanțului.

8 IZOLAREA TUBURILOR DE PROTECȚIE

Tuburile de protecție din oțel se va izola la exterior utilizând sistemul de protecție anticorozivă din benzi din polietilena aplicate la rece sau polietilenă extrudată respectând cerințele SR EN 12068, respectiv SR EN ISO 21809/1.

Producătorul de izolație trebuie să acopere întreaga lungimea tubului de protecție, cu excepția ambelor capete unde va lăsa o porțiune neacoperită pentru a permite sudarea tronșoanelor de țevă. După sudarea tronșoanelor de țevă izolația va fi întregită pe traseu în zona sudurilor cu manșoane termocontractile.

Verificarea continuității izolației se realizează cu defectoscopul cu scantei tip "Izotest" la o tensiune de încercare de 25 KV, atât în uzină, cât și pe traseu, după completarea acesteia în zona sudurilor. Executantul are obligația de a întocmi proces verbal de lucrări ascunse, în care va consemna și verificarea continuității izolației.

După punerea în funcțiune a conductei se vor face măsurători ale potențialului tub-sol cu electrod nepolarizabil Cu/CuSO₄.

Tuburile de protecție izolate vor avea următoarele marcaje:



- fabricantul țevii;
- numărul de identificare al țevii;
- diametrul nominal al țevii;
- grosimea de perete;
- grosimea stratului de izolație.

9 LANSAREA TUBULUI DE PROTECTIE

9.1 PREGATIREA FUNDULUI SANTULUI

Apa va fi îndepărtată de pe fundul santului înaintea operațiilor de lansare a tubului de protecție. Toate obiectele, metalele de orice fel, stancile, betele, gheata și alte obiecte dure vor fi îndepărtate de pe fundul santului astfel încât izolația să nu fie deteriorată. Fundul santului se va amenaja conform capitolului 7.4.

9.2 ASEZAREA TUBULUI DE PROTECTIE

9.2.1 Constructorul va asigura echipament suficient și potrivit pentru lansarea tubului de protecție astfel încât să prevină deteriorarea țevii și izolației. Tubul de protecție va fi așezat în sant imediat după izolarea completă a îmbinărilor.

9.2.2. Se vor utiliza franghii neabrazive, centuri sau dispozitive protejate cu cauciuc pentru operațiile de lansare.

9.2.3. Detectorul de defecte va fi plimbat pe conducta izolată în timp ce aceasta este suspendată deasupra santului, înaintea lansării ei. Orice întrerupere sau defect de izolație va fi notat înainte de umplerea santului.

9.2.4 Vor fi asigurate sprijiniri astfel încât tubul de protecție să nu fie tensionat.

10 UMLEREA SĂNTULUI

10.1 PROCEDURA DE ASEZARE A MATERIALULUI DE PROTECTIE

Înainte de așezarea materialului de protecție, se va face o inspecție completă astfel încât să se garanteze că fundul santului este conform cu capitolul 8.0 și conducta existentă nu este la mai puțin de 0,1 m față de peretii santului în orice punct.

După ce teava este coborâtă pe fundul santului, se va acoperi tubul de protecție de o parte și de alta. Suprafața de deasupra a materialului de protecție va fi cu 0,1 m mai sus față de generatoarea superioară a tubului de protecție și va fi nivelat și compactat de-a lungul santului.

10.2 REUMLEREA SĂNTULUI

Reumplerea se va face imediat după lansarea în sant a tubului de protecție pentru a îl fixa, astfel evitându-se plutirea dacă se va inunda santul. După umplerea cu pământ sortat până la 0,1 m deasupra generatoarei superioare a tubului de protecție, santul rămas se va umple cu material care a fost excavat și va fi compactat corespunzător.

10.3 CORONAMENT

Înainte de realizarea coronamentului, santul tubului de protecție va fi în întregime compactat cel puțin printr-o trecere a buldozerului. Santului i se va lăsa o coroană de 0,2 până la 0,3 m înălțime în terenurile agricole și de 0,3 până la 0,5 m în zonele necultivate, în lipsa altei specificații a Beneficiarului.



Coronamentul santului si ultimii 30 cm din inaltimea santului nu trebuie sa contina roci in zonele agricole. Daca este necesar se vor face deschideri in coronament pentru trecerea apelor de suprafata.

10.4 SOSELE CU SANT DESCHIS, DRUMURI, TROTUARE SI ZONE PUBLICE

Santul excavat de-a lungul acestor locatii se va reumple, se va compacta si se va reface suprafata imediat dupa ce tubul de protectie a fost lasat in sant, in conformitate cu capitolul privind traversarile, planurile, cerintele autoritatilor locale si spre satisfactia Beneficiarului.

10.5 SURPARI DE TEREN

Pe pantele unde umplutura santului poate fi subiectul unei instabilitati sau eroziuni se vor instala gardulete de coasta.

10.6 SURPLUSUL DE PAMANT

Surplusul de material care nu mai este necesar la reumplerea santului va fi indepartat de pe culoarul de lucru la o locatie aprobata.

11 TRAVERSARI DE DRUMURI

11.1 GENERALITATI

Traversarile de drumuri se vor realiza in conformitate cu desenele de executie aprobate de Beneficiar, in asa maniera incat sa satisfaca toate cerintele autoritatilor competente. Aceste lucrari vor avea un efect cat se poate de mic asupra participantilor la trafic, iar siguranta in trafic nu va fi afectata.

Se vor instala indicatoare conform proiectului si standardului specificat de Beneficiar.

11.2 METODE DE REALIZARE

Traversarile de drumuri se vor realiza in general prin tehnici de perforare, dar daca acestea nu permit aceste metode, se poate autoriza traversarea in sant deschis. Drumurile fara acoperire pot fi in general traversate in sant deschis, cu exceptia cazului cand nivelul traficului impune altfel. Metoda de instalare va fi cea specificata de Beneficiar si aprobata de autoritati.

11.3 NOTIFICARI

Inainte de inceperea operatiunilor de traversare a drumului, cu minimum 3 zile inainte, Constructorul va anunta autoritatile competente. Constructorul va asigura si va mentine semne, baricade, rute ocolitoare, personal de semnalizare si supraveghere la cererea autoritatilor pentru a garanta o executare a lucrarilor in siguranta.

11.4 APROBARI

Constructorul va obtine toate aprobarile din partea autoritatilor competente pentru procedura propusa si echipamentul de traversare.

11.5 INSTALAREA IN SANT DESCHIS

11.5.1 Inainte de taierea covorului asfaltic al unui drum, Constructorul se va asigura ca toate semnele de circulatie si baricadele sau semnele de ocolire sunt la locul specificat de autoritatile competente si acestea sa satisfaca cerintele Beneficiarului.

11.5.2 Tronsonul tubului de protectie care va fi instalata in dreptul drumului va fi pregatit complet pentru instalare inaintea inceperii operatiunii de excavare.

11.5.3. Subtraversarea se va executa alternativ pe câte o bandă de circulație cu ajutorul plăcilor metalice de trafic cu grosimea de minim 10 mm.



11.5.4 Șanțul va fi excavat pe traseul și la nivelul aratat în planuri și acesta va avea lățimea suficientă pentru a permite funcționarea echipamentului de compactare mecanizată.

11.5.5. Prelungirea tuburilor de protecție metalice în zonele de subtraversare a drumurilor au fost executate conform SR EN ISO 3183:2013.

11.5.6. Tubul de protecție va fi etanșat la capete cu manșoane conform SR 7335/6-98 și prevăzute cu dispozitive de aerisire, acolo unde este cazul, sau vor fi refacute legăturile cu cele existente.

11.5.7. Distanța pe verticală, în zona subtraversărilor, între generatoarea superioară a tuburilor de protecție și suprafața drumului va fi de min 1,5 m conform STAS 9312-87.

11.5.8 Tubul de protecție va fi instalat așa fel încât să rămână spațiu liber pentru conectare după ce drumul va fi refăcut.

11.5.9 Tubul de protecție va fi acoperit cu pământ sortat, în straturi compactate de 200 mm.

11.5.10 Lucrările vor fi programate astfel încât șanțul deschis peste drum să fie acoperit până la lăsarea serii. Nu vor fi lăsate excavatii pe drumuri pe timp de noapte.

11.5.11 Suprafața drumului va fi refăcută până la final cu agregate sortate. Refacerea finală se va face de către Contractor sau de un constructor autorizat de proprietarul drumului.

12 INTERSECȚIA CU ALTE INSTALAȚII ÎNGROPATE

12.1 GENERALITĂȚI

Toate instalațiile îngropate ce nu aparțin beneficiarului vor fi traversate în conformitate cu desenele de execuție și cu termenii impuși de beneficiarii acestora.

12.2 LOCALIZAREA UTILITĂȚILOR STRAINE

Constructorul trebuie să stabilească locația tuturor utilităților străine care vor fi traversate.

Locația exactă se va stabili săpând manual pentru a descoperi conducta sau cablul înainte de orice săpătură mecanizată în apropiere. Nu se vor folosi excavatoare la mai puțin de 1 m în fața conductei sau cablului existent.

12.3 SPATIUL MINIM

Spațiul minim dintre conducta sau cablul care urmează a fi intersectat și tubul de protecție proiectat va fi de 0,5 m, în lipsa altei aprobări a proprietarului instalației și Beneficiar. Adăugarea funcției de intersecție va fi menținută pe toată lățimea culcarului de lucru a instalației intersectate.

12.4 INSTIINTARE

Proprietarul instalațiilor ce vor fi intersectate va fi notificat cu minimum 48 de ore înainte de începerea lucrărilor de traversare. În lipsa altei specificări, excavatia în apropierea instalației traversate nu va începe până când un reprezentant al firmei proprietare nu va fi prezent.

13 SUDURI

Generalități

Îmbinările dintre tubul de protecție proiectat și tubul de protecție existent se vor realiza prin sudură, de preferință cap la cap. Vor fi efectuate suduri de colț numai acolo unde evitarea acestora este imposibilă, iar acestea vor fi obligatoriu verificate în procent de 100% conform capitolului privind controlul nedistructiv al sudurilor.

Procedura de sudare va fi cu arc electric, executat manual și se va realiza numai pe baza unei proceduri de sudare omologate de un laborator specializat. Procedura va include toți parametrii care



sa conduca la realizarea unei suduri bune, in conditii similare cu cele de executie. Calitatea sudurilor obtinute pentru omologarea procedurii se va determina prin teste distructive.

Sudurile vor fi efectuate de sudori autorizati in conformitate cu prevederile API 1104. Fiecare sudura va fi marcata de sudorul autorizat care a efectuat-o.

Materiale de adaos

Materialele de adaos (electrozii) trebuie să corespundă materialului de bază și procedurii de sudare și să asigure cusăturii proprietăți cel puțin egale cu ale materialului de bază.

Livrarea și depozitarea materialelor de adaos se va face în ambalaje speciale care să asigure protecția acestora împotriva umidității.

Pentru uscarea în șantier înainte de utilizare se vor folosi cuptoare speciale.

Materialele de adaos trebuie să corespundă prevederilor SR EN ISO 2560/2020 „Materiale pentru sudare. Electrozi înveliți pentru sudarea manuală cu arc electric a oțelurilor nealiat și cu granulație fină. Clasificare.”

Pregătirea îmbinării pentru sudură

Suprafețele ce urmează să fie sudate trebuie să fie curățate de uleiuri, vopsele, rugină pe o porțiune de 20mm de la muchia șanfrenului. De asemenea nu sunt permise defecte ale materialului (cutări, fisuri, ciupituri, exfolieri). În cazul în care materialul de adaos urmează să fie depus pe o suprafață sudată anterior, zgura provenită din sudare va fi îndepărtată în totalitate printr-o metodă corespunzătoare.

Capetele tevelor vor fi șanfrenate în fabrică sau atelier conform precizărilor din tehnologia de sudură omologată.

Alinierea capetelor elementelor ce urmează să fie asamblate se va face astfel încât decalajul să nu depășească 1,5mm. Dacă elementele au grosimi de perete diferite, cea cu grosime mai mare se va prelucra la interior astfel încât să se respecte condiția de aliniere.

Alinierea și fixarea elementelor tubului de protecție se va face prin:

- puncte de sudură la rădăcina, acestea putând fi înglobate în cusătură, dacă nu prezintă fisuri sau lipsa de patrundere;
- dispozitive speciale de centraj;
- piese sudate în șanfren, care vor fi înlăturate după executarea primului strat de sudură prin polizare.

Executarea îmbinărilor sudate

Lucrările de sudură se vor executa numai în condiții meteorologice favorabile (temperatura mai mare de 5°C, umiditate în limite normale). În caz contrar se vor lua măsuri speciale pentru protejarea locului de muncă și asigurarea unei temperaturi corespunzătoare.

Numărul straturilor de sudură se va stabili prin procedura de sudură omologată, astfel încât să asigure o secțiune uniformă, cu umplere completă, fără a depăși suprafața exterioară a tevelor cu mai mult de 1,5 mm.

Cordoanele de sudură vor avea începuturile decalate. După executarea fiecărui strat se va îndepărta zgura și materialul care se exfoliază manual sau cu unelte mecanizate.

Controlul și remedierea îmbinărilor sudate

Sudurile se vor verifica vizual și prin metode nedistructive în conformitate cu prevederile SR ISO 13847:2013. Proportia de verificare va fi conform precizărilor.



Condițiile tehnice ale tuturor metodelor de verificare nedistructive care se vor utiliza vor fi prezentate beneficiarului pentru aprobare înainte de începerea sudării.

Personalul care execută verificarea sudurilor va fi atestat pentru metoda folosită în conformitate cu: ASME secțiunea V pentru examinarea vizuală și ISO 9712 pentru celelalte metode. Atribuțiile și responsabilitățile personalului care execută verificarea sudurilor sunt definite în ISO 9712:2013.

Metoda folosită pentru verificarea sudurilor va fi prezentată beneficiarului.

Radiografia verificării va conține următoarele informații: numele proiectului, numărul proiectului, date de identificare ale tubului de protecție, numărul sudurii, dacă radiografia este a unei suduri reparate, înlocuite sau dacă radiografia este refăcută.

Criteriile tehnice de acceptabilitate ale sudurilor tubului de protecție vor fi conform ISO 13847. Îmbinările sudate care nu îndeplinesc aceste criterii vor fi îndepărtate sau refăcute, după care vor fi reinspectate.

Beneficiarul poate respinge orice sudură care pare să întrunească criteriile de acceptabilitate stabilite de ISO 13847 dacă, în opinia sa, adâncimea imperfecțiunii este dăunătoare sudurii.

Controlul îmbinărilor sudate se va efectua în conformitate cu API 1104 sau ISO 13847 astfel: vizual 100%, cu radiații penetrante în proporție de 100% în fir curent și 100% la traversări. Verificarea sudurilor se va face înaintea probelor de rezistență și etanșeitate. Calitatea sudurilor verificate prin control nedistructiv va fi garantată de constructor/laborator autorizat prin certificate de conformitate, care vor fi incluse în cartea tehnică a construcției. Operatorul conductei, prin reprezentanții desemnați, va putea efectua prin sondaj încercări nedistructive ale îmbinărilor sudate prin aceleași metode utilizate de constructor.

14 CURATAREA TRASEULUI DE LUCRU

14.1 GENERALITATI

Constructorul va trebui să curețe culoarul de lucru și toate suprafețele adiționale utilizate de el în orice scop în timpul lucrului, într-un mod care să asigure satisfacția Beneficiarului, a proprietarilor, chiriasilor sau orice autoritate având jurisdicție.

14.2 TIMPUL

Operația de curățare se va face imediat după astuparea șantului și va fi terminată pentru a nu crea perioada de deranj față de proprietar sau chirias. Excepție fac locurile unde se fac reparări sau alte locuri specifice, unde curățarea se definitivează în 15 zile de la reumplerea șantului.

14.3 NIVELAREA

Pe toate suprafețele unde pământul a fost înlăturat pentru a permite construirea tubului de protecție, culoarul de lucru va fi refăcut și lăsat ca la începutul lucrărilor, în lipsa altei aprobări a proprietarului și Beneficiarului.

14.4 TERENURI AGRICOLE

Pe terenul agricol sau care poate fi utilizat în scopuri agricole, un plug va fi folosit pentru a afana stratul superior, toate rocile și alte ramășițe vor fi îndepărtate și se refăce stratul vegetal, care va fi pregătit pentru însămânțare folosind echipamente agricole corespunzătoare.

14.5 SUPRAFETE STANCOASE

În zone stancoase, în lipsa altor indicații pe planuri, surplusurile de roca de pe traseul tubului de protecție va fi împrăștiat de o parte și de alta a traseului.

14.6 COPACII AFECTATI



Copacii deteriorati sau copacii care sunt inclinati in culoarul de lucru, dupa constructie vor fi taiati de la nivelul solului si inlaturati sau salvati.

14.7 DETERIORAREA PROPRIETATILOR

Toate deteriorarile de proprietate care includ (dar nu se limiteaza la) cladiri, imprejurimi, gardurile vii, monumente, drumuri, cai ferate, poduri, podete tubulare, santuri de scurgere, terase, dale de drenaj, traversari de ape si diguri vor fi refacute la aceleasi conditii existente inainte de deteriorare.

14.8 MARCAREA TUBULUI DE PROTECTIE SI A CULOARULUI DE LUCRU

Bornele de marcare a tubului de protectie vor fi instalate in locurile specificate.

14.9 VOPSIREA

Toate anexele supraterane incluzand, dispozitive de aerisire etc. se vor vopsi cu doua straturi de grund epoxidic si doua straturi de vopsea epoxidica.

14.10 RECLAMATII

Toate reclamatii privind unele deteriorari in timpul mutarii echipamentului Constructorului, transporturilor de materiale sau constructiei prelungirea tuburilor de protectie conductei vor fi in responsabilitatea Constructorului.

15 ORGANIZARE DE ŞANTIER

15.1 UTILAJE ŞI ECHIPAMENT TEHNOLOGIC. MATERIALE

Organizarea de şantier se va face pe un teren în vecinătatea amplasamentului lucrarilor ce fac obiectul contractului. Pentru amplasamentul organizarii de şantier Contractorul va solicita acordul proprietarului/arendasului terenului.

Pentru depozitarea uneltelor de lucru şi obiectelor personale ale muncitorilor se prevede amplasarea temporară, în zona organizării de şantier, a unei barăci transportabile.

Depozitarea materialului tubular, necesar execuţiei lucrărilor, se va face în stive în culoarul de lucru aferent montajului tubului de protectie.

Depozitarea în perioadele de repaus a utilajelor de gabarit mare, necesare pentru execuţia lucrărilor, se va face în cadrul organizării de şantier.

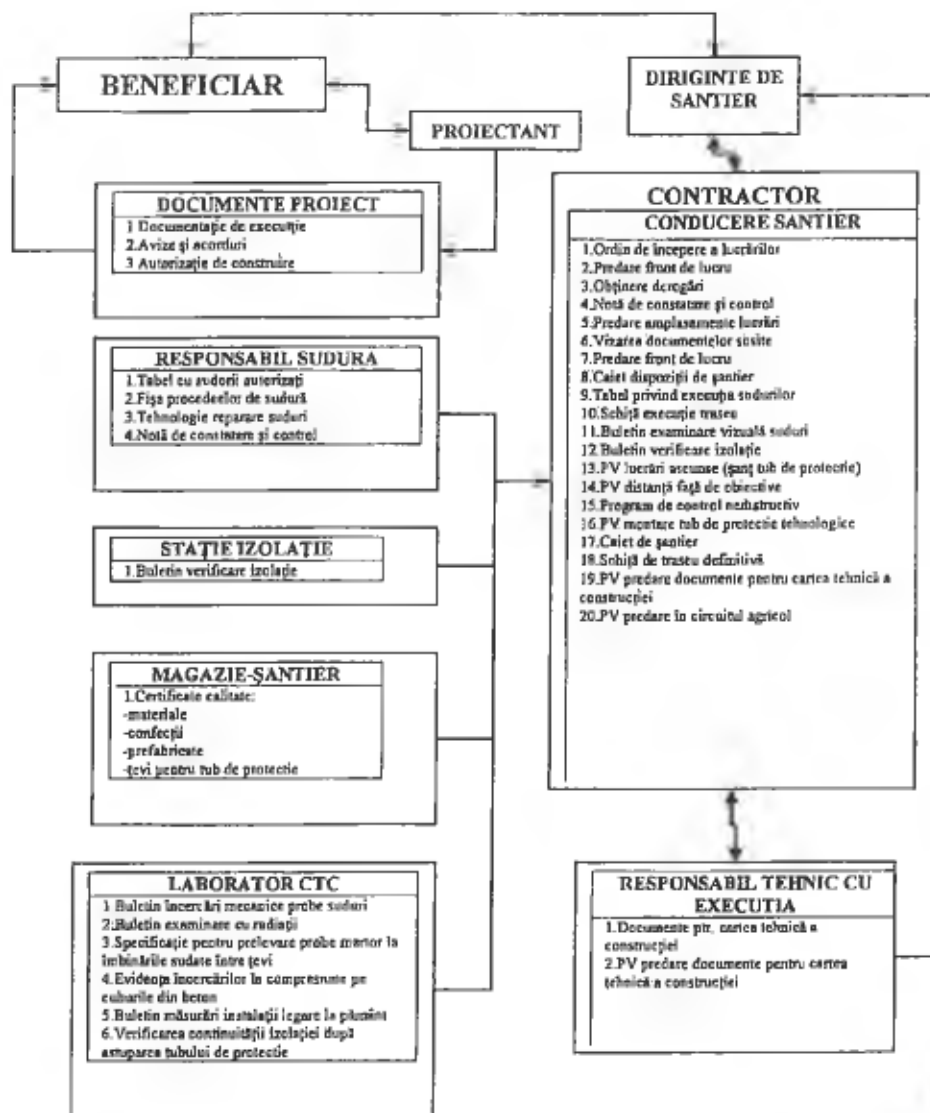
15.2 PROTEJAREA LUCRĂRILOR EXECUTATE. PROTEJAREA MATERIALELOR ÎN ŞANTIER

În şantier şi pe teren, materialele vor fi acoperite împotriva intemperiilor cu folii de material plastic. Tuburile de protecţie poziţionate subteran se vor proteja contra coroziunii prin izolare la exterior cu benzi din polietilenă aplicata la rece sau polietilena extrudată respectând cerintele SR EN 12068/2002, respectiv SR EN ISO 21809/1, conform prescripţiilor prezentate anterior. Se va avea în vedere protejarea izolaţiei tuburilor de protecţie în timpul încărcării, transportului, descărcării şi manevrării acestora. Instalaţiile tehnologice montate aparent, se vor proteja contra coroziunii prin grunduire şi vopsire în două straturi.

15.3 CURĂŢENIA ÎN ŞANTIER

În şantier se va asigura igiena mediului. Toate gunoalele şi resturile menajere vor fi strânse în containere de gunoi amplasate într-un loc special amenajat şi apoi transportate la groapa de gunoi

16 CIRCULAŢIA DOCUMENTELOR DE ATESTARE A CALITAŢII LUCRĂRILOR ŞI RESPONSABILITATEA ÎNTOCMIRII LOR



INTOCMI

ing. Tudor Constantin

**“CREȘTEREA CAPACITĂȚII DE CIRCULAȚIE AUTO PE STR.
DRUMUL ÎNTRE TARLALE” – ETAPA 1**

Sector 3, Bucuresti

MEMORIU TEHNIC – PROTECTIE CATODICA

Rețele transport gaze naturale

Detinator : SNTGN TRANSGAZ SA



CUPRINS

1. GENERALITĂȚI	3
1.1. DESCRIEREA GENERALĂ	3
1.2. NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA LUCRĂRII.....	3
1.3. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA COROZIUNII EXTERIOARE A TUBURILOR DE PROTECȚIE, IN ZONA DE SUBTRAVERSARE STR. DRUMUL INTRE TARLALE, KM 1+480.....	3
2. STANDARDE ȘI DOCUMENTE CU CARACTER NORMATIV CE TREBUIE RESPECTATE LA EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE PROTECȚIE ANTICOROSIVA	3
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 CATODICA.....	10
6.1. Parametrii de calitate pentru lucrările 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

MEMORIU TEHNIC – PROTECȚIE CATODICĂ

1. GENERALITĂȚI

1.1. DESCRIEREA GENERALĂ

Izolația aplicată conductelor reprezintă protecția pasivă și principala protecție anticorrosivă. Pentru completarea protecției pasive și prelungirea duratei de viață a izolației, se completează protecția pasivă cu protecție activă - sistemul de protecție catodică. Conductele transport gaze DN500 racorduri TITAN Fir 1, DN500 racorduri TITAN Fir 2 și DN200 ILEANA - BUCUREȘTI se consideră protejate catodic cu injecție de curent (stații de protecție catodică - SPC).

1.2. NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA LUCRĂRII

Avându-se în vedere importanța conductei, a SR 7335/12 1998, prevederile Normativului I 14-76: "Protecția contra coroziunii a construcțiilor metalice îngropate" precum și Ordinul 118/2013 privind aprobarea Normelor Tehnice pentru Proiectarea și Execuția conductelor de transport gaze naturale este necesară și obligatorie protecția catodică a tuburilor protectoare a conductelor transport gaze, în zona de subtraversare Str. Drumul Intre Tarlale, km 1+480.

1.3. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA COROZIUNII EXTERIOARE A TUBURILOR DE PROTECȚIE, ÎN ZONA DE SUBTRAVERSARE STR. DRUMUL ÎNTRU TARLALE, KM 1+480

Este necesară deoarece:

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

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

- STAS 10166/1-77: Pregătirea mecanică a suprafețelor
- SIS 055900-80: Pregătirea suprafețelor metalice
- ISO 8501/1-2007: Pregătirea suprafețelor metalice



- SR EN ISO 21809-1 - 2019: Industria de petrol si gaze. Izolatii externe pentru conductele ingropate sau imersate folosite in sistemele de transport.
Partea 1 Izolatii de polietilena si polipropilena extrudata aplicate in 3 strate.
- SR EN ISO 21809-3 - 2016: Industria de petrol si gaze. Izolatii externe pentru conductele ingropate sau imersate folosite in sistemele de transport.
Partea 3 Izolatii de pentru suduri aplicate in teren.
- SR 7335/6-1998: Protecția anticorozivă 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 anticorozivă. Construcții metalice îngropate. Protecția catodică a conductelor din oțel
- SR EN ISO 21809/1 Acoperiri pe baza de poliolefine (PE trei straturi si PP trei straturi).
- SR EN 12068/2002: Protecția catodica. Acoperiri organice exterioare pentru protectia impotriva coroziunii conductelor de otel ingropate sau imersate in conjunctie cu protectia catodica. Benzi si matenale 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 /2013 Controlul coroziunii esterne la conductele ingropate sau imersate
- Ordinul nr. 118/2013 Norme tehnice pentru proiectarea si executia conductelor de transport gaze naturale.



3. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

3.1. SISTEMUL DE PROTECȚIE ANTICOROSIVĂ

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

3.1.1. Protecția pasivă

3.1.1.1. Pregătirea suprafețelor metalice pentru izolare

- Înainte de aplicarea protecției anticorrosive, suprafața conductelor va fi curățată de impurități (praf, săruri, rugină, contaminanți organici etc.), de bavuri, scorii, țunder, de stratul de protecție anticorrosivă existent.
- 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.
- Pentru curățirea suprafețelor metalice pe șantier, (în cazul în care producătorul materialelor utilizate la izolare permite) se admite gradul de curățire ST3 conform SR EN ISO 8501/1-2007 și SIS 055900-80 sau grad de curățire 3 conform STAS 10166/1-77.
- După curățire, de pe suprafețele metalice se îndepărtează praful cu aer comprimat curat, fără ulei.
- Procedura de curățire și pregătire a suprafețelor metalice în vederea aplicării izolației trebuie să corespundă prescripțiilor producătorului materialelor de izolare.

3.1.1.2. Izolația anticorrosiva

Se vor utiliza benzi de polietilena aplicate la rece cu suprapunere 50% sistem C/50, cu grosime minima 3 mm pentru izolarea tuburilor protectoare a conductelor de transport gaze în zona de subtraversare Str. Drumul Intre Tarlale, km 1+480.

Izolația este compusă din:

- primer (grund);
- mastic (pentru nivelarea la suduri și locul de conexiune cabluri);
- benzi de polietilena aplicate la rece;



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

Valorile rezistivității solului sunt prezentate mai jos:

- km 1+480 ai modernizării Str. Drumul Intre Tarlale – la 1 m – 35.20Ωm, la 2 m – 43.52Ωm;

Măsurătorile au fost executate cu aparat verificat metrologic.

Nota 1 :

Toate materialele necesare realizării izolației în teren se vor achiziționa de la același producător pentru a se evita situații de incompatibilitate între materiale.

3.1.2. Pregătire pentru protecția catodică

3.1.2.1. Instalarea prizei de potențial

Pentru măsurarea parametrilor electrici de protecție catodică a conductelor transport gaze DN500 racorduri TITAN Fir 1, DN500 racorduri TITAN Fir 2 și DN200 ILEANA - BUCUREȘTI (în zona de subtraversare Str. Drumul Intre Tarlale, km 1+480), dar și pentru urmărirea în timp a funcționării grupurilor de anozii zinc se montează prize de potențial metalice cu steguleț. Amplasarea prizelor de potențial se realizează conform planurilor de situație anexate prezentului memoriu tehnologic, în zona de subtraversare Str. Drumul Intre Tarlale, km 1+480, pentru fiecare tub de protecție în parte.

Prizele de potențial au rolul de a măsura potențialul tuburilor de protecție/conducte gaze și de a realiza legătura directă grupul anozii de zinc - tuburi protectoare, pentru protecția catodică a tuburilor de protecție.

La grupurile de anozii de zinc montați pentru protecția catodică a tuburilor protectoare, circuitul priză de potențial - anozii de zinc se realizează cu cablu CYY 1 x 25 mm².

Contactele din priza de potențial corespunzătoare circuitului electric grup anozii de zinc - tub protector conductă se vor lega între ele prin scurtcircuitoare metalice realizate din platină de cupru 15 x 3 mm, pentru fiecare priza în parte.

Circuitul priza de potențial - conductă (circuitul de măsură potențial) va fi realizat cu cablu CYY 1x6 mm², pentru fiecare priza în parte.

3.1.2.2. Protecția catodică și legare la pământ

Conductele transport gaze DN500 racorduri TITAN Fir 1, DN500 racorduri TITAN Fir 2 și DN200 ILEANA - BUCUREȘTI se vor proteja catodic cu stații de protecție catodică amplasate în zona.

Cabinele statiilor de protectie catodica existente asigura functionarea sistemului de protectie catodica al conductelor pe intreaga durata de viata.

Stațiile de protecție catodică sunt de tip automat (se regleaza automat fata de un electrod permanent de Cu/CuSO₄) si trebuie să asigure un potențial OFF de minim -850 mV pe toată lungimea conductelor, raportat la electrodul nepolarizabil Cu/CuSO₄.

Potențialul OFF este potențialul măsurat la maximum 3 secunde de la oprirea stațiilor de protecție catodică.

Protectia catodica a tuburilor protector, in zona de subtraversare Str. Drumul Intre Tarlale, km 1+480, se realizeaza cu anozii de zinc legati la tuburile protectoare prin intermediul prizelor de potential – mentionata in 3.1.2.1.

Calculul necesarului de curent al tuburilor protectoare

Curentul necesar pentru protectia catodica se calculeaza cu formula:

$$I_{tot} = J \times F_c \times 2\pi r L$$

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/tubului protector, exprimata in metri.

Deci avem:

A. Tub protector, Tp1, ø 406 mm, lungime 17m

$$I_{tot} = 0,6 \times 2\pi \times 0,203 \times 17 = 13,00 \text{ mAmpere} - \text{ la sfarsitul duratei de viata.}$$

unde $J \times F_c = 0,6$ pentru izolatia cu benzi de polietilena aplicate la rece, durata de viata 20 ani.

Prin urmare, pentru asigurarea protectiei catodice pentru tubul protector si a rezistentei de dispersie, se va monta un grup de 4 anozii zinc.

B. Tub protector, Tp2, ø 711 mm, lungime 17m

$$I_{tot} = 0,6 \times 2\pi \times 0,356 \times 17 = 22,81 \text{ mAmpere} - \text{ la sfarsitul duratei de viata.}$$

unde $J \times F_c = 0,6$ pentru izolatia cu benzi de polietilena aplicate la rece, durata de viata 20 ani.

Prin urmare, pentru asigurarea protectiei catodice pentru tubul protector si a rezistentei de dispersie, se va monta un grup de 4 anozii zinc.



C. Tub protector, Tp3, ø 711 mm, lungime 17m

$I_{\text{tot}} = 0,6 \times 2\pi \times 0,356 \times 17 = 22,81$ mAmpere – la sfarsitul duratei de viata.

unde $J \times F_c = 0,6$ pentru izolatia cu benzi de polietilena aplicate la rece, durata de viata 20 ani.

Prin urmare, pentru asigurarea protectiei catodice pentru tubul protector si a rezistentei de dispersie, se va monta un grup de 4 anodi zinc.

Calculul rezistentei de dispersie a grupului de anodi de zinc

Se va lua in calcul valoarea maxima masurata a rezistivitatii solului in zona de subtraversare Str. Drumul Intre Tarlale, km 1+480.

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

$$R_{pv} = 0,366 \times \rho / l \times (\lg 2l/d + 1/2 \lg(4t+l)/(4t-l)) \quad (\text{Normativ I7})$$

Unde avem:

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

ρ – rezistivitatea solului la zona de montare (s-a luat in calcul valoarea de 60 ohmi);

l – lungimea anodului;

d – diametrul anodului;

q – adancimea de ingropare a anodului – 2,7 m;

$$t = q + l/2 = 2,7 + 1,2/2 = 3,3 \text{ m}$$

Rezulta:

$$R_{pv} = 0,366 \times 43,52 / 1,2 \times (\lg 2,4 / 0,1 + 1/2 \lg (4 \times 3,3 + 1,2) / (4 \times 3,3 - 1,2));$$

$$R_{pv} = 0,366 \times 36,27 \times 1,42;$$

$$R_{pv} = 18,85 \Omega.$$

Rezistenta de dispersie pentru un numar de 4 anodi zinc se calculeaza cu formula:

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

Unde avem:

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

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

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

n – numarul anozilor.

Rezulta:

$$R_{pvg} = 18,85 / (0,8 \times 4);$$



$R_{pvg} = 5,89 \Omega$.

Rezistența de dispersie este mai mică decât valoarea maximă admisă de 10 ohmi.

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. CĂRĂRUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

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

- La începerea lucrărilor se verifică:

- dacă aparatura utilizată este în stare de funcționare;
- calitatea materialelor puse în operă (calitatea materialelor de izolare, calitatea anozilor de zinc, calitatea ambalării anozilor, calitatea cablurilor electrice 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 ineficientă a anozilor, aceștia vor face obiectul unor măsuratori mai detaliate pentru a se stabili dacă este necesară sau nu înlocuirea lor.

6. VERIFICAREA CALITĂȚII IZOLAȚIEI ȘI A INSTALAȚIILOR DE PROTECȚIE CATODICA

6.1. Parametrii de calitate pentru lucrările de izolare

a. Calitatea izolației trebuie să releve :

- înainte de îngropare:
 - rezistența de trecere determinată prin măsurători să fie de minim $1 \times 10^6 \text{ M}\Omega$;
 - continuitatea electrică (izotestare fără defecte conform SR EN 12068);
 - grosimea izolației – conform fișei tehnice;
 - aderența – conform fișei tehnice.
- după îngropare:
 - lipsa defectelor de izolație determinată prin metode specifice de la suprafața solului (DCVG sau similar) ;
 - la încheierea perioadei de garanție a lucrării:
 - lipsa defectelor de izolație determinată prin metode specifice de la suprafața solului (DCVG sau similar) ;

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. Potențialul conductă/sol trebuie să fie cuprins în intervalul $- 0,85 \div - 1,20 \text{ V}$, măsurat la fiecare priză de potențial montată în zona de subtraversare Str. Drumul Intre Tarlale, km 1+480 (potențial "OFF") având în vedere că (,) conductele transport gaze DN500 racorduri TITAN Fir 1, DN500 racorduri TITAN Fir 2 și DN200 ILEANA - BUCUREȘTI sunt protejate catodic cu stații de protecție catodică.

Nota :

Este posibil ca, în urma măsurătorilor la fiecare priză de potențial de la subtraversare Str. Drumul între Tarlale să nu se obțină valori ale potențialului OFF de minimum $- 850 \text{ mV}$, acest lucru însemnând că, izolația conductei 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.

b. 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.

c. Legările la pământ (grupul de anodi zinc) montat la fiecare tub protector vor avea:

1. rezistența echivalentă de maxim 10Ω ;
2. potențialul grup anodi/sol (P/S) la funcționarea în gol de minim $- 0,9 \text{ V}$;
3. potențialul grup anodi/sol (P/S) la funcționarea în sarcină de minim $- 0,85 \text{ V}$.

Potențialul tub protector/sol trebuie să fie cuprins în intervalul $- 0,85 \text{ V} \rightarrow - 1,00 \text{ V}$, (potențial "OFF").

7. MASURI PRIVIND SECURITATEA SI 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 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 mansonelor 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.

Conducătorii 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 lovirii 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 interzicere: "STAI PERICOL DE MOARTE".

Personalul care lucreaza 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 muncă;
- delimitarea zonelor protejate și zonelor de lucru;
- avertizare și semnalizare vizuală;
- protecția contra acțiunii arcului electric, a produselor de ardere, etc.

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 și 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 muncă instrucțiuni specifice de exploatare și protecția muncii.

8. MĂSURI DE APĂRARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

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

Se interzice:

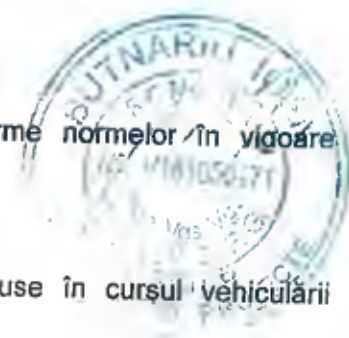
- utilizarea echipamentelor electrice și uneltelor neconforme normelor în vigoare referitoare la medii cu risc de explozie;
- prezența surselor de foc deschis (scântei, flăcări, fumat).

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

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

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

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



9. PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

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

Toate materialele de bază, conexe sau 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 .

INTOCMIT,

ING. Tudor CONSTANTIN

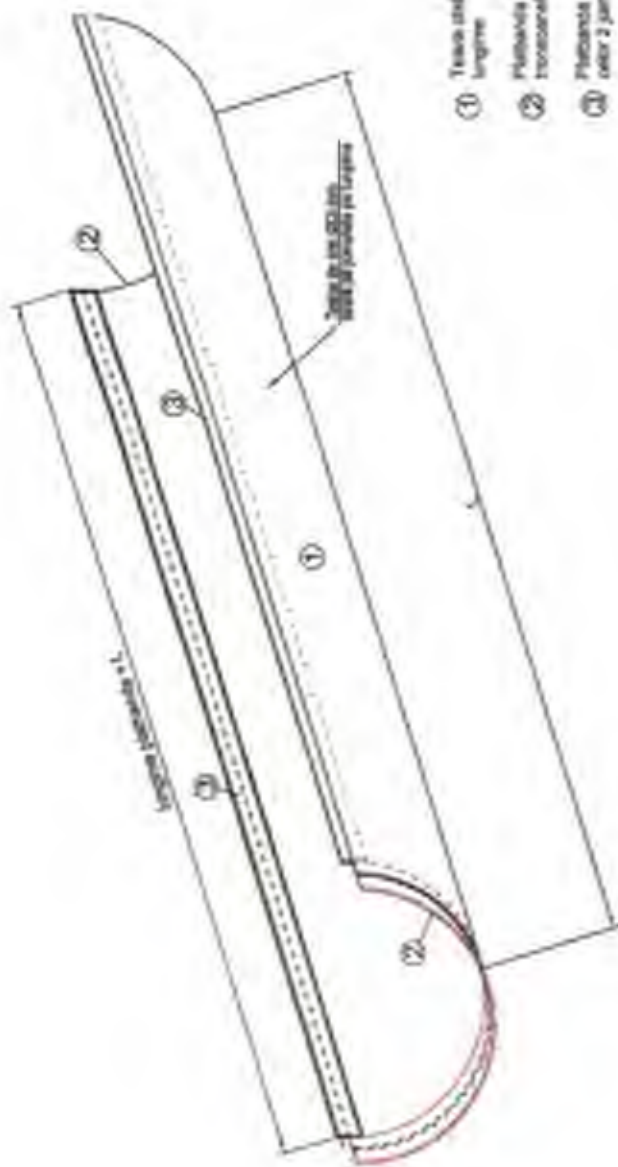


PLAN DE INCADRARE

scara 1:10000



ADRESA LUPET	NUME DENUMIRILE CANTIN	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
TITLU PROIECT: CRESTEA CAPACITATI DE CIRCULATI AUTO PE STR. DRUMUL INTRE MARGALE ETAPA 1, PROIECT DE CONDUCERE TRANSPORT SAZI MURJAN		Proiect nr. 10/1.2021.140
PROIECTANT CORPORATIA	PROIECTANT CORPORATIA	Data 04.2021
PROTELCO SA		Faza PT+DE
PROTELCO SA		Scara 1:10000
PROTELCO SA		Proiectant 10/1.2021.140.00



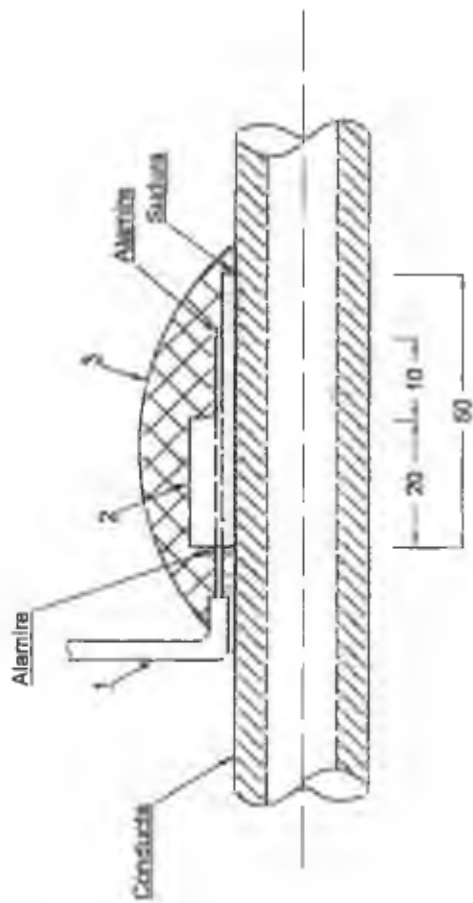
- ① Trasa din centru și de protecție bază pe jumătate pe lungime
- ② Plumbis din câș 40 x 5 mm necesare la înțepirea traseelor pentru realizarea lungimii totale
- ③ Plumbis din câș 40 x 5 mm necesare pentru înțepirea celor 2 jumătăți



CONDIȚIA	TEJ PRATECOT	LUNGIME (cm)
MAXIMĂ (înălțime în condiții de umiditate relativă de 65%)	1,23	1,41
MINIMĂ	1,14	1,41
MEZIE	1,18	1,41



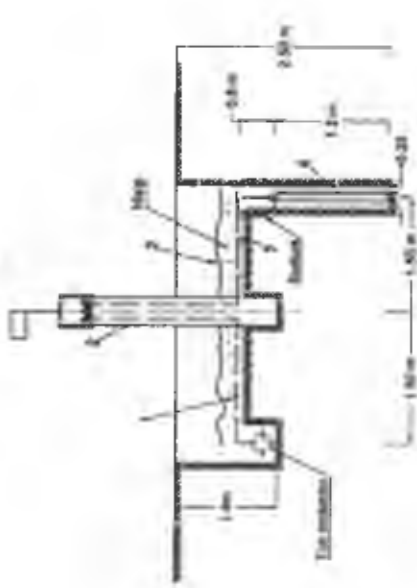
DEFINICIA COPERT	ALUME	SEMANTURĂ	CURȚINA	REFERAT / EXPERTIZĂ NR. / DATA
TITLU PROIECT: CRESTERA GARAJULUI DE CIRCULARE AUTO PE STR. CARULUI NOBIL TAIARULE, ETAPA 1, PROIECTUL DE CONDUITE TRANSPORT GAZE NATURALE				PROIECT 200-2011-00
PROIECTANT DE SPECIALITATE	PROIECTANT DE SPECIALITATE	PROIECTANT DE SPECIALITATE	PROIECTANT DE SPECIALITATE	DATA 04.2021
PROTELCO SA	PROTELCO SA	PROTELCO SA	PROTELCO SA	PROIECT 1522-PT-126
				SCALA 1:100
				REV 0



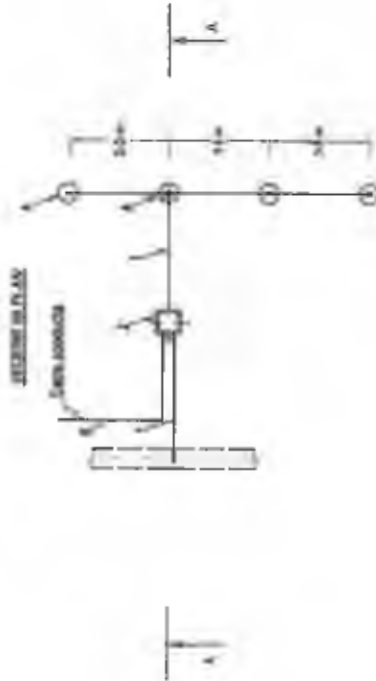
Pos.	DE NUMIRE	STAG	BUC	MATERIA	OBSERVATI
1	Cablu CYY	SR CEI 60503-1:2006	1	cupru	1 x 25mm ²
2	Papuz pentru cablu		1	cupru	
3	scobita		1	elastic al banda sin profiliera	

DESIGNATOR COPERT	NUME	SEMNATURA CERINTA	KETERAT / EXPORTA NR. / DATA
TELU PROIECT: CRESTERA CAPACITATI DE CIRCULATIE AUTO PE STR. DRUMUL. INTRE TARILE. STAPA 1.1			Proiectat de FCM 800-140
PROIECTANT SI EXECUTANT			Data: 24.10.2011
			Faza: P1-P2-DE
			Scara: 1:100
			Rev: 0

SECȚIUNE A-A



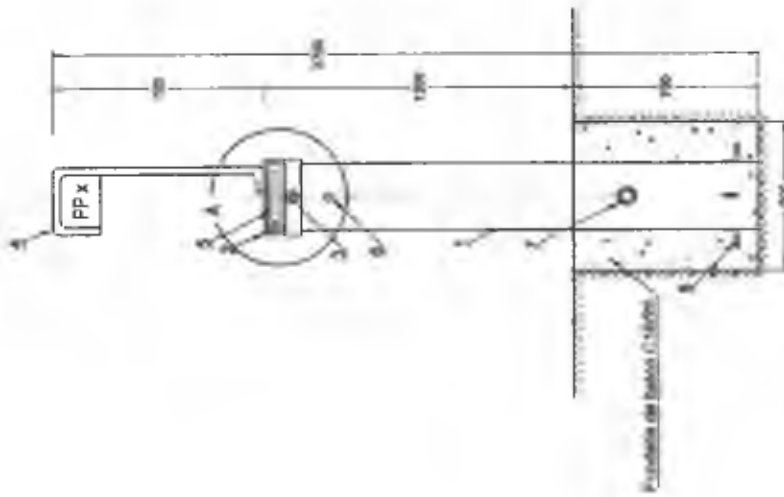
SECȚIUNE DE PLAN



Notă: Acest proiect este valabil în condiții normale de proiectare și execuție. Proiectul este valabil în condiții normale de proiectare și execuție.

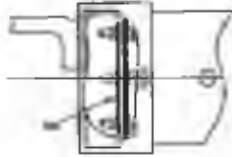
Poz.	DESCRIȚIE	STAS	SUC	MATERIAL	OBSERVAȚII
1	Coșul CTV			beton	1 x 25cm ³
2	Piatră prevăzută	STAS 7335-8/AS	1	argilă	metalizată cu etaj de
3	Folă de protecție			PVC	
4	Amplasament			zăcă	
5	Coșul CTV			capot	1 x 25cm ³

PROIECTANT	NUME	SERIIATURA	COORDONATA	REFERINȚĂ / IDENTIFICATOR NR. / DATA
PROIECTANT				
TITLU PROIECT: CRESTEREA CAPACITĂȚII DE CIRCULAȚIE AUTO PE STR. DRĂGELA INTERIOARĂ TABELE, ETAPA 1, PROIECTARE CONDUITE TRANSPORT GAZE NATURALE				
PROIECTANT: PROTTELCO SA PROIECTANT: PROTTELCO SA PROIECTANT: PROTTELCO SA PROIECTANT: PROTTELCO SA				
DATA: 04.2021 SCALA: 1:100 DATA: 04.2021 SCALA: 1:100				
DATA: 04.2021 SCALA: 1:100				
DATA: 04.2021 SCALA: 1:100				



• Dăruia de montare și controlul informații despre în jurul, evoluția
 propriu, dispoziția variabile de conductivitate, alțioliți
 transparență etc.

Detaliu A



Pos.	DESCRIERE
1	Pieria în formă
2	Mancuș anti-rotire C&U
3	Execuție cu geometrie de înălțime
4	Trasă de execuție
5	Dischetă de montaj
6	Dischetă de separație
7	Dischetă de înălțime
8	Capac din oțel
9	Trasă din 6061-T6

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CELENȚĂ	REFERINȚĂ / EXPERTURĂ NR. / DATA
TITLU PROIECT: GĂSEȘTEA CĂMINĂRI DE CIRCULAȚIE AUTO PE ȘISĂ DĂRULUI ÎNTRU ÎMBLĂNȚITĂ ETAPA 1. PROIECTARE CONȘTIINȚĂ TRANSPORT GAZE NATURALE				Proiect nr.: TOM 2021 NR
PROIECTANT ORGANIZAȚIE				Data: 04.2021
				Scara: 1:100
				Revizii: 0
				ÎMBLĂNȚITĂ DE CIRCULAȚIE ÎNTRU DĂRULUI ÎNTRU TRANSPORT GAZE NATURALE SECTOR 3 BUCUREȘTI TOM 2021, 145, 11