

**NORME TEHNICE DE MENTENANȚĂ A CONDUCTELOR DIN DOMENIUL
PRODUȚIEI GAZELOR NATURALE,
specifice activității S.N.G.N. ROMGAZ S.A.**

CUPRINS

CAP. 1. STABILIREA METODELOR SI MIJLOACELOR DE EFECTUARE A LUCRARILOR

DE MENTENANȚĂ

- 1.1. GENERALITĂȚI*
- 1.2. DOMENIUL DE APLICARE*
- 1.3. SISTEMUL DE MENTENANȚĂ*
- 1.4. STANDARD DE BAZĂ*
- 1.5. LEGISLAȚIE*

CAP. 2. STABILIREA UNOR METODE DE GESTIONARE A DATELOR PRIVIND STAREA TEHNICĂ A CONDUCTELOR

CAP. 3. STABILIREA CATEGORIILOR DE LUCRĂRI DE MENTENANȚĂ (REVIZII TEHNICE, REPARAȚII CURENTE, REPARAȚII CAPITALE) ȘI A LUCRĂRILOR CE TREBUIE EXECUTATE ÎN CADRUL FIECĂREI CATEGORII, PRECUM ȘI CICLICITATEA ACESTORA

- 3.1. SISTEMUL DE MENTENANȚĂ PREVENTIV*
- 3.2. MENTENANȚĂ DE NIVEL 1 - ACTIVITĂȚILE DE INSPECȚIE*
- 3.3. MENTENANȚĂ DE NIVEL 2 - REVIZIILE TEHNICE*
- 3.4. MENTENANȚĂ DE NIVEL 3 - REPARAȚII CURENTE*
- 3.5. MENTENANȚĂ DE NIVEL 4 - REPARAȚII CAPITALE*

CAP. 4. DEFINIREA DURATEI MINIME DE FUNCȚIONARE TEHNICĂ, CONFORMĂ CU NORMELE DE AMORTIZARE A MIJLOACELOR FIXE

- 4.1. DURATA NORMALĂ DE FUNCȚIONARE A CONDUCTELOR AFERENTE ACTIVITĂȚII NEREGLEMENTATE*
- 4.2. PRELUNGIREA DURATEI NORMALE DE FUNCȚIONARE A CONDUCTELOR*

CAP. 5. CERINȚE SPECIFICE DE MENTENANȚĂ

- 5.1. REGULI ȘI METODE DE EXPERTIZARE A STĂRII TEHNICE A CONDUCTELOR*

CAP. 6. CERINȚE GENERALE DE MENTENANȚĂ

- 6.1. PREGĂTIREA ACTIVITĂȚILOR DE MENTENANȚĂ*
- 6.2. FIȘE TEHNOLOGICE DE MENTENANȚĂ*
- 6.3. PLANIFICAREA ȘI URMĂRIREA ACTIVITĂȚILOR DE MENTENANȚĂ*
- 6.4. RAPOARTE*
- 6.5. URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN EXPLOATARE*

ANEXA 1. DEFINIȚII, TERMINOLOGIE ȘI ABREVIERI SPECIFICE ACTIVITĂȚII DE
MENTENANȚĂ A CONDUCTELOR DIN DOMENIUL PRODUCȚIEI

ANEXA 2. LEGI, PRESCRIȚII, STANDARDE, NORMATIVE CE
REGLEMENTEAZĂ ACTIVITĂȚILE DE ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII

ANEXA 3. F1. FIȘA PRIVIND CARACTERISTICI TEHNICE CONDUCTA

ANEXA 4. F2. FIȘA CONDUCTEI DE GAZE

ANEXA 4.1. RITC - RAPORT INSPECȚIE TRASEU CONDUCTĂ LUNAR/
SĂPTĂMÂNAL

ANEXA 5. CODIFICAREA STĂRII DE DEGRADARE

ANEXA 5.1. CODIFICARE REPREZENTÂND DEFINIREA STĂRII DE
DEGRADARE – $X_1X_2X_3$

ANEXA 5.2. CODIFICARE REPREZENTÂND CAUZA DEGRADĂRII – $Y_1Y_2Y_3$

ANEXA 6. RRT - RAPORT REVIZIE TEHNICĂ

ANEXA 7. RRC - RAPORT REPARAȚIE CURENTĂ

ANEXA 8. CODIFICARE ACTIVITATE MENTENANȚĂ

ANEXA 9. FIȘA TEHNOLOGICĂ DE MENTENANȚĂ

ANEXA 10. SINTEZA PRIVIND MENTENANȚA DE NIVEL 1 – ACTIVITATEA DE
INSPECȚIE

ANEXA 11. SINTEZA PRIVIND MENTENANȚA DE NIVEL 2 – REVIZII TEHNICE

ANEXA 12. SINTEZA PRIVIND MENTENANȚA DE NIVEL 3 – REPARAȚII
CURENTE

CAP. 1. STABILIREA METODELOR ȘI MIJLOACELOR DE EFECTUARE A LUCRĂRILOR DE MENTENANȚĂ

1.1. GENERALITĂȚI

1.1.1. S.N.G.N. Romgaz S.A. este un operator economic din sectorul gazelor naturale, persoana juridică, care desfășoară activități:

- de producție:
 - ca titular de acord petrolier emis de ANRM
 - ca titular de autorizații de înființare și de licențe de operare emise de ANRE pentru conductele de alimentare din amonte aferente activității de producere a gazelor naturale.
- comerciale, tehnice și/sau de mentenanță legate de respectiva activitate.

1.1.2. Titularul de autorizație de înființare/licență în sectorul gazelor naturale are dreptul să elaboreze norme proprii de asigurare a mentenanței pentru domeniile licențiate, în conformitate cu prevederile art.124 alin. (2) lit.a) din Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr.123/2012, cu modificările și completările ulterioare.

1.2. DOMENIUL DE APLICARE

1.2.1. Prezentele norme tehnice de mentenanță se aplică conductelor și accesoriilor acestora, care pot fi încadrate la:

- Conducte de alimentare din amonte;
- Conducte de aducțiune;
- Conducte colectoare.

1.2.2. Conductele prevăzute la pct.1.2.1. se denumesc în continuare „conducte”.

Se pot folosi numai țevi destinate vehiculării gazelor naturale, după cum urmează:

- țevi din oțel laminate la cald;
- țevi din oțel sudate longitudinal;
- țevi din oțel sudate elicoidal.
- țevi metalo– plastice;
- țevi nemetalice.

1.2.3. Prin „accesorii” se înțeleg: robinete, refulatoare/descărcătoare de presiune, separatoare de lichide, sifoane amplasate pe traseul conductelor, stații de lansare/primire dispozitive de curățare/inspectare conducte, traversări de obstacole naturale sau artificiale (ape curgătoare, ape stătătoare, văi, căi ferate, drumuri etc).

1.2.4. Prezentele norme tehnice nu se aplică conductelor și accesoriilor acestora, care se încadrează la:

- Echipamente sub presiune, în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 123/2015 privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor sub presiune, cu modificările ulterioare;
- Conducte de transport gaze naturale, în conformitate cu prevederile Ordinului președintelui ANRE nr. 118/2013 privind aprobarea Normelor tehnice pentru proiectarea și execuția conductelor de transport gaze naturale, cu modificările ulterioare;
- Conducte de distribuție gaze naturale, în conformitate cu prevederile Ordinului președintelui ANRE nr. 89/2018 privind aprobarea Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale;
- Conducte tehnologice;
- Conducte care vehiculează alte fluide decât gazele naturale.

1.2.5. Prezentele norme tehnice nu se aplică la realizarea activității de mentenanță la sistemele de protecție anticorozivă activă a conductelor.

1.3. SISTEMUL DE MENTENANȚĂ

1.3.1. Sistemul de mentenanță trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- a. să asigure că toate conductele sunt disponibile (la parametrii proiectați, cu realizarea tuturor cerințelor funcționale) un timp îndelungat (la nivelul duratei lor economice), cu un nivel acceptabil (tolerabil) al riscului de producere a incidentelor;
- b. să permită planificarea lucrărilor de mentenanță în perspectiva apropiată și îndepărtată, astfel încât acestea să poată fi pregătite corespunzător, iar durata lor să poată fi estimată;
- c. să permită evaluarea și planificarea finanțării lucrărilor de mentenanță și să asigure un nivel minim al cheltuielilor legate de efectuarea lucrărilor de mentenanță.

1.3.2. Sistemul de mentenanță, care îndeplinește cerințele de la pct. 1.3.1. este un Sistem de mentenanță preventiv planificată, cu planificare controlată, care are la bază programe de mentenanță elaborate riguros, cu activități definite și proiectate detaliat, a căror aplicare este flexibilă, termenele de efectuare și conținuturile planificate ale acestora putând fi modificate sau menținute în funcție de rezultatele unor activități periodice de verificare a stării tehnice a conductelor.

1.3.3. Deoarece există posibilitatea ca în cursul exploatării să intervină și cedări neprevăzute sau neașteptate, este necesar ca sistemul de mentenanță să îndeplinească în paralel și cerințele unui sistem de reparații (neplanificate) după necesități, reglementând modul în care trebuie să se intervină în regim de urgență (accidental), pentru efectuarea lucrărilor de mentenanță adecvate rezolvării incidentelor produse intempestiv (adică,

limitarea amplitudinii cedărilor, minimizarea consecințelor incidentului și repunerea în funcțiune a conductelor în condiții de deplină siguranță tehnică).

1.3.4. Lucrările de mentenanță se vor realiza pe bază de program anual, care va cuprinde:

1.3.4.1. Lucrări programate (Înteruperi programate)

A. *Lucrări programate de :* inspecție/ îmbunătățire/reparație temporară/ recondiționare/încercare/ măsurare/ înlocuire/ reglare/ reparare/ întreținere/ înlocuire componente/ lubrefiere/ curățare (mentenanță predictivă predeterminată; se efectuează pe interval de timp sau număr unități de funcționare).

B. *Lucrări programate de monitorizare* a parametrilor de funcționare (mentenanță predictivă bazată pe starea de funcționare).

1.3.4.2. Lucrări neprogramate

Programul de mentenanță anual va avea alocate și resurse pentru realizarea unor eventuale intervenții în caz de regim de urgență (lucrări neprogramate-mentenanță corectivă), impuse de rezolvarea defectelor survenite intempestiv.

Resursele se dimensionează și se fundamentează pe baza informațiilor provenite din interpretarea statistică a datelor privind activitățile de mentenanță efectuate în regim de urgență în ultimii **5...10 ani**.

1.4. STANDARD DE BAZĂ

1.4.1. În vederea evitării confuziilor și a interpretării eronate a termenilor folosiți în activitatea de mentenanță, atât în scris cât și oral, se recomandă utilizarea termenilor definiți de SR EN 13306:2018.

Aplicarea acestor termeni:

- a) reduce neînțelegerile ce pot apare între participanții la activitate;
- b) instrucțiunile scrise și orale pot fi mai ușor de înțeles și se reduce riscul unei acțiuni greșite;
- c) acordurile-contractele interne sau externe vor fi clare, definind cerințele și responsabilitățile pentru ambele părți;
- d) măsurarea rezultatelor obținute de activitățile de întreținere vor fi lipsite de ambiguitate.

1.4.2. Definițiile principale specifice activității de mentenanță sunt expuse în **Anexa nr. 1** la prezenta normă tehnică.

1.5. LEGISLAȚIE

1.5.1. În **Anexa nr. 2** la prezenta normă tehnică sunt precizate legile, prescripțiile, standardele și normativele ce reglementează activitățile de mentenanță.

CAP. 2. STABILIREA UNOR METODE DE GESTIONARE A DATELOR PRIVIND STAREA TEHNICĂ A CONDUCTELOR

- 2.1. În cadrul sistemului de operare, conductele reprezintă mijloacele cu ajutorul cărora se realizează funcția de bază, respectiv producția.
- 2.2. Conducta poate fi caracterizată prin funcțiile pe care le îndeplinește, prin structura sa (accesoriile sale), care asigură realizarea funcțiilor și prin comportarea în timpul utilizării. Pe baza acestei înțelegeri se poate crea un cod de gestionare a activității de mentenanță, care va ajuta atât compartimentul de producție, cât și pe cel de mentenanță în:
- a) simplificarea și eficientizarea relațiilor de comunicare și colaborare între participanții la activitatea de mentenanță, dar și în relația cu participanții la activitatea de producție a gazelor naturale;
 - b) identificarea componentelor cu fiabilitate redusă și a soluțiilor de ameliorare constructivă pentru reproiectarea acestora;
 - c) detectarea și diagnosticarea defecțiunilor și a cauzelor acestora;
 - d) selectarea strategiilor de mentenanță adecvate fiecărei componente;
 - e) posibilitatea repartizării cheltuielilor directe asupra componentelor care le-au provocat;
 - f) aplicarea mentenanței de exploatare (mentenanță de nivel 1) de către operatorii de producție.
- 2.3. Fiecare secție din cadrul S.N.G.N. Romgaz S.A. care exploatează conductele prevăzute la pct. 1.2.1. are obligația să organizeze urmărirea și evidența privind mentenanța conductelor, după cum urmează:
- a) evidența conductelor privind caracteristicile tehnice ale acestora, conform datelor din **Anexa nr.3** la prezenta normă tehnică - **F1. FIȘA PRIVIND CARACTERISTICI TEHNICE ALE CONDUCTEI**;
 - b) evidența urmării comportării în exploatare a conductelor de gaze naturale conform datelor din **ANEXA 3** la prezenta normă tehnică - **F2. FIȘA CONDUCTEI DE GAZE NATURALE**.
- 2.4. În vederea gestionării activității de mentenanță se vor folosi, atât codul de identificare a stării de degradare conform **Anexei nr.5** la prezenta normă tehnică, cât și codul activității de mentenanță conform **Anexei nr.5-1** la prezenta normă tehnică, cât și codul privind cauza degradării conductei, conform **Anexei nr.5.2.** la prezenta normă tehnică.

CAP. 3. STABILIREA CATEGORIILOR DE LUCRĂRI DE MENTENANȚĂ (REVIZII TEHNICE, REPARAȚII CURENTE, REPARAȚII CAPITALE) ȘI A LUCRĂRILOR CE TREBUIE EXECUTATE ÎN CADRUL FIECĂREI CATEGORII, PRECUM ȘI CICLICITATEA ACESTORA

3.1. SISTEMUL DE MENTENANȚĂ PREVENTIV

3.1.1. Sistemul de mentenanță preventiv planificată, cu planificare controlată prevede, programează și realizează următoarele categorii de intervenții la conductele:

- mentenanță de nivel 1 - activități de inspecție;
- mentenanță de nivel 2 - revizii tehnice;
- mentenanță de nivel 3 - reparații curente;
- mentenanță de nivel 4 - reparații capitale.

Mentenanță de nivel 1 - Activitățile de inspecție – presupun supravegherea modului de operare a conductelor, depistarea primelor semne ale degradării și apariția anomaliilor, precum și furnizarea de informații privind efectuarea unor intervenții de terță parte la conducte sau producerea unor solicitări exterioare accidentale cauzate de manifestări climatice sau mișcări tectonice;

Mentenanță de nivel 2 - Reviziile tehnice – sunt activități planificate prin care se determină/verifică starea tehnică a conductelor, se evaluează rezistența mecanică reziduală (se compară grosimea de perete inițială cu grosimea de perete măsurată, pentru stabilirea presiunii maxime de operare) a acestora, se estimează durata lor de viață remanentă și, pe această bază, se programează reparațiile și se stabilește conținutul acestora. În această categorie se înscriu verificarea stării izolației anticorozive, verificarea funcționării indicatoarelor de trecere PIG, verificarea stării de funcționare a manometrelor, verificarea așezării conductei pe suporturi la traversări etc.;

Mentenanță de nivel 3- Reparațiile curente – sunt intervenții care se execută periodic, de obicei, planificat, având ca scop remedierea unor degradări/defecte cu extindere mică sau moderată sau refacere straturilor de vopsea și izolație pe suprafețe relativ restrânse, înlocuirea unor segmente scurte de tubulatură, înlocuirea unor componente simple de conductă sau efectuarea unor intervenții cu caracter provizoriu sau permanent, pentru rezolvarea unor incidente minore sau moderate și se execută de către personalul autorizat al operatorului economic, pe baza unor Programe Tehnologice de Execuție, folosind procedurile și instrucțiunile de lucru elaborate la nivelul operatorului economic.

Mentenanță de nivel 4 - Reparațiile capitale – constau din remedierea unor degradări / defecte cu extindere mare, înlocuirea unor porțiuni de tubulatură sau a unor componente complexe ale conductelor, realizarea unor lucrări de întreținere de mare amploare sau **efectuarea unor intervenții cu caracter definitiv pentru rezolvarea unor incidente și se execută pe baza unor proiecte constructive și a unor tehnologii elaborate de entitățile de specialitate de la nivelul operatorului economic sau de terțe părți**, angajate pe bază de contracte de prestare de servicii sau de lucrări.

Utilizarea materialelor nemetalice sau metalo-plastice, flexibile, oferă posibilitatea de a reabilita o conductă prin tragerea conductei flexibile în conducta existentă, *cu reducerea de diametru*. Informațiile obligatorii solicitate de la fabricantul țevii nemetalice sau metalo-plastice sunt:

- a) dimensiunile țevii și ale fittingurilor oferite în condițiile hidrostatice solicitate;
- b) garantarea presiunii de calcul și a rezistenței admisibile;
- c) masa furniturii;
- d) specificațiile privind sistemul de îmbinare;
- e) flexibilitatea la montare;
- f) cerințele pentru suportare;
- g) cerințele privind izolarea de protecție;
- h) modul de conectare la capete și ramificații;
- i) specificațiile privind coeficientul de dilatare termică;
- j) specificațiile privind comportarea la radiațiile ultraviolete și condițiile de mediu;
- k) riscul asumat la montare și în timpul serviciului;
- l) performanțele la foc;
- m) posibilitățile privind controlul încărcării cu sarcini electrice;
- n) cerințe privind testul de rezistență și etanșeitate;
- o) instrucțiuni de instalare, verificare, acceptare;
- p) modalități de reparare;
- q) garantarea duratei de serviciu;
- r) lista de inspecții, verificări, documente, certificate.

3.2. MENTENANȚĂ DE NIVEL 1 - ACTIVITĂȚILE DE INSPECȚIE

3.2.1. În cadrul acestei activități traseul fiecărei conducte este inspectat de către personalul de exploatare -instalatori autorizați ANRE, tip autorizație EGT, conform prevederilor Regulamentului pentru autorizarea persoanelor fizice care desfășoară activități în sectorul gazelor naturale, aprobat prin Ordinul președintelui ANRE nr. 83/2014, cu

modificările și completările ulterioare, denumit în continuare Ordinul președintelui ANRE nr. 83/2014. Operația constă, în principal, din:

- Urmărirea și evidențierea presiunii în punctele inițiale și finale ale conductei și la ramificații, dacă este cazul. Datele se înregistrează în documentele primare ale sectorului, conform **Anexei nr. 4.1** la prezenta normă tehnică;
- Parcurgerea traseului conductei, conform **Anexei nr. 4** la prezenta normă tehnică, punctele 5 și 6, pentru a verifica următoarele :
 - dacă pe traseul conductei și la accesoriile acesteia nu sunt emanații de gaze naturale sau scurgeri lichide, semnalate prin îngălbenirea vegetației, zgomot sau barbotare în apă, precum și prin controale cu detectorul de gaze;
 - dacă pe traseul conductei și în zona de siguranță se execută lucrări sau lucrările existente ar putea periclita integritatea conductei;
 - dacă pe traseul conductei și în zona de siguranță nu s-au produs alunecări de teren, inundații, eroziuni, schimbări de cursuri de apă, amplasare de balastieră sau alte obiective, care ar putea afecta stabilitatea conductei sau a traversărilor;
 - dacă au apărut degradări ale stării inițiale a conductei și dacă da, care este codul acestora.

3.2.2. În urma inspecției traseului conductei se elaborează **RITC-Raportul de inspecție a traseului conductei**, conform **Anexei nr. 4.1** la prezenta normă tehnică.

3.2.3. RITC se înaintează conducerii SNGN ROMGAZ S.A. de la punctele de lucru din teritoriu, acestea acționând în funcție de situație. În cazuri deosebite, cu emanații mari de gaze naturale, pericole de alunecări de teren, se poate hotărî scoaterea din funcțiune a conductei.

3.2.4. Inspecția traseului conductei se va efectua cu următoarea frecvență:

| Clasa de locație | Frecvența inspecției traseului |
|------------------|--------------------------------|
| 1 | Lunar/Zilnic* |
| 2 | Lunar/Zilnic* |
| 3 | Săptămânal/Zilnic* |
| 4 | Săptămânal/Zilnic* |
| Accesorii | Săptămânal/Zilnic* |

* În perioadele în care au loc inundații, torente, alunecări de teren, cutremure, intervenții de terță parte, frecvența inspecției va fi **ZILNIC!**

- 3.2.5. În **Anexa nr.10** la prezenta normă tehnică se prezintă o sinteză a lucrărilor de mentenanță de nivel 1-Activități de inspecție.
- 3.3. MENTENANȚĂ DE NIVEL 2 - REVIZIILE TEHNICE**
- 3.3.1. Mentenanță de nivel 2 - Reviziile tehnice se execută de compartimentul responsabil din cadrul SNGN ROMGAZ S.A. cu activitatea de mentenanță, care are instalatori autorizați ANRE, tip autorizație EGT, conform prevederilor Ordinului președintelui ANRE nr. 83/2014.
- 3.3.2. Fiecare conductă este verificată pentru determinarea stării tehnice și anume:
- Verificarea stării exterioare a conductei;
 - Verificarea stării interioare a conductei;
 - Verificarea stării elementelor de susținere;
 - Verificarea manevrabilității robinetelor montate pe conductă sau în stațiile de lansare/primire PIG-uri;
 - Verificarea sistemului de manevrare și de introducere/extragere a PIG-ului, inclusiv funcționarea dispozitivelor de închidere/deschidere rapidă.
- 3.3.3. Verificarea stării exterioare a conductei se efectuează:
- La intervale de maxim **4 ani** pentru zonele cu condiții mai grele de traseu (soluri agresive, traversări de drumuri și căi ferate, porțiuni de traseu situate la distanțe minime legale față de vecinătăți, conductele de refulare a stațiilor de compresoare care lucrează la temperaturi ridicate etc.);
 - Pentru restul traseelor, controlul se va executa la intervale de maxim **7 ani**.
- 3.3.4. Verificarea izolației și a stării exterioare a conductei îngropate se face prin săparea de gropi, luarea de probe de izolație și controlul suprafeței exterioare a materialului tubular. Punctele de control se vor alege astfel:
- la conductele protejate catodic, prin consumul de curent, care crește în cazul existenței unor defecțiuni ale izolației;
 - la conductele neprotejate catodic, prin determinarea agresivității solului (măsurarea rezistivității solului și/sau a pH-ului) sau prin utilizarea defectoscopului electric cu scânteii, care indică locurile de străpungere a izolației conductei (defecte de izolație).
- 3.3.5. Verificarea stării interioare a conductei pentru determinarea gradului de coroziune interioară se realizează în funcție de importanța conductei și de diametrul acesteia, după cum urmează:
- prin decopertarea conductei și determinarea grosimii de perete;

- prin utilizarea metodei de inspecție „in-line” acolo unde condițiile tehnice permit;
 - prin efectuarea de probe de presiune.
- 3.3.6. Verificarea stării interioare pentru determinarea grosimii de perete se va face în gropi de poziție folosind palpatorul. Acesta va avea o dispunere de genul „ora 12, ora 3, ora 6, ora 9-elicooidală”, din metru în metru. Determinările se vor face în porțiunile de conductă cu posibile acumulări de lichide, în zonele de schimbări de direcție, în zonele de alunecări de teren etc.
- 3.3.7. Verificarea stării interioare prin decopertarea conductei și determinarea grosimii de perete se recomandă să se execute o dată la **5 ani**.
- 3.3.8. Verificarea stării interioare prin utilizarea metodei de inspecție „in-line”. Această metodă constă în verificarea stării tehnice a tubulaturii conductelor și depistarea anomaliilor de tip lipsă de material, indentații și fisuri, prin examinarea conductei cu ajutorul instrumentelor de tip PIG inteligent sau al echipamentelor speciale de diagnosticare exterioară; anomaliile depistate se evaluează cu metode adecvate, stabilindu-se nivelul presiunii maxime de operare în siguranță a conductelor în prezența acestor anomalii.
- 3.3.9. Verificarea stării interioare prin utilizarea metodei de inspecție „in-line” acolo unde condițiile tehnice permit se face astfel:
- pentru conducte în clasa 1 de locație: o dată la 10 ani;
 - pentru conducte în clasa 2-4 de locație: o dată la 5 ani.

Această metodă permite măsurarea cu precizie a adâncimii, lungimii și lățimii coroziunii interioare precum și a ovalizării conductei-

Coroziunea poate fi :

- *coroziune în puncte;*
- *coroziune generală;*
- *găurirea peretelui.*

Coroziunea în puncte este limitată la o suprafață pătrată cu latura de până la 3 x g, unde g este grosimea peretelui țevii.

Coroziunea generală este definită ca fiind cea care depășește suprafața unui pătrat cu latura 3 x g.

- 3.3.10. Examinarea stării de coroziune și coroziunea interioară pe cupoanele prelevate din șantier se realizează în cadrul unui laborator de specialitate. Pe baza gradului și a vitezei de coroziune și eroziune, atestate de laborator, se vor programa tronsoanele de conductă ce trebuie înlocuite.

Intervalul de timp este cel precizat la pct. 3.3.7.

- 3.3.11. Pentru conductele vechi la care lipsesc documentațiile tehnice, cu ocazia examinării în laborator, conform prevederilor pct. 3.3.10, a probelor prelevate, se efectuează și analize pentru stabilirea compoziției chimice și a caracteristicilor fizico-mecanice ale materialului tubular analizat.
- 3.3.12. La conductele supuse coroziunii interioare dovedite trebuie efectuat un control anual, prin demontarea separatoarelor care rețin lichidele. Separatoarele montate pe conducte situate în clasa de locație I, se înlocuiesc la intervale de maxim **5 ani**, la restul conductelor, aceste separatoare se înlocuiesc cu ocazia reparațiilor capitale sau în cazul apariției defectelor de coroziune.
- 3.3.13. Pentru conductele colectoare și conductele de aducțiune existente, dar mai ales la cele care au durata normală expirată, se fac probe de verificare la etanșitate având ca și fluid utilizat gaz, aer sau gaz neutru, dar nu mai rare de următoarele intervale de timp:
- pentru conducte în clasa 1 de locație: o dată la **10 ani**;
 - pentru conducte în clasa 2-4 de locație: o dată la **5 ani**;
 - pentru toate conductele care nu funcționează mai mult de **6 luni** consecutiv.
- 3.3.14. Probele de etanșitate (presiunea maximă de operare) se vor executa potrivit prevederilor normativelor de proiectare și de execuție, pentru conductele definite la pct. 1.2.1. Fluidul de lucru poate fi aer, gaz sau gaz neutru.
- 3.3.15. Verificarea stării elementelor de susținere a conductelor în zonele de traversări supraterane se realizează odata cu revizia conductei conform pct.3.2.4 și constă în urmărirea comportării cablurilor de rigidizare, a celor de pretensionare, a ancorelor, a articulațiilor, a pilonilor, a pilelor de beton armat, a sistemului de fundații și amenajări, precum și așezarea corectă a conductei pe reazem.
- 3.3.16. Verificarea manevrabilității robinetelor montate pe conductă sau în stațiile de lansare/primire PIG-uri se efectuează odată la **6 luni**.
- 3.3.17. Verificarea sistemului de manevrare și de introducere/extragere a PIG-ului, inclusiv funcționarea dispozitivelor de închidere/deschidere rapidă se realizează **anual** și ori de câte ori se vor folosi stațiile de lansare/primire PIG-uri.
- 3.3.18. Rezultatele reviziei tehnice sunt consemnate în **Anexa nr. 6** la prezenta normă tehnică– **RRT – Raport Revizie tehnică**.
- 3.3.19. În **Anexa nr. 11** la prezenta normă tehnică se prezintă o sinteză a lucrărilor de mentenanță de nivel 2-Revizii tehnice.

3.4. MENTENANȚĂ DE NIVEL 3 - REPARAȚII CURENTE

- 3.4.1. Reparațiile curente sunt lucrări planificate, care se execută periodic și ori de câte ori este nevoie, în funcție de starea tehnică a conductei, în scopul asigurării funcționării în deplină siguranță și la parametrii proiectați.

- 3.4.2. Necesitatea acestor lucrări rezultă din verificările efectuate la mentenanța de nivel 1 și 2 privind starea tehnică a conductei, precum și din concluziile inspecțiilor periodice planificate.
- 3.4.3. Principalele lucrări care se execută în cadrul unei reparații curente sunt:
- refacerea izolației anticorozive a tubulaturii și/sau a accesoriilor conductei;
 - reparații ale degradărilor constatate ale materialului conductei și/sau ale accesoriilor conductei prin proceduri de sudare fără înlocuirea tubulaturii conductei;
 - reparații ale degradărilor constatate ale materialului conductei și/sau ale accesoriilor conductei prin proceduri de sudare cu înlocuirea unui cupon de conductă sau a unui element de conductă (cot, racord, teu);
 - remedieri și înlocuiri de armături (robinete, refulatoare, sifoane, separatoare, borne de schimbare direcție etc.);
 - verificarea și completarea drenajelor și a tuburilor de protecție la traversări și în vecinătatea obiectivelor sociale sau industriale;
 - verificări și completări la traversările aeriene (suportți, cabluri, maluri);
 - înlocuirea șarnierelor, care au reparat provizoriu un defect, prin aplicarea de manșoane sudate pe conductă;
 - sistematizări și modernizări de conducte de mică amploare, în funcție de modificările apărute în sistemul de conducte sau pentru îmbunătățirea procesului tehnologic;
 - intervenții provizorii care impun scoaterea la suprafață sau decopertarea unor porțiuni de traseu afectate de alunecări de teren.
- 3.4.4. Lucrările de reparații curente se vor executa de echipe specializate, care au în componență inclusiv instalatori autorizați ANRE, tip autorizație EGT, conform prevederilor Ordinului președintelui ANRE nr. 83/2014, cu respectarea reglementărilor tehnice în vigoare.
- 3.4.5. Sudorii utilizați la lucrările de reparare a conductelor trebuie să fie autorizați, iar materialele utilizate (țevi, electrozi) trebuie să fie corespunzătoare.
- 3.4.6. Armăturile care se montează ca: robinete, refulatoare, separatoare etc. trebuie să fie probate în prealabil la o presiune de 1,5 ori mai mare decât presiunea la care urmează să lucreze.
- 3.4.7. Lucrările de reparație curentă se vor executa în conformitate cu graficele aprobate la nivelul S.N.G.N. ROMGAZ S.A., pe baza unui program de lucru/foaie de manevră.
- 3.4.8. Programul de lucru/foaia de manevră prevăzut/prevăzută la pct. 3.4.7. se întocmește după concluziile verificărilor cuprinse în fișa de constatare și cuprinde lucrările,

tehnologia de execuție, materialele și modul de organizare, metodele de verificare. De asemenea, programul de lucru/foaia de manevră va cuprinde măsurile de sănătate și securitate în muncă, de apărare împotriva incendiilor, precum și pe cele de protecție a mediului ambiant.

3.4.9. La terminarea lucrărilor de reparație curentă, care au necesitat scoaterea din funcțiune a conductei/accesoriilor de conductă, se vor efectua următoarele probe de presiune:

- Tronsoanele noi de conductă se probează separat, la suprafață. Presiunea de rezistență și timpul de probă sunt în conformitate cu prevederile din normativele în vigoare, pentru conductele definite la pct. 1.2.1.
- După întregirea cuponului nou la conducta veche, se controlează integral sudurile de cuplare și se efectuează o nouă probă de etanșeitate, în conformitate cu prevederile din normativele în vigoare, pentru conductele definite la pct. 1.2.1.

3.4.10. La terminarea lucrărilor de reparație curentă se va întocmi **RRC-RAPORT REPARAȚIE CURENTĂ**, conform **Anexei nr. 7** la prezenta normă tehnică.

3.4.11. În **Anexa nr. 12** la prezenta normă tehnică se prezintă o sinteză a lucrărilor de mentenanță de nivel 3-Reparații curente.

3.5. MENTENANȚĂ DE NIVEL 4 - REPARAȚII CAPITALE

3.5.1. Reparațiile capitale sunt intervenții care se aplică la construcții existente. Intervenția la construcția existentă este definită la art. 2 lit. e) din Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare.

3.5.2. Reparațiile capitale sunt acțiuni de mentenanță preventivă desfășurate în scopul de a menține nivelul cerut de performanță al unei conducte.

NOTA1. Reparația capitală poate fi efectuată la intervale prestabilite de timp sau număr de intervenții.

NOTA2. Reparația capitală poate necesita o demontare completă sau parțială a conductei.

3.5.3. Lucrările ce se execută în perioada reparațiilor capitale planificate, sunt în principal:

- revizuirea pe traseul conductei și completarea sau înlocuirea de țevi sau cupoane corodate sau pe care se găsesc puncte de sudură, petice, șarniere, manșoane etc.;
- executarea de drenaje și tuburi de protecție în vecinătatea centrelor urbane și rurale, a traversărilor de căi ferate și de drumuri;

- consolidarea terenurilor instabile sau a malurilor de râuri din apropierea traseului conductelor;
- amenajări de stații de protecție catodică;
- repararea, completarea sau înlocuirea izolației anticorozive deteriorate;
- utilizarea materialelor nemetalice sau metalo-plastice, flexibile, ofera posibilitatea de a reabilita o conductă prin tragerea conductei flexibile în conductă existentă, cu reducerea de diametru; acest lucru este util în zone în care:
 - *accesul este interzis pe proprietăți private*
 - *unde nu se poate efectua inspecția traseului conductei respectiv a se inspecta integritatea conductei*
 - *nu se pot face investigații asupra conductei la exterior și interior și evaluări ale stării pentru stabilirea gradului de coroziune.*
- repararea subtraversărilor la intersecțiile cu căile de comunicație terestre;
- repararea, refacerea, completarea, modificarea sau înlocuirea armăturilor, răsuflătorilor, căminelor, gărilor de godevil, a traversărilor de ape mici, a drumurilor sau a căilor ferate etc., precum și a instalațiilor de protecție catodică;
- executarea instalațiilor de protecție catodică, la conductele neprotejate;
- verificarea conductei prin încercarea la rezistență și etanșeitate.

3.5.4. Reparația capitală a conductelor se efectuează pe baza unei documentații tehnice de proiectare întocmită de către operatori economici autorizați ANRE, tip autorizație PGT, conform Ordinului președintelui ANRE nr. 83/2014. Proiectul tehnic trebuie verificat de verificatori de proiecte atestați ANRE, tip autorizație VGp, conform Regulamentului pentru atestarea verificatorilor de proiecte și experților tehnici pentru obiectivele/sistemele din sectorul gazelor naturale, aprobat prin Ordinul președintelui ANRE nr. 22/2012, cu modificările și completările ulterioare și se execută de către operatori economici autorizați ANRE, tip autorizație EGT, conform Ordinului președintelui ANRE nr. 83/2014.

3.5.5. Procesele-verbale de recepție a lucrărilor de reparație capitală împreună cu documentele încercării la rezistență și etanșeitate se vor păstra în cartea construcției, completându-se în fișa conductei datele necesare.

CAP. 4. DEFINIREA DURATEI MINIME DE FUNCȚIONARE TEHNICĂ, CONFORMĂ CU NORMELE DE AMORTIZARE A MIJLOACELOR FIXE

4.1. DURATA NORMALĂ DE FUNCȚIONARE A CONDUCTELOR AFERENTE ACTIVITĂȚII NEREGLEMENTATE

4.1.1. Duratele normale de funcționare, precum și clasificarea mijloacelor fixe se aprobă prin hotărâri ale guvernului pe baza consultării reprezentanților asociațiilor patronale constituite la nivel național, conform prevederilor Legii nr. 15/1994 privind amortizarea capitalului imobilizat în active corporale și necorporale, republicată, cu modificările și completările ulterioare și ale Hotărârii Guvernului nr. 2139/2004 privind aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe, cu modificările și completările ulterioare. La determinarea lor se ține seama de duratele tehnico-economice stabilite de proiectanți și producători prin proiectele tehnice sau prin documentațiile tehnice ale mijloacelor fixe respective, precum și de efectele uzurii morale.

4.1.2. Mijloacele fixe sunt clasificate în grupe, subgrupe, clase și subclase.

Astfel mijloacele fixe amortizate au fost clasificate în 3 grupe principale:

- Grupa 1 - Construcții;
- Grupa 2 - Instalații tehnice, mijloace de transport, animale și plantații;
- Grupa 3 - Mobilier, aparatură birotică, echipamente de protecție a valorilor umane și materiale precum și alte active corporale.

4.1.3. Catalogul menționat la pct. 4.1.1. cuprinde clasificarea mijloacelor fixe utilizate în economie și duratele normale de funcționare ale acestora, care corespund cu duratele de amortizare în ani, aferente regimului de amortizare liniar.

4.1.4. În tabelul de mai jos sunt extrase din catalog încadrările pentru diferite tipuri de conducte:

| 1.9. | Construcții pentru transportul și distribuția petrolului, gazelor, lichidelor industriale, aerului comprimat și pentru termoficare | |
|-------------|--|---------|
| 1.9.1. | <i>Conducte* magistrale pentru transportul produselor petroliere, gazelor și a lichidelor industriale, inclusiv traversările și instalațiile tehnologice, în afară de:</i> | 20 - 30 |
| 1.9.1.1. | <i>Conducte* magistrale pentru transportul produselor petroliere prevăzute cu protecție catodică</i> | 40 - 60 |
| 1.9.2. | Conducte de termoficare: | |
| 1.9.2.1. | - aeriene sau în canale de protecție vizitabile | 20 - 30 |
| 1.9.2.2. | - în canale nevizitabile | 16 - 24 |

| | | |
|--------|---|---------|
| 1.9.3. | Conducte, bransamente și instalații tehnologice pentru distribuția gazelor, produselor petroliere și a lichidelor industriale din exteriorul și interiorul construcțiilor | 12 - 18 |
|--------|---|---------|

**În cazul acestui capitol prin conducte se înțeleg conductele definite la pct. 1.2.1*

4.1.5. În catalog, pentru fiecare mijloc fix nou achiziționat, se utilizează sistemul unor plaje de ani cuprinse între o valoare minimă și una maximă, existând astfel posibilitatea alegerii duratei normale de funcționare cuprinsă între aceste limite. Astfel stabilită, durata normală de funcționare a mijlocului fix rămâne neschimbată până la recuperarea integrală a valorii de intrare a acestuia sau scoaterea sa din funcțiune.

4.2. PRELUNGIREA DURATEI NORMALE DE FUNCȚIONARE A CONDUCTELOR

4.2.1. Prelungirea duratei de funcționare a unor obiective/sisteme sau instalații aflate în funcțiune și care aparțin sectorului gazelor naturale, se face pe bază de expertiză tehnică, conform prevederilor pct. 9 lit. e) din Anexa nr. 4b a Regulamentului pentru atestarea verificatorilor de proiecte și a experților tehnici pentru obiectivele/sistemele din sectorul gazelor naturale aprobat prin Ordinul președintelui ANRE nr. 22/2013, cu modificările și completările ulterioare.

4.2.2. . Expertiza tehnică poate fi efectuată de un expert tehnic atestat ANRE, tip autorizație EGb, conform prevederilor Ordinului președintelui ANRE nr. 22/2013, menționat la pct. 4.2.1.

CAP. 5. CERINȚE SPECIFICE DE MENTENANȚĂ

5.1. REGULI ȘI METODE DE EXPERTIZARE A STĂRII TEHNICE A CONDUCTELOR

- 5.1.1. Conform prevederilor pct. 4 din Anexa nr. 5 a Conținutului-cadru al documentației a lucrărilor de intervenții, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general și a devizului pe obiect prevăzut la Anexa nr. 6 pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 907/2016, menționată la pct. 3.5.1., orice lucrare de intervenție la construcțiile existente trebuie să conțină concluziile raportului de expertiză tehnică.
- 5.1.2. S.N.G.N. ROMGAZ S.A. preia concluziile Raportului de expertiză tehnică și dispune efectuarea lucrărilor recomandate în acesta.

CAP. 6. CERINȚE GENERALE DE MENTENANȚĂ

6.1. PREGĂTIREA ACTIVITĂȚILOR DE MENTENANȚĂ

- 6.1.1. Se definește REGISTRUL TIPURILOR DE INTERVENȚII, care specifică clasa tehnică a intervenției. Gruparea se face pe cicluri de intervenții care se asociază conductelor și accesoriilor. În general gruparea este în funcție de tipul de succesiune a intervențiilor (ciclice sau repetitive).
- 6.1.2. Tipurile de intervenții sunt cele definite la pct. 3.1.1.
- 6.1.3. Accesoriile conductelor sunt definite la pct. 1.2.3.
- 6.1.4. Se definește REGISTRUL conductelor și accesoriilor lor (mijloace fixe) pentru care se planifică, se înregistrează și se urmărește activitatea de mentenanță.
- 6.1.5. Se definește REGISTRUL NORMATIVELOR DE LUCRĂRI DE MENTENANȚĂ.
- 6.1.6. Se definește REGISTRUL LUCRĂRILOR DE MENTENANȚĂ, în care se înscriu toate activitățile de mentenanță codificate, conform **Anexei nr. 8** la prezenta normă tehnică.

6.2. FIȘE TEHNOLOGICE DE MENTENANȚĂ

- 6.2.1. Orice intervenție de mentenanță se regăsește într-o fișă tehnologică. În acest document se menționează operațiile, materiile prime și piesele de schimb care se folosesc curent pentru un anumit tip de reparație, în conformitate cu **Anexa nr. 9** la prezenta normă tehnică.

6.3. PLANIFICAREA ȘI URMĂRIREA ACTIVITĂȚILOR DE MENTENANȚĂ

- 6.3.1. Se realizează planuri de intervenții - în baza unor criterii de selecție a echipamentelor și/sau a intervențiilor.
- 6.3.2. Se elaborează programe de reparații pe bază de comenzi de mentenanță - coduri de identificare a execuției unei activități de mentenanță, la nivelul comenzii și pe baza fișelor tehnologice asociate. Se determină necesarul de materii prime și materiale, piese de schimb și costurile efective cu manopera.
- 6.3.3. Se elaborează documentația în vederea efectuării lucrărilor de mentenanță.
- 6.3.4. Se înregistrează intervențiile neplanificate.

6.4. RAPOARTE

- 6.4.1. Fiecare intervenție se finalizează cu un document scris, care să ateste desfășurarea activității. Documentul poate fi de tipul Raport, Comandă sau Proces-verbal.

6.5. URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN EXPLOATARE- GENERALITĂȚI

- 6.5.1. Urmărirea comportării în exploatare este definită de Regulamentul privind urmărirea comportării în exploatare a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale, prezentat în anexa nr. III a Ordinului Ministerului Industriei și Comerțului nr. 323/2000 privind aprobarea unor regulamente.
- 6.5.2. Urmărirea curentă este o activitate de observare a stării tehnice a construcției care, corelată cu activitatea de întreținere, are ca rezultat menținerea aptitudinii la exploatarea acesteia și se efectuează pe toată durata de existență a ei. Urmărirea curentă se realizează prin examinare vizuală (liniară) după un program întocmit de către conducerea unității care are în proprietate construcțiile și conductele.
- 6.5.3. Urmărirea specială cuprinde investigații specifice, regulate, periodice asupra unor parametri ce caracterizează construcția sau anumite părți ale ei, stabiliți din foaia de proiectare sau în urma unei expertize tehnice.
- 6.5.4. Urmărirea specială se instituie la cererea S.N.G.N. ROMGAZ S.A. sau a altor persoane juridice sau fizice interesate, precum și pentru construcții aflate în exploatare cu evoluții periculoase sau care se află în situații deosebite din punct de vedere al siguranței, în conformitate cu prevederile Procedurii de emitere a avizului în vederea autorizării executării construcțiilor amplasate în vecinătatea obiectivelor/sistemelor din sectorul petrol și gaze naturale, aprobată prin Ordinul Ministerului Economiei și Comerțului/Ministerul Transporturilor Construcțiilor și Turismului/Ministerul Administrației și Internelor nr. 47/1203/509 din 2003.
- 6.5.5. În cazul unei reparații capitale a unui tronson dintr-o conductă a cărei izolație nu mai corespunde sau este afectată de coroziune se instituie o urmărire specială, de către

personalul de specialitate atestat, asupra restului conductei care nu a fost înlocuită și se întocmește de către conducerea S.N.G.N. ROMGAZ S.A. un program de urmărire pe baza unui proiect sau a unei proceduri specifice.

6.5.6. Urmărirea specială nu conduce la întreruperea efectuării unei urmăriri curente; când se constată apariția unor situații care depășesc limitele stabilite sau se consideră că acestea pot afecta exploatarea în condiții de siguranță a conductei, S.N.G.N. ROMGAZ S.A. este obligată să solicite expertiza tehnică.

6.5.7. Ordinul prevăzut la pct.6.5.4. instituie, de asemenea, pentru operatorii din sectorul petrol și gaze naturale, pe lângă activitatea de urmărire curentă a unor obiective/tronsoane de conductă și urmărirea specială a acestora, conform legislației în vigoare, pentru următoarele situații privind existența unor construcții, executate anterior prezentei proceduri, în zona de siguranță ori în zona de protecție a respectivelor obiective/tronsoane de conductă:

- a. construcții realizate legal care, datorită modificării normativelor tehnice, se află actualmente în zona de siguranță a obiectivelor/tronsoanelor de conductă din sectorul petrol și gaze naturale;
- b. construcții realizate ilegal, pentru care dreptul de a constata contravenția s-a prescris, aflate în zona de siguranță a obiectivelor/tronsoanelor de conductă din sectorul petrol și gaze naturale;
- c. construcții realizate ilegal, pentru care dreptul de a constata contravenția s-a prescris, aflate în zona de protecție a obiectivelor/tronsoanelor de conductă din sectorul petrol și gaze naturale;
- d. construcții autorizate sau realizate ilegal, pentru care dreptul de a constata contravenția nu s-a prescris, aflate în zona de siguranță ori în zona de protecție a obiectivelor/tronsoanelor de conductă din sectorul petrol și gaze naturale.

6.5.8. Urmărirea specială executată de către S.N.G.N. ROMGAZ S.A. constă, în principal, din:

- a. monitorizarea stării tehnice a conductelor și echipamentelor și luarea oricăror măsuri ce se impun pentru prevenirea accidentelor tehnice;
- b. sesizarea autorităților locale când se constată executarea lucrărilor de întreținere, reparații capitale sau extindere a construcțiilor.

DEFINIȚII, TERMINOLOGIE ȘI ABREVIERI SPECIFICE ACTIVITĂȚII DE MENTENANȚĂ A CONDUCTELOR DIN DOMENIUL PRODUCȚIEI GAZELOR NATURALE

A. DEFINIȚII

1. Avarie: Stare a unei conducte/instalații caracterizată prin incapacitatea de a îndeplini corect funcția cerută, cu excepția perioadei din timpul mentenanței preventive sau a altei acțiuni planificate sau a lipsei de resurse externe.
2. Aviz tehnic: documentul emis în urma analizei unei documentații tehnice, care atestă respectarea condițiilor impuse de legislația în vigoare (conform prevederilor art. 100 pct. 10 din Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare).
3. Conformitate: Îndeplinirea în totalitate a cerințelor specificate.
4. Diagnosticare defect: Acțiuni întreprinse pentru recunoașterea defectului, localizarea acestuia și identificarea cauzelor.
5. Defect/Defectare: Stare care constă în imposibilitatea unei conducte/instalații de a realiza funcția impusă.

Nota 1: După defectare conducta/instalația are o avarie care poate fi totală sau parțială;

6. Degradare: Înrăutățirea stării fizice cauzată de timp, de folosire sau de altă cauză externă.

Nota 1: Degradarea poate duce la defectare;

Nota 2: În contextul unui sistem, degradarea poate fi cauzată de asemenea de defectări în interiorul sistemului (vezi "stare degradată").

7. Durabilitate: Capacitatea unui articol de a îndeplini o funcție cerută în condiții date de folosire și de mentenanță, până când se atinge o condiție de limitare.

Nota 1: O condiție de limitare a unui articol poate fi caracterizată de sfârșitul duratei de utilizare

a articolului respectiv;

Nota 2: Condiția de limitare poate fi redefinită prin modificarea condițiilor de operare.

8. 1) Durata de funcționare: intervalul de timp în care un obiectiv din sectorul gazelor naturale realizează scopul pentru care a fost construit în condiții de siguranță și de eficiență economică, conform reglementărilor în vigoare, conform prevederilor art. 100 pct. 42 din Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare;

2) Durata de funcționare: perioada de timp până când se atinge o condiție de limitare, conform prevederilor SR EN 13306:2018;

Nota : Condiția de limitare poate fi o funcție a ratei de defectare, o cerință de mentenanță, o condiție fizică, economică, vârsta, de uzura morală, modificarea cerințelor de utilizare sau alți factori relevanți;

9. Durata de utilizare economică (amortizare) conform prevederilor Reglementărilor contabile privind situațiile financiare anuale individuale și situațiile financiare anuale consolidate, aprobate prin Ordinul Ministerului Finanțelor Publice nr. 1802/2014, cu modificările și completările ulterioare, durata de viață utilă reprezintă:

- a. perioada în care un activ este prevăzut a fi disponibil pentru utilizare de către o entitate; sau
- b. numărul unităților produse sau al unor unități similare ce se estimează că vor fi obținute de entitate prin folosirea activului respectiv.

10. Inspecție: activitate de evaluare a conformității prin măsurare, observare sau testare a caracteristicilor relevante ale conductei.

11. Mentenanță: Activitate destinată menținerii sau readucerii unei dotări într-o stare necesară îndeplinirii unei funcții încredințate, în condiții de siguranță în funcționare.

12. Nivel de mentenanță: Clasificarea activităților de mentenanță, în funcție de complexitate.

Nota 1: Aceste activități sunt împărțite pe nivele de creștere a complexității;

Exemple:

Nivelul 1 este caracterizat prin acțiuni simple care pot fi realizate cu un instructaj minim;

Nivelul 2 este caracterizat prin acțiuni de bază, care trebuie realizate de personal calificat, care utilizează proceduri detaliate;

Nivelul 3 este caracterizat prin acțiuni complexe, care trebuie realizate de personal tehnic calificat, care utilizează proceduri detaliate;

Nivelul 4 este caracterizat prin acțiuni care implică know-how-ul unei tehnici sau tehnologii și care trebuie realizate de personal tehnic calificat.

Notă: În acest tip de mentenanță este foarte importantă urmarea tuturor procedurilor de securitate.

Nivelul 5 este caracterizat prin acțiuni care implică cunoștințe deținute de producător sau de o companie specializată cu echipamente de suport logistic industrial.

Nota: Nivelul de mentenanță poate să depindă de nivelul de subdivizare.

13. Stare funcțională: Starea unei conducte caracterizată prin faptul că ea îndeplinește funcția cerută, presupunând că resursele externe, dacă sunt necesare, sunt asigurate.

14. Stare degradată: Starea în care capacitatea de a îndeplini funcția cerută este redusă, dar se află în limitele de acceptabilitate.
Notă: O stare degradată poate fi rezultatul unor avarii la nivelele inferioare de subdivizare (ex. un robinet avariat).
15. Stare nefuncțională: Starea unei conducte caracterizată printr-o avarie sau prin incapacitatea de a realiza funcția cerută întrucât se află în timpul mentenanței preventive.
Nota 1: Această stare se referă la disponibilitatea conductei.
Nota 2: O stare nefuncțională se referă uneori la o stare de indisponibilitate internă.
16. Stare de indisponibilitate/oprire: Starea unei conducte caracterizată prin incapacitatea de a realiza funcția cerută, oricare ar fi motivul.
Notă: O stare de indisponibilitate se poate datora atât unei stări funcționale, cât și unei stări nefuncționale.
17. Stare de indisponibilitate externă: Subdiviziune a unei stări de indisponibilitate, care apare atunci când conducta este în stare funcțională, dar lipsesc resursele externe sau este oprită din cauza unor acțiuni planificate, altele decât mentenanța.
18. Stare de funcționare: Starea în care conducta funcționează în parametrii tehnici proiectați.
19. Stare de repaus: Starea în care conducta este în stare funcțională, dar nu funcționează pentru că nu este necesar.
20. Stare de stand-by: Starea în care conducta este în stare funcțională, dar funcționează numai pe bază de program prestabilit.
21. Stare periculoasă: Starea în care un articol este evaluat ca fiind posibil să rănească o persoană, să degradeze un material sau să aibă alte consecințe inacceptabile.
22. Oprire dinfuncționare: Oprire programată pentru mentenanță sau pentru alte scopuri.
Notă: Oprirea funcționării poate fi denumită de asemenea: oprire planificată”.
23. Recondiționare: Eveniment prin care, în urma unei defectări, este restabilită capacitatea de funcționare cerută.
24. Reparare: acțiune fizică întreprinsă în scopul recondiționării unei funcții cerute a unui articol defect.

B. ABREVIERI

RITC - RAPORT INSPECȚIE TRASEU CONDUCTĂ;

RRT – RAPORT REVIZIE TEHNICĂ;

RRC – RAPORT REPARATIE CURENTĂ;

PVRF - PROCES VERBAL DE RECEPȚIE FINALĂ;
ANRE – Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei.

LEGI, PRESCRIȚII, STANDARDE, NORMATIVE CE REGLEMENTEAZĂ ACTIVITĂȚILE DE ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII

Prezenta normă tehnică face referiri explicite și implicite la acte legislative, prescripții tehnice, standarde și alte reglementări naționale.

1.2.1. Legi, hotărâri, ordine

1. Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
2. Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare;
3. Legea petrolului nr. 238/2004, cu modificările și completările ulterioare;
4. Legea nr. 15/1994, privind amortizarea capitalului imobilizat în active corporale și necorporale, cu modificările și completările ulterioare;
5. Norme metodologice de aplicare a Legii nr. 15/1994 privind amortizarea capitalului imobilizat în active corporale și necorporale, aprobate prin HGR 909/1997, cu modificările și completările ulterioare;
6. Legea nr. 440/2002 pentru aprobarea O.G. nr. 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale;
7. Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare;
8. Hotărârea Guvernului 2139/2004, pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare ale mijloacelor fixe, cu modificările și completările ulterioare;
9. Hotărârea Guvernului 273/1994, Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, cu modificările și completările ulterioare ;
10. Hotărârea Guvernului 925/1995 – pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizarea tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
11. Hotărârea Guvernului 766/1997 – pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
12. Hotărârea Guvernului nr. 51/1996 – privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalații tehnologice și a punerii în funcțiune a capacităților de producție;

13. Hotărârea Guvernului nr. 1340/2001 privind organizarea și funcționarea Inspecției de Stat pentru Controlul Cazanelor, Recipientelor sub Presiune și Instalațiilor de Ridicat;
14. Hotărârea Guvernului nr. 123/2015 privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor sub presiune;
15. Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice., cu modificările și completările ulterioare;
16. Ordinul președintelui ANRE nr. 22/2012 de aprobare a Metodologiei pentru aprobarea prețurilor și stabilirea tarifelor reglementate în sectorul gazelor naturale, cu modificările și completările ulterioare;
17. Ordinul președintelui ANRE nr. 22/2013 privind aprobarea Regulamentului pentru atestarea verficatorilor de proiecte și a experților tehnici pentru obiectivele/sistemele din sectorul gazelor naturale cu modificările și completările ulterioare;
18. Ordinul președintelui ANRE nr. 83/2014 privind aprobarea Regulamentului pentru autorizarea persoanelor fizice care desfășoară activități în sectorul gazelor naturale.
19. Ordinului președintelui ANRE nr. 89/2018 privind aprobarea Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale ;
20. Ordinul Ministerul Finanțelor Publice nr. 1802/2014 pentru aprobarea Reglementărilor contabile privind situațiile financiare anuale individuale și situațiile financiare anuale consolidate, cu modificările și completările ulterioare
21. Ordinul Ministerului Industriei și Comerțului nr. 323/2000 privind aprobarea unor regulamente, după cum urmează:
 - Regulamentul privind agreementul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi, utilizate la lucrările de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale;
 - Regulamentul privind verificarea proiectelor, a execuției lucrărilor și expertizarea proiectelor și a lucrărilor de montaj pentru lucrările de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale;
 - Regulamentul privind urmărirea comportării în exploatare a lucrărilor de montaj pentru lucrările de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale;
22. Ordinul Ministrului Muncii și Solidarității Sociale nr. 187/2002 privind aprobarea Normelor specifice de securitate a muncii pentru transportul prin conducte ale gazelor naturale;

23. Ordinul nr. 47/1203/509-2003 al Ministrului economiei și comerțului, al Ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului și al Ministrului administrației și internelor pentru aprobarea Procedurii de emitere a avizului în vederea autorizării executării construcțiilor amplasate în vecinătatea obiectivelor/sistemelor din sectorul petrol și gaze naturale.

1.2.2. Prescripții tehnice, normative, standarde

1. Prescripții Tehnice pentru montarea, exploatarea, repararea și verificarea conductelor sub presiune pentru transportul gazelor naturale – aprobate cu O.M.M.P.G. nr. 1574/76;
2. P95 – 77: Normativ tehnic de reparații capitale la clădiri și construcții speciale cu articolele anulate prin Ordinul nr. 12/N din 1994 emis de Ministerul Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului;
3. P 130 – 2011 – Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor;
4. SR EN 13306:2018 – Menținerea. Terminologia menținerii.
5. ND 900/3783-Normativ departamental întreținerea și reparația capitală a conductelor de colectare și transport gaze naturale.
6. SR EN 13067/PT CR 9 – ISCIR –Sudarea țevilor și fittingurilor din PEHD.
7. SR EN ISO 14731:2019 – Certificarea sudorilor. Sarcini și responsabilități.
8. SR EN ISO 9712/2013 – Calificarea și certificarea personalului pentru examinări nedistructive.
9. SR EN 1514-1:2003 – Flanșe și îmbinarea lor. Dimensiunile garniturilor pentru flanșe desemnate prin Pn. Partea I: Garnituri plate nemetalice cu sau fără inserție.
10. SR EN 14161+A1:2015 – Industriile petrolului și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte.
11. SR EN ISO 21809-1:2019 – Industria petrolului și gazelor naturale. Acoperiri exterioare conducte îngropate sau imersate utilizate în sisteme de transport prin conducte. Partea I: Acoperiri pe bază de poliolefine (PE trei straturi și PP trei straturi).
12. SR EN 14870-1/2011 – Industriile petrolului și gazelor naturale. Coturi executate prin inducție, fittinguri și flanșe pentru sistemele de transport prin conducte. Partea 1: Coturi executate prin inducție.
13. API Spec. 15 S – Qualification of Spoolable Reinforced Plastic Line Pipe
14. API RP 17 B – Recommended Practice for Flexible Pipe
15. API Spec. 17 J – Specification for Unbonded Flexible Pipe

16. SR EN ISO 24817:2018 - Industriile petrolului, petrochimiei și gazelor naturale.
Reparații cu material compozit pentru conducte. Calificare și proiectare,
instalare, încercări și inspecție.

**F1. FIȘA PRIVIND CARACTERISTICI TEHNICE CONDUCTĂ
NR. DE ÎNREGISTRARE ...***

| Nr. Crt. | Denumire articol | |
|---|--|--|
| 1 | Încadrarea conductei, conform pct. 1.2.1. din Norme tehnice de mentenanță a conductelor din domeniul producției gazelor naturale | |
| 2 | Nr. identificare al proiectului tehnic (PT) | |
| 3 | Denumirea completă a PT | |
| 4 | Operatorul economic care a elaborat PT | |
| 5 | Diametrul [mm]; | |
| 6 | Lungimea [km]; | |
| 7 | Presiunea maximă admisibilă de operare [bar]; | |
| 8 | Punctele de delimitare a conductei | |
| 9 | Nr. plan de situație traseu conductă* | |
| 10 | Nr. Bază de date privind înregistrarea GIS** | |
| 11 | Data punerii în funcțiune | |
| 12 | Materialul conductei | |
| | | |
| <p>* Orice conductă va avea propria fișă privind caracteristicile tehnice și va avea un număr de înregistrare.</p> <p>** În cazul conductelor care nu au planuri de situațieși pentru care nu există bază de date GIS se va face identificarea traseului cu detectoare de conducte subterane și cu GPS-uri de mare precizie, se vor întocmi planurile de situațieși se vor introduce în sistemul GIS!</p> | | |

F2. FIȘA CONDUCTEI DE GAZE

| | | | | | |
|--|--------|-------------------------|----------|------------|--|
| Secția de producție..... | | | | | |
| Structura | | | | | |
| 1. Caracteristici tehnice conductă - Vezi F1. Fișa privind caracteristici tehnice ale conductei | | | | | |
| 2. Anul punerii în funcțiune a conductei: | | | | | |
| 3. Schița traseu conductă cu indicare posibilități de acces la tronson: șosele, căi ferate, drumuri forestiere etc.; (Vezi anexa 1 la F2) | | | | | |
| 4. Schiță clase locație +pozițiile accesoriilor amplasate pe tronson; obiective de interes în zona de siguranță a tronsonului de conductă etc.; (Vezi anexa 2 la F2) | | | | | |
| 5. Inspecția traseului conductei – conform Raport inspecție traseu | | | | | |
| Raport inspecție traseu-RITC, conform Anexei nr. 4.1 la Norma tehnică de mentenanță a conductelor din domeniul producției gazelor naturale | | | | | |
| Nr. raport inspecție traseu-RITC | | Raport Lunar/saptamânal | | Observații | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 6. Zonele cu probabilitate mare a solicitărilor exterioare accidentale | | | | | |
| Tipul solicitarii exterioare accidentale | Există | Data manifestării | De la km | La km | Documentul cu rezultatele inspecției traseului |
| Inundații | | | | | Raport inspecție traseu-RITC, |

| | | | | | |
|-------------------------------|--|--|--|--|--|
| Torente | | | | | |
| Alunecări de teren | | | | | |
| Cutremure | | | | | |
| Intervenții de terță parte | | | | | |

7. Caracteristicile mecanice ale oțelului materialului tubular

| Caracteristici | | De la km | La km | Observații |
|--------------------------|--|----------|-------|------------|
| Standard țeavă | | | | |
| Marca oțelului | | | | |
| Tipul de fabricațiețeavă | | | | |
| $R_{t0,5}$, Mpa, min. | | | | |
| R_m , Mpa, min. | | | | |
| A_f , %, min. | | | | |
| | | | | |

8. Monitorizarea stării conductei

| Tip de monitorizare | Frecvența aplicării | Documentul cu rezultatele verificării |
|---------------------------------------|---|--|
| | Lunar/trimestrial/semestrial/an ual | |
| Verificarea scăpărilor de gaze | Lunar | |
| Verificarea rezistivității solului | 4 ani/7ani | |
| Curățare cu instrumente de tip PIG | Anual | |
| Verificarea in-line cu PIG inteligent | 10 ani –clasa de locație 1; 5ani –clasa de locație 2-4. | |
| Proba de rezistență | -10 ani –clasa de locație 1; -5ani –clasa de locație 2-4; -După o intervenție de mentenanță nivel 3; -După o intervenție de mentenanță de nivel 4; -După mai mult de 6 luni de nefuncționare conductă. | |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |

9. Starea de degradare și incidente

| Starea de degradare / incidente | Codul, conf. Anexa 4 | Locul producerii | Data, ZZ/LL/A N | Scăpări gaze, Sm3 | Data programării efectuării intervenției | Documentația de constatare și de mentenanță |
|---------------------------------|----------------------|------------------|-----------------|-------------------|--|---|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

10. Intervenții

| Intervenția | Locul intervenției | Cine a efectuat intervenția | Data începerii intervenției, ZZ/LL/A N | Data sfârșitului intervenției, ZZ/LL/A N | Documentația de efectuare a intervenției | Proces verbal recepție a lucrării de intervenție |
|-------------|--------------------|-----------------------------|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

- Anexa 1 a F2-Schiță** traseu conductă cu indicare posibilități de acces la tronson: șosele, căi ferate, drumuri forestiere, etc;
- Anexa 2 a F2-Schiță** clase locație cu menționarea pozițiilor accesoriilor amplasate pe tronson; obiective de interes în zona de siguranță a tronsonului de conductă etc.

Persoana care gestionează fișa: (Nume, prenume, funcție, tip autorizație ANRE, nr. legitimație ANRE)

Semnătura:

RITC - RAPORT INSPECȚIE TRASEU CONDUCTĂ
LUNAR/ SĂPTĂMÂNAL
NR.... DIN DATA.....

| | | |
|----------|--|--|
| Nr. Crt. | Denumire articol | |
| 1 | Încadrarea conductei | Conductă de producție, inclusiv conductă alimentare din amonte |
| 2 | Nr. identificare al proiectului tehnic (PT) | |
| 3 | Denumirea completă a PT | |
| 4 | Operatorul economic care a elaborat PT | |
| 5 | Diametrul [mm]; | |
| 6 | Lungimea [km]; | |
| 7 | Presiunea maximă admisibilă de operare [bar]; | |
| 8 | Punctele de delimitare a conductei | |
| 9 | Schiță clase locație + pozițiile accesoriilor amplasate pe tronson; obiective de interes în zona de siguranță a tronsonului de conductă etc. | Anexa nr. 2 a F2 |

Măsurare și înregistrare presiune, bar

| Data | Punct inițial conductă | Punct final conductă | Punct racord R1 | Punct racord R2 | Domeniul de măsurare echipament | Clasa de precizie a echipamentului de măsurare |
|------|------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------------------------|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Inspecția traseului

| Clasa de locație | De la km | La km | Aspecte de investigat | | | | Degradare, cod |
|------------------|----------|-------|---------------------------------------|----------------------------------|--|-------------------------------|----------------|
| | | | Emanații de gaze sau scurgeri lichide | În zona de siguranță a conductei | | | |
| | | | | Execuție lucrări | Lucrări existente devenite periculoase | Inundații, torente, alunecări | |
| | | | | | | | |

| | | | | | | teren, cutremure | |
|-----------|--|--|-------|-------|-------|---------------------|-----|
| | | | Da/Nu | Da/Nu | Da/Nu | Da/Nu | Cod |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| Accesorii | | | | | | | |

Aspectele sesizate în urma inspecției au fost tratate și rezolvate astfel:

I. la nivelul sectorului:.....;

II. au fost transmise pentru soluționare la....., următoarele.....

Persoana care gestionează fișa: (Nume, prenume, funcție, tip autorizație ANRE, nr. legitimație ANRE)

Semnătura:

CODIFICAREA STĂRII DE DEGRADARE

Diagnosticarea stării de degradare cuprinde:

- recunoașterea degradării;
- localizarea acesteia;
- identificarea cauzei degradării;
- și eventual să indice și efectul privind posibilele scăpări de gaze.

Codul stării de degradare este compus din: $X_1X_2X_3-Y_1Y_2Y_3-Z$,

Unde:

$X_1X_2X_3$ – reprezintă recunoașterea și localizarea degradării, conform Anexei nr. 5.1;

- X_1 = localizarea pe corpul țevilor sau al îmbinării sudate;
- X_2 = prezintă natura degradării;
- X_3 = configurația (dimensiunea) degradării.

$Y_1Y_2Y_3$ - reprezintă cauza degradării, conform Anexei nr. 5.2;

- Y_1 = clasa degradării;
- Y_2 = categoria degradării;
- Y_3 = tipul degradării.

Z – reprezintă efectul degradării;

- $Z = ET$, care nu afectează etanșeitatea conductei;
- $Z = SG$, care produce scăpări de gaze.

Exemplu:

La o conductă a apărut o stare degradată, ca efect al intervenției unei terțe parte, care poate genera cedări întârziate. Degradarea este localizată pe corpul tubulaturii și are forma unei indentații. Degradarea nu afectează etanșeitatea conductei.

Din Anexa nr. 5.1 se bifează grupul **X₁X₂X₃**, respectiv **TPI**;

Din Anexa nr.5.2 se bifează grupul **Y₁Y₂Y₃**, respectiv **C1b**;

Efectul degradării este descris de **ET**.

În concluzie, codul stării de degradare este următorul: TPI-C1b-ET.

CODIFICARE REPREZENTÂND DEFINIREA STĂRII DE DEGRADARE – X₁X₂X₃

| X₁ Localizarea degradării | | X₂ Natura degradării | | X₃ Configurația degradării | |
|---|---|--|---|--|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| T | Degradare localizată pe țevi sau pe corpul accesoriilor | P | Degradare geometrică, produsă prin deformare locală plastică | I | Indentații |
| | | | | S | Scobituri |
| | | L | Degradare tip lipsă material, produsă prin coroziune sau eroziune | Z | Zone de subțiere locală |
| | | | | P | Ciupituri |
| | | | | N | Șanțuri |
| | | F | Degradare de tip fisură sau crăpătură | F | Fisură/crăpătură |
| S | Degradare localizată pe îmbinările sudate | P | Degradare geometrică, produsă prin deformare locală plastică | I | Indentații |
| | | | | S | Scobituri |
| | | L | Degradare tip lipsă material, produsă prin coroziune sau eroziune | Z | Zone de subțiere locală |
| | | | | P | Ciupituri |
| | | | | N | Șanțuri |
| | | F | Degradare de tip fisură sau crăpătură | F | Fisură/crăpătură |

Notă: Codul **X₁X₂X₃** se obține prin bifarea căsuței corespunzătoare din coloanele 1, 3, 5!

CODIFICARE REPREZENTÂND CAUZA DEGRADĂRII – Y₁Y₂Y₃

| Y ₁ Clasa degradării | | Y ₂ Categoria degradării | | Y ₃ Tipul degradării | | | |
|---------------------------------|--|-------------------------------------|--|---------------------------------|--|----------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| A | Factori dependenți de timp | 1 | Produs de coroziune exterioară | a | Degradare tip coroziune exterioară | | |
| | | 2 | Produs de coroziune interioară | a | Degradare tip coroziune interioară | | |
| | | 3 | Produs de coroziune fisurantă sub tensiune | a | Degradare tip coroziune fisurantă sub tensiune | | |
| B | Factori stabili | 1 | Defect de fabricație | a | Defect de fabricație a îmbinării sudate a țevii | | |
| | | | | b | Defect de fabricație a țevii | | |
| | | 2 | Defect de construcție | a | Defect de construcție a îmbinării sudate dintre țevi | | |
| | | | | b | Bucle sau cute la țevile curbate | | |
| | | | | c | Degradare a elementului filetat al tubulaturii | | |
| | | 3 | Degradare a accesoriilor conductei | a | Degradare de etanșeitate a îmbinării cu flanșe | | |
| | | | | b | Degradare de funcționare incorectă robinet | | |
| | | | | c | Cedere îmbinare cu flanșe sau corp robinet | | |
| | | | | d | Alte degradări la accesorii | | |
| | | C | Factori independenți de timp | 1 | Degradare produsă prin intervențierterță parte | a | Deteriorare mecanică produsă de terță parte generatoare de cedare imediată |
| | | | | | | b | Deteriorare mecanică produsă de terță parte generatoare de cedare întârziată |
| | | | | | | c | Deteriorare produsă prin acțiune ilicită |
| 2 | Degradare produsă prin operare incorectă | | | a | Degradare de operare incorectă | | |
| 3 | Degradare produsă prin solicitări climatice/ teren | | | a | Degradare cauzată de temperatură scăzută | | |
| | | | | b | Degradare cauzată de trăsnet | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|----------|---|
| | | | | c | Degradare cauzată de ploi/inundații |
| | | | | d | Degradare cauzată de alunecări de teren/ cutremure |

Notă: Codul **Y₁Y₂Y₃** se obține prin bifarea căsuței corespunzătoare din coloanele 1, 3, 5!

RRT - RAPORT REVIZIE TEHNICĂ

1. Data efectuării reviziei tehnice:
2. Obiectivul reviziei:
3. Cine efectuează revizia tehnică: (Nume, prenume, funcție, tip autorizație ANRE, nr. legitimație ANRE)
4. Starea exterioară a conductei/a accesoriilor etc.
 - Aspectul investigat:
 - Modul de investigare:
 - Caracteristici de măsurat.....
 - Rezultate.....
5. Starea interioară a conductei/a accesoriilor etc.
 - Aspectul investigat:
 - Modul de investigare:
 - Caracteristici de măsurat.....
 - Rezultate.....
6. Starea elementelor de susținere a conductei/a accesoriilor etc.
 - Aspectul investigat:
 - Modul de investigare:
 - Caracteristici de măsurat.....
 - Rezultate.....
7. Verificarea manevrabilității robinetelor montate pe conducte/la accesorii etc.
 - Aspectul investigat:
 - Modul de investigare:
 - Caracteristici de măsurat.....
 - Rezultate.....
8. Verificarea sistemului de manevrare și de introducere/extragere a PIG-ului, inclusiv funcționarea dispozitivelor de închidere/deschidere rapidă.
 - Aspectul investigat:
 - Modul de investigare:
 - Caracteristici de măsurat.....
 - Rezultate.....

Aspectele sesizate în urma reviziei tehnice au fost tratate și rezolvate astfel:

I. la nivelul sectorului:.....;

II. au fost transmise pentru soluționare la....., următoarele.....

Persoana care gestionează fișa: (Nume, prenume, funcție, tip autorizație ANRE, nr. legitimație ANRE)

Semnătura:

RRC - RAPORT REPARAȚIE CURENTĂ

1. Data efectuării reparației curente:

2. Obiectivul reparației:

3. Cine efectuează reparația curentă:

4. Starea exterioară a conductei/a accesoriilor etc.

- Aspectul investigat:
- Modul de investigare:
- Caracteristici de măsurat.....;
- Rezultate.....;

5. Starea interioară a conductei/a accesoriilor etc.

- Aspectul investigat:
- Modul de investigare:
- Caracteristici de măsurat.....;
- Rezultate.....;

6. Starea elementelor de susținere a conductei/a accesoriilor etc.

- Aspectul investigat:
- Modul de investigare:
- Caracteristici de măsurat.....;
- Rezultate.....;

7. Verificarea manevrabilității robinetelor montate pe conducte/la accesorii etc.

- Aspectul investigat:
- Modul de investigare:
- Caracteristici de măsurat.....;
- Rezultate.....;

8. Verificarea sistemului de manevrare și de introducere/extragere a PIG-ului, inclusiv funcționarea dispozitivelor de închidere/deschidere rapidă.

- Aspectul investigat:
- Modul de investigare:
- Caracteristici de măsurat.....;
- Rezultate.....;

Aspectele sesizate în urma reparației curente au fost tratate și rezolvate astfel:

III. la nivelul sectorului:.....;

IV. au fost transmise pentru soluționare la....., următoarele.....

Persoana care gestionează fișa: (Nume, prenume, funcție, tip autorizație ANRE, nr. legitimație ANRE)

Semnătura:

CODIFICARE ACTIVITATE MENTENANȚĂ

Codul de gestionare a activității de mentenanță se va compune astfel:

X1-X2-X3-X4-X5-X6

Primul caracter, X1, reprezintă clasificarea conductelor din punct de vedere funcțional:

A-conducte de alimentare din amonte;

Al doilea caracter, X2, reprezintă elementele structurale ale unei conducte:

1-materialul tubular;

2-robinete;

3-refulatoare/descărcătoare de presiune;

4-separatoare de lichide sau sifoane amplasate pe traseul conductelor;

5-stații de lansare/primire dispozitive de curățare/inspectare conducte;

6-traversări de obstacole naturale sau artificiale (ape curgătoare, ape stătătoare, văi, căi ferate, drumuri, etc).

7-echipamente de automatizare și control;

8-echipamente de monitorizare coroziune.

Al treilea caracter, X3, reprezintă tipul de mentenanță aplicat:

1-mentenanță predictivă predeterminată;

2-mentenanță predictivă bazată pe starea de funcționare;

3-mentenanță corectivă.

Al patrulea și al cincilea caracter, X4X5, reprezintă nivelul de mentenanță cerut:

L1-mentenanță de nivel 1;

L2-mentenanță de nivel 2;

L3-mentenanță de nivel 3;

L4-mentenanță de nivel 4.

Al șaselea caracter, X6, reprezintă locul unde se poate aplica mentenanța:

1-mentenanță aplicată cu conducta în funcțiune;

2-mentenanță aplicată cu conducta oprită din funcțiune;

3-mentenanță aplicată în atelier.

Exemplu de codificare a activității de mentenanță:

Se presupune că are loc o dezetansare a unui robinet montat pe o conductă, codul degradării este B2d-TLZ-SG (conform Anexei nr. 5). Robinetul aparține unei conducte aferente instalației de producție de gaze naturale. Se aplică o mentenanță având conducta în funcțiune.

Evenimentul se va codifica astfel: **A21L11**.

FIȘA TEHNOLOGICĂ DE MENTENANȚĂ

1. DATE GENERALE

Nr. Fișei F1-privind caracteristici tehnice

conductă:.....(Anexa nr. 3)

Secția

Structura

2. DATE PRIVIND LOCALIZAREA LUCRĂRII DE MENTENANȚĂ

2.1. Codul stării de degradare:

.....(Anexa nr. 5)

2.2. Descrierea conținutului și volumului lucrării:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. TEHNOLOGIA DE REPARARE ALEASĂ:

.....
.....
.....
.....
.....

4.ASIGURAREA ACCESULUI LA LOCUL LUCRĂRII:

mențiuni și măsuri privind realizarea operațiilor:

.....
.....
.....
.....

5. PREGĂTIREA PIESELOR DE SCHIMB ȘI A MATERIALELOR:

Data începerii lucrării:; Termenul de finalizare:

.....;

| Operația | Procedura de efectuare | Materiale și piese necesare | Componentaformației de lucru | Norma de timp |
|----------|------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

mențiuni și măsuri speciale privind realizarea operațiilor:

.....
.....
.....
.....

6. PREGATIREA CONDUCTEI LA LOCUL LUCRĂRII, REPARAREA EFECTIVĂ A CONDUCTEI, REFACEREA PROTECȚIEI ANTICOROZIVE

Data începerii lucrării:; Termenul de finalizare:
.....;

| Operația | Procedura de efectuare | Utilaje,materiale și piese necesare | Componenta formației de lucru | Norma de timp |
|----------|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

7.ACOPERIREA CONDUCTEI ȘI REFACEREA TERENULUI ÎN ZONA AFECTATĂ

Mențiuni :

.....
.....
.....
.....

.....
.....

8. VERIFICAREA FINALĂ ȘI RECEPȚIA LUCRĂRII

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Persoana care gestionează fișa:

Nume

Prenume

Funcție

Nr. autorizație ANRE

Semnătura:

**SINTEZA PRIVIND MENTENANȚA DE NIVEL 1 – ACTIVITATEA DE
INSPECȚIE**

| Nr. crt. | Mentenanță nivel 1-Inspecție | | Documentul care se întocmește | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---|--|--|---------------------|-----------------------------------|---|---------------|---|---------------|---|--------------------|---|--------------------|-----------|--------------------|
| | Activitatea | Frecvența | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| | Urmărirea și evidențierea presiunii în punctele inițiale / finale / ramificații | | Raport inspecție traseu conductă- RITC | | | | | | | | | | | | |
| | Verificarea de emanații de gaze și/sau lichide | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Clasa de locație</th> <th>Frecvența inspecției traseului</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Lunar/Zilnic*</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Lunar/Zilnic*</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Săptămânal/Zilnic*</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Săptămânal/Zilnic*</td> </tr> <tr> <td>Accesorii</td> <td>Săptămânal/Zilnic*</td> </tr> </tbody> </table> | | Clasa de locație | Frecvența inspecției traseului | 1 | Lunar/Zilnic* | 2 | Lunar/Zilnic* | 3 | Săptămânal/Zilnic* | 4 | Săptămânal/Zilnic* | Accesorii | Săptămânal/Zilnic* |
| Clasa de locație | Frecvența inspecției traseului | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Lunar/Zilnic* | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Lunar/Zilnic* | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Săptămânal/Zilnic* | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Săptămânal/Zilnic* | | | | | | | | | | | | | | |
| Accesorii | Săptămânal/Zilnic* | | | | | | | | | | | | | | |
| | Verificarea zonelor de protecție și de siguranță ale conductei (se execută lucrări sau lucrările existente ar putea periclita integritatea conductei) | | | | | | | | | | | | | | |
| | Verificarea zonelor de protecție și de siguranță ale conductei (s-au produs alunecări de teren, inundații, eroziuni, schimbări de cursuri de apă, amplasare de balastieră sau alte obiective, care ar putea afecta | În perioadele în care au loc inundații, torente, alunecări de teren, cutremure, intervenții de terță parte, frecvența inspecției va fi ZILNIC! | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | stabilitatea conductei sau a traversărilor) | | |
| | Verificarea zonelor de protecție și de siguranță ale conductei (degradări ale stării inițiale a conductei și care este codul degradărilor) | | |

SINTEZA PRIVIND MENTENANȚA DE NIVEL 2 – REVIZII TEHNICE

| Nr. crt. | Mentenanță nivel 2-Revizii tehnice | | | Documentul care se întocmește | |
|----------|---|--|--|-------------------------------|------------------|
| | Activitatea | Frecvența | | | |
| 0 | 1 | 2 | | 3 | |
| | Verificarea stării exterioare a conductei | Zonele cu condiții mai grele de traseu | O dată la 4 ani | Raport revizie tehnică - RRT | |
| | | Zonele cu condiții normale de traseu | O dată la 7 ani | | |
| | | Porțiuni supraterane | Anual | | |
| | Verificarea stării interioare a conductei | Prin decopertarea conductei și determinarea grosimii de perete | | | O dată la 5 ani |
| | | Inspecție in-line | Clasa de locație 1 | | O dată la 10 ani |
| | | | Clasa de locație 2-4 | | O dată la 5 ani |
| | | Probe de presiune <i>de etanșeitate</i> | Clasa de locație 1 | | O dată la 10 ani |
| | | | Clasa de locație 2-4 | | O dată la 5 ani |
| | | | Conducte nefuncționale mai mult de 6 luni consecutiv | | |
| | Verificarea stării elementelor de susținere | La 6 luni | | | |

| | | | |
|--|---|-----------|--|
| | Verificarea manevrabilității robinetelor montate pe conductă sau în stațiile de lansare/primire PIG-uri | La 6 luni | |
| | Verificarea sistemului de manevrare și de introducere/extragere a PIG-ului, inclusiv funcționarea dispozitivelor de închidere/deschidere rapidă | Anual | |
| | | | |
| | | | |

SINTEZA PRIVIND MENTENANȚA DE NIVEL 3 – REPARAȚII CURENTE

| Mentenanță nivel 3-Reparații curente | | Documentul care se întocmește | |
|---|---|---|---------------------------------------|
| Activitatea | Frecvența | | |
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Refacerea izolației anticorozive a tubulaturii și/sau a accesoriilor conductei; - Reparații ale degradărilor constatate ale materialului conductei și/sau ale accesoriilor conductei prin proceduri de sudare fără înlocuirea tubulaturii conductei; - Intervenții provizorii care impun scoaterea la suprafață sau decopertarea unor porțiuni de traseu afectate de alunecări de teren; - Reparații ale degradărilor constatate ale materialului conductei și/sau ale accesoriilor conductei prin proceduri de sudare cu înlocuirea unui cupon de conductă sau a unui element de conductă (cot, racord, teu); - Remedieri și înlocuiri de armături (robinete, refulatoare, sifoane, separatoare, borne de schimbare direcție etc.) - Înlocuirea șarnierelor, care au reparat provizoriu un defect, prin aplicarea de manșoane sudate pe conductă; - Sistematizări și modernizări de conducte de mică amploare, funcție de modificările apărute în sistemul | <p>Zonele cu condiții mai grele de traseu</p> | <p>Anual și ori de câte ori este nevoie</p> | <p>Raport reparații curente - RRC</p> |
| | <p>Zonele cu condiții normale de traseu</p> | <p>O dată la 4 ani și ori de câte ori este nevoie</p> | |
| | <p>Porțiuni supraterane</p> | <p>Anual și ori de câte ori este nevoie</p> | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| de conducte sau pentru îmbunătățirea procesului tehnologic. | | | |
|---|--|--|--|