

CUPRINS

	<i>Pag.</i>
CAPITOLUL 1 Generalități privind mentenanța stațiilor de comprimare a gazelor naturale – SCG.....	1
1.1.Scopul și obiectivele normelor tehnice.....	1
1.2.Domeniul de aplicare al normelor tehnice.....	2
1.3.Documentele de referință ale normelor tehnice.....	2
1.4.Legislația utilizată la elaborarea normelor tehnice.....	2
1.5.Terminologie, definiții și abrevieri utilizate în normele tehnice.....	3
CAPITOLUL 2 Managementul și organizarea activităților de mentenanță la stațiile de comprimare pentru gaze naturale.....	3
2.1.Sistemul de management și responsabilitățile managementului.....	3
2.2.Proceduri și instrucțiuni privind mentenanța stațiilor de comprimare.....	4
2.3.Categoriile de personal implicate în asigurarea mentenanței stațiilor de comprimare a gazelor.....	5
2.4.Instruirea personalului implicat în asigurarea mentenanței stațiilor de comprimare a gazelor.....	5
CAPITOLUL 3 Fundamentarea programelor de mentenanță la stațiile de comprimare a gazelor naturale	6
3.1.Componentele stațiilor de comprimare gaze naturale aparținând sistemului național de transport.....	6
3.2.Evidența componentelor grupurilor de comprimare (GC).....	6
3.3.Monitorizarea condițiilor de funcționare a GC și EAC.....	7
3.4.Categoriile de imperfecțiuni și defecte ale GC și EAC.....	8
CAPITOLUL 4 Mentenanța stațiilor de comprimare a gazelor naturale	9
4.1. Sistemul de mentenanță planificată.....	9
4.2.Categoriile de intervenții ale sistemului de mentenanță planificată.....	9
4.3.Elaborarea programului de mentenanță.....	22
4.4. Stabilirea tehnologiilor de realizare a lucrărilor de mentenanță.....	25
4.5. Elaborarea procedurilor de realizare a lucrărilor de mentenanță și eliberarea autorizațiilor de lucru.....	27
4.6.Normarea lucrărilor de mentenanță.....	30
4.7. Costurile lucrărilor de mentenanță.....	30
4.8.Verificarea calității și recepția lucrărilor de mentenanță.....	32
4.9. Realizarea lucrărilor de mentenanță în cazul producerii unor incidente.....	32
4.10.Norme privind siguranța și sănătatea în muncă la realizarea lucrărilor de mentenanță la stațiile de comprimare a gazelor.....	33
4.11. Conservarea stației și încetarea activității în SCG.....	36
4.12. Documentația sistemului de mentenanță.....	37
ANEXE	40
ANEXA 1. Documentele de referință ale normelor tehnice.....	41
ANEXA 2. Bibliografia utilizată pentru elaborarea lucrării.....	47
ANEXA 3. Documente legislative utilizate la elaborarea normelor tehnice.....	49
ANEXA 4. Terminologia, definițiile și abrevierile utilizate în normele tehnice.....	53
ANEXA 5. Lista procedurilor pentru realizarea activităților din cadrul procesului de mentenanță a SNT.....	76
ANEXA 6. Elementele componente ale SCG.....	77
ANEXA 7. Prescripții privind protecția mediului la efectuarea lucrărilor de mentenanță la SCG.....	80

<i>ANEXA 8. Livret motor.....</i>	<i>81</i>
<i>ANEXA 9. Livret compresor.....</i>	<i>104</i>
<i>ANEXA 10. Livret sistem de monitorizare și control.....</i>	<i>115</i>
<i>ANEXA 11. Livret motocompresor.....</i>	<i>125</i>
<i>ANEXA 12. Clasificarea și codificarea anomaliilor (imperfecțiunilor și/sau defectelor) elementelor din SCG.....</i>	<i>138</i>
<i>ANEXA 13. Metodele recomandate pentru detectarea tipurilor de imperfecțiuni și /sau defecte din SCG.....</i>	<i>143</i>
<i>ANEXA 14. Mărimile măsurate în timpul procesului de operare la grupurile de comprimare</i>	<i>145</i>
<i>ANEXA 15. Modelul fișei de analiză a uleiului.....</i>	<i>153</i>
<i>ANEXA 16. Raportul tehnic de analiză a vibrațiilor.....</i>	<i>155</i>
<i>ANEXA 17. Fișa verificării termografice.....</i>	<i>157</i>
<i>ANEXA 18. Conținutul procesului verbal de recepție a lucrărilor de revizie și reparație.....</i>	<i>160</i>
<i>ANEXA 19. Conținutul fișei de constatare tehnică.....</i>	<i>162</i>
<i>ANEXA 20. Raportul de inspecție vizuală (borescopare).....</i>	<i>164</i>
<i>ANEXA 21. Conținutul fișei tehnice de echilibrare.....</i>	<i>166</i>
<i>ANEXA 22. Durata de serviciu și normele tehnice pentru repararea GC și EAC</i>	<i>169</i>
<i>ANEXA 23. Conținutul propunerii de amânare a reparației capitale / reparației curente.....</i>	<i>170</i>
<i>ANEXA 24. Procesul verbal de analiză a reparațiilor capitale scadente.....</i>	<i>172</i>
<i>ANEXA 25. Fișa tehnologică a lucrării de mentenanță.....</i>	<i>174</i>
<i>ANEXA 26. Conținutul ordinului de lucru</i>	<i>180</i>
<i>ANEXA 27. Conținutul fișei de lucrări specifice de revizie.....</i>	<i>182</i>
<i>ANEXA 28. Referatul de necesitate.....</i>	<i>184</i>
<i>ANEXA 29. Conținutul actului de constatare a accidentării.....</i>	<i>186</i>
<i>ANEXA 30. Permisul de lucru cu foc.....</i>	<i>188</i>
<i>ANEXA 31. Instrucțiuni de securitatea muncii specifice activităților din SCG.....</i>	<i>191</i>
<i>ANEXA 32. Conținutul raportului tehnic de inspecție a liniilor de măsură și control..</i>	<i>204</i>
<i>Cuprins</i>	<i>206</i>

CAPITOLUL 1

Generalități privind mentenanța stațiilor de comprimare a gazelor naturale – SCG

1.1. Scopul și obiectivele normelor tehnice

1.1.1. Normele tehnice au ca scop reglementarea tuturor activităților privind mentenanța stațiilor de comprimare a gazelor naturale, aparținând Sistemului Național de Transport – *SNT*, care potrivit prevederilor legale face parte din proprietatea publică a statului, fiind de importanță strategică.

1.1.2. Obiectivele urmărite prin elaborarea și aplicarea acestor *Norme tehnice* sunt:

- a) definirea cerințelor funcționale și de mentenanță în stațiile de comprimare a gazelor din Sistemului Național de Transport – *SNT*;
- b) descrierea strategiei de elaborare și implementare a programelor de mentenanță în stațiile de comprimare a gazelor din *SNT*, bazată pe aplicarea conceptelor moderne privind asigurarea calității, evaluarea capacității de funcționare, evaluarea integrității și managementul riscului;
- c) precizarea responsabilităților managementului privind realizarea activităților de mentenanță la *SCG* din cadrul *SNT*;
- d) stabilirea categoriilor de personal implicate în realizarea activităților de mentenanță la *SCG* din cadrul *SNT* și reglementarea cerințelor privind asigurarea nivelului de calificare a acestuia;
- e) precizarea condițiilor și recomandarea metodelor privind monitorizarea continuă și verificarea periodică a stării tehnice a *SCG*;
- f) definirea categoriile de imperfecțiuni și defecte ale componentelor utilajelor dinamice și statice din cadrul *SCG* și precizarea modalităților de depistare a acestora și de apreciere a gravității lor;
- g) precizarea categoriilor de intervenții ale sistemului de mentenanță predictiv – planificată și specificarea conținutului acestor intervenții, a cerințelor privind verificarea calității și recepția lucrărilor de mentenanță;
- h) reglementarea realizării lucrărilor de mentenanță în regim de urgență, în cazul producerii unor evenimente de tipul accidentelor tehnice sau avariilor la *SCG*;
- i) precizarea cerințelor privind documentarea sistemului de mentenanță.

1.2. Domeniul de aplicare al normelor tehnice

1.2.1. Normele tehnice reglementează și au ca domeniu de aplicare realizarea activităților de mentenanță la următoarele elemente ale stațiilor de comprimare destinate gazelor naturale:

- a) grupul de comprimare cu turbocompresoare (GTC): generatorul de gaz (compresorul de aer, camera de ardere, turbina de putere); turbina de putere liberă; compresorul centrifugal;
- b) grupul de comprimare cu motocompresoare (GMC): compresorul cu piston; motorul termic de antrenare acționat cu gaz;
- c) elementele auxiliare ale grupurilor de comprimare (EAC): sistemul de alimentare cu energie electrică; sistemul de ungere; sistemul de etanșare; sistemul de alimentare cu gaz combustie și demaraj; sistemul de demaraj; sistemul de răcire; sistemul de preîncălzire aer; sistemul de combustie; sistemul de sistemul de monitorizare și control (automatizare); sistemul de aer de comandă; conducte tehnologice; conducte instrumentale; sisteme de protecție antiex.

1.3. Documentele de referință ale normelor tehnice

1.3.1. Normele tehnice au fost elaborate în conformitate cu prevederile din codurile, normativele, specificațiile, instrucțiunile sau prescripțiile tehnice și standardele prezentate în Anexa 1, care constituie documentele de referință ale acestor *Norme tehnice*.

1.3.2. La elaborarea prevederilor și prescripțiilor tehnice din *Normele tehnice* s-au utilizat și informațiile din lucrările citate în lista bibliografică din Anexa 2.

1.3.3. La elaborarea documentației privind realizarea activităților de mentenanță la SCG aparținând SNT se pot utiliza, pentru informare și documentare, atât documentele de referință precizate în Anexa 1 și lucrările din lista bibliografică expusă în Anexa 2, dar și alte lucrări de specialitate.

1.3.4. Citarea în documentația elaborată pentru efectuarea activităților de mentenanță a surselor de informare utilizate nu exonerează de răspundere pe autorul documentației, cu excepția cazului în care sursa este un document legislativ sau normativ cu aplicare obligatorie.

1.4. Legislația utilizată la elaborarea normelor tehnice

1.4.1. La elaborarea *Normelor tehnice* s-au avut în vedere prevederile din documentele legislative prezentate în Anexa 3.

1.4.2. Revizuirea, modificarea sau abrogarea documentelor de referință și/sau documentelor legislative, nominalizate explicit în cadrul *Normelor tehnice* ca elemente de justificare, motivare sau impunere a unor prescripții, implică, după caz, modificarea sau eliminarea prescripțiilor respective.

1.5. Terminologie, definiții și abrevieri utilizate în normele tehnice

1.5.1. Termenii utilizați în *Normele tehnice* sunt prezentați și definiți în Anexa 4, în care sunt expuse și semnificațiile abrevierilor folosite în cadrul *Normelor tehnice*, alături de scheme reprezentative.

CAPITOLUL 2

Managementul și organizarea activităților de mentenanță la stațiile de comprimare pentru gaze naturale

2.1. Sistemul de management și responsabilitățile managementului

2.1.1. Deoarece, potrivit prevederilor legale în vigoare, activitatea de transport al gazelor naturale constituie serviciu public de interes național, iar lucrările de realizare, reabilitare, re tehnologizare, exploatare și întreținere a obiectivelor/sistemelor de transport gaze naturale sunt lucrări de utilitate publică, mentenanța stațiilor de comprimare reprezintă un proces important în ansamblul activităților Operatorului Sistemului de Transport – OST și unul dintre obiectivele managementului general al OST.

2.1.2. Organizarea și desfășurarea corespunzătoare a procesului de mentenanță în cadrul OST este impusă de respectarea obligațiilor legale de a asigura:

- a) operarea SNT și asigurarea echilibrului fizic al acestuia, respectiv programarea, dispecerizarea și funcționarea SNT în condiții de siguranță;
- b) întreținerea și reabilitarea SNT în condiții de siguranță și continuitate, eficiență și de protecție a mediului;
- c) elaborarea și aplicarea regimurilor optime de transport și livrare pentru cantitățile de gaze naturale notificate de producători, furnizori, operatori de înmagazinare și/sau consumatori conform contractelor încheiate.

2.1.3. Sistemul calității procesului de mentenanță al SCG se compune din:

- a) reglementarea (prin norme tehnice, proceduri, instrucțiuni, decizii etc.) a planificării, proiectării și realizării activităților de mentenanță în stațiile de comprimare;
- b) supravegherea comportării în exploatare și a stării tehnice a utilajelor statice și dinamice din stația de comprimare și planificarea rațională a lucrărilor de mentenanță;
- c) asigurarea calității materialelor, pieselor de schimb, dispozitivelor și tehnologiilor utilizate la mentenanța elementelor din stația de comprimare;
- d) conducerea și asigurarea calității pentru lucrările de mentenanță și recepție a lucrărilor la utilajelor statice și dinamice reparate.

2.1.4. (1) Politica în domeniul organizării și desfășurării activităților de mentenanță a SCG aparținând SNT revine managementului la cel mai înalt nivel

al OST, iar responsabilitatea elaborării programelor de mentenanță, coordonării și realizării tuturor activităților de mentenanță în conformitate cu această politică aparține Departamentului de Exploatare – DE din cadrul OST.

(2) Deoarece toate procesele din cadrul OST sunt interconectate și interdependente, programele de mentenanță elaborate de DE, în care sunt incluse procedurile specifice, resursele și activitățile adecvate realizării mentenanței SCG, pot cuprinde atribuții și responsabilități pentru toate entitățile funcționale ale OST.

(3) Pentru fiecare entitate funcțională, atribuțiile și responsabilitățile în domeniul mentenanței SCG, aprobate de managementul la cel mai înalt nivel, sunt înscrise în Regulamentul de Organizare și Funcționare al OST.

2.2. Proceduri și instrucțiuni privind mentenanța stațiilor de comprimare

2.2.1. (1) Modul de realizare a activităților care trebuie desfășurate în cadrul procesului de mentenanță a SCG din cadrul SNT trebuie documentat prin proceduri și instrucțiuni de lucru.

(2) Procedurile și instrucțiunile de lucru se elaborează în scris în conformitate cu *PP 01-Elaborarea documentelor sistemului de management integrat calitate-mediul*, în vigoare la OST.

(3) Fiecare procedură are în structură următoarele capitole: a) scop; b) domeniu de aplicare; c) definiții, prescurtări; d) documente de referință; e) descriere; f) personal implicat și responsabilități; g) înregistrări; h) anexe. Capitolul descriere, este capitolul principal al procedurii, în care se prezintă clar, într-o succesiune logică, secvențele sau etapele activităților reglementate, cu referire directă la modul de utilizare a elementelor de logistică implicate și la modalitățile de asigurare a calității rezultatelor activității, a securității și sănătății în muncă a personalului implicat și a protecției mediului înconjurător.

(4) Proprietarii proceselor de mentenanță a SNT trebuie să se asigure că procedurile documentate sunt adecvate, cunoscute, înțelese și respectate de către întregul personal implicat în procesul de mentenanță.

(5) Proprietarii proceselor de mentenanță a SNT răspund de îndeplinirea indicatorilor de performanță stabiliți.

2.2.2. (1) Lista procedurilor care documentează activitățile din cadrul procesului de mentenanță a SCG, cu indicarea entităților funcționale din cadrul OST care răspund de elaborarea și gestionarea acestora, se întocmește utilizând formularul din Anexa 5, de către serviciul de specialitate din cadrul DE și se aprobă de către directorul DE.

(2) Instrucțiunile de lucru se elaborează ca documente conexe ale fiecărei proceduri, de către entitatea din cadrul OST care a realizat procedura respectivă; instrucțiuni de lucru se pot elabora și în vederea sau cu ocazia realizării unor lucrări de mentenanță de mare complexitate și/sau importanță, de către persoana sau entitatea funcțională desemnată să răspundă de efectuarea lucrărilor respective.

2.3. Categoriile de personal implicate în asigurarea mentenanței stațiilor de comprimare a gazelor

2.3.1. (1) Personalul implicat în procesul de mentenanță a SCG aparținând SNT este cel precizat în *Normele tehnice*, procedurile și celelalte documente care reglementează acest proces.

(2) Atribuțiile și responsabilitățile cu caracter permanent ale personalului implicat în procesul de mentenanță a SCG din SNT trebuie să fie precizate în Fișele posturilor personalului respectiv, iar atribuțiile și responsabilitățile cu caracter temporar, asociate cu realizarea unor activități concrete vizând mentenanța SCG, trebuie precizate în documentele de management (decizii, ordine, autorizații etc.) prin care se dispune efectuarea activităților respective.

(3) Personalul desemnat să participe la activitățile aferente procesului de mentenanță a SCG trebuie să posede pregătirea profesională, cunoștințele, competențele și toate atestările și autorizările legale care să constituie premisele că va realiza la nivelul de calitate cerut atribuțiile și responsabilitățile primite.

2.4. Instruirea personalului implicat în asigurarea mentenanței stațiilor de comprimare a gazelor

2.4.1. (1) Pregătirea profesională și competențele personalului reprezintă factori de importanță majoră pentru asigurarea calității procesului de mentenanță a SCG.

(2) Personalul desemnat să coordoneze sau să execute activitățile aferente desfășurării procesului de mentenanță la SCG trebuie să îndeplinească cerințele prevăzute de lege pentru autorizarea și verificarea persoanelor fizice care desfășoară activități de proiectare, execuție și exploatare în sectorul gazelor naturale.

(3) Responsabilii tuturor activităților din procesul de mentenanță a SCG au obligația de a efectua instruirea și verificarea periodică a personalului din subordine privind cunoașterea și aplicarea procedurilor pe baza cărora își desfășoară activitate. Programul de instruire va fi bazat pe echipamentul folosit și toate informațiile semnificative referitoare la realizarea cerințelor de

mentenanță în condiții sigure. Acest program trebuie să includă procedurile de întreținere, metodele de realizare a lucrărilor în condiții de siguranță, materialele, sculele și dispozitivele implicate.

(4) Conducătorii formațiilor, care realizează lucrări de mentenanță la SCG aparținând SNT, trebuie să realizeze înainte de începerea lucrărilor instruirea personalului din subordine pe baza procedurilor și instrucțiunilor de lucru aferente executării acestor lucrări. Accentul trebuie pus pe măsurile de siguranță și securitate în muncă, prevenirea și stingerea incendiilor, precum și de protecția mediului pentru evitarea accidentelor, din zonele de risc datorate gazelor.

(5) Responsabilii tuturor activităților din procesul de mentenanță a SCG din cadrul SNT au obligația de a înainta anual la Direcția resurse umane a OST propuneri de programe de recalificare / reconversie profesională, specializare și perfecționare pentru personalul din subordine și propuneri de participare a personalului la cursuri de instruire privind folosirea unor echipamente sau tehnologii de reparare noi, la manifestări științifice și expoziții cu tematică din domeniul mentenanței stațiilor de comprimare gaze. Vor fi incluse de asemenea, cursuri de protecția muncii. Eficiența pregătirii personalului va fi verificată și reacția la condițiile existente sau simulate trebuie să fie testată.

(6) Personalul din cadrul SCG care execută (participă) la executarea lucrărilor de mentenanță va fi autorizată în baza prezentelor norme.

CAPITOLUL 3

Fundamentarea programelor de mentenanță la stațiile de comprimare a gazelor naturale

3.1. Componentele stațiilor de comprimare gaze naturale aparținând SNT

3.1.1. *Normele tehnice* se referă la stațiile de comprimare destinate gazelor naturale aparținând SNT și la elementele componente ale acestora, precizate în Art. 1.2.1. și Anexa 6.

3.1.2. Reglementările cu caracter general referitoare la prescripțiile de protecția mediului la efectuarea lucrărilor de mentenanță la SCG sunt prezentate în Anexa 7.

3.2. Evidența componentelor grupurilor de comprimare (GC)

3.2.1. (1) Tipurile constructive de grupuri de comprimare (GC) din dotarea OST sunt: motocompresorul și turbocompresorul (turbină de gaze cu compresor centrifugal), v. Anexa 4 și Anexa 6. Livretul reprezintă documentul de bază în care se atestă că motocompresorul / turbocompresorul și sistemul de monitorizare și control sunt în conformitate cu documentația tehnică și condițiile tehnice în vigoare și îndeplinesc condițiile de calitate, fiind considerate bune pentru exploatare. În livret se ține evidența echipamentelor grupului de comprimare, a funcționării, întreținerii, reparării și păstrării agregatelor, de la data începerii exploatării.

(2) Livretul este emis de Șeful Serviciului Compressoare și primit de Șeful Stației de Comprimare.

3.2.2. Livretul însoțește în permanență turbocompresorul / motocompresorul/ sistemul de monitorizare și control, pe toată durata exploatării, păstrării și reparării în întreprinderile de reparații. El este destinat pentru înscrierea:

- a) principalelor caracteristici, date tehnice și particularităților individuale ale grupului de comprimare;
- b) componenței modulelor, agregatelor, echipamentelor și a modificărilor în componența grupului de comprimare;
- c) evoluției (modificărilor) resurselor tehnice;
- d) datelor despre predarea grupului de comprimare altor unități de exploatare;
- e) datelor despre verificarea funcționalității și controlul stărilor grupului de comprimare;
- f) evidența funcționării grupului de comprimare și a echipamentelor acestuia;
- g) evidența lucrărilor de reparație ce se execută la grupul de comprimare și la echipamentele acestuia, prevăzute în nomenclatoarele unice, instrucțiunile de exploatare și reparare, buletinele de modernizări și indicații speciale.

3.2.3. Având în vedere specificul subansamblurilor constructive și modul de funcționare al acestora, grupurile de comprimare de tip *turbocompresor* cuprind trei părți principale, pentru care se prevăd cicluri de lucrări de mentenanță specifice; aceste părți sunt:

- a) partea antrenantă sau *motorul*, care se compune din generatorul de gaz și turbina de putere liberă. Pentru această componentă există un document numit LIVRET MOTOR, întocmit în conformitate cu prescripțiile din Anexa 8 (Anexa 8.1 pentru generatorul de gaz și Anexa 8.2 pentru turbina de putere liberă), în care se vor consemna toate datele menționate la Art. 3.2.2.
- b) *compresorul centrifugal* care cuprinde pe lângă compresorul propriu-zis și toate accesoriile existente pe structura de susținere a acestuia; pentru această componentă va exista un document numit LIVRET COMPRESOR întocmit în conformitate cu prescripțiile din Anexa 9, în care se vor consemna toate datele menționate la Art. 3.2.2.;
- c) sistemul de monitorizare și control; pentru această componentă va exista un document numit LIVRET SISTEM DE MONITORIZARE ȘI CONTROL întocmit în conformitate cu prescripțiile din Anexa 10, în care se vor consemna toate datele menționate la Art. 3.2.2.

3.2.4. Pentru agregatul de comprimare de tip *motocompresor* va exista un singur document numit LIVRET MOTOCOMPRESOR, întocmit în conformitate cu prescripțiile din Anexa 11, în care se vor trece toate datele menționate la Art. 3.2.2.

3.2.5. Toate tipurile de livrete se vor completa de către Șeful Stației de Comprimare astfel încât să oglindească în orice moment situația stării tehnice și a

lucrărilor și verificărilor efectuate. Modul de completare a livretului este menționat în secțiunea din Anexa 8.B (Anexa 8.1B și Anexa 8.2 B), Anexa 9.B, Anexa 10.B respectiv Anexa 11.B, pentru tipurile de livrete indicate în Art. 3.2.2 și Art. 3.2.3. Livretele vor fi păstrate în arhivă, la stația de comprimare a gazelor, în condițiile de securitate stabilite prin aplicarea prevederilor legale, timp de 3 ani de la casarea sistemului de comprimare,

3.3. Monitorizarea condițiilor de funcționare a GC și EAC

3.3.1. Organizarea activităților de monitorizare a parametrilor și condițiilor de funcționare a GC și EAC se asigură de către Serviciul Compressoare iar realizarea acestor activități reprezintă o atribuție a personalului desemnat la nivelul fiecărei stații de comprimare a gazelor.

3.3.2. Monitorizarea trebuie să vizeze parametrii și condițiile de care depind integritatea structurală a GC și EAC și mărimea riscului asociat funcționării acestora, determinată de valoarea probabilității de apariție a fenomenelor de cedare a echipamentului și de amploarea consecințelor producerii unor astfel de fenomene.

3.3.3. (1) Parametrii și condițiile care trebuie monitorizate se pot preciza considerând că pericolele care amenință integritatea GC și EAC, având potențialul de a determina degradarea și/sau cedarea acestora în cursul exploatării, sunt cele definite și clasificate în Anexa 12.

(2) Parametrii și condițiile care trebuie să facă obiectul monitorizării pe parcursul funcționării GC și EAC sunt :

- a) presiunile de operare;
- b) temperaturile: de operare; aerului preîncălzit; ulei; apă de răcire;
- c) turațiile de operare;
- d) debitele: de gaz vehiculat; de combustibil; de aer de combustie;
- e) puterea dezvoltată la mașina de forță;
- f) amplitudinile vibrațiilor în punctele caracteristice;
- g) raportul de comprimare;
- h) mărimile electrice: tensiunea, curentul, rezistențele electrice, impedanțele electrice;
- i) căderile de presiune: pe filtre de aer și de ulei; pe circuitul de ulei; pe circuitul de apă de răcire;
- j) mărimile caracteristice sistemului de protecție antipompaj;
- k) orele de funcționare;
- l) nivelul de ulei/calitatea uleiului/ prezența de particule metalice în ulei;
- m) starea sistemelor de etanșare;
- n) starea cilindrilor motori, compresori;
- o) starea sistemului de comandă și control al unității de comprimare.

3.4. Categoriile de imperfecțiuni și defecte ale GC și EAC

3.4.1. (1) Anomaliile (imperfecțiunile și/sau defectele) care se depistează pe EAC și GC se pot clasifica folosind următoarele criterii: a) cauza

care a determinat apariția anomaliei; b) localizarea și natura anomaliei; c) efectele anomaliei.

(2) Anomaliile (imperfecțiunile și/ sau defectele) GC și EAC se clasifică în categoriile prezentate în Anexa 12.

(3) În documentația privind activitățile din cadrul procesului de mentenanță a GC și EA se folosește sistemul de codificare a anomaliilor (imperfecțiunilor și/sau defectelor) prezentat în Anexa 12.

3.4.2. (1) În cadrul procesului de mentenanță a SCG din SNT trebuie prevăzută selectarea și aplicarea unui set de metode pentru detectarea operativă a existenței sau a generării, pe GC și EAC, a unor imperfecțiuni și /sau defecte și prevenirea incidentelor produse de acestea.

(2) Metodele pentru detectarea existenței sau apariției în SCG din cadrul SNT a diferitelor categorii și tipuri de imperfecțiuni și /sau defecte și prevenirea incidentelor pe care acestea le pot produce sunt cele precizate în Anexa 13 și/sau alte metode cu eficacitate și eficiență de aplicare demonstrate.

CAPITOLUL 4

Mentenanța stațiilor de comprimare a gazelor naturale

4.1. Sistemul de mentenanță planificată

4.1.1. (1) Complexul de măsuri organizatorice, tehnice și economice privind întreținerea (mentenanța preventivă) și repararea (mentenanța corectivă) a SCG aparținând SNT definește sistemul de mentenanță al OST.

(2) Sistemul de mentenanță al OST trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

a) asigură că toate SCG aparținând SNT sunt disponibile (la parametrii proiectați, cu realizarea tuturor cerințelor funcționale) un timp îndelungat (la nivelul durabilității lor economice), cu un nivel acceptabil (tolerabil) al riscului de producere a incidentelor;

b) permite 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) permite evaluarea și planificarea finanțării lucrărilor de mentenanță și asigură un nivel minim al cheltuielilor legate de efectuarea lucrărilor de mentenanță.

(3) Sistemul de mentenanță al OST, care îndeplinește cerințele de la punctul (2), 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.

(4) Deoarece există posibilitatea ca în cursul exploatării SNT să intervină și cedări neprevăzute sau neașteptate, este necesar ca sistemul de mentenanță al OST 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, pentru efectuarea lucrărilor de mentenanță adecvate rezolvării incidentelor produse intempestiv (adică, limitarea amplitudinii cedărilor, minimizarea consecințelor incidentului și repunerea în funcțiune, în condiții de deplină siguranță tehnică a SCG).

4.2. Categoriile de intervenții ale sistemului de mentenanță planificată

4.2.1. (1) Sistemul de mentenanță preventiv planificată, cu planificare controlată organizat de OST prevede, programează și realizează următoarele categorii de intervenții la SCG din compunerea SNT: activități de supraveghere / monitorizare și întreținere; reviziile tehnice (Rt); reparațiile curente (RC) și reparațiile capitale (RK).

(2) **Operațiile de supraveghere și întreținere** au ca scop controlul modului de operare a elementelor din SCG, depistarea primelor semne ale degradării și apariția anomaliilor. Operațiunile zilnice de întreținere: ungere, curățare, înregistrarea parametrilor, verificări etc., se execută de personalul de întreținere sau de operare, pe baza instrucțiunilor specifice fiecărui agregat. Întreținerea utilajelor și a echipamentelor se execută în conformitate cu prevederile din manualul de operare al instalației și din documentațiile tehnice ale furnizorilor acestora. Periodic se analizează conținutul acestor manuale de operare și se completează cu prevederi noi pe baza experienței obținute de personalul de exploatare. Răspund Șeful SCG și Șeful Serviciului Compressoare.

(3) **Reviziile tehnice – Rt** sunt activități planificate prin care se determină / verifică starea tehnică a elementelor din SCG și pe această bază se programează reparațiile planificate (RC1, RC2 și RK) și principale lucrări ce urmează a se executa în cadrul acestora. În timpul reviziei tehnice se execută inspecții vizuale, măsurători și teste.

(4) În funcție de starea tehnică constatată cu ocazia efectuării reviziilor tehnice se stabilește dacă mașina, utilajul sau instalația trebuie să intre în reparație după realizarea numărului de ore de funcționare prevăzut în norme sau timpul de funcționare mai poate fi prelungit după expirarea acestui termen, cu un anumit număr de ore, printr-o propunere de amânare (Anexa 23) efectuată de șeful SCG și aprobată de conducerea OST.

(5) La expirarea duratei de prelungire se execută operația inițială amânată și nu o altă reparație de un grad superior. De exemplu, dacă în normativ se prevede ca la încheierea ciclului de funcționare să se execute o reparație curentă de gradul I (RC1), la expirarea termenului de prelungire nu se poate executa o reparație curentă de gradul II (RC2).

(6) **Reparațiile curente – RC** sunt intervenții care se execută periodic, planificat, având ca scop înlăturarea unei uzuri fizice sau a unor deteriorări locale, prin repararea, recondiționarea sau înlocuirea unor piese

componente sau înlocuirea parțială a unor subansambluri uzate, nereparabile, din cadrul SCG.

(6.1) Principalele operații care pot fi executate în cadrul unei reparații curente sunt: demontarea parțială a pieselor și subansamblurilor cu un nivel de uzură ridicat; repararea, recondiționarea pieselor și subansamblurilor cu un nivel de uzură ridicat; înlocuirea pieselor și subansamblurilor cu un nivel de uzură ridicat; înlăturarea jocurilor care depășesc limitele admisibile; strângerea tuturor îmbinărilor; curățirea și gresarea utilajelor; verificarea funcționării tuturor subansamblurilor din lanțul cinematic al mașinii, sau instalației; reglarea și repararea dispozitivelor de protecție prin vopsirea suprafețelor și a părților expuse acțiunii mediului sau diferiților agenți chimici.

(6.2) În funcție de mărimea intervalului de timp de funcționare dintre două reparații, de importanța lucrărilor care se execută și de valoarea pieselor sau subansamblurilor reparate sau înlocuite, reparațiile curente se împart în: reparații curente de gradul I – RC1 și reparații curente de gradul II – RC2.

(7) **Reparațiile capitale – RK** sunt intervenții care se execută în mod planificat, după expirarea unui ciclu de funcționare/de exploatare normală a unei componente majore din SCG, precizate în Art. 3.2, în scopul restabilirii caracteristicilor de calitate inițiale ale acestora și realizării duratei de utilizare normale.

(7.1) În cadrul reparației capitale se vor executa următoarele lucrări: demontarea parțială/ totală a agregatului de comprimare; recondiționarea sau înlocuirea parțială/ totală a unor piese uzate respectiv a unuia sau mai multor accesorii/ subansambluri ale mijlocului fix care nu mai pot funcționa condiții de siguranță și precizie; remontarea agregatului de comprimare; vopsirea suprafețelor exterioare; efectuarea probelor și a rodajului mecanic (dacă este cazul).

4.2.2. Având în vedere tipurile constructive de grupuri de comprimare din dotarea OST descrise în Art. 3.2., intervențiile la **utilajele de tip turbocompresor** pentru categoriile de lucrări descrise în Art. 4.2.1 sunt:

(1) **Operațiile de supraveghere și întreținere la turbocompresor.** În timpul funcționării stabile se urmărește orar încadrarea în parametrii de funcționare și se consemnează datele în registrul de parametri, conform Anexei 13. Operațiile care se fac în timpul funcționării stabile constau în măsurarea parametrilor compresorului centrifugal / motorului de gaz și verificări referitoare la operarea corectă și anticiparea unor defecte. Aceste lucrări sunt trecute în tabelul 4.1.

Tabelul 4.1. Lucrările executate în timpul funcționării stabile la utilajele de tip turbocompresor	
M rimea urm rit	Mediul / punctul care/ în care se m soar /verific
Temperatura	ulei, apă răcire, aer combustie, pe turbină (T3,T4,T5), evacuare gaze arse, gaze comprimate.

Presiunea	ulei, apă răcire, aspirație compresor, refulare compresor, gaz combustie, aer combustie, aer instrumental.
Nivelul	în rezervorul de ulei.
Volumul	pierderi prin neetanșitate de ulei, apă, gaz.
Tensiunea electrică	la ventilatoarele de răcire, la compresoarele de aer.
Tensiunea de comandă (24 V CC)	pentru echipamentele de protecție și automatizare.

(2) **Revizia tehnică (Rt) la motor (generatorul de gaz și turbina de putere liberă).** Categoriile cele mai cunoscute de operații de verificare au fost prezentate în Anexa 13. Lucrările executate în cadrul reviziei tehnice din cadrul OST, sunt cuprinse în tabelul 4. 2.

Tabelul 4.2. Lucrări executate la revizia tehnică la motorul de gaz care include generatorul de gaz și turbina liberă	
1	Inspekția filtrelor și a celulelor de aspirație.
2	Inspekția vizuală a cuplării difuzorului de aspirație aer al generatorului cu celula de aspirație.
3	Inspekția vizuală a manifoldului și a conductelor de la instalația de protecție împotriva grivajului. Se verifică dacă nu sunt orificii înfundate și dacă nu există un nivel ridicat de rugină în interiorul acestor conducte.
4	Se inspektează sistemul de filtrare a aerului și se verifică nivelul căderii de presiune pe acesta. Dacă acesta nu este corespunzător se înlocuiesc filtrele sau se curăță dacă este cazul.
5	Inspekția ventilatorului de răcire a capotajului.
6	Gresarea lagărelor ventilatoarelor și a motoarelor electrice de la diferite pompe și agregate dacă este cazul.
7	Verificarea stării conductelor și a racordurilor flexibile de alimentare cu combustibil.
8	Verificarea stării conductelor și a racordurilor flexibile din sistemul de ulei de ungere.
9	Verificarea stării cablajelor corespunzătoare termocuplelor, senzorii de vibrație, senzori de turații și electrovalve.
10	Întocmirea unui buletin de analiză a uleiului într-un laborator specializat, cu întocmirea <i>Fișei de analiză a uleiului</i> , Anexa 15.
11	Verificarea filtrului de ungere de la generatorul de gaz.
12	Inspekția vizuală a sistemului anti-pompaj la compresorul de aer (supape de descărcare și geometrie variabilă unde este cazul).
13	Inspekția vizuală a volutei, verificarea etanșității în zonele de cuplare cu turbina și în zonele de cuplare cu coșul de evacuare a gazelor arse, inspekția vizuală a carcasei turbinei și a termoizolației acolo unde este cazul.

14	Verificarea stării conductelor și a etanșeității în sistemul de aer instrumental.
15	Măsurarea și analiza vibrațiilor, cu întocmirea <i>Raportului tehnic de analiză a vibrațiilor</i> , Anexa 16.
16	Efectuarea unor analize termografice, cu întocmirea <i>Fișei verificării termografice</i> Anexa 17.
17	Întocmirea unui <i>Proces verbal de recepție a lucrărilor de revizie și reparație</i> Anexa 18, la care se atașează o <i>Fișă de constatare tehnică</i> Anexa 19 și un <i>Raport tehnic de analiză a vibrațiilor</i> Anexa 16.

(3) **Reparația curentă de gradul unu (RC1) la motor (generatorul de gaz și turbina de putere liberă).** Lista lucrărilor incluse la reparația curentă de gradul întâi este dată în tabelul 4.3.

Tabelul 4.3. Lucrări executate la reparația curentă de gradul întâi la motor care include generatorul de gaz și turbina liberă	
1	Toate operațiile executate la revizia tehnică, v. tabelul 4.2.
2	Verificarea jocurilor în lagărele ventilatoarelor și în pompele auxiliare.
3	Verificarea vizuală a stării fizice și a continuității termocuplelor și înlocuirea celor defecte.
4	Verificarea vizuală a stării fizice a funcționării bujiilor de aprindere și înlocuirea celor defecte.
5	Verificarea și ajustarea sistemului de ulei hidraulic.
6	Spălarea generatorului de gaz. După aplicarea procedurii de spălare și clătire, întotdeauna se va porni generatorul și se va menține la ralanti timp de minim 5 minute. O simplă ventilare nu este suficientă pentru evitarea coroziunilor.
7	Inspecția vizuală prin metoda de borescopare, fișa <i>Raport de inspecție vizuală (borescopare)</i> Anexa 20, în vederea verificării: palelor compresorului de aer; injectoarelor; a camerei de ardere; palele turbinei de putere; palele turbinei de putere liberă.
8	Verificarea stării curelelor și înlocuirea lor.
9	Înlocuirea filtrelor de ulei, în circuitul de ulei de ungere.
10	Verificarea stării de funcționare a demarorului.
11	Verificarea nivelului de ulei și completarea dacă este cazul.
12	Verificarea funcționării electrovalvelor din instalația de gaze de combustie și de gaz demaraj.
13	Întocmirea unui buletin de verificare pentru uleiul de ungere, <i>Fișă de analiză a uleiului</i> , din Anexa 15.
14	Întocmirea unui <i>Proces verbal de recepție a lucrărilor de revizie și reparație</i> Anexa 18, la care se atașează o <i>Fișă de constatare tehnică</i> Anexa 19, un <i>Raport tehnic de analiză a vibrațiilor</i> Anexa 16 și un <i>Raport de inspecție vizuală (borescopare)</i> Anexa 20.

(4) **Reparația curentă de gradul doi (RC2) la motor (generatorul de gaz și turbina de putere liberă).** Lucrările executate la o reparație curentă de gradul doi sunt date în tabelul 4.4.

Tabelul 4.4. Lucrări executate la reparația curentă de gradul doi la motor care include generatorul de gaz și turbina liberă	
1	Toate operațiile executate la reparația curentă de gradul întâi, v. tabelul 4.3.
2	Verificarea funcționării agregatelor de pe generatorul de gaz (regulator , dozator etc.)
3	Demontarea, curățirea și reparația: ventilatoarelor; pompelor principale; pompelor auxiliare; motoarelor electrice.
4	Demontarea și recondiționarea sistemului de răcire ulei.
5	Schimbarea uleiului dacă este cazul. Uleiul uzat se colectează și se trimite la rafinării, operație organizată de <i>Serviciul Aprovizionare</i> .
6	Verificarea jocurilor în lagărele turbinei de putere liberă și ale generatorului.
7	Verificarea etanșărilor mecanice (etanșări magnetice, labirinți de etanșare etc.) și schimbarea lor în caz de defecțiune.
8	Schimbarea uleiului și curățarea rezervorului de ulei.
9	Întocmirea unui <i>Proces verbal de recepție a lucrărilor de revizie și reparație</i> Anexa 18, la care se atașează o <i>Fișă de constatare tehnică</i> Anexa 19, un <i>Raport tehnic de analiză a vibrațiilor</i> Anexa 16 și <i>Raport de inspecție vizuală (borescopare)</i> Anexa 20.

(5) **Reparația capitală (RK) la motor (generatorul de gaz și turbina de putere liberă).** Lista completă a lucrărilor executate este dată în tab. 4.5. Dacă componentele importante ale unui motor sunt defecte, o înlocuire a acestora este recomandată.

Tabelul 4.5. Lucrări executate la reparația capitală la motorul de acționare a compresorului centrifugal	
1	Toate operațiile executate la reparația curentă de gradul doi, v. tabelul 4.4.
2	Reparația generatorului de gaz la o firmă specializată, după tehnologia corespunzătoare.
3	Reparația turbinei libere de gaz la o firmă specializată, după tehnologia corespunzătoare.
4	Se înlocuiesc furtunurile elastice de pe circuitele de ulei de ungere, ulei de etanșare, gaz de combustie și gaz demarare dacă este cazul.
5	După efectuarea unei reparații capitale la un generator de gaz, înainte de efectuarea probei de 72 de ore de funcționare continuă, se va face o borescopare (Anexa 20) pentru a se verifica reparația făcută și pentru a avea o imagine interioară a motorului înainte de punerea în funcțiune.

6	Proba de 72 de ore de funcționare. După efectuarea unei reparații capitale se va face proba de 72 de ore de funcționare continuă a generatorului de gaz. Dacă din diferite motive este necesară întreruperea acestei probe, ea se reia de la început și se consideră încheiată atunci când agregatul a funcționat 72 de ore continuu. În timpul probei de 72 de ore se înregistrează o serie de parametri de funcționare: debitele; presiunile; turațiile; temperaturile; spectrele de vibrații la interval de 8 ore. La încheierea probei de 72 de ore, grupul de comprimare este oprit și se efectuează o nouă borescopare (Anexa 20) în vederea identificării unor posibile defecte apărute în timpul probei.
7	Întocmirea unui <i>Proces verbal de recepție a lucrărilor de revizie și reparație</i> Anexa 18 cu specificări de efectuare a probei de 72 de ore de funcționare, la care se atașează o <i>Fișă de constatare tehnică</i> Anexa 19, un <i>Raport tehnic de analiză a vibrațiilor</i> Anexa 16 și <i>Raport de inspecție vizuală (borescopare)</i> Anexa 20.

(6) **Revizia tehnică (Rt) la compresorul centrifugal de gaz și instalațiile auxiliare aferente.** Lucrările executate în cadrul reviziei tehnice, la compresorul centrifugal de gaz și instalațiile auxiliare aferente cuprinse în tabelul 4.6.

Tabelul 4.6. Lucrări executate la revizia tehnică la compresorul centrifugal de gaz și instalațiile auxiliare aferente	
1	Verificarea stării conductelor și a racordurilor flexibile din: sistemul de ungere; sistemul de etanșare; sistemul hidraulic.
2	Verificarea stării cablajelor corespunzătoare termocuplelor, senzori de vibrație, senzori de turații.
3	Gresarea lagărelor de la pompele auxiliare și la motoarele electrice de la diferite pompe și agregate.
4	Verificarea stării cuplajului elastic de la răcitoarele de ulei și a aliniamentului motorului cu ventilatorul.
5	Verificarea stării de curățenie la răcitoarele de ulei și spălarea lor dacă este cazul.
6	Măsurarea și analiza vibrațiilor.
7	Curățirea capotajului.
8	Întocmirea unui <i>Proces verbal de recepție a lucrărilor de revizie și reparație</i> Anexa 18, la care se atașează o <i>Fișă de constatare tehnică</i> Anexa 19 și un <i>Raport tehnic de analiză a vibrațiilor</i> Anexa 16.

(7) **Reparația curentă de gradul unu (RC1) la compresorul centrifugal de gaz și instalațiile auxiliare aferente.** Principalele operații care pot fi executate în cadrul unei reparații curente de gradul unu sunt trecute în tab. 4.7.

Tabelul 4.7. Lucrări executate la reparația curentă de gradul întâi compresorul centrifugal de gaz și instalațiile auxiliare aferente	
1	Toate operațiile executate la revizia tehnică, v. tab. 4.6
2	Inspecția și eventual înlocuirea filtrelor de ulei în circuitul de ulei de ungere
3	Verificarea nivelului de ulei la lubrifiant și completarea dacă este cazul
4	Verificarea sistemului de ungere auxiliar
5	și ajustare sistem ulei hidraulic
6	Întocmirea unui <i>Proces verbal de recepție a lucrărilor de revizie și reparație</i> Anexa 18, la care se atașează o <i>Fișă de constatare tehnică</i> Anexa 19 și un <i>Raport tehnic de analiză a vibrațiilor</i> Anexa 16.

(8) **Reparația curentă de gradul doi (RC2) la compresorul centrifugal de gaz și instalațiile auxiliare aferente.** Principalele operații care pot fi executate în cadrul unei reparații curente de gradul doi sunt trecute în tab. 4.8.

Tabelul 4.8. Lucrări executate la reparația curentă de gradul doi la compresorul centrifugal de gaz și instalațiile auxiliare aferente	
1	Toate operațiile executate la revizia tehnică, v. tabelul 4.7.
2	Demontarea lagărelor, cuplajului, cutiilor de etanșare de la lagăre, inspectarea lor și înlocuirea diferitelor subansambluri uzate.
3	Verificarea aliniamentului și refacerea lui în cazul în care se găsesc valori necorespunzătoare.
4	Verificarea stării cablajelor, a termocuplelor (termorezistențelor) și a mufelor de la liniile de măsură a temperaturilor din diferite zone ale agregatului (lagăr, rezervor de ulei etc.) .
5	Verificarea liniilor de măsură a vibrațiilor și calibrarea lor.
6	Verificarea cablajelor și a stării fizice a detectoarelor de turație.
7	Întocmirea unui <i>Proces verbal de recepție a lucrărilor de revizie și reparație</i> Anexa 18, la care se atașează o <i>Fișă de constatare tehnică</i> Anexa 19 și un <i>Raport tehnic de analiză a vibrațiilor</i> Anexa 16.

(9) **Reparația capitală (RK) compresorul centrifugal de gaz și instalațiile auxiliare aferente.** Lista cu principalele lucrări este dată în tabelul 4.9.

Tabelul 4.9. Lucrări executate la reparația capitală la compresorul centrifugal de gaz și instalațiile auxiliare aferente	
1	Toate operațiile executate la reparația curentă de gradul doi, v. tab.4.8.
2	Demontarea compresorului centrifugal și inspectarea părților componente (cutii de etanșare, lagăre, ansamblu rotor –stator, pompe etc.).
3	Înlocuirea sau repararea subansamblurilor defecte (lagăre, inele de etanșare, labirinți de etanșare, inele „O”, cuplajul dintre compresor și turbină etc.

4	Echilibrarea ansamblului rotoric și a cuplajului. În urma echilibrării se completează un buletin de echilibrare tipizat, <i>Fișa tehnică de echilibrare</i> , Anexa 20.
5	Repararea diafragmelor statorice dacă este cazul.
6	Demontarea sistemului de ulei de baraj, inspecție și reparare în caz de defect.
7	Demontarea, curățirea, repararea și reglarea reguletoarelor de presiune (ulei de ungere ulei de etanșare).
8	Înlocuirea racordurilor defecte de ulei de ungere sau ulei de etanșare.
9	Curățirea rezervorului de ulei.
10	Schimbarea uleiului dacă este cazul, în urma rezultatului analizei de ulei, cu întocmirea Fișei de analiză a uleiului, Anexa 15.
11	Proba de 72 de ore de funcționare. După efectuarea unei reparații capitale se va face proba de 72 de ore de funcționare continuă a compresorului de gaz. Dacă din diferite motive este necesară întreruperea acestei probe, ea se reia de la început și se consideră încheiată atunci când agregatul a funcționat 72 de ore continuu. În timpul probei de 72 de ore se înregistrează o serie de parametri de funcționare: debitele; presiunile; turațiile; temperaturile; și se determină spectrele de vibrații la un interval de 8 ore.
12	Întocmirea unui <i>Proces verbal de recepție a lucrărilor de revizie și reparație</i> Anexa 18, la care se atașează o <i>Fișă de constatare tehnică</i> Anexa 19 și un <i>Raport tehnic de analiză a vibrațiilor</i> Anexa 16.

(10) **Inspecții tehnice periodice ale componentelor liniilor de măsură și control la ansamblurile turbocompressoare.** Lucrările care se execută în cadrul acestor inspecții sunt enumerate în tabelul 4.10. Descrierea în detaliu a procedurilor de testare calibrare și verificare precum și echipamentele necesare executării acestor lucrări este prezentată în manualele de mentenanță, specifice fiecărui grup de comprimare.

Tabelul 4.10. Inspecții tehnice periodice ale componentelor liniilor de măsură și control la ansamblurile de tip turbocompresor			
Tip agregat	Tip inspecție	Lucrări executate în cadrul inspecției	Descrierea lucrărilor
Grup de comprimare	Inspecție anuală	Verificarea termocuplelor, termorezistențelor și a circuitelor de protecție aferente; testarea și calibrarea unității de control temperatură.	Conform manual
		Verificarea bobinelor de aprindere și a circuitelor electrice aferente.	Conform manual
		Verificarea și calibrarea presostatelor și a circuitelor din care fac parte.	Conform manual

	Verificarea traductoarelor magnetice de turație și a circuitelor electrice aferente; testarea și calibrarea unității de control turație.	Conform manual
	Testarea și calibrarea sistemelor de măsură vibrații.	Conform manual
	Calibrarea tuturor pragurilor de alarmă și declanșare pentru toți parametrii: presiuni temperaturi, vibrații, turații.	Conform manual
	Verificarea sistemului de protecție anti-pompaj.	Conform manual

4.2.3. Având în vedere tipurile constructive de grupuri de comprimare din dotarea OST descrise în Art. 3.2., intervențiile la *utilajele de tip motocompresor* pentru categoriile de lucrări descrise în Art. 4.2.1. sunt:

(1) *Operațiile de supraveghere și întreținere la motocompressoare.* Operațiile care se fac în timpul funcționării stabile constau în măsurarea parametrilor compresorului / motorului termic și verificări referitoare la operarea corectă și anticiparea unor defecte. Aceste lucrări sunt trecute în tabelul 4.11.

Tabelul 4.11. Măsurătorile executate în timpul funcționării stabile la motocompressoare	
Măsurătorile	Mediul / punctul care/ în care se măsoară /verific
Temperatura	ulei, apă de răcire, aer combustie, evacuare gaze arse, evacuare turbosuflantă, gaze comprimate.
Presiunea	ulei, apă de răcire, aspirație compresor, refulare compresor, gaz combustie, aer combustie, aer instrumental; presiuni diferențiale pe filtrele de ulei și de gaz.
Nivelul	carter, rezervor pompa de ungere cilindri compresori și supape motor
Volumul	pierderi prin neetanșitate de: ulei, apă, gaz.
Tensiunea electrică	la ventilatoarele de răcire.
Tensiunea de comandă (24 V CC)	pentru echipamentele de protecție și automatizare.

(2) *Revizia tehnică la motocompresor (Rt).* Lucrările executate în cadrul reviziei tehnice la motocompresor și instalațiile auxiliare aferente cuprinse în tabelul 4.12.

Tabelul 4.12. Lucrările executate în timpul reviziei tehnice la motocompressoare	
Nr.	Operația executată
1	Demontare capace chiulase și verificare jocuri la cald.
2	Verificarea amănunțită a săpărilor de ulei, apă, gaz, aer.
3	Verificarea strângerilor șuruburilor la toate articulațiile mobile: regulator

	motor, regulator aer, clapete aer combustie.
4	Oprirea de scurtă durată a ventilatoarelor de răcire și verificarea temperaturii lagărelor.
5	Evacuarea completă a condensului din aerul de comandă - purjarea atentă a filtrelor.
6	Verificarea stării de încărcare a bateriilor statice de comandă prin măsurarea curentului de încărcare și a tensiunii la borne.
7	Pornirea de scurtă durată a grupului electrogen.
8	Verificarea aprinderii bujiilor prin metode specifice.
9	Verificarea funcționării regulatorului de putere și a regulatorului de combustie cu comanda de la tabloul de automatizare.
10	Controlul căderilor de presiune pe filtrele de gaz cu manometre etalon.
11	Verificarea stării instalației de gaz combustie și aer de comandă.
12	Controlul funcționării presostatului de aer de comandă și a regulatorului din circuit.
13	Verificarea vizuală aerisirii la coș a carterului.
14	Controlul capacelor de la supapele de pe compresoare.
15	Controlul vizual al ungerii culbutorilor.
16	Manevra de închidere deschidere manuală a jaluzelelor de la răcitoarele de apă.
17	Controlul „pânzei de ulei” în filtrul de aspirație aer combustie.
18	Efectuarea unei analize termografice, cu întocmirea Fișei verificării termografice Anexa 17.
19	Verificarea strângerii pe fundație a batiului și oprirea motorului; dacă este necesară strângerea șuruburilor de fixare.
20	Întocmirea unui <i>Proces verbal de recepție a lucrărilor de revizie și reparație</i> Anexa 18, la care se atașează o <i>Fișă de constatare tehnică</i> Anexa 19 și un raport de analiză termografică, <i>Fișa verificării termografice</i> Anexa 17.

(3) *Reparația curentă de gradul unu (RC1) la motocompresor.*

Principalele operații care pot fi executate în cadrul unei reparații curente de gradul unu sunt trecute în tabelul 4.13.

Tabelul 4.13. Lucrările executate în timpul reparației curentă de gradul unu la motocompresoare	
Nr.	Opera ia executat
1	Toate lucrările executate la revizia tehnică, tab. 4.12.
2	Verificare și reglare jocuri supape.
3	Verificare bujii și verificarea distanței dintre electrozi.
4	Purjare butelie gaz combustie.
5	Verificare acționare demaror.
6	Verificarea automatizării instalației de producere a aerului instrumental

	(de comandă).
7	Verificarea și strângerea batiului pe fundație.
8	Demontarea capacelor de pe carter și inspecția vizuala arborelui principal.
9	Demontarea și spălarea supapelor uni-sens de ungere a cilindrilor compresori.
10	Demontarea capacelor pieselor de legătură între motor și compresor și verificarea strângerii pieselor respective.
11	Verificarea și rigidizarea suporturilor de compresor.
12	Verificarea nivelului de ulei la robinetii intersigma.
13	Verificarea funcționării supapelor de siguranță prin acționarea lor manuală.
14	Scurgerea separatoarelor verticale de ulei.
15	Verificarea acționării protecțiilor de pe tabloul de automatizare.
16	Schimbarea uleiului de ungere, spălarea carterului și înlocuirea filtrelor.
17	Pornirea de probă a grupului electrogen.
18	Verificarea instalației de sesizare a acumulărilor de gaze în hala compresorului.
19	Întocmirea unui <i>Proces verbal de recepție a lucrărilor de revizie și reparație</i> Anexa 18, la care se atașează o <i>Fișă de constatare tehnică</i> Anexa 19 și un raport de analiză termografică, <i>Fișa verificării termografice</i> Anexa 17.

(4) *Reparația curentă de gradul doi (RC2) la motocompresor.*

Principalele operații care pot fi executate în cadrul unei reparații curente de gradul doi sunt trecute în tabelul 4.14.

Tabelul 4.14. Lucrările executate în timpul reparației curentă de gradul doi la motocompresoare	
Nr.	Denumirea operației
1	Toate lucrările executate la reparația curentă de gradul unu, tab. 4.13.
2	Înlocuire supape – dacă este cazul.
3	Înlocuire scaun supape – dacă este cazul.
4	Înlocuire ghiduri supape – dacă este cazul.
5	Curățire distribuitor ungere supape.
6	Boroscopare chiulase și demontare în vederea remedierii defectelor identificate - dacă este cazul.
7	Demontare capace cilindru compresor.
8	Verificarea strângerii pe tija pistonului.
9	Verificarea închiderii /deschiderii spațiilor moarte în cilindri compresori.
10	Verificarea strângerii pe carter a cilindrilor motori
11	Curățire filtre conice de pe butelia de aspirație gaz comprimat.
12	Verificarea manuală a acționărilor tuturor robinetelor sferice din stație.

13	Curățirea diafragmelor de pe panoul de măsură.
14	Regenerare filtre orizontale de pe aspirație și a filtrelor de pe fiecare grup.
15	Gresare lagăre ventilatoare.
16	Schimb ulei cater, după spălarea acestuia.
17	Înlocuire filtre ulei.
18	Spălarea filtrelor gaz combustie și drenaj.
19	Pornirea de probă a grupului.
20	Verificarea magnetoului .
21	Întinderea lanțurilor de distribuție.
22	Spălarea schimbătoarelor de căldură de pe instalație de ungere.
23	Verificarea închiderii – deschiderii termostatului de pe instalația de răcire.
24	Probarea compresoarelor de aer.
25	Schimbarea uleiului la regulatoarele de putere, după spălarea acestora.
26	Demontare și curățire demaror.
27	Controlul vizual al cămășilor cilindrilor motori prin carterul inferior.
28	Demontare pentru control a unei supape de pe cilindri compresori.
29	Întocmirea unui <i>Proces verbal de recepție a lucrărilor de revizie și reparație</i> Anexa 18, la care se atașează o <i>Fișă de constatare tehnică</i> Anexa 19 și <i>Raport de inspecție vizuală (borescopare)</i> Anexa 20.

(5) **Reparația capitală (RK) la motocompresor.** Lista cu principalele lucrări este dată în tabelul 4.15.

Tabelul 4.15. Lucrările executate în timpul reparației capitale la motocompresoare	
Nr.	Denumirea operaiei executate
1	Toate operațiile executate la reparația curentă de gradul doi v. tab. 4.14.
2	Verificare jocuri.
3	Înlocuire pistoane motor – dacă este cazul.
4	Înlocuire pistoane compresor – dacă este cazul.
5	Înlocuire segmenti.
6	Înlocuire benzi portante.
7	Înlocuire reglatoare de putere.
8	Înlocuire bujii.
9	Înlocuire bobine de aprindere.
10	Înlocuire chiulase, supape, arcuri , culbutori, compensatori hidraulici.
11	Înlocuire presetupe pompa de apă.
12	Spălarea integrală instalație de ungere.
13	Verificări panouri electrice de distribuție, înlocuiri de echipament, dacă este cazul.
14	Întocmirea unui <i>Proces verbal de recepție a lucrărilor de revizie și reparație</i> Anexa 18, la care se atașează o <i>Fișă de constatare tehnică</i>

	Anexa 19.
--	-----------

4.2.4. Referitor la echipamentele/aparatura electrică și neelectrică din SCG pentru atmosfere potențial explozive, se vor executa activitățile incluse în tab. 4.16, la intervalele de timp precizate în același tabel.

Tabelul 4.16. Activitățile desfășurate la echipamentele/aparatura electrică și neelectrică pentru atmosfere potențial explozive				
Nr. crt.	DESCRIEREA ACTIVIT II	PERIODICITATEA ACTIVIT II		
		S	L	A
1.	Verificarea marcării și semnalizării identificate în urma zonării Ex corespunzătoare a zonelor cu potențial pericol de explozie stabilite conform HG nr. 752 /2004 și a normativului NEx 01-06 /2007		<input checked="" type="checkbox"/> 1	
2.	Inspecția echipamentelor și aparatelor prevăzute în clasa de protecție „i-intrinsecă” conform „Documentului privind protecția împotriva exploziei” / „Documentației de atestare” întocmite pentru fiecare obiectiv S.N.T.	Sumar (V)	<input checked="" type="checkbox"/> *	
3.		Riguros (R)	<input checked="" type="checkbox"/> * 3;6	
4.		Detaliat (D)		<input checked="" type="checkbox"/> * 3
5.	Inspecția echipamentelor și aparatelor prevăzute în clasa de protecție „d-antideflagrantă” conform „Documentului privind protecția împotriva exploziei” / „Documentației de atestare” întocmite pentru fiecare obiectiv S.N.T.	Sumar (V)	<input checked="" type="checkbox"/> *	
6.		Riguros (R)	<input checked="" type="checkbox"/> * 3;6	
7.		Detaliat (D)		<input checked="" type="checkbox"/> * 3
8.	Inspecția echipamentelor și aparatelor prevăzute în clasa de protecție „e-siguranță mărită” conform „Documentului privind protecția împotriva exploziei” / „Documentației de atestare” întocmite pentru fiecare obiectiv S.N.T.	Sumar (V)	<input checked="" type="checkbox"/> *	
9.		Riguros (R)	<input checked="" type="checkbox"/> * 3;6	
10.		Detaliat (D)		<input checked="" type="checkbox"/> * 3
11	Inspecția echipamentelor și dispozitivelor neelectrice pentru atmosfere potențial explozive, din stațiile de comprimare a gazelor conform „Documentului privind protecția împotriva exploziei” / „Documentației de atestare” întocmite pentru fiecare stație de comprimare.	Sumar (V)	<input checked="" type="checkbox"/> *	
12		Riguros (R)	<input checked="" type="checkbox"/> * 3;6	
13		Detaliat (D)		<input checked="" type="checkbox"/> * 3
* Se vor studia și aplica prevederile documentului „Documentul privind protecția împotriva exploziei” realizat în baza H.G. nr.1058/08.09.2006 care include și „Documentația de atestare” elaborată cu respectarea normativului NEx 01-06 /2007. Documentele tehnice sunt elaborate pentru fiecare obiectiv S.N.T supus riscului la explozie iar periodicitatea inspecțiilor este adoptată în concordanță cu aceste documente;				
NOTĂ: Semnificația coloanelor în care se indică prin semnul <input checked="" type="checkbox"/> periodicitatea activităților este următoarea: S – Săptămânal; L – La numărul de Luni specificat sub semn (3;6 între 3 și 6 luni); A – La numărul de Ani specificat sub semn; <input checked="" type="checkbox"/> * - Precizări suplimentare.				

4.3. Elaborarea programului de mentenanță

4.3.1. Pentru elementele stațiilor de comprimare destinate gazelor naturale precizate în Art. 1.2.1., va exista o descriere specifică privind lucrările de mentenanță, în acord cu prevederile din paragraful 4.2.

4.3.2. În timpul funcționării stabile se urmărește orar încadrarea în parametrii de funcționare și se consemnează datele în registrul de parametri, organizat în conformitate cu prevederile din Anexa 14. Abaterile de la un regim de funcționare normal sunt raportate și analizate de șeful de tură, care va lua măsurile ce se impun pentru fiecare situație apărută.

4.3.3. (1) Operațiunile care trebuie executate în cadrul intervențiilor planificate (RC1,RC2,RK) la mașinile, utilajele și instalațiile din SCG, se vor stabili pe baza constatărilor efectuate cu ocazia executării reviziei tehnice, a demontării mijlocului fix respectiv, în vederea executării reparației, precum și a constatărilor consemnate în *Fișa de constatare tehnică* a mașinii, utilajului în vederea reparației, întocmite în conformitate cu cerințele din Anexa 19.

(2) Comisia de analiză care execută constatarea tehnică este numită de șeful SCG.

(3) Fișele de constatare întocmite (Anexa 19) vor fi păstrate în arhivă la Stația de Comprimare a Gazelor și la Serviciul Compressoare timp de 1 an.

4.3.4. Operațiile care se stabilesc a fi executate în cadrul supravegherii/întreținerii zilnice și a unei intervenții planificate trebuie să se încadreze în lista de lucrări corespunzătoare tipului respectiv de intervenție Rt, RC1, RC2, RK, prezentată în Art. 4.2.2. și 4.2.3.

4.3.5. Delimitarea intervențiilor tehnice se face pe baza a doi indicatori:

- a) intervalul (ciclul de funcționare) dintre două reparații, conform datelor din Anexa 21, care constituie limita minimă; executarea intervenției se poate face numai după expirarea numărului de ore de funcționare prevăzut pentru acea intervenție (se acceptă o abatere de $\pm 10\%$). Orice intervenție care se face înainte de expirarea numărului de ore de funcționare prevăzut este o intervenție accidentală.
- b) costul reparației, stabilit în normativ Anexa 22, în procente din valoarea de înlocuire a mijlocului fix, care constituie limita maximă; prin valoarea de înlocuire se înțelege suma cheltuielilor necesare la data reevaluării, pentru înlocuirea mijlocului fix existent cu altul nou având caracteristici tehnico - economice similare celui care se înlocuiește.

4.3.6. Programarea agregatelor pentru reparația capitală se face în luna noiembrie a anului curent pentru anul următor. Reparațiile capitale se execută în timpul unei opriri generale pentru revizie, corespunzător fiecărei stații de comprimare. Perioada de oprire pentru revizie se stabilește pentru fiecare stație de comprimare și se centralizează în cadrul Serviciului Compressoare în luna

noiembrie a anului curent, pentru anul următor. Programarea stabilită poate fi revizuită, în luna martie a anului următor, pe baza constatărilor din timpul Rt.

4.3.7. Agregatele care echipează un generator de gaz (dozator , regulator etc.) nu sunt reparate de către echipele/atelierele specializate ale OST. Atunci când operatorii din SCG constată că funcționarea lor este necorespunzătoare, acestea sunt trimise la o firmă specializată, pentru diferite tipuri de intervenții. Tipul de intervenție care se va aplica (curățare, reglare, reparație) va fi în funcție de constatările care se fac la demontare, în prezența Șefului SCG.

4.3.8. Ținându-se seama de gradul de uzură și de starea tehnică a agregatelor de comprimare, ciclul de funcționare dintre două reparații capitale poate fi micșorat în baza unui referat aprobat de conducerea OST, care are la bază un raport tehnic sau o analiză efectuată de o comisie tehnică de specialitate.

4.3.9. Reducerea ciclului de reparație la repararea unui agregat de comprimare se propune de către Șeful Stației de Comprimare și se aprobă de conducerea DE.

4.3.10. Pentru prevenirea întreruperilor în funcționare a grupurilor de comprimare și a instalațiilor tehnologice aferente, cauzate de accidente tehnice ca urmare a unor reparații capitale neefectuate, amânările de reparații capitale scadente se pot face în următoarele condiții cumulative:

- a) grupul de comprimare operează în limitele parametrilor de funcționare normală (temperaturi, vibrații, etc.) și nu prezintă uzuri inacceptabile, care pot provoca oprirea agregatului sau mai rău pot duce la accidente tehnice;
- b) întocmirea unor documente tehnice de atestarea a stării de bună funcționare pentru fiecare grup de comprimare în parte și anume: *fișa de constatare* întocmită în cadrul stației de comprimare; *raportul de inspecție* și după caz *fișe de verificări*: grosimi, jocuri, uzuri, absență fisuri, vibrații, deformații, termograma, etc., întocmite în cadrul Serviciului Compresoare.

4.3.11. Procedurile de amânare a RK se fac în cadrul Serviciului Compresoare se aprobă de către conducerea DE pe baza unui referat de *Propunere de Amânare a Reparației Capitale* întocmit pe formularul din Anexa 23. Pentru elaborarea referatului Șeful Serviciului Compresoare solicită, analizează și ia în considerare sugestiile și propunerile specialiștilor cu atribuții în domeniul mentenanței SCG.

4.3.12. (1) La nivelul DE în perioada 01 aprilie – 15 mai, se analizează lucrările de reparații capitale și se întocmește un Proces Verbal de Analiză a Reparațiilor Capitale Scadente în anul respectiv, prin care se hotărăște:

- a) executarea reparației capitale la termenul scadent, **sau**
- b) amânarea executării reparației capitale, pe baza bunei funcționări din punct de vedere tehnologic cât și pe baza documentelor de atestare a stării tehnice bune, specificate în Art. 4.3.10.

(2) Procesul Verbal de Analiză a Reparațiilor Capitale Scadente Anexa 24, se analizează și se semnează de o comisie numită de conducerea DE.

(3) Anexa la Procesul Verbal de Analiză a Reparațiilor Capitale Scadente va conține următoarele date: denumirea stației de comprimare; denumirea instalației; numărul agregatului de comprimare; numărul de inventar; numărul de cod de clasificare; ciclul de reparații din normativ; numărul de ore de funcționare de la punerea în funcțiune; numărul de ore de funcționare de la ultima reparație capitală; data reprogramată pentru reparația capitală; denumirea documentelor de atestare a stării tehnice care au stat la baza analizei.

4.3.13. Amânarea unei reparații capitale presupune reprogramarea acesteia pentru anul următor. Între timp, ciclul de reparații (Rt,RC1,RC2) continuă ca și cum s-ar fi desfășurat RK.

4.3.14. Amânarea unei RK poate fi făcută ori de câte ori sunt îndeplinite condițiile enumerate în Art. 4.3.10. Procedurile de diagnoză și de analiză a agregatelor pentru care se hotărăște amânarea RK sunt programate în intervale de timp bine stabilite, funcție de fiecare situație, astfel încât să se asigure condițiile de funcționare în siguranță. Intervalele de timp la care se stabilește programarea procedurilor de analiză și diagnosticare sunt egale cu resursa de timp care se acordă printr-un raport tehnic corespunzător și se stabilesc în Propunerea de Amânare a Reparației Capitale conform Anexei 22.

4.3.15. În cazul în care din analiza condițiilor de operare se evidențiază probleme care pun în pericol funcționarea utilajului, se iau măsuri imediate de finalizare a perioadei de amânare a reparației, astfel încât să nu se ajungă la un accident major (evoluții necontrolabile în cursul exploatării unui utilaj, care conduc la apariția unor pericole grave asupra sănătății personalului/ populației și/sau asupra mediului și/sau la consecințe economice importante: distrugerea utilajului, a clădirilor, degradarea unor instalații/aparate etc.).

4.3.16. Sistemul de protecție și control, este supus unui ciclu anual de verificări și calibrări. Inspecțiile tehnice periodice ale liniilor de măsură și control cuprind lucrări de testare, verificări și calibrări ale componentelor acestor linii în locația proprie, sau demontate de pe mașină, precum și controale vizuale.

De asemenea, în timpul reviziilor tehnice, reparațiilor curente sau reparațiilor capitale se fac inspecții vizuale pentru depistarea unor eventuale probleme. Controalele vizuale constau în inspectarea: componentelor din punct de vedere al integrității; depistarea urmelor de coroziune; etanșărilor; fixărilor și a conexiunilor acestora. Lucrări de calibrare și verificare, în plus față de cele anuale, se fac numai în cazul în care sunt semnalate probleme în funcționarea unor echipamente.

4.3.17. Inspecțiile tehnice în liniile de măsură se execută anual în timpul sezonului cald, ținând seama că aceste grupuri sunt puse în funcțiune în timpul sezonului rece în majoritatea cazurilor. Aceste lucrări sunt executate de personal specializat, împreună cu personalul din stația de comprimare în care se desfășoară lucrarea.

4.3.18. Pentru asigurarea condițiilor de întreținere și revizie, în magaziile de piese de schimb existente în stațiile de comprimare, trebuie să fie un număr suficient de piese, evitându-se pe cât posibil întreruperea procesului de comprimare pe perioade lungi.

4.4. Stabilirea tehnologiilor de realizare a lucrărilor de mentenanță

4.4.1. (1) Schema de execuție care trebuie aplicată pentru efectuarea oricărei lucrări de mentenanță la elementele din SCG din cadrul SNT cuprinde următoarea succesiune de etape tehnologice :

a) Etapa operațiilor tehnologice de asigurare a accesului în locul / zona din stație care se efectuează lucrarea de mentenanță; cuprinde, în funcție de modul cum se realizează lucrarea de mentenanță operații tehnologice din următoarea gamă: oprirea tuturor compresoarelor din stație sau a unora dintre acestea; evacuarea gazelor din instalațiile tehnologice; izolarea prin blindare a conductelor tehnologice de aspirație și refulare a compresoarelor; blocarea unor posibilității de pornire a utilajelor; asigurarea menținerii robinetelor de evacuare la coș în permanență pe poziția *deschis*; verificarea prealabilă a etanșeității robinetelor din instalația tehnică aflate sub presiune de gaz; fixarea de plăcuțe avertizoare, localizarea și marcarea zonei în care se face reparația etc. Acest aspect este cuprins în Fișa tehnică a Lucrării de mentenanță (Anexa 25, paragraful 2.1.)

b) Etapa operațiilor tehnologice de pregătire locului / zonei pe care se efectuează lucrarea de mentenanță; cuprinde operații tehnologice din următoarea gamă: aducerea unor dispozitive de ridicat și a unor suporturi; demontarea unor elemente (carcase, capace, protecții) pentru asigurarea accesului la zona de intervenție; construcția unor posibilități de acces și a unor dispozitive de protecție la elementele dispuse la înălțime sau în zone cu acces dificil; îndepărtarea învelișului / izolației de protecție anticorozivă și curățirea tubulaturii la intervenții pe conducte; așezarea pieselor demontate în conformitate cu instrucțiunile tehnice de exploatare; aerisirea continuă a încăperilor în care urmează să se execute reparația etc. Acest aspect este cuprins în Fișa tehnică a Lucrării de mentenanță (Anexa 25, paragraful 2.2.).

c) Etapa operațiilor tehnologice de pregătire a pieselor de schimb și a materialelor cu care se efectuează lucrarea de mentenanță; cuprinde operații tehnologice din următoarea gamă: pregătirea unor substanțe pentru curățare; aprovizionarea cu: elemente din pachetul de etanșare la tija pistonului, elementele de uzură la supape (discuri, arcuri, scaun , gardă), segmenti de piston, cuzineți, elemente ale camerei de ardere (arzătoare, carcasă, duze de combustibil, elemente ale sistemului de aprindere), elemente din sistemul de control al unității de comprimare; fabricarea pieselor de adaos de tipul petecelor și manșoanelor folosite la repararea conductelor etc. Acest aspect este cuprins în Fișa tehnică a Lucrării de mentenanță (Anexa 25, paragraful 2.3.).

d) Etapa operațiilor tehnologice de verificare / înlocuire / reparare efectivă a elementelor din SCG; majoritatea operațiilor care se fac în timpul reviziilor/reparațiilor la SCG constau în verificări a stării funcționale a componentelor urmată de înlocuirea / repararea acestora (cu mijloace proprii sau la terți, pe baza tehnologiei acestora); *verificările* se referă la: măsurarea și analiza vibrațiilor; analiza tribologică a uleiului; inspecția termografică; inspecția prin borescopare; măsurarea jocurilor; echilibrarea ansamblurilor în mișcare de rotație, verificarea și testarea termocuplelor, termorezistențelor și circuitelor de protecție aferente, verificarea traductoarelor etc.; *înlocuirea* cuprinde: schimbarea furtunelor; filtrelor; a uleiului; a pompelor de ungere; a traductoarelor; a presostatelor; a dispozitivelor de alarmare, etc.; *repararea* poate cuprinde operații tehnologice din următoarea gamă: repararea lagărelor, refacerea sistemelor de etanșare; repararea supapelor; repararea camerei de ardere; repararea cilindrilor; aplicarea prin sudare a unor elemente de reparare (petece, manșoane etc.), spălarea, îndepărtarea depunerilor etc. Acest aspect este cuprins în Fișa tehnologică a Lucrării de mentenanță (Anexa 25, paragraful 2.4.).

e) Etapa operațiilor tehnologice de verificare a calității reparațiilor; poate cuprinde operații tehnologice din următoarea gamă: verificarea prin metode nedistructive a îmbinărilor sudate; măsurarea dimensiunilor caracteristice ale reparațiilor; efectuarea unor probe de etanșeitate; determinarea unor căderi de presiune; inspecția termografică efectuată pe loc sau comparativ cu situația anterioară reparației; măsurarea vibrațiilor comparativ cu situația anterioară reparației etc. Acest aspect este cuprins în Fișa tehnologică a Lucrării de mentenanță (Anexa 25, paragraful 2.5.). După efectuarea unei reparații capitale se va face proba de 72 de ore de funcționare continuă a generatorului de gaz. Dacă din diferite motive este necesară întreruperea acestei probe, ea se reia de la început și se consideră încheiată atunci când agregatul a funcționat 72 de ore continuu. În timpul probei de 72 de ore se înregistrează o serie de parametri de funcționare: debitele; presiunile; turațiile; temperaturile; spectrele de vibrații la interval de 8 ore. La încheierea probei de 72 de ore, grupul de comprimare este oprit și se efectuează o nouă borescopare (în cazul utilajului de comprimare de tip turbocompresor) în vederea identificării unor posibile defecte apărute în timpul probei. O parte din operațiile de verificare se fac cu utilajul de comprimare demontat, iar altele după montarea acestuia.

f) Etapa operațiilor tehnologice de remontare/aducerea utilajului în starea de funcționare; poate cuprinde operații tehnologice din următoarea gamă: montarea carcaselor, capacelor, camerelor de ardere; conectarea compresoarelor la conducte prin înlăturarea blindajelor; montarea dispozitivelor de protecție și aparatura de indicare și înregistrare a parametrilor; refacerea izolației anticorozive a tubulaturii în zona afectată de lucrarea de mentenanță; aplicarea de grunduri și/sau vopsele pe elemente din SCG etc. Acest aspect este cuprins în Fișa tehnologică a Lucrării de mentenanță (Anexa 25, paragraful 2.6.).

(2) La proiectarea tehnologiilor de realizare a lucrărilor de mentenanță trebuie să se examineze integral schema de execuție, să se aleagă etapele care trebuie parcurse și să se stabilească conținutul fiecărei etape, care este determinat de natura, amploarea și condițiile de efectuare a fiecărei lucrări, precum și de particularitățile specifice procedurii tehnologice de inspecție / reparare adoptat.

4.5. Elaborarea procedurilor de realizare a lucrărilor de mentenanță și eliberarea autorizațiilor de lucru

4.5.1. (1) Orice lucrare de mentenanță la GC și EAC trebuie realizată pe baza prescripțiilor din manualele /cărțile tehnice ale acestora.

(2) Tehnologiile de realizare a lucrărilor de mentenanță la SCG din SNT se concep și se proiectează în sistem modular, modulele tehnologiei fiind reprezentate de etapele schemei de execuție a lucrărilor mentenanță prezentate la Art. 4.4.1. (1).

(3) Tehnologia de efectuare pentru orice lucrare de mentenanță trebuie să cuprindă:

a) datele inițiale: descrierea conținutului și volumului lucrării, precizarea condițiilor de realizare a lucrării; prezentarea executantului și a capacității acestuia;

b) elementele tehnologice pentru toate etapele de execuție a lucrării ;

c) prescripțiile privind controlul calității pe parcursul execuției, verificarea finală și recepția lucrării.

(4) Tehnologia utilizată pentru GC și EAC trebuie să conțină:

a) succesiunea operațiilor tehnologice care se execută (filmul tehnologic de realizare a modulului /etapei din cadrul lucrării de mentenanță);

b) prescripțiile de efectuare a fiecărei operații: procedeul tehnologic aplicat (modul de lucru și echipamentul de muncă necesar: scule, mașini, dispozitive, instrumente de măsurare etc.); materialele tehnologice și regimul de lucru; verificarea calității după realizarea operației; regulile care trebuie respectate privind securitatea și sănătatea în muncă; echipamentul de protecție care trebuie utilizat; componența și calificarea echipei care realizează operația; norma de timp pentru realizarea operației; costul operației.

(5) Operațiile principale ale proceselor tehnologice de mentenanță, care influențează esențial calitatea reparațiilor efectuate și/sau a căror efectuare poate implica riscuri privind securitatea și sănătatea executanților sau privind integritatea utilajelor/echipamentelor pe care se lucrează trebuie să fie executate pe baza unor proceduri certificate; în această categorie sunt incluse:

a) verificarea alinierii și fixării utilajelor;

b) verificarea jocurilor din utilajele dinamice: axial în lagăre, joc axial total; jocuri radiale în lagăre; jocuri în etanșările mecanice; jocurile labirintilor dintre trepte; jocurile în bușe;

c) echilibrarea rotorului la compresor sau turbină;

- d) verificarea deformațiilor la arborele cotit;
- e) operațiile de montare / demontare ale elementelor complexe: cuplaje; carcasă; extragerea rotorului din carcasă; diafragme inferioară și superioară; cilindru motor; cilindru compresor; etanșări; supape;
- e) efectuarea inspecției de borescopare;
- f) inspectarea diferitelor componente: filtre și determinarea căderii de presiune pe acestea; ventilatoare; starea conductelor și a racordurilor flexibile; curelele de transmisie; demaror; electrovalve; suflantă; cilindri motori și compresori etc.
- g) efectuarea analizei termografice;
- h) efectuarea analizei tribologice;
- i) verificarea nivelului de vibrații, obținerea spectrului de vibrații și interpretarea acestora;
- j) verificarea termocuplelor, termorezistențelor și a circuitelor de protecție aferente; testarea și calibrarea unității de control temperatură; verificarea bobinelor de aprindere și a circuitelor electrice aferente; verificarea și calibrarea presostatelor și a circuitelor din care fac parte;
- k) înlocuirea unor elemente: înlocuire pistoane motor, pistoane compresor; înlocuire segmenti; înlocuire benzi portante; înlocuire reglatoare de putere; înlocuire bujii; înlocuirea filtrelor de ulei; schimbarea uleiului etc.
- l) curățarea, spălarea unor elemente/circuite: filtre, supape, pale, labirinți;
- m) efectuarea unor probe la elementele componente ale stației de comprimare: demaror; sistemul antipompaj; grupul electrogen; protecțiile unității de comprimare; instalația de sesizare a prezenței gazelor; compresoarele de aer; aparate de măsură, indicatoare;
- n) efectuarea unor intervenții pe sistemul de conducte din stație: măsurarea grosimilor de perete ale tubulaturii; operațiile de pregătire (curățire, sablare etc.) a în vederea efectuării de reparații; debitarea unor porțiuni de tubulatură; operațiile de sudare sau de încărcare prin sudare;

(6) Procedurile pentru operațiile principale ale proceselor tehnologice de mentenanță a SCG din SNT se elaborează și se certifică de către personalul de specialitate al entităților funcționale precizate în Lista procedurilor care documentează activitățile din cadrul procesului de mentenanță a SNT (Anexa 5). Capitolul de descriere al oricărei proceduri trebuie conceput și elaborat ca document tipizat, care poate fi ușor și rapid particularizat pentru orice caz concret ale cărui condiții se încadrează în domeniul de valabilitate al procedurii respective.

4.5.2. (1) Tehnologia utilizată pentru orice lucrare de mentenanță la SCG din cadrul SNT se sintetizează într-o Fișă tehnologică a lucrării de mentenanță conform Anexei 25.

(2) Fișă tehnologică a lucrării de mentenanță este documentul care stă la baza activităților de efectuare, urmărire, verificare și recepție a oricărei lucrări de mentenanță.

- (3) Orice lucrare de mentenanță planificată poate fi realizată dacă:
- a) tehnologia lucrării de mentenanță, a fost avizată și aprobată de Serviciul Compresoare;
 - b) a fost desemnată entitatea din cadrul SCG care efectuează lucrarea și/sau au fost parcurse demersurile legale și s-au semnat contractele de atribuire a lucrărilor unor entități din afara OST.
 - c) au fost achiziționate echipamentele, dispozitivele, piesele de schimb și materialele tehnologice pentru efectuarea lucrării.
 - d) Șeful Stației de Comprimare a emis Ordinul de Lucru, folosind formularul prezentat în Anexa 26, pentru efectuarea lucrării sau pentru efectuarea fiecărei etape sau fiecărui grup de etape din Fișa tehnologică a lucrării de mentenanță.
 - e) fiecare lucrare pentru care s-a emis Ordinul de Lucru are desemnat, de către Șeful SCG, o echipă de intervenție condusă de un Responsabil de Lucrare de Mentenanță care efectuează lucrările trecute în Ordinul de Lucru.

(4) Pe baza Fișei tehnologice a lucrării de mentenanță, Responsabilul Lucrării de Mentenanță planificată urmărește încadrarea lucrărilor în termenele prevăzute, supraveghează realizarea lucrărilor la nivelul cerut al parametrilor tehnici și economici, obține eventualele derogări de la prevederile tehnologiei proiectate, bine motivate și care nu determină diminuării ale calității lucrării și decide dacă lucrarea efectuată îndeplinește cerințele calitative impuse prin tehnologia proiectată și poate fi recepționată.

(5) La sfârșitul lucrărilor o Comisie de Recepție formată din Șeful Serviciului Compresoare și Șeful SCG, inspectează lucrările executate, asistă la probele finale, completând formularul din Anexa 18.

4.6. Normarea lucrărilor de mentenanță

4.6.1. (1) Normarea oricărei lucrări de mentenanță planificată se efectuează la proiectarea procesului tehnologic al lucrării, stabilind pentru fiecare operație din acest proces tehnologic:

- a) componența (numărul membrilor) echipei / formației care efectuează operația și nivelul necesar de competență / calificare al membrilor acesteia;
- b) norma de timp alocată pentru pregătirea, executarea și verificarea calității rezultatului operației; norma de timp a operației se acordă pentru toți membrii echipei / formației care o execută;
- c) norma de consum de materiale tehnologice, piese sau componente de schimb, combustibili și energie electrică.

(2) Fișa Tehnologică a Lucrării de Mentenanță din Anexa 25, include toate aspectele prezentate la punctul (1). Responsabilul Lucrării de Mentenanță va justifica prin completarea Fișei de Lucrări de Revizie, Anexa 27, modul de realizare a lucrării.

(3) Pentru normarea lucrărilor de mentenanță se pot utiliza normativele industriale disponibile agreate de conducerea OST sau normativele elaborate de Serviciul mentenanță – reabilitare din DE al OST, cu normele de timp, de materiale și de energie stabilite prin cronometrarea duratei operațiilor și înregistrarea / măsurarea consumurilor la efectuarea supravegheată a operației.

4.6.2. La normarea lucrărilor de mentenanță pentru rezolvarea unor incidente se aplică prevederile din Art. 4.7.7 – 4.7.8 al *Normelor tehnice*.

4.7. Costurile lucrărilor de mentenanță

4.7.1. (1) Costurile lucrărilor de mentenanță efectuate la SCG aparținând SNT se estimează pe baza prevederilor privind normele de personal, normele de timp, consumurile de manoperă și consumurile de materiale tehnologice și de piese, conținute de tehnologiile de mentenanță.

(2) În ultimul trimestru al fiecărui an, după elaborarea programului de mentenanță pentru anul următor, serviciul de specialitate din DE al OST elaborează planul de achiziții de materiale, echipamente și piese pentru efectuarea lucrărilor de mentenanță și planul de lucrări de mentenanță care se contractează cu terți, care se avizează de directorul DE și se aprobă de managementul la cel mai înalt nivel al OST.

(3) Achizițiile de materiale, echipamente și piese pentru efectuarea lucrărilor de mentenanță și atribuirea la terți a lucrărilor de mentenanță se va face cu respectarea integrală și riguroasă a tuturor prevederilor legale în vigoare privind atribuirea contractelor de achiziție publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii.

(5) Contractele de achiziție de materiale, echipamente și piese pentru efectuarea lucrărilor de mentenanță și contractele pentru atribuirea lucrărilor de mentenanță se vor încheia astfel încât să se respecte termenele de realizare a lucrărilor prevăzute în programul anual de mentenanță a SNT.

4.7.2. Cheltuielile efectuate cu executarea *reviziei tehnice* se vor suporta din fondurile de producție ale anului în care se va executa această intervenție.

4.7.3. Cheltuielile efectuate cu executarea *reparației curente* se asigură din fondurile de producție și se includ în prețul de cost al producției din anul calendaristic în care au fost executate.

4.7.4. Cheltuielile destinate operației de *reparație capitală* se vor suporta din fondurile de producție destinate reparațiilor capitale.

4.7.5. Majorarea valorii reparației capitale peste cea prevăzută în normativ se aproba de Consiliul de Administrație al OST pe baza unui referat întocmit de DE.

4.7.6. Odată cu efectuarea reparațiilor capitale se pot aduce agregatelor de comprimare și unele îmbunătățiri și modernizări.

Valoarea acestora se suportă din fondurile de investiții care se aproba de Consiliul de Administrație al OST, aceasta mărind valoarea de intrare a agregatului de comprimare și se va recupera pe calea amortizării.

Prin efectuarea unor astfel de lucrări valoarea prevăzută în programul de achiziții publice pentru reparația capitală nu suferă modificări.

4.7.7. Acolo unde nu sunt prevăzute date referitoare la ciclul și valoarea reparației, reparațiile preventive planificate nu pot fi executate. În acest caz intervențiile asupra componentei respective se fac pe baza unui Referat de Necesitate, Anexa 28, întocmit de Șeful SCG, atunci când starea tehnică a ansamblului respectiv impune luarea unor măsuri. Referatul va fi aprobat de Directorul DE al OST.

4.7.8. Datorită caracterului de urgență, reparațiile necesare remedierii unor defecțiuni apărute accidental se vor executa asimilându-le cu una din categoriile de reparații curente (RC1, RC2) prevăzute în graficul de revizii și reparații în funcție de costurile reparației.

Graficul de revizii și reparații se va modifica doar ca programare și nu ca valoare.

4.7.9. Lista cu piesele de schimb se va întocmi și se va aproba separat pentru fiecare stație de comprimare, în urma unei analize anuale de Serviciul Compressoare al OST. Achiziționarea de piese de schimb la nivelul modulelor complete este recomandată în cazul în care se consideră că producătorul nu este capabil să livreze la timp aceste echipamente.

4.8. Verificarea calității și recepția lucrărilor de mentenanță

4.8.1. (1) Asigurarea calității lucrărilor de mentenanță este un obiectiv care se are în vedere încă din faza de proiectare a tehnologiilor de efectuare a lucrărilor și se atinge prin aplicarea riguroasă a tehnologiilor și prin verificările care se efectuează:

- a) după fiecare operație și după fiecare etapă din procesul tehnologic de realizare a lucrărilor de mentenanță, conform indicațiilor din Fișa Tehnologică a Lucrării de Mentenanță, Anexa 25;
- b) la finalizarea lucrărilor, pentru recepția acestora și repunerea în funcțiune a utilajelor de comprimare, Procesul verbal de recepție a lucrărilor de revizie și reparație, Anexa 18.

(2) Prescripțiile privind controlul calității pe parcursul execuției, precum și la verificarea finală și recepția oricărei lucrări de mentenanță sunt incluse în procedurile de realizare a operațiilor.

4.8.2. Responsabilitatea pentru realizarea corectă a lucrărilor de mentenanță incluse în Ordinul de Lucru emis de Șeful SCG, revine Responsabilului Lucrării de Mentenanță. La sfârșitul unei lucrări de revizie

tehnică / reparație curentă / reparație capitală se completează un proces verbal de recepție a lucrărilor, conform Anexei 18. Confirmarea executării lucrărilor se face de către o comisie formată din Șeful SCG și de Șeful Serviciului Compressoare. Comisia de analiză certifică obținerea parametrilor de operare conform cărții tehnice / livretului mașinii și verifică fiecare din operațiile executate.

4.8.3. Pe durata efectuării oricărei lucrări de mentenanță, executantul are obligația de a respecta toate prevederile legislației în vigoare specifice protecției muncii, înscrise în Ordinul de Lucru, formularul din Anexa 26.

4.8.4. În situația în care o lucrare de mentenanță este executată de terți, firma contractantă își va asuma răspunderea pentru verificarea și calitatea lucrărilor executate. Documentele de recepție a lucrării vor fi întocmite conform legislației în domeniu.

4.8.5. Toată documentația aferentă executării și atestării calității lucrării de mentenanță efectuate trebuie finalizată corespunzător și transmisă entităților sau persoanelor desemnate cu gestionarea și păstrarea acesteia.

4.9. Realizarea lucrărilor de mentenanță în cazul producerii unor incidente

4.9.1. Pe parcursul exploatării unei SCG pot să apară următoarele categorii de incidente:

- a) *defecțiuni tehnice* care constau în modificarea caracteristicilor fizice și funcționale ale unor utilaje statice și dinamice / dispozitive de siguranță, determinând imposibilitatea funcționării sau la funcționarea în condiții necorespunzătoare, impunându-se oprirea și repararea ansamblului/elementului respectiv; în acest caz nu au fost consecințe sau amplexarea acestora a fost redusă;
- b) *accidente tehnice* care presupun: pagube materiale importante; rănirea sau decesul unor persoane.

4.9.2. Pentru orice defecțiune tehnică/accident tehnic se va întocmi un Act de constatare a accidentării, în urma unei analize la fața locului, conform Anexei 29. Pe baza propunerilor Comisiei de Analiză a Incidentelor, enumerate în Anexa 29, se realizează repararea elementelor implicate din SCG, pentru readucerea acesteia la starea tehnică corespunzătoare operării în siguranță.

4.9.3. Comisia de Analiză a Incidentelor va fi o comisie permanentă la nivelul Departamentului de Exploatare al OST, numită prin decizia Directorului DE.

4.9.4. Orice defecțiune trebuie raportată la DE în cel mai scurt timp de la apariție.

4.9.5. Pentru asigurarea continuității procesului de comprimare în cazul apariției unei defecțiuni accidentale, este recomandat ca în fiecare stație de comprimare să existe cel puțin un grup de rezervă, gata de funcționare.

4.9.6. (1) În cadrul Planului General de Urgență elaborat și avizat de DE și aprobat de managementul la cel mai înalt nivel al OST, va fi introdus un capitol cu

procedurile care trebuie urmate în cazul producerii unor astfel de incidente.

(2) Vor fi specificate următoarele aspecte:

- a) lista persoanelor interne și externe, a organismelor și firmelor de intervenție sau service care vor fi anunțate / notificate în caz de incident;
- b) procedurile care definesc responsabilitățile în caz de incident;
- c) procedurile pentru limitarea efectelor scăpărilor de gaze și privind conduita / modul de acțiune în cazul unui incident și la eliminarea oricărei cauze de deteriorare a echipamentului din SCG;
- d) procedurile de alertare a personalului de intervenție și de mobilizare a echipamentului și materialelor pentru intervențiile în cazul unui incident;
- e) o listă a echipamentului, materialelor și pieselor disponibile pentru intervențiile de urgență, în scopul limitării distrugerilor și efectuării reparațiilor.

(3) Capitolul din Planul General de Urgență la nivelul OST referitor la SCG se supune anual revizuirii, completării, modificării și modernizării, pe baza propunerilor Serviciului de Compresoare, astfel încât operativitatea, eficacitatea și eficiența intervențiilor în cazul producerii unor incidente să se îmbunătățească continuu.

4.10. Norme privind siguranța și sănătatea în muncă la realizarea lucrărilor de mentenanță la stațiile de comprimare a gazelor

4.10.1. (1) La organizarea și realizarea procesului de mentenanță la SCG din SNT, OST, în calitate de angajator, are obligația să ia măsurile necesare pentru:

- a) asigurarea securității și protecția sănătății lucrătorilor;
- b) prevenirea riscurilor profesionale;
- c) informarea și instruirea lucrătorilor;
- d) asigurarea cadrului organizatoric și mijloacelor necesare securității și sănătății în muncă, apărării împotriva incendiilor și exploziilor.

(2) Față de personalul care efectuează lucrări de mentenanță la SCG din cadrul SNT, OST, în calitate de angajator, are următoarele obligații:

- a) să ia măsurile necesare pentru acordarea primului ajutor, stingerea incendiilor și evacuarea lucrătorilor ;
- b) să stabilească legăturile necesare cu serviciile specializate, îndeosebi în ceea ce privește primul ajutor, serviciul medical de urgență, salvare și pompieri.

(3) Măsurile privind siguranța și sănătatea în muncă – SSM, prevenirea și stingerea incendiilor – PSI, echipamentele de protecție care trebuie folosite în procesul de muncă, conținutul instructajelor SSM și PSI care trebuie efectuate înainte de începerea lucrărilor de mentenanță sunt precizate detaliat la proiectarea tehnologiilor pentru lucrările de mentenanță, sunt prevăzute în

procedurile de realizare a operațiilor sau etapelor din cadrul acestor lucrări și sunt înscrise în Ordinul de Lucru.

4.10.2. (1) Nicio operație de întreținere nu va fi efectuată fără aprobarea prealabilă a DE. DE își va da acceptul atunci când este sigur că lucrarea se va face în condiții de siguranță.

(2) Pentru a asigura siguranța maximă Ordinul de Lucru va fi eliberat de o persoană autorizată. Va fi stabilită de asemenea, responsabilitatea personalului implicat într-o lucrare de întreținere pentru a asigura condiții de lucru nepericuloase și executarea lucrării într-o manieră sigură.

(3) În cadrul lucrărilor de mentenanță, când activitatea programată solicită acest lucru se va completa un document numit „Permis de lucru cu foc”, expus în Anexa 30.

4.10.3. În timpul activităților de întreținere vor fi aplicate următoarele măsuri:

- a) prevenirea pătrunderii gazului prin izolarea echipamentului cu mijloace adecvate;
- b) evitarea curgerii inverse spre unitatea de comprimare dacă o ieșire de evacuare comună este folosită; măsuri specifice ar putea fi necesare acolo unde supapele de siguranță sunt părți ale echipamentului izolat;
- c) evitarea pornirii mașinii de forță când lucrările de întreținere sunt în desfășurare;
- d) izolarea surselor de alimentare cu energie electrică și a dispozitivelor electrice.

4.10.4. Echipamentul va fi repus în funcțiune în mod sigur și ordonat. În afara cazului în care se impune controlul atmosferei, următoarele măsuri vor fi luate în zonele de risc:

- a) utilizarea sculelor care produc scântei nu este permisă;
- b) utilizarea arzătoarelor, a aparatelor de tăiere cu flacără, sculele alimentate cu energie electrică, a cablurilor de legătură este interzisă; la fel se interzice utilizarea oricărui dispozitiv care nu este certificat pentru folosirea în zonele de risc;
- c) operarea motoarelor cu ardere internă, a compresoarelor de aer, pompe, generatoare electrice sau alte dispozitive de întreținere, în atmosferă cu pericol de explozie nu va fi permisă decât dacă acestea sunt prevăzute cu dispozitive speciale pentru o astfel de atmosferă;
- d) sudarea sau realizarea altor lucrări care produc scântei nu va fi permisă;
- e) în toate situațiile de mai sus stingătoarele de incendiu trebuie să fie disponibile.

4.10.5. Dispozitivele de siguranță, instrumentele și echipamentele asociate cu operarea sigură a stației vor fi examinate periodic și întreținute; de asemenea, vor fi testate periodic pentru a se vedea dacă: sunt potrivite pentru funcția lor; funcționează la valorile cerute; sunt protejate de influențele externe care ar putea deprecia buna lor funcționare. Aceste dispozitive includ, dar nu se limitează la:

detectoare de gaz; detectoare de flacără; sisteme de protecție la suprapresiune; sisteme de protecție la temperatură ridicată; echipamente de oprire comandate de la distanță; sisteme de oprire în caz de pericol.

4.10.6. Pentru prevenirea exploziilor de gaz și a incendiului în zonele în care o atmosferă periculoasă ar putea să apară, fumatul, utilizarea flăcării deschise și a evacuărilor din motoare neprotejate vor fi interzise. Indicatoare corespunzătoare vor fi amplasate. Toate echipamentele portabile electrice vor fi în acord cu principalele reglementări și vor fi utilizate numai în zonele de risc în care clasificarea acestora o permite.

4.10.7. Mici cantități de materiale inflamabile sau combustibile pentru utilizarea zilnică pot fi admise în camera compresoarelor. Cantitățile mai mari vor fi depozitate în zone separate la distanță de compresor, astfel încât să nu existe un pericol de foc. Depozitele de petrol sau gazolină vor îndeplini prescripțiile impuse pentru stocarea acestor produse. Rezervoarele vor fi marcate cu numele produsului conținut și cu punctul de aprindere al produsului.

4.10.8. Măsurile speciale pentru aerisire vor fi luate când se vehiculează cantități mari de gaze. În cazul ventilației naturală oricare sursă de aprindere va fi îndepărtată din zonă și stingătoarele de incendiu vor fi asigurate. Aerisirea naturală în timpul condițiilor atmosferice defavorabile va fi evitată. Pentru sistemele de ventilație automată zona deservită va fi considerată ca o zonă cu acces restrâns.

4.10.9. Indiferent de tipul agregatului de comprimare, pentru orice fel de intervenție în cadrul procesului de mentenanță, se vor respecta cu strictețe următoarele trei reguli:

- a) înainte de începerea oricărui tip acțiune în vederea executării procesului de mentenanță se vor asigura condițiile de siguranță și securitatea muncii (izolarea gazului și a tensiunii electrice la locul intervenției etc.);
- b) în procesul de intervenție a oricărei lucrări de mentenanță, ordinea de intervenție este următoarea:
 - la demontare: 1. Electricieni; 2. Automatiști; 3. Mecanici;
 - la montare: 1. Mecanici; 2. Automatiști; 3. Electricieni.
- c) nu se vor executa în aceeași locație concomitent două sau mai multe lucrări de natură diferită.

4.10.10. Grupurile de comprimare nu vor fi pornite, dacă nu sunt îndeplinite toate condițiile de pornire care asigură siguranța în funcționare. Anularea oricărei protecții în vederea operării, la un agregat de comprimare în afara parametrilor de lucru proiectați este inacceptabilă.

4.10.11. Instrucțiunile detaliate referitoare la tehnica securității muncii în stațiile de comprimare, în acord cu structura acestora precizată în Art. 1.2.1 sunt prezentate în Anexa 31.

4.10.12. În perioada în care într-o stație de comprimare funcționează cel puțin un grup de comprimare, Șeful Stației de Comprimare va raporta zilnic parametrii de funcționare la Serviciul Compressoare.

4.10.13. În cazul executării lucrărilor cu terți, se va completa în mod obligatoriu o convenție cadru privind Securitatea și Sănătatea în Muncă – SSM (document tipizat la OST) care va responsabiliza prestatorul asupra condițiilor specifice de lucru în cadrul obiectivelor SNT inclusiv în zonele cu potențial pericol de explozie.

4.11. Conservarea stației și încetarea activității în SCG

4.11.1. Dacă lucrări importante sunt executate în exteriorul stației, implicând aşchiera, polizarea, sudarea, găurirea sau alte activități cu grad de risc, conductele stației vor fi golite de gaz; pentru a evita golirea la lucrări minore, proceduri și echipamente adecvate vor fi folosite.

4.11.2. Dacă o parte a stației este dezafectată următoarele măsuri de siguranță vor fi luate: zona va fi izolată de conductele de transport și de restul instalațiilor din stație; capetele conductelor vor fi bine izolate; secțiunea va fi golită de gaz prin metode adecvate.

4.11.3. Dacă stația urmează să fie dezafectată, acesta va fi izolată de conducte de transport, prin închiderea și blocarea robinetelor stației astfel încât acestea să nu se poată deschide accidental. Ar putea fi necesară izolarea prin blindarea conductelor. Măsuri speciale de siguranță pot fi necesare dacă hidrocarburi lichide sunt prezente în conducte.

4.11.4. La dezafectarea stației se vor lua măsurile expuse în Art. 4.11.1.-4.11.3. Tot echipamentul va fi îndepărtat. Se va acorda atenție izolării sigure a oricărui serviciu extern spre stație. Aceste servicii sunt alimentarea cu energie electrică, cu apă și colectarea deșeurilor. Toate lucrările vor fi executate în acord cu legislația națională în vigoare și cu prescripțiile de mediu.

4.12. Documentația sistemului de mentenanță

4.12.1. (1) Documentația sistemului de mentenanță a SCG din cadrul SNT cuprinde elementele precizate în cadrul *Normelor tehnice*:

- a) procedurile și instrucțiunile de lucru pentru organizarea activităților de mentenanță;
- b) livretele principalelor utilaje dinamice din SCG;
- c) fișele de constatare a stării tehnice, fișele de lucrări specifice, autorizațiile de lucru și fișele de recepție ale lucrărilor executate;
- d) fișele specifice ale diferitelor metode de investigare a stării tehnice;
- e) referatele de necesitate;
- f) programarea reparațiilor capitale și amânarea acestora însoțită de documentele justificative;
- g) programele de mentenanță anuale;
- h) documentele referitoare la operațiile executate în regim de service;

i) documentele necesare rezolvării defecțiunilor și accidentelor tehnice.

(2) Modul de înregistrare, evidență, gestionare și păstrare a documentației sistemului de mentenanță va fi stabilit de Serviciul Compressoare prin întocmirea unei liste în care se va indica:

- a) numele documentului;
- b) cine emite documentul;
- c) unde se trimite documentul;
- d) cine arhivează documentul și durata de păstrare a documentului.

Se recomandă ca aceste elemente să fie înscrise pe fiecare document utilizat în cadrul procesului de mentenanță

4.12.2. În cadrul funcționării curente se urmărește orar încadrarea în parametrii de funcționare și se consemnează în registrul de parametrii, în acord cu tipul utilajului din stația de comprimare. Fișele de înregistrare a parametrilor utilajelor de comprimare folosite în prezent în SCG ale OST sunt indicate în Anexa 13. Documentul este emis de SCG și păstrat în SCG timp de un an de la data completării.

4.12.3. O lucrare de revizie tehnică / reparație curentă / reparație capitală se desfășoară pe baza unui plan de acțiune, în acord cu problemele apărute expus în fișă de constatare conform Anexei 19. Anexa este emisă de o Comisie numită de Șeful SCG, fiind transmisă la SCG și SC. Anexa se arhivează timp de 1 an.

4.12.4. În cadrul unei lucrări de revizie tehnică / reparație curentă / reparație capitală sunt urmărite lucrările specifice pe zile și pe formații de lucru, conform datelor din Anexa 27. Acest document este emis de Responsabilul Lucrării de Mentenanță și este primit de Șeful SCG. Documentul se arhivează 1 an de la data lucrării, la SCG unde s-a efectuat lucrarea.

4.12.5. Lucrările din cadrul de reviziei tehnice / reparației curente / reparației capitale se desfășoară pe baza unui Ordin de Lucru, conform Anexei 26. Documentul este emis de Șeful SCG și este primit de Responsabilul Lucrării de Mentenanță. Documentul se păstrează la SCG timp de 1 an de la data efectuării lucrării.

4.12.6. În cadrul lucrărilor de mentenanță când activitatea programată solicita acest lucru se va completa un document numit „Permis de lucru cu foc”, Anexa 30. Acest document se va păstra împreună cu Ordinul de lucru la SCG timp de 1 an de la data efectuării lucrării.

4.12.7. La sfârșitul unei lucrări de revizie tehnică / reparație curentă / reparație capitală se completează un Proces Verbal de Recepție a Lucrărilor, conform Anexei 18. Comisia permanentă de recepție este formată din Șeful SCG și Șeful Serviciului de Compressoare. Documentul se arhivează la SCG și SC, timp de 2 ani de la data efectuării recepției.

4.12.8. În cazul unei reparații care se impune după producerea unui defect/accident tehnic se va proceda conform Art. 4.9.2-4.9.4, completându-se Anexa 29. Această anexa se păstrează la SCG și la SC timp de 3 ani de la data incidentului.

4.12.9. O reparație capitală poate fi amânată în condițiile prevăzute în Art. 4.3.10 – 4.3.14. Se vor completa documentul corespunzător Propunere de Amânare a Reparației Capitale, Anexa 23, care se păstrează 2 ani la SC și SCG și Procesul Verbal de Analiză a Reparațiilor Capitale, Anexa 24 (se păstrează 1 an la SC).

4.12.10. Evidența lucrărilor regulamentare, de reparație și a tuturor lucrărilor ce se execută la grupul de comprimare și la echipamentele acestuia, prevăzute în nomenclatoarele unice, instrucțiunile de exploatare și reparare, buletinele de modernizări și indicații speciale se vor trece în Livretele corespunzătoare, caracterizate în Art. 3.2, respectiv: Livret Motor, Anexa 8 (structurat în două părți Livret Generator de Gaz Anexa 8.1 și Livret Turbină de Putere Liberă Anexa 8.2); Livret Compresor Anexa 9; Livret Sistem Monitorizare și Control Anexa 10; Livret Motocompresor, Anexa 11.

4.12.11. În urma inspecțiilor tehnice la liniile de control și protecție a unui grup de comprimare, se întocmește un raport tehnic de inspecție, formularul tipizat din Anexa 32 (se păstrează 2 ani la SC și SCG), de către Serviciul de Compresoare, care va fi vizat de Directorul DE din cadrul OST.

4.12.12. În cadrul unei lucrări de revizie tehnică / reparație curentă / reparație capitală se pot executa operații de:

- (a) analiză vibrații, formular Anexa 16 (se păstrează 5 ani la SC și SCG);
- (b) inspecție vizuală (borescopare), formular Anexa 20 (se păstrează 2 ani la SC și SCG);
- (c) echilibrarea ansamblurilor în mișcare de rotație, formular Anexa 21 (se păstrează 5 ani la SC și SCG);
- (d) analiza tribologică, formular Anexa 15 (se păstrează 1 ani la SCG);
- (e) analiză termografică, formular Anexa 17 (se păstrează 5 ani la SC și SCG).

4.12.13. Pentru lucrările care nu sunt planificate Art. 4.7.6. (nu sunt prevăzute date referitoare la ciclul și valoarea reparației) intervențiile asupra componentei respective se fac pe baza unui referat de necesitate, Anexa 28 (se păstrează 2 ani la SC).

4.12.14.(1) Propunerile privind completarea, modificarea, îmbunătățirea, actualizarea și modernizarea *Normele tehnice* se depun, se analizează și se avizează de către Serviciului de Compresoare al OST. Propunerile admise se aprobă de către managementul la cel mai înalt nivel al OST și devin anexe ale *Normelor tehnice*.

(2) Revizuirea și reeditarea Normelor tehnice se face o dată la trei ani și este organizată și coordonată de către DE al OST.

ANEXA 1

Documentele de referință ale normelor tehnice*

Descriere pe scurt: sunt enumerate toate documentele de referință ale lucrării.

Cod SCG A1/Ed01.

- 1) API Recommended Practice 684, Standard Paragraphs Rotor dynamic Tutorial: Lateral Critical Speeds, Unbalance Response, Stability, Train Torsionals and Rotor Balancing.
- 2) API Recommended Practice 687, Rotor Repair.
- 3) API Specification 5L (American Petroleum Institute – API), Specification for pipeline.
- 4) API Specification 6D, Pipeline valves.
- 5) API Standard 1164, Pipeline SCADA security.
- 6) API Standard 579-1 / ASME FFS-1, Fitness for Service.
- 7) API Standard 616, Gas Turbines for the Petroleum, Chemical, and Gas Industry Services Manufacturing, Distribution and Marketing Department.
- 8) API Standard 617, Axial and Centrifugal Compressors and Expander-compressors for Petroleum, Chemical and Gas Industry Services Downstream Segment.
- 9) API Standard 618, Reciprocating Compressors for Petroleum, Chemical, and Gas Industry Services.
- 10) API Standard 672 Packaged, Integrally Geared, Centrifugal Air Compressors for Petroleum, Chemical, and Gas Industry Services.
- 11) ASME B31.8, Gas Transmission & Distribution Piping Systems, ASME Code for pressure piping.
- 12) ASME B31.8S, Managing system integrity of gas pipelines, ASME Code for pressure piping, Supplement to ASME B31.8.
- 13) BS EN 12007-1 (SR EN 12007-1), Gas Supply Systems – Pipelines for maximum operating pressure up to and including 16 bar – Part 1: General functional recommendations
- 14) BS EN 12007-2 (SR EN 12007-2), Gas supply systems – Pipelines for maximum operating pressure up to and including 16 bar – Part 2: Specific functional recommendations for polyethylene (MOP up to and including 10 bar)
- 15) BS EN 12007-3 (SR EN 12007-3), Gas supply systems – Pipelines for maximum operating pressure up to and including 16 bar – Part 3: Specific functional recommendations for steel
- 16) BS EN 12007-4 (SR EN 12007-4), Gas supply systems – Pipelines for maximum operating pressure up to and including 16 bar – Part 4: Specific functional recommendations for renovation
- 17) BS EN 12583, Gas supply systems, Compressor stations, Functional requirements.

- 18) BS EN 1594 (SR EN 1594), Gas supply systems – Pipelines for maximum operating pressure over 16 bar – Functional requirements.
- 19) BS EN ISO 14224, Petroleum, petrochemical and natural gas industries – Collection and exchange of reliability and maintenance data for equipment.
- 20) BS EN ISO 15663-1, Petroleum and natural gas industries – Life cycle costing – Part 1: Methodology.
- 21) BS EN ISO 15663-2, Petroleum and natural gas industries – Life cycle costing – Part 2: Guidance on application of methodology and calculation methods.
- 22) BS EN ISO 15663-3, Petroleum and natural gas industries – Life cycle costing – Part 3: Implementation guidelines.
- 23) BS EN ISO 16708, Petroleum and natural gas industries – Pipeline transportation systems – Reliability-based limit state methods.
- 24) Directiva 2002/49/EC a Parlamentului European și a Consiliului, referitoare la evaluarea și managementul zgomotului ambiental.
- 25) EN 1127-1, Atmosfere explozive - Prevenirea și protecția la explozii, Partea 1: Concepte fundamentale și metodologie.
- 26) EN 1012-1 Compressors and vacuum pumps - Safety requirements - Part 1: Compressors.
- 27) EN 12186 Gas supply systems - Gas pressure regulating stations for transmission and distribution – Functional requirements.
- 28) EN 12327 Gas supply systems – Pressure testing, commissioning and decommissioning procedures- Functional requirements.
- 29) EN 12732 Gas supply systems - Welding steel pipe work - Functional requirements.
- 30) EN 1594 Gas supply systems - Pipelines for maximum operating pressure over 16 bar - Functional requirements.
- 31) EN 20014 Electrical apparatus for potentially explosives atmospheres – General requirements pr. EN 50154 Electrical installations in potentially explosive gas atmospheres (other than mines).
- 32) EN 21680-1 Acoustics – Test code for the measurement of airborne noise emitted by rotating electrical machinery – Part 1: Engineering methods for free field conditions over a reflecting plane (ISO 1680).
- 33) EN 21680-2 Acoustics – Test code for the measurement of airborne noise emitted by rotating electrical machinery – Part 2: Survey method (identical with ISO 1680).
- 34) EN 50081-2 Electromagnetic compatibility - Generic emission standard - Part 2: Industrial environment.
- 35) EN 50082-2 Electromagnetic compatibility - Generic immunity standard - Part 2: Industrial environment.
- 36) EN 60079-10 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 10: Classification of hazardous areas (IEC 60079-1).
- 37) EN 954-1. Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design.
- 38) EN ISO 9004-1 Quality management and quality system elements - Part 1: Guidelines (ISO 9004-1).

39) EN ISO 9000-1 Quality management and quality assurance standards - Part 1: Guidelines for selection and use (ISO 9000-1).

40) EN ISO 9001 Quality systems - Model for quality assurance in design/development, production, installation and servicing (ISO 9001).

41) EN ISO 9002 Quality systems - Model for quality assurance in production, installation and servicing (ISO 9002).

42) EN ISO 9003 Quality systems - Model for quality assurance in final inspection and test (ISO 9003).

43) Instrucțiuni pentru executarea lucrărilor de întreținere, revizii și reparații curente la conductele, utilajele și instalațiile tehnologice aferente S.C.M.G.N., ROMGAZ R.A., Exploatarea Conductelor Magistrale de Gaze Naturale Mediaș, 1993.

44) Instrucțiuni proprii în domeniul securității și sănătății în muncă specifice activităților de extracție a gazelor naturale, Societatea Națională de Gaze Naturale, TRANSGAZ S.A., Mediaș, 2010.

45) Instrucțiuni tehnice privind reviziile tehnice, reparațiile curente la S.R.M. - uri și modul de lucru pe ocolitoarele acestora, ROMGAZ S.A., Exploatarea Conductelor Magistrale de Gaze Naturale, Mediaș, 1998.

46) IPS-E-PR-750, Engineering Standard for Process Design of Compressors.

47) ISO 10437. Petroleum and natural gas industries - Special-purpose steam turbines for refinery service.

48) ISO 10494. Gas turbines and turbines set –Measurement of emitted airborne noise – Engineering survey method.

49) ISO 11042-1 Gas turbines – Exhaust gas emission – Part 1: Measurement and evaluation.

50) ISO 11042-2. Gas turbines – Exhaust gas emission – Part 2: Automated emission monitoring.

51) ISO 2314. Gas turbines –Acceptances tests.

52) ISO 31000, Risk management – Guidelines on principles and implementation of risk management.

53) ISO 3977-1. Gas turbines - Procurement - Part 1: General introduction and definitions.

54) ISO 3977-2. Gas turbines - Procurement - Part 2: Standard reference conditions and ratings.

55) ISO/DIS 10439. Centrifugal compressors for general refinery service in the petroleum and natural gas industries.

56) ISO/DIS 13707. Reciprocating compressors for the petroleum and natural gas industries.

57) ISO/DIS 3977-11. Gas turbines - Procurement - Part 11: Reliability, availability, maintainability and safety.

58) Normativ NEx 01-06, din 2 mai 2007, privind prevenirea exploziilor pentru proiectarea, montarea, punerea în funcțiune, utilizarea, repararea și întreținerea instalațiilor tehnice care funcționează în atmosfere potențial explosive.

59) Reparații, revizii și exploatarea agregatelor de comprimare, normă internă, SNTGN TRANSGAZ S.A. Mediaș, 1.06.2005.

60) SR EN 12954, Protecția catodică a structurilor metalice îngropate sau imersate. Principii generale și aplicație pentru canalizare.

61) SR EN 13980, Atmosfere potențial explozive, Aplicarea sistemelor calității.

62) SR EN 24869-3, Acustică. Protectori individuali împotriva zgomotului. Partea 3: Metodă simplificată pentru măsurarea atenuării acustice a protectorilor de tip antifon extern în scopul controlului de calitate.

63) SR EN 27726. Ambianțe termice. Aparat și metode de măsurare.

64) SR EN 60721-3-0, Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și a gradelor de severitate ale acestora. Introducere.

65) SR EN 60079-0, Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazoase; Partea 0: Condiții generale.

66) SR EN 60079-1, Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazoase; Partea 1: Capsulare antideflagrantă "d".

67) SR EN 60079-2, Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazoase; Partea 2: Capsulări presurizate "p".

68) SR EN 60079-10, Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazoase; Partea 10: Clasificarea ariilor periculoase.

69) SR EN 60079-17, Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazoase; Partea 17: Inspecția și întreținerea instalațiilor electrice în arii periculoase (altele decât minele).

70) SR EN ISO 9000, Sisteme de management al calității. Aspecte fundamentale și vocabular.

71) SR EN ISO 9001, Sisteme de management al calității. Cerințe.

72) SR EN ISO 9004, Sisteme de management al calității. Linii directoare pentru îmbunătățirea performanțelor.

73) SR EN ISO 10438-1 - Industriile petrolului, petrochimiei și gazelor naturale. Sisteme de ungere, de etanșare, de reglare a debitului de ulei și sistemele auxiliare acestora. Partea 1: Cerințe generale.

74) SR EN ISO 10438-2 - Industriile petrolului, petrochimiei și gazelor naturale. Sisteme de ungere, de etanșare, de reglare a debitului de ulei și sistemele auxiliare acestora. Partea 2: Sisteme de ulei pentru aplicații speciale.

75) SR EN ISO 10438-3 - Industriile petrolului, petrochimiei și gazelor naturale. Sisteme de ungere, de etanșare, de reglare a debitului de ulei și sistemele auxiliare acestora. Partea 3: Sisteme de ungere pentru aplicații speciale.

76) SR EN ISO 10438-4 - Industriile petrolului, petrochimiei și gazelor naturale. Sisteme de ungere, de etanșare, de reglare a debitului de ulei și sistemele auxiliare acestora. Partea 4: Sisteme de susținere pentru etanșările automate cu gaz.

77) SR EN ISO 10440-1 - Industriile petrolului și gazelor naturale. Compresoare volumetrice de tip rotativ. Partea 1: Compresoare de proces (fără ungere).

78) SR EN ISO 19011, Ghid pentru auditarea sistemelor de management al calității și/sau de mediu.

79) SR ISO 1999. Acustică. Determinarea expunerii la zgomot profesional și estimarea deteriorării auzului.

80) SR ISO 2398. Furtun de cauciuc de uz industrial pentru aer comprimat (până la 2,5 MPa).

81) SR ISO 14001, Sisteme de management de mediu. Cerințe și ghid de utilizare.

82) STAS 185/1. Instalații sanitare, de încălzire centrală, de ventilație și de gaze naturale. Conduțe pentru fluide. Semne și culori convenționale.

83) STAS 297/2. Culori și indicatoare de securitate. Reprezentări.

84) STAS 1195. Uleiuri neaditivat pentru compresoare.

85) STAS 3428, Compresoare de aer cu piston. Parametri principali.

86) STAS 5737. Compresoare cu piston. Reguli și metode pentru verificarea calității.

87) STAS 6161/3. Acustică în construcții. Determinarea nivelului de zgomot în localitățile urbane.

88) STAS 7641. Armături industriale. Armături pentru eliminat condensatul.

89) STAS 10 009– Acustică urbană. Limitele admisibile ale domeniului de zgomot.

90) STAS 11336/1. Acustica psihofiziologică. Evaluarea încadrării în limita admisibilă a nivelului de zgomot pentru evitarea pierderii auzului.

91) STAS 11711. Compresoare volumice alternative. Compresoare de aer cu piston. Tipizare.

92) STAS 11336/2. Acustica psihofiziologică. Evaluarea încadrării în limita admisibilă a nivelului de zgomot pentru activități cu diferite grade de solicitare a atenției.

93) STAS 11713. Agregate motor-compresor volumic. Tipizare.

94) STAS 12879. Compresoare cu piston. Metoda de măsurare a nivelurilor de zgomot.

95) Z 662-03 (Canadian Standards Association – CSA), Oil and gas pipeline systems.

**) Se vor utiliza edițiile documentelor de referință aflate în vigoare la data consultării. De asemenea, se va avea în vedere că, în general, standardele au caracter de recomandare, aplicarea prevederilor acestora fiind voluntară, facultativă.*

ANEXA 2

Bibliografia utilizată pentru elaborarea lucrării

Descriere pe scurt: sunt enumerate toate sursele bibliografice folosite la redactarea lucrării.

Cod SCG A2/Ed01.

1. ARNOLD, Ken, STEWART Maurice. Design of Gas-Handling Systems and Facilities (2nd Ed.). (Surface Production Operations; vol. 2). Boston, MA: Butterworth-Heinemann, an imprint of Elsevier Science Originally published by Gulf Publishing Company, Houston, TX. ISBN: 0-88415-822-5. 584p, 1999.
2. BLOCH, Heinz P. Improving Machinery Reliability (3rd Ed.). (Practical Machinery Management for Process Plants; vol. 1). Boston, MA: Gulf Professional Publishing, an imprint of Elsevier Science, Houston. ISBN: 0-88415-661-3. 710p, 1998.
3. BLOCH, Heinz P., GEITNER Fred K.. Major Process Equipment Maintenance and Repair (2nd Ed.). Practical Machinery Management for Process Plants; vol. 4, Houston, TX: Gulf Publishing Company. ISBN: 0-88415-663-X. 718p, 1996.
4. BLOCH, Heinz P., HOEFNER John J. Reciprocating Compressors - Operation and Maintenance. Boston, MA: Gulf Professional Publishing, an imprint of Butterworth-Heinemann, Houston, TX, ISBN: 0-88415-525-0. 433p, 1996.
5. BOYCE, Meherwan P. Gas Turbine Engineering Handbook (2nd Ed.). Boston, MA: Gulf Professional Publishing, an imprint of Butterworth-Heinemann. ISBN: 0-88415-732-6. 816p, 2001.
6. BROWN, Royce N. Compressors - Selection and Sizing (2nd Ed.). Boston, MA: Gulf Professional Publishing, Houston, TX, an imprint of Butterworth-Heinemann. ISBN: 0-88415-164-6. 569p, 1997.
7. BURGHERR P., HIRSCHBERG S., Comparative Assessment of Natural Gas Accident Risks, Paul Scherrer Institut – PSI, January 2005.
8. BURNS, Thomas E. Serious Incident Prevention - How to Achieve and Sustain Accident-Free Operations in Your Plant or Company (2nd Ed.). Boston, MA: Gulf Professional Publishing, an imprint of Elsevier Science. ISBN: 0-7506-7521-7. 213p, 2002.
9. CALDEIRA, Duarte J. A. Optimization of the Preventive Maintenance Plan of a Series Components System, International Journal of Pressure Vessels and Piping, 83 (2006), p. 244–248.
10. GIRDHAR, P. Practical machinery vibration analysis and predictive maintenance, an imprint of Elsevier Linacre House, Jordan Hill, Oxford

- OX2 8DP 200 Wheeler Road, Burlington, MA 01803, ISBN 0 7506 6275 12004.
11. GOETTSCHE L.D. ș.a. Maintenance of Instruments and Systems, American Technical Publishers 1/512 – 4, 1996.
 12. HASEGAWA, H., ș.a. An Analysis on European and U.S. Gas Industry Deregulation – From the Viewpoints of Market Liquidity and Transportation Services, IEES, February, 2007.
 13. LYONS, William C. Standard Handbook of Petroleum and Natural Gas Engineering (2 vols.). Boston, MA: Gulf Professional Publishing, an imprint of Butterworth-Heinemann, Houston, TX, ISBN: 0-88415-642-7 (vol. 1). 1456p, ISBN: 0-88415-643-5 (vol. 2). 1090p, 1996.
 14. MCMILLAN, Robert B. Rotating machinery: practical solutions to unbalance and misalignment, The Fairmont Press, Inc. ISBN 0-88173-466-7 (print), ISBN 0-88173-467-5 (electronic), 2004.
 15. MOBLEY, R. Keith. An Introduction to Predictive Maintenance (2nd Ed.). Boston, MA: Butterworth-Heinemann, an imprint of Elsevier Science. ISBN: 0-7506-7531-4. 459p, 2002.
 16. MOBLEY, R. Keith. Root Cause Failure Analysis. (Plant Engineering Maintenance Series). Boston, MA: Newness, an imprint of Butterworth-Heinemann, a member of the Reed Elsevier group. ISBN: 0-7506-7158-0. 325p, 1999.
 17. MOBLEY, R. Keith. Vibration Fundamentals. (Plant Engineering Maintenance Series). Boston, MA: Newness, an imprint of Butterworth-Heinemann, a member of the Reed Elsevier group. ISBN: 0-7506-7150-5. 302p, 1999.
 18. MUHLBAUER, W. Kent. Pipeline Risk Management Manual - Ideas, Techniques, and Resources (3rd Ed.). Boston, MA: Gulf Professional Publishing, an imprint of Elsevier Science, ISBN: 0-7506-7579-9. 422p, 2004.
 19. OSAGE, D.A. and PRAGER, M., Status and Unresolved Technical Issues of Fitness-For-Service Assessment Procedures for the Petroleum Industry, ASME PVP-Vol. 359, American Society of Mechanical Engineers, New York, 1997, p. 117-128.
 20. POPESCU D., PAVEL A. Risc tehnic/tehnologic. Editura Brilliant, București, 1998.
 21. RIDLEY, John, CHANNING John. Safety at Work (6th Ed.). Oxford, UK: Butterworth-Heinemann, an imprint of Elsevier Science. ISBN: 0-7506-5493-7. 1090p, 2002.
 22. ***. Manual metodologic - reglementări, instrucțiuni și prescripții tehnice, specifice proiectării, construirii, exploatării, întreținerii, reparării și abandonării sistemului național de transport al țițeiului, gazolinei, etanului și condensatului, S.C.CONPET S.A., Ploiești, 2000.

ANEXA 3

Documente legislative utilizate la elaborarea normelor tehnice

Descriere pe scurt: sunt enumerate toate documentele legislative de care s-a ținut seama la redactarea lucrării.

Cod SCG A3/Ed01.

1. Acordul tehnic privind exploatarea punctelor de redare/preluare comercială a gazelor naturale (elaborat de TRANSGAZ), aprobat prin Decizia ANRGN nr. 260/03.08.2001 (M.O. 491/23.08.2001).
2. Codul tehnic al sectorului gazelor naturale, aprobat prin Decizia ANRGN nr. 616/10.06.2002 (M.O. 438/24.06.2002).
3. Condițiile de valabilitate a licenței pentru transportul gazelor naturale, aprobate prin Decizia ANRGN nr. 1362/13.12.2006 (M/O/ 27/16.01.2007).
4. Decizia președintelui ANRGN nr. 52/23.01.2001 privind aprobarea Regulamentului de programare, funcționare și dispecerizare a sistemului național de transport gaze naturale (Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 45 bis/26.01.2001)
5. Decizia președintelui ANRGN nr. 260/03.08.2001 pentru aprobarea Acordului tehnic privind exploatarea punctelor de predare/preluare comercială a gazelor naturale (Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 491/23.08.2001).
6. Decizia președintelui ANRGN [nr. 1361/13.12.2006](#) privind aprobarea Standardului de performanță pentru serviciul de transport al gazelor naturale și a Standardului de performanță pentru serviciul de distribuție a gazelor naturale (Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 27 bis/16.01.2007).
7. Directiva 90/377/CEEE din 13.05.1991 privind Tranzitul gazelor naturale prin rețelele magistrale.
8. HG nr. 170/2004 privind Gestionarea anvelopelor uzate.
9. HG nr. 235/2007 privind Gestiunea uleiurilor uzate HGR nr. 493/2006 privind Cerințe ale minime expunere risc zgomot.
10. HG nr. 448/2005 privind Deșeurile de echipamente electrice și electronice.
11. HG nr. 493/2006 privind cerințele minime – expunere risc zgomot.
12. HG nr. 621/2005 privind Gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje.
13. HG nr. 752 din 14/05/2004, privind stabilirea condițiilor pentru introducerea pe piață a echipamentelor și sistemelor protectoare destinate utilizării în atmosfere potențial explozive.
14. HG nr. 804/2007 privind Controlul asupra pericolului de accident major în care sunt implicate substanțele periculoase.
15. HG nr. 856/ 2002 privind Evidența folosirii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.
16. HG nr. 1043/2004 (M.O. 693/02.08.2004) privind aprobarea Regulamentului de acces la sistemul național de transport al gazelor naturale și a Regulamentului privind accesul la sistemul de distribuție a gazelor naturale.
17. HG 1058/2006 privind Cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și protecției sănătății lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial ridicat datorat atmosferelor explozive.

18. HG nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.
19. HG 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor, al deșeurilor de baterii și acumulatori.
20. HG nr.1408/2008 privind Clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase.
21. HG nr. 2199/2004 privind modificarea și completarea HGR nr. 1043/2004 privind aprobarea Regulamentului de acces la sistemul național de transport al gazelor naturale și a Regulamentului privind accesul la sistemul de distribuție a gazelor naturale.
22. Legea 107/1997 Legea apelor, cu modificările și completările ulterioare.
23. Legea nr. 309/2007 privind Apărarea împotriva incendiilor.
24. Legea securității și sănătății în muncă, nr. 319/2006 și HG 1425/06 Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă, nr. 319/2006.
25. Legea nr. 346/03.12.2007 privind măsuri pentru asigurarea siguranței în aprovizionarea cu gaze naturale (Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 838/07.12.2007).
26. Legea nr. 351/2004. Legea gazelor, modificată de Legea nr 288/2005 (M.O. 922/17.10.2005) privind aprobarea Ordonanței de Urgență a Guvernului – OUG nr. 116/2005 privind modificarea și completarea Legii gazelor nr. 351/2004.
27. Legea nr. 481/2004 privind Protecția civilă.
28. Norme tehnice de timp și de personal pentru exploatarea în siguranță a sistemului național de transport al gazelor naturale, aprobate prin Decizia ANRGN nr. 891/25.10.2002 (M.O. 793/31.10.2002).
29. Normele tehnice privind proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale, aprobate prin Ordinul Ministrului Economiei și Comerțului nr. 58/2004 (M.O. 173/27.02.04).
30. OMS nr. 536/1997 Norme de igienă și recomandări privind mediul de viață al populației.
31. Ordinul nr. 4 /2009 al președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei pentru aprobarea Regulamentului de stabilire a cerințelor tehnice minime de realizare și exploatare a instalațiilor de utilizare a gazelor naturale de înaltă presiune (Monitorul Oficial al României, Partea I, [nr. 97 /18.02.2008](#)).
32. Ordinul nr. 78/2000 Regimul deșeurilor.
33. Ordinul nr. 278/1997 privind Aprobarea metodologiei cadru de elaborare a planurilor de prevenire și combatere a poluărilor accidentale la folosințele de apă potențial poluatoare.
34. Ordinul nr. 462/1993 Condiții tehnice privind protecția atmosferei.
35. Ordinul nr. 592/2002 privind Aprobarea normativului privind stabilirea valorilor limită, a valorilor de prag și criteriilor și metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, azot, pulberi în suspensie, plumbului, monoxidului de carbon și ozonului în aerul înconjurător.
36. Ordinul nr. 662/2006 privind Procedura de emitere a avizelor și autorizațiilor de gospodărire a apelor.
37. Ordinul nr. 860/2002 privind Aprobarea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și emitere a acordului de mediu.
38. Ordinul nr. 1798/2007 privind Aprobarea procedurii de emitere a autorizațiilor de mediu.
39. Ordinul MAI nr. 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor.
40. Ordinul MAI nr. 712/2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea în domeniul situațiilor de urgență.

41. Ordinul Ministrului Mediului și Dezvoltării Durabile nr 1.830/2007 Ghid pentru evaluarea hărților strategice de zgomot (Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 864 din 18 decembrie 2007).
42. Ordinul președintelui ANRE nr. 45/24.04.2008 privind modificarea Standardului de performanță pentru serviciul de transport al gazelor naturale, aprobat prin Decizia președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Gazelor Naturale nr. 1.361/2006 (Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 351/07.05.2008).
43. Ordinul președintelui ANRE nr. 56/13.12.2007 pentru aprobarea Regulamentului de constatare, notificare și sancționare a abaterilor de la reglementările emise în domeniul energiei electrice și în domeniul gazelor naturale (Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 900/28.12.2007).
44. OUG nr. 16/2001 privind Gestionarea deșeurilor industriale reciclabile.
45. OUG nr. 68/2007 privind răspunderea de mediu cu referire la prevenirea și repararea prejudiciului asupra mediului.
46. OUG nr. 195/2005 (M.O. 1196/30.12.2005) privind Protecția mediului, modificată și aprobată de Legea 265/2006, completată cu OUG 57/2007 și OUG 114/2007.
47. Procedura de emitere a avizului în vederea autorizării executării construcțiilor amplasate în vecinătatea obiectivelor/sistemelor din sectorul petrol și gaze naturale, aprobată prin Ordinul Ministrului Industriilor și Resurselor nr. 47/2003.
48. Regulamentul (CE) nr. 1775/2005 din 28 septembrie 2005 privind condițiile de acces la rețelele pentru transportul gazelor naturale (J.O. nr. L 289/03.11.2005).
49. Regulamentul de constatare, notificare și sancționare a abaterilor de la reglementările emise în sectorul gazelor naturale, aprobat prin Decizia ANRGN nr. 1231/24.09.2004 (M.O. 892/30.09.2004) cu modificările aprobate prin Decizia ANRGN nr. 307/30.03.2005 (M.O. 292/07.04.2005) și prin Decizia ANRGN nr. 848/12.07.2006 (M.O. 649/20.07.2006).
50. Regulamentul de programare, funcționare și dispecerizare a sistemului național de transport gaze naturale (elaborat de TRANSGAZ), aprobat prin Decizia ANRGN nr. 52/23.01.2001 (M.O. 45/12.02.2001).
51. Standardul de performanță pentru serviciul de transport al gazelor naturale și Standardul de performanță pentru serviciul de distribuție a gazelor naturale, aprobate prin Decizia președintelui Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Gazelor Naturale – ANRGN nr. 1361/13.12.2006 (M.O. 27/16.01.2007).

ANEXA 4

Terminologia, definițiile și abrevierile utilizate în normele tehnice

Descriere pe scurt: conține definițiile principalilor termeni folosiți în cadrul normelor tehnice.

Cod SCG A4/Ed.01

1) Accident ecologic: eveniment produs ca urmare a unor mari și neprevăzute deversări/emisii de substanțe sau preparate periculoase/poluante, sub formă de vapori sau de energie rezultate din desfășurarea unor activități antropice necontrolate/bruște, prin care se deteriorează sau se distrug ecosistemele naturale și antropice.

2) Accident major: orice eveniment survenit cum ar fi o emisie de gaze, un incendiu sau o explozie, care rezultă din evoluții necontrolate în cursul exploatării unui /unei utilaj/ conducte și care conduce la apariția imediată sau întârziată a unor pericole grave asupra sănătății populației și/sau asupra mediului și/sau la consecințe economice importante (distrugerea utilajului, a clădirilor, degradarea unor instalații/aparate etc.).

3) Acțiune corectivă: acțiuni de eliminare a cauzei unei neconformități detectate sau a altei situații nedorite apărute.

4) Acțiune preventivă: acțiuni de eliminare a cauzei unei neconformități potențiale sau a altei situații nedorite posibile.

5) Alarmă: un semnal transmis spre un operator care arată apropierea sau prezența unui eveniment nedorit.

6) Analiză pasivă: este o parte din simularea acustică care impune la un sistem o variație cu amplitudine constantă a debitului, într-un domeniu arbitrar de frecvențe, pe direcția supapelor compresorului. Funcția de transfer rezultantă definește frecvențele acustice și modurile proprii pentru un domeniu de frecvențe care interesează.

7) Analiză de stabilitate: determinarea frecvențelor naturale și a amortizărilor logaritmice corespunzătoare la rotor și la sistemul de susținere, utilizând o analiză complexă a valorilor proprii.

8) Angrenare: o transmisie între pinion și roata dințată condusă; o roată dințată poate angrena cu unul sau mai multe pinioane și prin urmare poate face parte din mai multe angrenări.

9) Atenuare: limitare sau reducere a probabilității de producere sau a consecințelor așteptate ale unui eveniment particular.

10) Autoprotecție: abilitatea unui sistem sau a unei componente ca în cazul unui eveniment de funcționare necorespunzătoare să restabilească automat unitatea de comprimare și/sau stația, fără generator auxiliar, la o stare sigură.

11) Avarie: eveniment sau incident care nu generează efecte majore asupra sănătății populației și/sau asupra mediului, dar care are potențial să producă un accident major.

12) Blocare (limita de șoc): situație funcțională la care, datorită creșterii debitul volumetric, un compresor axial/centrifugal nu mai poate trimite gaz spre sistemul de transport. Aceasta este cauzată de creșterea frecărilor pe pale și de unghiurile de incidență necorespunzătoare.

13) Cameră de control: o clădire care include sistemul de control, de la care personalul stației poate să acționeze asupra procesului, dacă este necesar.

14) Capacitate limită prognozată: valoarea maximă a debitului (la capătul caracteristicii) la care producătorul garantează performanțele. Aceasta ar putea fi sau nu limita reală de șoc.

15) Carcasă sub presiune: ansamblul tuturor părților staționare sub presiune ale unității de comprimare, incluzând toate paletele fixe și alte părți atașate.

16) Cedare: termen general utilizat pentru a sugera că un echipament aflat în funcțiune a devenit complet inoperabil, este operabil dar este incapabil să realizeze performanțe funcționale satisfăcătoare sau este serios deteriorat și a devenit nefiabil sau nesigur pentru a fi utilizat în continuare.

17) Centru de control de la distanță: un centru de operare deservit 24 de ore din 24, de la care sistemul de alimentare cu gaz, inclusiv stațiile, sunt supravegheate de la distanță și /sau controlate.

18) Ciclu deschis: cel la care mediul de lucru intră în turbina de gaz din atmosferă și este eliminat tot în atmosferă fie direct sau indirect printr-un recuperator de căldură. Când mediul de lucru trece succesiv prin compresor, camera de combustie, turbină atmosferă, avem un *ciclu deschis simplu*; când gazul de la ieșirea turbinei este folosit la preîncălzirea (prin schimb de căldură) a aerului pentru compresor, el este numit *ciclu deschis regenerativ*.

19) Citire totală indicată (CTI), numită de asemenea bătaie totală indicată: diferența dintre citirile maximă și minimă la un indicator cu cadran sau la un dispozitiv similar măsurând o suprafață plată sau cilindrică (în timpul unei rotații complete a suprafeței măsurate). Pentru o suprafață perfect cilindrică citirea indicată, dă o excentricitate egală cu jumătate din citire. Pentru o suprafață perfect plată citirea indicată dă factorul de neregularitate egal cu citirea. Dacă diametrul în discuție nu este perfect cilindric sau plat, interpretarea CTI este mult mai complexă și poate reprezenta ovalitatea sau forma de lob.

20) Condiții nominale de operare: starea în care operarea obișnuită este așteptată și un randament maxim este dorit. Această condiție este în mod obișnuit punctul la care producătorul certifică performanțele ele în toleranțele impuse în standardele în vigoare.

21) Condiții nominale pentru stație: valorile: (specificate la flanșa de intrare a generatorului de gaz) temperatura maximă la intrare a aerului, presiunea minimă a aerului la intrare și presiunea maximă la ieșire, la care

puterea nominală a locației este asigurată. Canalele de intrare și de ieșire și alte facilități, variațiile barometrice și domeniile temperaturii ambientale ar trebui considerate când se specifică condițiile nominale pentru locație.

22) Condiție inacceptabilă: o condiție sau stare a unei echipament/utilaj care necesită întreprinderea unor acțiuni, cum ar fi, de exemplu, o lucrare de mentenanță.

23) Conductă de aspirație: conductă din amonte de compresor, prin care se introduce gazul în compresor.

24) Conducte instrumentale: conductele prin care circulă alte fluide decât gazele transportate (exemple aer, ulei, apă, abur).

25) Conformitate/Neconformitate: îndeplinirea/neîndeplinirea unei cerințe.

26) Consecință (a cedării conductei): impactul pe care cedarea unui element al SCG îl poate avea asupra publicului, salariaților, proprietăților și mediului înconjurător.

27) Corecție: acțiune de eliminare a unei neconformități detectate.

28) Coroziune: deteriorarea materialului metalic al unei element al SCG prin acțiunea chimică sau electrochimică a fluidului transportat sau a mediului în care este amplasat acesta.

29) Culbutor: element al mecanismului de distribuție, format dintr-o pârghie articulată care transmite mișcarea de la arborele cu came la supapele unui motor cu ardere internă.

30) Debit la intrare: valoarea debitului este exprimată în unități de volum în condițiile de presiune, temperatură și compresibilitate și de compoziția gazului, incluzând conținutul de umiditate, la flanșa de intrare în compresor. Pentru a determina debitul de intrare la un compresor cu piston, trebuie să ținem seama de căderea de presiune în dispozitivele de eliminare a pulsațiilor de debit și de cea necesară pentru eliminarea acumulărilor de lichid la trecerea dintre etajele compresorului.

31) Debit necesar: este debitul nominal specificat de cumpărător pentru a îndeplini cerințele de proces fără toleranțe negative. Producătorul are o toleranță de $\pm 3\%$ la indicarea puterii nominale.

32) Debit de proiectare: este debitul folosit de producător pentru a dimensiona compresorul. Debitul de proiectare se calculează împărțind debitul impus la 0,97. Acest rezultat se adaptează la precizia normală de execuție astfel încât, la precizia minimă admisă debitul să nu fie niciodată mai mic decât valoarea impusă. Referiri suplimentare în API Std 618.

33) Debit standard: valoarea debitului exprimată în unități de volum, în condiții standard după cum urmează: a) Condiții standard ISO: debitul metri cubi pe oră m^3/h sau metri cubi pe minut m^3/min ; presiunea 1,013 bar (14,7 psi); temperatura $0\text{ }^\circ\text{C}$ ($32\text{ }^\circ\text{F}$); b) condiții USA debitul picioare standard cubice pe minut scfm, sau milioane de picioare cubice pe zi mmscfs; presiunea 14,7 psi; temperatura $60\text{ }^\circ\text{F}$.

34) Defect: (1) imperfecțiune care nu respectă criteriile specificate de acceptabilitate; (2) neîndeplinirea unei cerințe referitoare la o utilizare intenționată sau specificată a unui produs.

35) Degradare produsă de o terță parte: deteriorare sau degradare produsă la un element al SCG de către o entitate străină (care nu lucrează pentru operatorul sistemului de transport).

36) Deteriorarea mediului: alterarea caracteristicilor fizico-chimice și structurale ale componentelor naturale și antropice ale mediului, reducerea diversității sau productivității biologice a ecosistemelor naturale și antropizate, afectarea mediului natural cu efecte asupra calității vieții, cauzate, în principal, de poluarea apei, atmosferei și solului, supraexploatarea resurselor, gospodărirea și valorificarea lor deficitară, ca și prin amenajarea necorespunzătoare a teritoriului.

37) Dezafectarea: activitățile care vor fi efectuate asupra componentelor stației de comprimare după ieșirea din funcțiune.

38) Dimensiune nominală: un număr convențional, fără dimensiuni, aproximativ egal cu diametrul exterior al țevelor / tubulaturii unei conducte (exprimat în in sau în mm), care servește la indicarea univocă a mărimii țevelor / conducte. Este denumită și **diametru nominal** al țevelor / conducte.

39) Dispozitiv de protecție la suprapresiune : v. *Echipament de protecție la suprapresiune.*

40) Distribuție spectru de frecvențe: este descrierea amplitudinii pulsațiilor de presiune în funcție de frecvență în punctele selecționate pentru o analiză acustică activă sau pasivă.

41) Echipament auxiliar stație: toate echipamentele care susțin mașina de forță (motorul) și compresorul (exemple: alimentarea cu energie, iluminatul, stația de tratare a gazelor).

42) Echipament de diminuare a presiunii: echipamentul instalat pentru eliminarea / evacuarea gazului dintr-un sistem protejat pentru a preveni ca presiunea acestuia să depășească o limită prescrisă / prestabilită. Gazul poate fi evacuate în atmosferă sau într-un sistem cu presiunea mai joasă, capabil să preia în siguranță gazul descărcat. Echipamentul include țevele și dispozitivele auxiliare, cum sunt supapele, instrumentele de control, anexele și echipamentele de ventilare.

43) Echipament de limitare a presiunii: echipamentul care, în condiții de funcționare anormale, va reduce, limita sau întrerupe curgerea gazului în sistem pentru ca presiunea gazului să nu depășească o valoare prestabilită. Când condițiile de presiune normală sunt îndeplinite, echipamentul de limitare a presiunii poate exercita un anumit grad de control al curgerii gazelor sau poate fi menținute în poziția complet deschis. Echipamentul include țevele și dispozitivele auxiliare, cum sunt supapele, instrumentele de control, anexele și echipamentele de ventilare.

44) Echipament de protecție la suprapresiune : echipament sau dispozitiv

instalat pe o conductă sau o rețea de transport pentru a asigura că presiunea în acestea sau în părți ale acestora nu depășește o valoare prescrisă.

45) Echipament de reglare a presiunii: echipamentul instalat pentru reducerea și reglarea automate a presiunii în avalul unei conducte sau în conducta cu care aceasta este conectată. Echipamentul include țevile și dispozitivele auxiliare, cum sunt supapele, instrumentele de control, anexele și echipamentele de ventilare.

46) Eficacitate: măsura în care sunt realizate activitățile planificate și sunt obținute rezultatele scontate.

47) Eficiență: relația între rezultatul obținut și resursele utilizate.

48) Element normativ: o cerință din standard.

49) Eroziune: deteriorarea materialului (la o supapă, garnitură, tijă, etc.) prin acțiunea mecanică abrazivă a unui fluid.

50) Etaj de filtrare: secțiunea sistemului de filtrare care este proiectat să înlăture impuritățile la o cădere de presiune și o eficiență prescrise. Un etaj poate fi un anumit mediu, un separator inerțial, un separator de lichid sau o secțiune cu auto-curățare. Filtrele cu mai multe etaje sunt o combinație de diferite filtre. Ecranele și sitele nu sunt considerate filtre.

51) Etanșarea de capăt a arborelui: etanșarea gazului de proces la capătul arborelui, care restricționează pierderea gazului de proces în atmosferă.

52) Evaluare a riscului : proces sistematic prin care sunt identificate potențialele pericole, se estimează probabilitatea materializării acestora prin avarii sau accidente tehnice și se evaluează consecințele producerii unor astfel de evenimente nedorite. Evaluarea riscului poate avea diverse scopuri și se poate realiza la diferite niveluri de detaliere, depinzând de obiectivele operatorului stației.

53) Examinare nedistructivă: categorie de metode sau tehnici de examinare care nu produc nici o deteriorare a elementelor verificate. În această categorie sunt incluse metodele de examinare vizuală, cu radiații penetrante, cu ultrasunete, electromagnetică și cu lichide penetrante.

54) Executant și/sau constructor: persoană fizică sau juridică ce poartă responsabilitatea fabricării și/sau instalării unei SCG, în conformitate cu proiectul ingineresc și cu cerințele normativelor și standardelor în vigoare.

55) Expert în materie : persoane care au expertiză într-un domeniu specific al operării sau ingineriei.

56) Fisură : o separare sau discontinuitate fizică în interiorul materialului unui element al echipamentului din SCG, produsă prin acțiunea unei stări de tensiuni mecanice, care nu este suficient de extinsă pentru a cauza ruperea completă a acestuia. Fisurile sunt considerate imperfecțiuni sau defecte plane, având fețele practic coincidente și sunt periculoase deoarece pot crește, prin oboseală sau coroziune sub tensiune, până la o mărime critică, la care se produce ruperea elementului afectat.

57) Fluid inflamabil: ce produce, la o temperatură relativ joasă, gaze sau vapori care împreună cu aerul atmosferic pot da un amestec combustibil.

58) Funcționare stabilă: domeniul de operare de la punctul de funcționare nominal al compresorului la punctul de apariție a pompajului, la o turație constantă exprimată procentual din turația nominală. În timpul funcționării stabile se urmărește orar încadrarea în parametrii de funcționare și se consemnează datele în registrul de parametri.

59) Furnizor al setului de reparare: firma (compania) care furnizează și instalează setul de reparare pentru un echipament al SCG.

60) Generatoarele de gaz: dispozitiv în care se produce gazul necesar pentru acționarea turbinei de putere liberă. Energia necesară pentru a acționa etajele compresorului de aer, este preluată prin etajele turbinei de putere, tot de la generatorul de gaz și posibil și cea pentru unele dispozitive auxiliare.

61) Grup de comprimare: complexul de piese cu toate dispozitivele și accesoriile necesare, destinat să îndeplinească în mod independent, în totalitatea lui, funcția de creștere a presiunii gazelor din conducta de transport.

62) Ieșirea din funcțiune: activitățile care necesită oprirea conductei, a stațiilor, echipamentului și ansamblurilor umplute cu gaz și deconectarea lor de la sistem.

63) Impunerea netă: practica limitării puterii motorului de tip turbină cu gaze la un nivel de putere constantă pentru întreaga locație la operarea în domeniul temperaturilor ambiante. Impunerea netă a unui motor permite ca motorul să opereze la o temperatură ambiantă mai mare, la temperatură de ardere crescută și la temperaturi ambiante mai scăzute prin reducerea temperaturii de ardere. Efectul global la temperaturi de ardere mai mari asupra vieții părților calde ale motorului este prin urmare redus.

64) Incident: o întâmplare neașteptată, care poate conduce la o situație de urgență. Exemple: o scăpare (pierdere) neintenționată de gaze; o blocare a unui dispozitiv; ruperea unui arbore; blocarea circuitului de ungere.

65) Indicație (a unei examinări): informație sau semnalizare furnizată prin aplicarea unei tehnici (metode) de examinare nedistructivă, care poate să indice sau nu prezența unui defect.

66) Indice de risc: aprecierea numerică a riscului tehnic în stația de comprimare a gazului.

67) Inspecție: activitate de evaluare a conformității prin observare și judecare, însoțite după caz de operații de măsurare, încercare sau comparare efectuate cu echipamente adecvate.

68) Intrare în funcțiune: activitățile care necesită umplerea conductei, a echipamentului și a mașinilor cu gaz, pentru prima dată și desfășurarea testelor de verificare a integrității sistemului.

69) Instrucțiuni de aplicare: un adaos la standarde în care este prevăzut pentru informare și este menit să ajute la înțelegerea și utilizarea standardului. Conformitatea cu un adaos informativ nu este mandatată. O anexă poate fi informativă sau normativă după cum se indică.

70) **Inversare a sensului la tijă:** este modificarea sensului forței din tija pistonului din compresiune în întindere și invers, care rezultă în timpul funcționării.

71) **Îmbinare axială:** o îmbinare care este paralelă cu axa arborelui.

72) **Îmbinare radială:** o îmbinare care este perpendiculară pe axa arborelui.

73) **Îmbunătățire a calității:** partea managementului calității concentrată pe creșterea abilității de a îndeplini cerințele care definesc calitatea produselor.

74) **Încărcare maximă admisibilă continuă datorată gazului:** este cea mai mare forță, pe care producătorul o va permite pentru operarea continuă, asupra componentelor statice ale compresorului ca: carcasă, element de separare, cilindru, bolțuri.

75) **Încărcare maximă admisibilă continuă a tijeii compresorului:** este cea mai mare forță la care producătorul va permite operarea continuă a tuturor elementelor mobile (piston, tijă, cap de cruce, bielă, arbore cotit, lagăre).

76) **Încărcare combinată a tijeii:** este suma algebrică a încărcărilor date de sarcină și de forța de inerție. Sarcina este impusă de forță dată de diferența de presiune ce acționează pe suprafața pistonului. Forța de inerție corespunde accelerării maselor în mișcare de translație legate de tijă.

77) **Încercare:** determinarea uneia sau mai multor caracteristici în conformitate cu o procedură.

78) **Înregistrare:** document de tip special, prin care se declară rezultatele obținute sau se furnizează dovezi ale activităților realizate.

79) **Lagăre hidrodinamice:** lagărele care folosesc principiul ungerii hidrodinamice; suprafața lagărelor este orientată astfel încât mișcarea relativă formează o pană/pene de ulei pentru a susține sarcina, fără ca arborele să aibă contact cu lagărul.

80) **Limită minimă de explozie:** cea mai mică proporție a unui gaz inflamabil într-un amestec cu aerul care conduce la ardere când vine în contact cu o sursă de aprindere.

81) **Linie de recirculare:** o porțiune de conductă care conduce gazul din zona de refulare în zona de aspirație a stației sau a compresorului.

82) **Magnetou:** un mic generator electric de curent alternativ, folosit pentru producerea scânteilor electrice necesare aprinderii amestecului combustibil la motoarele cu aprindere electrică.

83) **Management al calității:** activitățile coordonate pentru a orienta și controla o organizație în ceea ce privește calitatea. Realizarea calității dorite implică angajarea și participarea tuturor membrilor organizației, în timp ce responsabilitatea managementului calității aparține managementului de la cel mai înalt nivel. Managementul calității comportă stabilirea politicii referitoare la calitate și a obiectivelor calității, planificarea calității, controlul calității, asigurarea calității și îmbunătățirea calității.

84) Management al schimbării: proces de management care identifică și comunică părților interesate schimbările de natură tehnică, fizică, organizatorică și procedurală care pot influența integritatea unui sistem.

85) Management al riscului: program global care constă în identificarea pericolelor potențiale privind o locație sau un echipament, evaluarea riscului asociat cu aceste pericole în termenii probabilității de producere și consecințelor incidentelor, diminuarea riscului prin reducerea probabilității și/sau consecințelor acestora și măsurarea diminuării riscului datorită acestor acțiuni.

86) Manual al calității: documentul care descrie sistemul de management al calității unei organizații. Organizațiile care implementează un sistem de management al calității (SMC) trebuie să elaboreze și să mențină un manual al calității care să includă: a) domeniul de aplicare al SMC, inclusiv detalii și justificări ale oricăror excluderi; b) procedurile documentate stabilite pentru SMC sau o referire la acestea; c) o descriere a interacțiunii dintre procesele SMC.

87) Mașină de forță: turbina de putere liberă, motorul termic, turbina cu abur, orice motor folosit la acționarea unui compresor.

88) Mecanism de deteriorare / degradare: un fenomen care induce modificări dăunătoare ale compoziției, structurii și proprietăților materialului din care este realizat un element al utilajelor dinamice și statice din SCG. Mecanismele de degradare au acțiune cumulativă și ireversibilă. Mecanismele obișnuite de degradare ale elementelor sau componentelor (cilindri, tije, pale, supape, segmenti, învelișuri de protecție etc.) unei SCG sunt: coroziunea, fluajul, eroziunea, oboseala, fisurarea sau îmbătrânirea termică.

89) Mentenanță: complexul de activități efectuat pentru a menține elementele SCG în starea corespunzătoare asigurării cerințelor funcționale. Activitățile pot fi de inspectare, supraveghere, încercare, întreținere, înlocuire, remediere și reparare.

90) Mod propriu: al unei rezonanțe acustice definește relația dintre amplitudinile pulsațiilor și unghiurile de fază în diferite puncte ale sistemului de conducte. Cunoștințele despre modurile proprii permit analistului să înțeleagă aspectul pulsațiilor din sistemul de conducte.

91) Normal deschis și normal închis: ambele se referă atât la o stare de păstrare cât și la starea instalată fără aport de energie a dispozitivelor, ca întrerupătoare comandate electric și robinete. Condițiile normale de operare la astfel de dispozitive nu sunt necesar aceleași ca ale dispozitivului în stare de păstrare.

92) Oboseală: degradarea unei element al SCG prin acțiunea solicitărilor mecanice variabile în timp, caracterizate prin cicluri sau blocuri de solicitare repetate, cu intensități ale tensiunilor mecanice inferioare rezistenței la rupere a materialului conductei.

93) Operator al sistemului de transport (OST): persoană juridică titulară a licenței de transport, în condițiile Legii 351, având ca obiect de activitate transportul gazelor naturale.

94) Oprire: o secvență de punere în afara funcționării și de izolare. Evacuarea gazelor ar putea urma.

95) Oprire de urgență: acțiunile în situația unui eveniment de urgență, pentru a aduce stația și/sau compresorul (compresoarele) într-o stare sigură, care necesită reconectarea manuală locală.

96) Pale de ghidare (fixe și reglabile): sunt palele fixe/reglabile care dirijează gazul spre rotor.

97) Pale: elemente ale rotorului la turbocompresoare / turbine, care ajută la creșterea energiei gazului prin creșterea vitezei acestuia / sau transmit energia gazului la arborele rotorului, exceptând cazul în care înțelesul este modificat printr-un adjectiv.

98) Panou / Panou cu instrumente: o consolă sau un platou sau un spațiu închis folosit pentru a monta, afișa și proteja mijloacele de măsurare, sisteme de comutare și alte instrumente.

99) Persoană autorizată: persoană competentă desemnată pentru a îndeplini o anumită sarcină privind o rețea de transport.

100) Persoană competentă: persoană care are pregătirea, experiența și aprobarea necesare pentru a realiza activități privind elementele unei rețele de transport.

101) Pinion: roata dințată cu cea mai mare turație într-o cutie de viteze.

102) Poluant: orice substanță, preparat sub formă solidă, lichidă, gazoasă sau sub formă de vapori ori de energie radiație electromagnetică, ionizantă, termică, fonică sau vibrații care, introdusă în mediu, modifică echilibrul constituenților acestuia și al organismelor vii și aduce daune bunurilor materiale.

103) Poluare: introducerea directă sau indirectă a unui poluant care poate aduce prejudicii sănătății umane și/sau calității mediului, poate dăuna bunurilor materiale ori poate cauza o deteriorare sau o împiedicare a utilizării mediului în scop recreativ sau în alte scopuri legitime.

104) Pompaj: o instabilitate a debitului și/sau presiunii în interiorul mașinii. Se referă la compresoarele axiale și centrifugale.

105) Posesor: persoana care conduce și controlează lucrările din stația de comprimare. Aceasta poate fi o companie, un manager sau proprietarul.

106) Presiune instalată la oprire: v. *Presiunea de izolare*.

107) Presiune absolută: presiunea, exprimată în bara sau MPa, determinată adăugând presiunea atmosferică la presiunea manometrică.

108) Presiune de calcul: v. *Presiune de proiectare*.

109) Presiune de izolare: presiunea rezultată în conducte și echipament după ce stația de comprimare sau compresorul (compresoarele) sunt izolate, fără depresurizare.

110) Presiune maximă de aspirație: cea mai mare presiune la intrare la care

echipamentul va fi în funcțiune.

111) Presiune minimă admisibilă pe aspirație (la compresorul cu piston): pentru fiecare etaj al compresorului cu piston, este cea mai mică presiune (măsurată la flanșa de intrare în cilindru) sub care încărcarea combinată a tije, sau temperatura de refulare, sau momentul la arborele cotit, va depăși valoarea maximă admisibilă în timpul lucrului, la valoarea presiunii fixată de supapa de siguranță de pe refulare și la restul condițiilor specificate pentru etaj.

112) Presiune maximă de refulare: (la compresorul centrifugal) presiunea maximă pe aspirație plus presiunea maximă diferențială la care compresorul este capabil să o dezvolte, când lucrează cu toate rotoarele și fluidul cu greutatea specifică sau greutatea moleculară maximă, la limita de blocaj a compresorului, la turația de declanșare.

113) Presiune maximă la ieșire: cea mai mare presiune la ieșire la care turbina este necesar să opereze în mod continuu.

114) Presiune maximă de etanșare: cea mai mare presiune la care etanșările sunt solicitate să etanșeze, în timpul oricărei condiții specificate statică sau de operare și în timpul pornirii sau opririi.

115) Presiune maximă de operare: presiunea maximă la care sistemul poate fi exploatat în mod continuu în condiții normale. Prin condiții normale se înțeleg condițiile fără defecte la oricare sistem sau flux.

116) Presiune maximă temporară de operare: presiunea pe care un sistem de alimentare cu gaze, o poate suporta un timp scurt, limitată de dispozitivele de siguranță.

117) Presiune de operare: presiunea care apare în sistem în condiții normale de operare.

118) Presiune temporară de operare: presiunea la care un sistem poate lucra un scurt timp, sub controlul dispozitivelor de reglare/siguranță.

119) Presiunea de probă / testare: presiunea la care sistemul de comprimare este supus, pentru a ne asigura că el lucrează în condiții sigure.

120) Presiune de proiectare: presiunea pe care sunt bazate calculele de proiectare.

121) Presiune maximă admisibilă de proiectare: presiunea maximă continuă pentru care producătorul a proiectat echipamentul (sau orice altă parte la care se referă termenul) când vehiculăm un fluid specificat la temperatura maximă specificată de lucru. Se referă la temperatura maximă admisibilă.

122) Presiune manometrică: presiunea, exprimată în bar sau MPa, determinată cu manometrul sau cu un instrument similar, corespunzătoare suprapresiunii înregistrate în raport cu presiunea atmosferică. Dacă nu se precizează altfel, termenul **presiune** se referă la presiunea manometrică.

123) Proces: ansamblu de activități corelate sau în interacțiune, care transformă anumite elemente de intrare în anumite elemente de ieșire.

124) Produs: rezultatul unui proces. Se consideră că există patru categorii generice de produse: a) serviciile; b) software-ul (produsele informatice);

c) hardware-ul (produsele materiale sau produsele propriu-zise); d) materialele procesate.

125) Producător: persoană fizică sau juridică ce poartă responsabilitatea realizării unei SCG sau al unui echipament al acesteia în conformitate cu proiectul ingineresc și cu cerințele normativelor și standardelor în vigoare. Dacă un producător angajează subcontractori sau executanți și/sau constructori, trebuie să aibă un control total al activității acestora.

126) Program de management al integrității bazat pe performanță: proces de management al integrității care utilizează principiile managementului riscului și evaluările de risc pentru a stabili acțiunile de prevenire, identificare și ameliorare și programarea lor în timp.

127) Program de management al integrității bazat pe prescripții: proces de management al integrității care respectă condiții prestabilite la stabilirea activităților de inspectare și ameliorare și a oportunității acestora.

128) Proprietar: persoană fizică sau juridică responsabilă pentru stabilirea cerințelor de proiectare și pentru construirea, examinarea, inspecția și testarea tuturor elementelor unei SCG. Proprietarul este în mod normal deținătorul SCG și/sau responsabilul cu operarea acestuia.

129) Punere în funcțiune: activități efectuate în vederea începerii operării unei SCG în conformitate cu proiectul.

130) Punct de alarmare: o valoare prestabilită a unui parametru măsurat, la care o alarmă este acționată să avertizeze, despre o situație care necesită o acțiune corectivă.

131) Punct de funcționare nominal al compresorului: este punctul de pe caracteristica corespunzătoare turației nominale, la cea mai mare valoare a debitului, la funcționarea stabilă, v. fig. 4.2.

132) Punct de oprire: o valoare prestabilită a unui parametru măsurat la care în mod automat sau manual oprirea sistemului sau echipamentului este necesară.

133) Punct normal de operare: punctul la care operarea obișnuită este așteptată și eficiența optimă este dorită. Acest punct este uzual punctul în care vânzătorul certifică că randamentul încălzirii este în toleranțele stabilite de standardele în vigoare. Parametrii utilizați pentru a determina punctul normal de operare includ: viteza, poziția, condițiile, emisiile și compoziția combustibilului v. fig. 4.2.

134) Putere maximă potențială: valoarea puterii așteptată când turbina cu gaz este acționată la temperatura maximă admisibilă de ardere, turația nominală sau în alte condiții limită așa cum sunt definite de producător și în domeniul de valori specifice locației.

135) Putere nominală (stabilită) a locației: puterea dezvoltată la arbore când turbina este utilizată la temperatura de ardere impusă, la turația impusă și în condițiile stației referitoare la temperatura de intrare, presiunea de intrare, presiunea de ieșire și compoziția normală a combustibilului.

136) Putere nominală: a compresorului este puterea maximă pe care compresorul plus restul elementelor antrenate de arbore o necesită în orice condiții de operare. Puterea nominală include efectul unor echipamente ca dispozitivele de suprimare a pulsațiilor, conductele de proces, răritoarele intermediare și finale, separatoarele. Efectele echipamentului exterior, altul decât cel furnizat de vânzător va fi specificat de cumpărător. Pierderile în motorul de acționare (mașina de forță) vor fi considerate separat.

137) Randament termic: raportul dintre energia de ieșire la arborele turbinei (sau elementelor de ieșire din generator) și energia de intrare (bazată pe cea mai mică capacitate calorică a combustibilului) exprimate în aceleași unități. (Elementele externe auxiliare care nu sunt direct antrenate nu sunt incluse în pierderile parazite.)

138) Randament încălzire: v. *Randament termic*.

139) Recepție a lucrărilor de mentenanță: componentă a sistemului calității, reprezentată de actul prin care OST declară că acceptă, preia lucrarea cu sau fără rezerve și că aceasta poate fi dată în folosință; prin actul de recepție se certifică faptul că executantul și-a îndeplinit obligațiile în conformitate cu sarcinile de serviciu sau cu prevederile contractului și ale documentației de realizare a lucrărilor de mentenanță la SCG din SNT.

140) Reducere de debit: modificarea de debit (raportată la valoarea nominală și exprimată în procente) între capacitatea nominală (debitul nominal) și debitul corespunzător pompajului, la înălțimea nominală când unitatea lucrează la temperatura de aspirație nominală și la compoziția prescrisă a gazului.

141) Regulator de lucru: un regulator instalat pe o conductă de gaze aflată în exploatare pentru a ține sub control presiunea gazului livrat consumatorului.

142) Regulator de monitorizare: un regulator de presiune instalat în serie cu un alt regulator de presiune și care, în caz de urgență, când presiunea depășește o valoare setată, preia automat controlul presiunii în aval.

143) Reînnoire: activitate prin care se îndepărtează o componentă existentă și se înlocuiește cu una nouă, de aceeași calitate sau mai bună ca a componentei originale.

144) Remediere: o activitate care transformă într-o entitate acceptabilă un defect sau o condiție inacceptabilă. Remedierea poate include repararea, reducerea presiunii sau alte acțiuni menite să împiedice ca un defect să producă o cedare.

145) Reparare: (1) proces de remediere a unui defect din materialul de bază sau îmbinări la un element al SCG; (2) acțiune asupra unui produs neconform, pentru a-l face acceptabil pentru utilizarea intenționată (spre deosebire de reprelucrare, repararea poate afecta sau schimba părți ale produsului neconform; repararea include și acțiunile de remediere întreprinse asupra unui produs, anterior conform, pentru a-l repune în uz).

146) Reparație: rezultatul unui proces de reparare.

147) Reparație permanentă: o reparație care se prevede să reziste pe întreaga durată de viață a SCG.

148) Reparație temporară: o reparație efectuată la un element al SCG în scopul de a restabili integritatea acestuia la nivel suficient pentru a putea funcționa până la o reparație permanentă, care este programată și se va realiza într-o perioadă de timp admisă.

149) Repunere în funcțiune: activități necesare pentru a pune în funcțiune o SCG, un echipament sau un ansamblu de echipamente din acesta, scoase din funcțiune.

150) Rețea de transport: ansamblul de conducte conectate între ele, inclusiv instalațiile și echipamentele aferente pentru vehicularea gazelor naturale în regimul de presiune al SNT.

151) Responsabilitatea unității: se referă la responsabilitatea pentru coordonarea aspectelor tehnice ale echipamentului SCG incluse în aceste prescripții. Aceasta include, dar nu este limitată la: responsabilitatea pentru necesitățile de putere, turații, montajul general, cuplare, solicitări dinamice, zgomot, ungere, etanșare, rapoartele de testare a materialelor, aparatură, conducte și încercările componentelor.

152) Revizie tehnică (Rt): constituie o intervenție care se face asupra utilajului, ce cuprinde operațiile ce se execută preventiv planificat în scopul determinării stării tehnice a agregatului și a principalelor lucrări ce urmează a se executa cu ocazia reparațiilor planificate (RC1, RC2 și RK), pentru a se asigura în continuare funcționarea normală a acestuia.

153) Reparație curentă (RC): reprezintă intervenția ce se execută periodic, în mod planificat, având ca scop înlăturarea unei uzuri fizice sau a unor deteriorări locale, prin repararea, recondiționarea sau înlocuirea unor piese componente sau înlocuirea parțială a unor subansambluri uzate, nereparabile. În funcție de mărimea intervalului de timp de funcționare dintre două reparații, de importanța lucrărilor care se execută și de valoarea pieselor sau subansamblurilor reparate sau înlocuite, reparațiile prevăzute în normativ se împart în: reparația curentă de gradul întâi RC1 și reparația curentă de gradul doi RC2.

154) Reparație capitală (RK): constituie intervenția ce se execută în mod planificat după expirarea ciclului de funcționare prevăzut în prezentul normativ, în scopul restabilirii caracteristicilor tehnice inițiale ale utilajelor pentru a putea asigura realizarea duratei de serviciu normate.

155) Risc tehnic: o modalitate de apreciere a modului în care: condițiile locale, condițiile externe, modul de proiectare, modul de operare, determină o situație nedorită în STG. Riscul tehnic exprimă atât probabilitatea producerii unui incident, cât și mărimea consecințelor acestuia. Riscul tehnic se poate aprecia prin mai multe metode: matricială, probabilistică, a indicelui tehnic. Aprecierea riscul tehnic constituie un indicator important al siguranței de funcționare într-o stație de comprimare.

156) Robinete de izolare: un sistem de robinete care permit separarea unei părți a stației sau a întregii stații.

157) Roată dințată condusă: roata dințată cu cea mai mică turație din angrenare.

158) Scoatere din funcțiune: activități necesare pentru încetarea operării unei SCG, unui echipament sau unui ansamblu de echipamente și izolarea acestora de sistemul din care fac parte. Aceste activități nu implică în mod necesar abandonarea elementelor oprite.

159) Scurgere: pierdere (scăpare) neintenționată de gaze dintr-un element al SCG. Scurgerilor pot fi cauzate de existența unor orificii sau fisuri, de pierderea contactului sau strângerii dintre elementele de etanșare, deconectarea elementelor sau degradarea îmbinărilor dintre acestea etc.

160) Secțiune de comprimare sau destindere: o serie de trepte de comprimare sau destindere între care nu există răcire sau încălzire, câștig sau pierdere de debit (de exemplu prin curenți laterali: injecție sau recirculare) și a căror turație este aceeași și pentru toate elementele incluse.

161) Separare: o secvență de oprire și izolare a unei părți din unitatea de comprimare sau din stația de comprimare.

162) Sistem de alimentare cu gaz: include conductele și stațiile/instalațiile asociate pentru transportul și distribuția gazelor.

163) Sistem de control al stației: un sistem de monitorizare, control și protecție a stației de comprimare și de supraveghere a sistemului de control al unităților. În plus el poate interacționa cu sistemul de control de la distanță.

164) Sistem de control al unității de comprimare: un sistem pentru pornirea, oprirea, monitorizarea, controlul și protecția unității de comprimare.

165) Sistem de transport: v. *Rețea de transport*.

166) Sistem de circulație a uleiului: include retragerea uleiului din camera rulmentului/lagărului/etanșării, echipată eventual cu inele de ungere și posibilități de răcire, într-un răcitor de ulei extern, înainte de a fi reintrodus în circuit.

167) Sistem de comprimare: include unitatea de comprimare și instalația tehnologică dintre magistrală și unitatea de comprimare.

168) Sistem național de transport: rețeaua de transport al gazelor naturale, respectiv ansamblul de conducte magistrale, precum și instalațiile, echipamentele și dotările aferente acestora, care funcționează la presiune mai mare de 6 bari, prin care se asigură preluarea gazelor naturale extrase din perimetrele de exploatare sau a celor provenite din import și transportul acestora în vederea livrării către distribuitori, către consumatorii direcți, la înmagazinare, la export și către beneficiarii din țări terțe.

169) Sistem SCADA: sistem care asigură supravegherea și achiziționarea datelor privind funcționarea unei conducte, stații de comprimare sau unei rețele de transport.

170) Sistem de evacuare: un sistem incluzând conducte, robinete,

amortizoare de zgomot, coșuri, facle, care conduc gazul într-o locație sigură.

171) Sistem de gaz de combustie: un sistem care asigură condițiile corespunzătoare gazului folosit la combustie, înainte de intrarea în mașina de forță. Acesta poate fi alcătuit din: elemente de filtrare, purificare, încălzire, reglare a presiunii, măsurare și comprimare.

172) Situație de urgență: situație care ar putea să afecteze operarea în condiții de siguranță a unei SCG și/sau sănătatea sau securitatea oamenilor sau mediul înconjurător și care impune realizarea imediată (în regim de urgență) a unor acțiuni.

173) Stație de comprimare a gazelor SCG: o instalație utilizată pentru: transportul gazului prin conducte; comprimarea gazului dintr-o conductă la un sistem de stocare sau invers, sau către un anumit proces, fig.23.3. Aceste funcții pot fi îndeplinite simultan sau alternativ.

174) Sudare : realizarea unei îmbinări nedemontabile a două sau mai multe piese, prin încălzire, presare sau încălzire și presare. Se poate utiliza la sudare un material de adaos având temperatura de topire similară cu a materialului pieselor care se îmbină (materialului de baza).

175) Supapă de oprire: o supapă instalată pentru a opri curgerea gazului într-o conductă.

176) Supapă de sens: o supapă care permite curgerea numai într-o anumită direcție și care se închide automat pentru a preveni curgerea în direcția opusă.

177) Temperatură nominală a locației / temperatura nominală pe ciclu a locației: temperatura la intrarea în turbină, măsurată în amonte imediat lângă paletele fixe ale primului etaj de turbină, necesară pentru a atinge condițiile de putere nominală (stabilită) pentru locație.

178) Temperatură ambiantă: temperatura mediului înconjurător, în mod uzual temperatura aerului în zona de amplasare sau de operare a unei conducte sau unui element de conductă.

179) Temperatură maximă admisibilă: temperatura maximă, la exploatarea continuă pentru care producătorul a proiectat echipamentul (sau orice altă parte la care se referă termenul), când se vehiculează un anumit fluid la presiunea maximă de lucru. Temperatura maximă admisibilă este în mod obișnuit stabilită din condiții de material. Acesta poate fi materialul carcasei sau materialul garniturilor sau a inelelor „O”. Limita de elasticitate a materialului, limita de curgere, limita de rupere sunt dependente de temperatură. Nivelul eforturilor dintr-un element poate depinde de presiunea de operare. Prin urmare diferența dintre rezistența admisibilă a materialului și eforturile din timpul lucrului depind atât de temperatură cât și de eforturile din componente. Dacă temperatura este mai coborâtă, rezistența materialului crește și nivelul eforturilor în fiecare component poate crește. De aceea asociem temperatura maximă admisibilă cu valoarea maximă a presiunii de lucru.

180) Temperatură minimă admisibilă: cea mai mică temperatură pentru care producătorul care a proiectat echipamentul, sau la orice parte la care

termenul se aplică. Specificația în mod continuu, nu s-a aplicat la această definiție deoarece ruperea fragilă poate să apară în scurtul timp în care componentul este la temperaturi scăzute.

181) Temperatură de proiectare: temperatura pe care se bazează calculele de proiectare.

182) Temperatură temporară maximă: temperatura maximă la care un sistem poate lucra un scurt timp, limitată de dispozitivele de siguranță.

183) Transport al gazelor naturale: (1) activitatea organizată pentru vehicularea gazelor naturale prin sistemul național de transport; (2) transportul gazelor naturale printr-o rețea, constituită din gazoducte de înaltă presiune, alta decât rețeaua de gazoducte din amonte și decât acea parte din gazoductele de înaltă presiune care este folosită în principal pentru distribuția de gaze naturale la nivel local, în vederea furnizării către clienți, dar neincluzând aprovizionarea.

184) Teste și inspecții anunțate: acelea pentru care cumpărătorul va fi înștiințat de momentul desfășurării lor. Inspecțiile sau testele vor fi efectuate după program, dacă cumpărătorul sau reprezentantul său nu sunt prezenți (deși au fost anunțați) și vânzătorul va trece la o nouă etapă. Cumpărătorul trebuie să se aștepte să fie în șantier mai mult decât pentru un test la care să fie martor.

185) Turația critică: o turație a arborelui în mișcare de rotație la care rotorul sprijinit pe lagăre este în stare de rezonanță. *a.* Când frecvența unei excitații forțate periodice aplicate la un rotor susținut pe lagăre corespunde frecvenței acestui sistem, sistemul poate fi în stare de rezonanță. *b.* Un rotor susținut pe lagăre la rezonanță va avea deplasarea normală corespunzătoare vibrațiilor, amplificată. Mărimea amplificării și schimbarea valorii unghiului de defazaj sunt legate de efectul de amortizare din sistem și de modul de deformare al ansamblului care se rotește. Modurile de deformare sunt cunoscute ca primul rigid (de translație sau împingere), al doilea rigid (conic sau basculant) și (primul, al doilea, al n - lea) mod de încovoiere. *c.* Când factorul de amplificare față de valoarea vibrației de probă este mai mare sau egal cu 2,5 acea frecvență este numită critică și în mod corespunzător frecvența de rotație este numită turație critică. Pentru scopurile acestui normativ, un sistem critic amortizat este unul la care factorul de amplificare este mai mic decât 2,5. ,v. fig. 20.1.

186) Turație de decuplare: este turația la care un dispozitiv independent de siguranță la supra - turație acționează pentru a opri o mașină de forță cu turație variabilă.

187) Turație maximă la funcționarea continuă: cea mai mare viteză de rotație (exprimată în rot/min) la care mașina construită și testată este capabilă să funcționeze continuu. Pentru compresorul cu motoare (mașini de forță) cu turație variabilă, această viteză este 105 % din turația nominală. Pentru compresoarele acționate cu motoare electrice cu turația fixă, această viteză se bazează pe turația de sincronism a motorului, v. fig. 20.2.

188) Turație minimă admisibilă (în rotații pe minut): cea mai mică turație

(în rotații pe minut) la care prescripțiile proiectantului permit funcționarea continuă.

189) Turație nominală: turația (în rotații pe minut) la arborele de ieșire al turbinei cu gaz la care puterea nominală a locației este dezvoltată. Această mărime este cunoscută și sub denumirea de turație de 100 % , fiind definită ca cea mai mare viteză de rotație necesară pentru a atinge orice condiții specificate de operare.

190) Turație normală: turația corespunzătoare cerințelor la condiția de operare normală.

191) Turbină de putere liberă: o turbină având un arbore separat de la care se ia priza de putere pentru compresorul de gaz.

192) Unitate de comprimare: un set format dintr-o mașină de forță, un compresor, sistemul de control și echipamentul auxiliar care include robinetele care servesc la secvența automată de pornire a compresorului și conductele asociate, utilizat la comprimarea gazului.

193) Urgență: o situație care poate afecta siguranța de operare a sistemului de alimentare cu gaze și/sau a zonei înconjurătoare, necesitând o acțiune de rapidă.

194) Utilizator de rețea: partener contractual al operatorului sistemului de transport, în baza contractelor de transport, precum și al furnizorilor, producătorilor, importatorilor, consumatorilor, distribuitorilor, operatorilor instalațiilor de înmagazinare, în baza contactelor încheiate.

195) Verificare: confirmarea, prin furnizare de dovezi obiective, a îndeplinirii cerințelor specificate.

196) Valoare impusă a presiunii pe refulare: este cea mai mare valoare a presiunii necesară pentru a îndeplini condițiile specificate de cumpărător pentru aplicația avută în vedere.

197) Valoare impusă a temperaturii pe refulare: este cea mai mare temperatură de operare rezultată din orice condiție de operare.

198) Valoare ISO a puterii: este puterea dezvoltată în mod continuu de turbina cu gaz, când operăm la valoarea ISO a temperaturii de ardere și la o turație asociată, conforme următoarelor condiții standard de operare (v. ISO 2314) : temperatura la intrare 15°C (59°F); presiunea (totală) la intrare 1,0133 bar (14,696 psia); umiditatea relativă la intrare 60 %; presiunea la ieșire (statică) 1,0133 bar (14,696 psia). Această putere și turație sunt măsurate la arborele de ieșire al turbinei de gaze lăsând de o parte orice reductor sau piesă a unui echipament de acționare. Valorile ISO asigură numai valoarea unor informații generale și nu trebuie să fie confundate cu valorile de putere ale locației.

199) Valoare ISO a temperaturii de ardere: valoarea stabilită (calculată) de vânzător a temperaturii la intrarea în turbină, în amonte și în apropierea ajutorajelor primului etaj de turbină, pentru o funcționare continuă la valoarea ISO a puterii de ieșire.

200) Valoare ISO a temperaturii pe ciclu: valoarea stabilită (calculată) de

vânzător a temperaturii la intrarea în turbină, în amonte și în apropierea paletelor primului etaj de turbină, pentru o funcționare continuă la valoarea ISO a puterii de ieșire.

201) Valoare stabilită a presiunii de descărcare: presiunea la care supapa de siguranță începe să se deschidă.

202) Zgârietură: o mică amprență / urmă liniară pe suprafața unei element (cilindru, tijă, disc, conductă), cauzată de trecerea unui obiect ascuțit în lungul acestei suprafețe sau prezența impurităților între două suprafețe în contact.

203) Zonă de risc: o suprafață în care sunt prezente sau ar putea exista, substanțe explozive și/sau inflamabile în atmosferă, în cantități care necesită măsuri speciale.

204) Zone protejate: teritoriile delimitate geografic, în cuprinsul cărora se află elemente sau ansambluri ale patrimoniului natural sau cultural cu valoare deosebită.

205) Zonă a unității de comprimare: o structură care conține unitatea de comprimare, ce constă în clădirea pentru compresor, împrejmuirea sau o combinație a acestora.

Principalele abrevieri folosite în cuprinsul Normelor tehnice

ANRE	Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei;
ANRGN	Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Gazelor Naturale;
DE	Departamentul de Exploatare
EAC	Elementele auxiliare ale grupurilor de comprimare
GC	Grupul de comprimare
GTC	Grupul de comprimare cu turbocompressoare
GMC	Grupul de comprimare cu motocompressoare
GIS	Sistem de informații geografice;
GPS	Sistem de poziționare globală;
ISO	Organizația Internațională de Standardizare (International Organization for Standardization / Organisation Internationale de Normalisation).
NDE	Examinare nedistructivă;
OST	Operator al sistemului de transport;
PI	Presiunea de izolare
PMO	Presiunea maximă de operare
PMTO	Presiunea maximă temporară de operare
PO	Presiunea de operare
PP	Presiunea de proiectare / de calcul
PT	Presiunea de testare/probă
PTO	Presiunea temporară de operare
RC	Reparație curentă
RK	Reparație capitală
Rt	Revizia tehnică
SCG	Stația de comprimare a gazelor
SCS	Sistemul de control al stației

- SCU** Sistemul de control al unității de comprimare
- SMC** Sistem de management al calității;
- SMICM** Sistem de management integrat calitate – mediu;
- SNT** Sistem național de transport al gazelor naturale;
- UR** Utilizator de rețea (de transport al gazelor naturale);

Figuri referitoare la terminologia, definițiile și abrevierile utilizate în normele tehnice

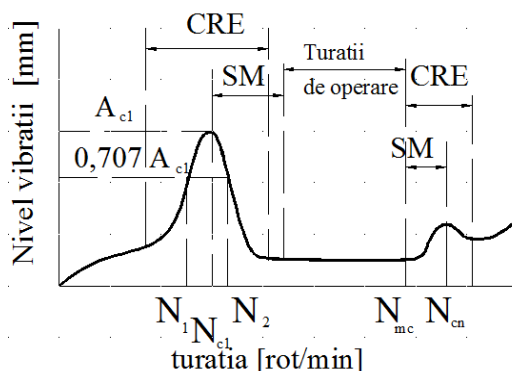


Fig. 4.1. Caracterizarea turațiilor critice: N_{c1} – prima turație critică a rotorului, rotații pe minut; N_{cn} – turație critică de ordinul n; N_{mc} –turația maximă la funcționarea continuă, 105 % ; N_1 –turația (mai mică) la amplitudinea de 0,707 din cea maximă (critică); N_2 –turația (mai mare) la amplitudinea de 0,707 din cea maximă(critică); N_2-N_1 – lățimea intervalului de vârf la punctul de semi-putere. AF – factorul de amplificare $AF = \frac{N_{c1}}{N_2 - N_1}$; SM– regiune de separare; CRE – înfășurătoarea răspunsului critic; A_{c1} – amplitudinea la N_{c1} ; A_{cn} – amplitudinea la N_{cn} ; Notă: reprezentarea este ilustrativă și nu reprezintă o anumită înregistrare la un arbore.

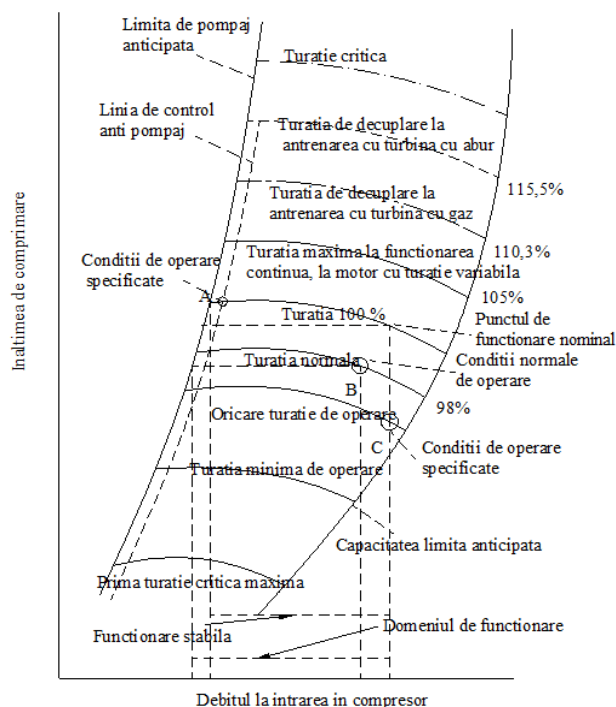


Fig. 4.2. Definiții utilizate la compresoarele centrifugale: turația 100 % este stabilită de

punctul de lucru la cea mai mare înălțime de comprimare, punctul A.

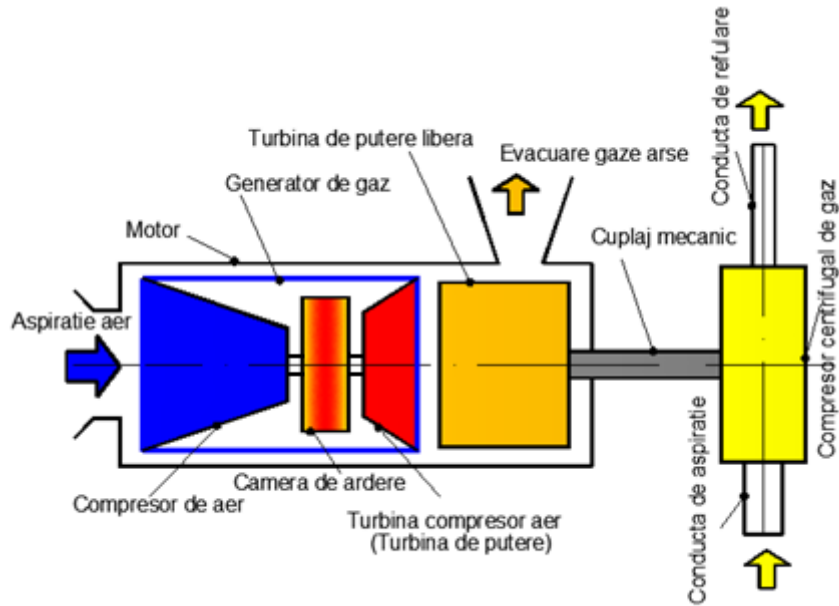


Fig. 4.3. Principalele părți componente ale unui grup de comprimare de tip turbocompresor.

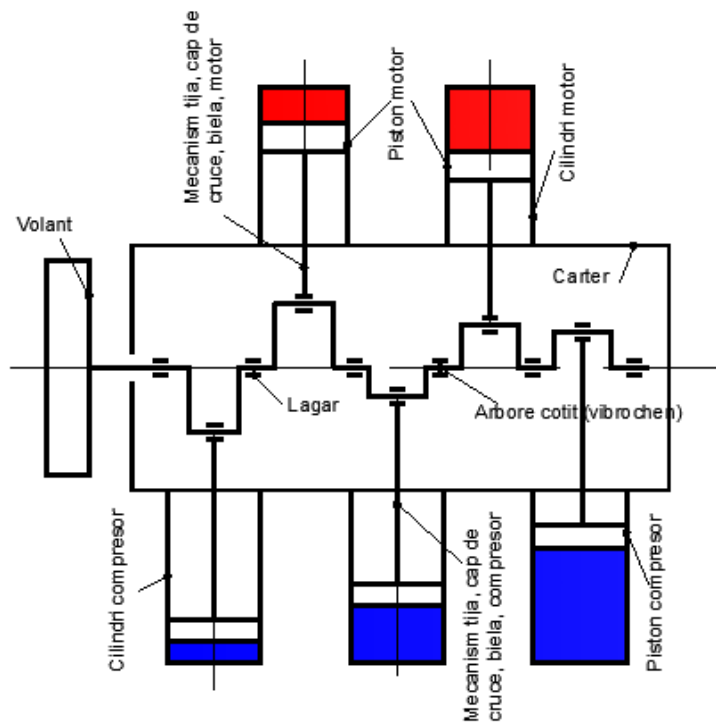


Fig. 4.4. Schema grupului de comprimare tip motocompresor.

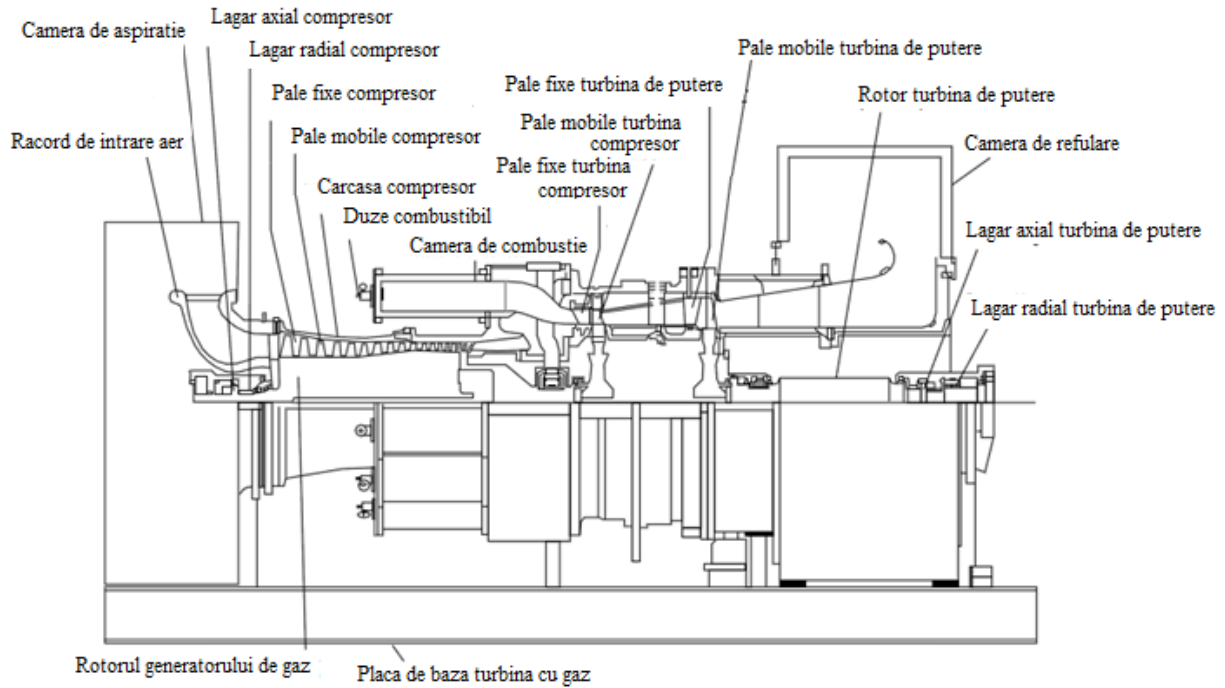
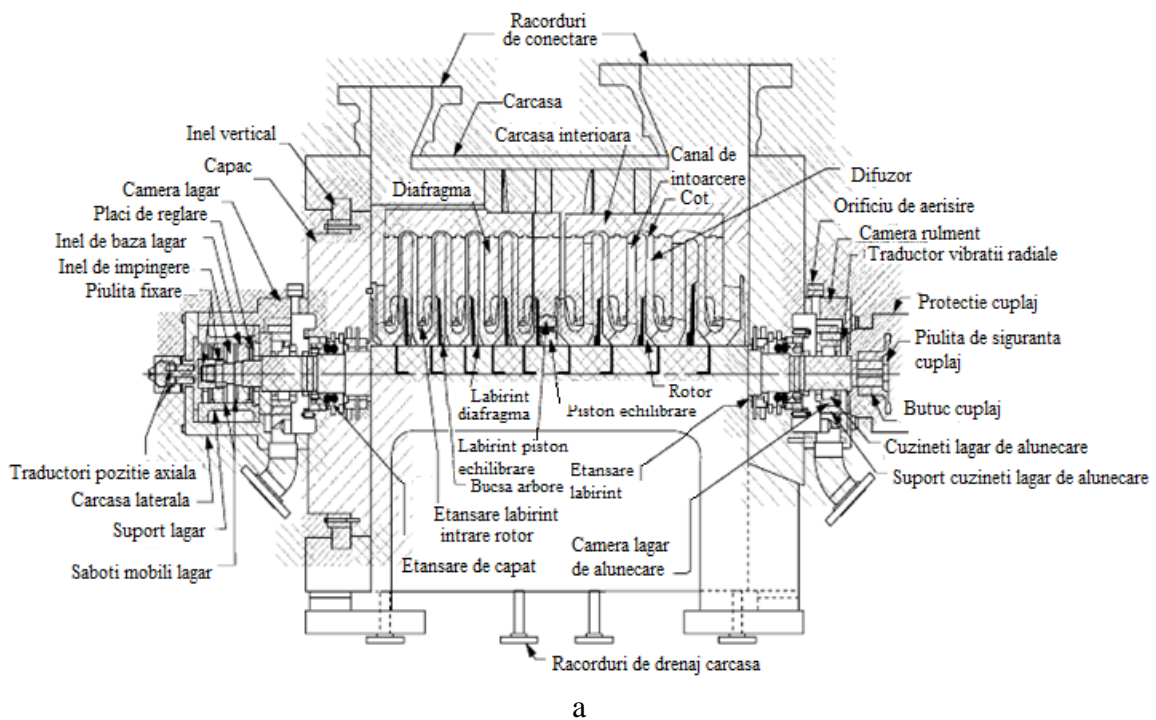
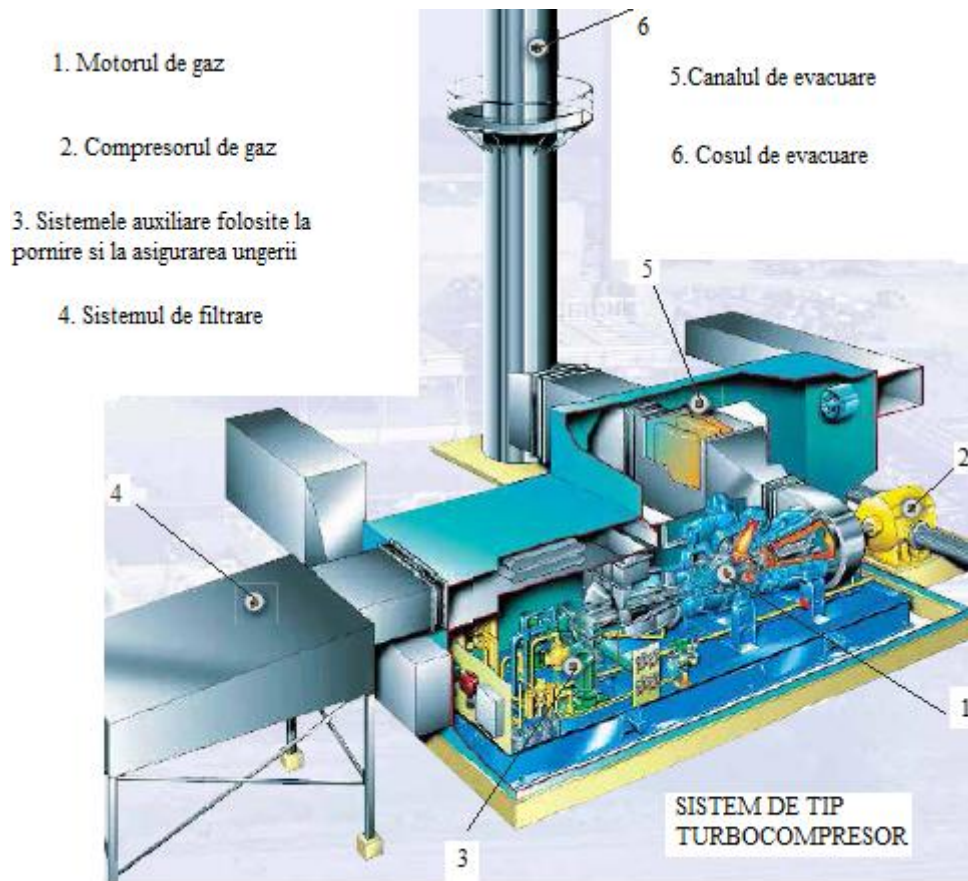


Fig.4.5. Principalele denumiri utilizate la descrierea motorului pentru turbocompresor (turbină cu gaz).

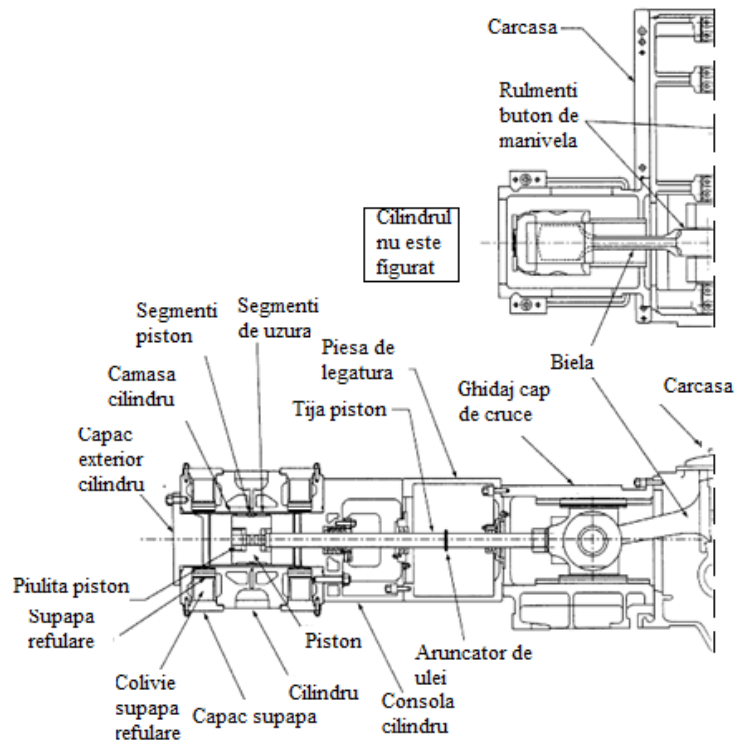


a

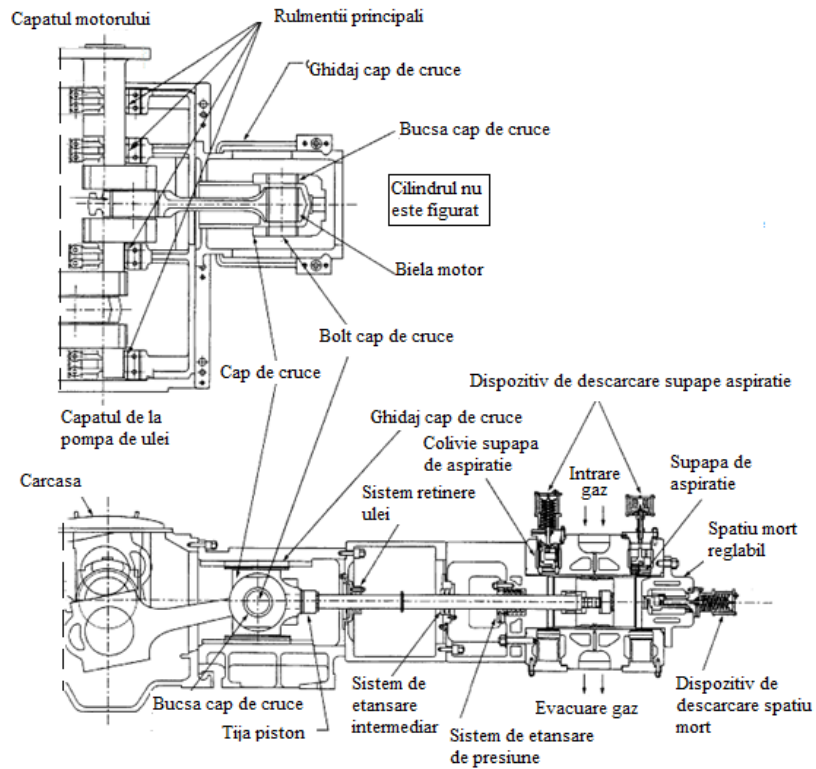


b

Fig.4.6. Sistemul de comprimare cu compresorul centrifugal: a) principalele denumiri utilizate la descrierea compresorului centrifugal; b) schema grupului de comprimare.



a



b

Fig. 4.7. Elemente definitorii pentru compresorul cu piston.

ANEXA 5

Lista procedurilor pentru realizarea activităților din cadrul procesului de mentenanță a SNT *

Descriere pe scurt: conține un model de organizare și control al procedurilor elaborate în cadrul procesului de mentenanță.

Cod SCG A5/Ed01.

AVIZAT,			APROBAT,			
NR. CRT.	CODUL PROCEDURII	DENUMIREA PROCEDURII	PROPRIETARUL DE PROCES	RESPONSABILUL DE PROCES	EDITIA	REVIZIA
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>

* Lista procedurilor pentru realizarea activităților din cadrul procesului de mentenanță a SNT se aprobă de către directorul Departamentului Exploatare al OST. Lista trebuie să corespundă prevederilor procedurii PG 01 – Controlul Documentelor Sistemului de Management Integrat Calitate-Mediu în vigoare la OST.

ANEXA 6

Elementele componente ale stațiilor de comprimare a gazelor*

Descriere pe scurt: conține schemele bloc și tehnologice unei SCG cu denumirea componentelor principale.

Cod SCG A6/Ed01.

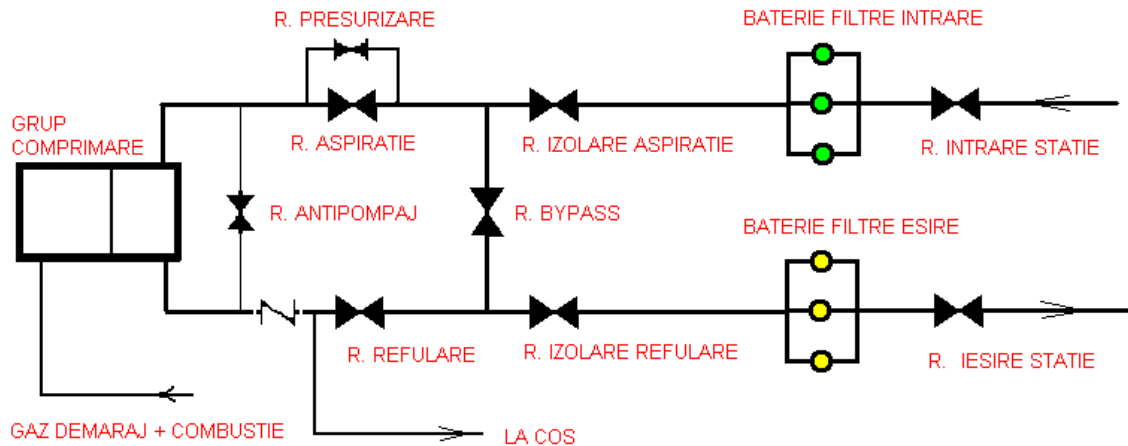


Fig. 6.1. Schema tehnologică pentru un sistem de comprimare cu turbocompresor.

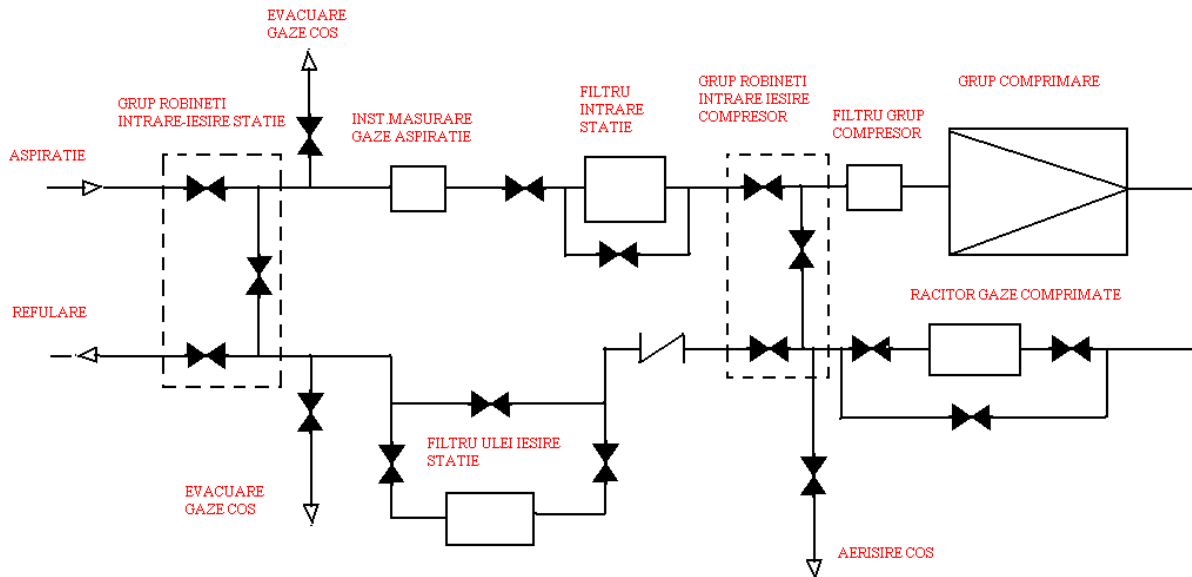


Fig. 6.2. Schema tehnologică pentru un sistem de comprimare cu motocompresor.

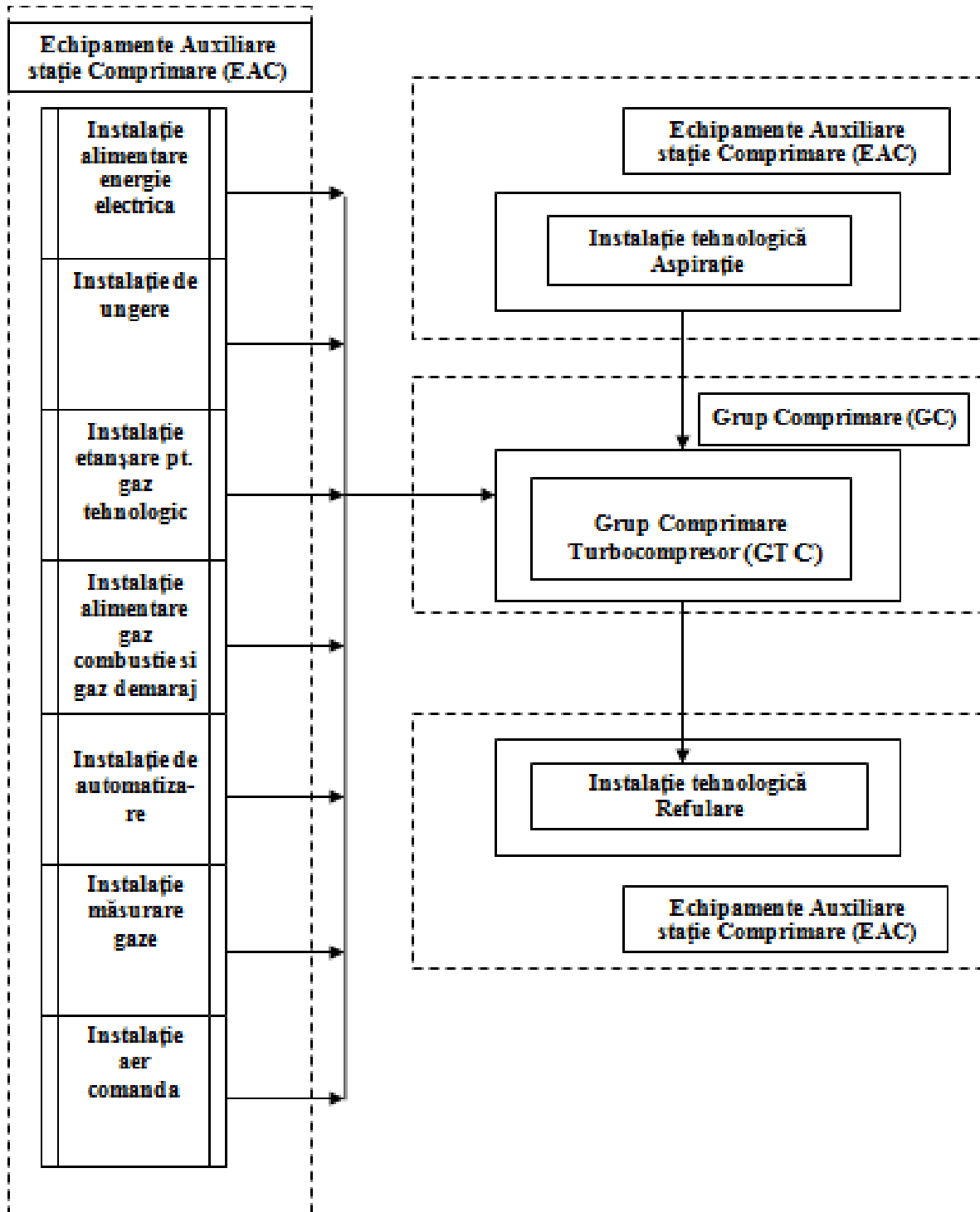


Fig. 6.3.Schema bloc a stației de comprimare gaze cu grup turbocompresor.

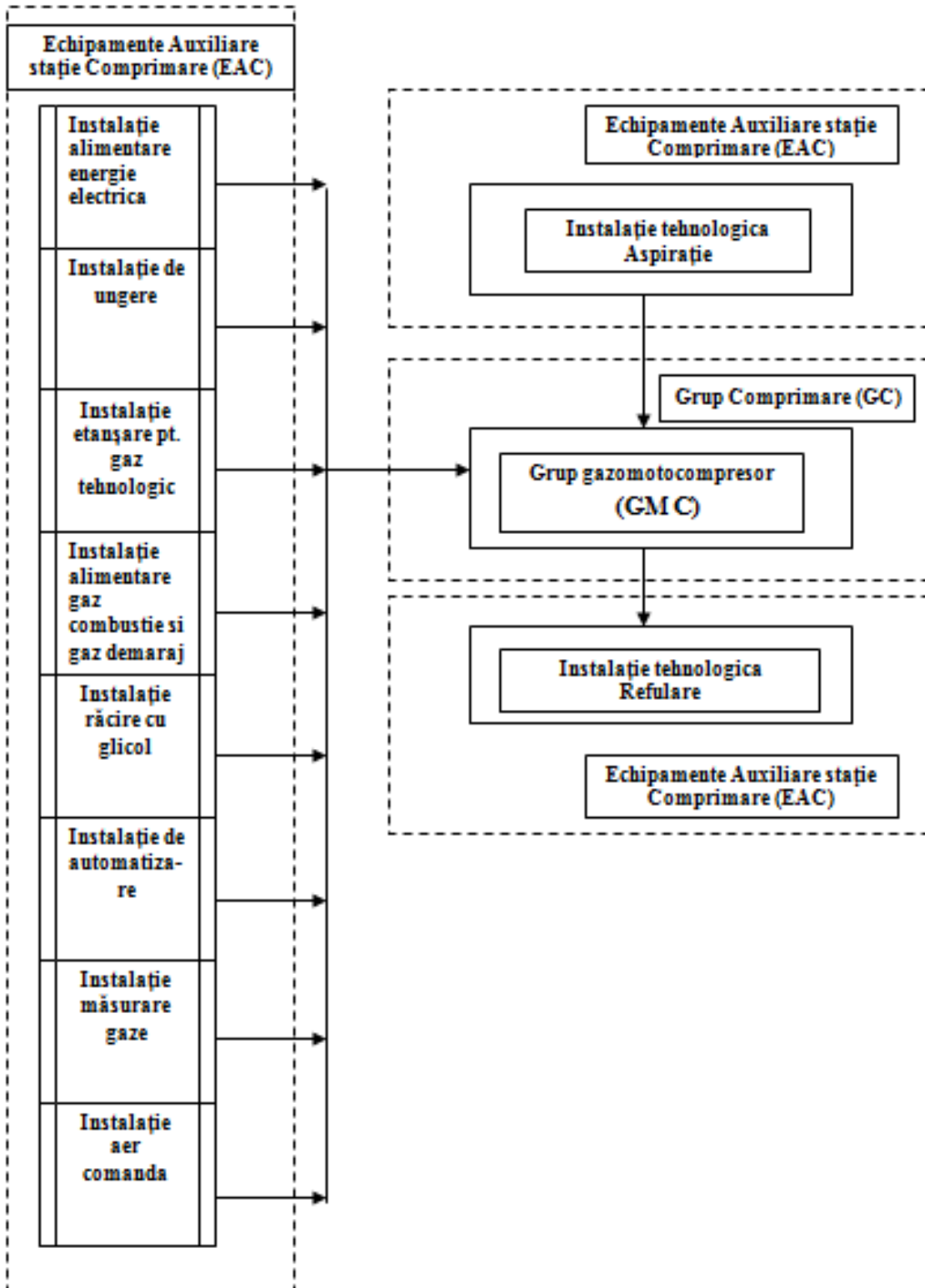


Fig. 6.4.Schema bloc a stației de comprimare gaze cu grup motocompresor.

ANEXA 7

Prescripții privind protecția mediului la efectuarea lucrărilor de mentenanță la SCG

Descriere pe scurt: conține un extras referitor la normele de protecția mediului asociate lucrărilor de mentenanță la SCG.

Cod SCG A7/Ed01.

La efectuarea lucrărilor de mentenanță se vor respecta cu strictețe prevederile legale privind protecția mediului înconjurător astfel încât să fie evitate accidentele de mediu și implicit poluarea acestuia. Se vor avea în vedere următoarele cerințe principale:

a) La efectuarea lucrărilor de mentenanță care prevăd: spălarea sau curățirea elementelor care prezintă depuneri (supape, filtre, pale, cilindrii); curățirea la interior, probarea sau înlocuirea filtrelor; curățirea rezervorului de ulei; schimbarea uleiului; izolarea, montarea/demontarea sau repararea robinetelor și dispozitivelor/ aparatelor de măsură siguranță și reglare spălarea răcitoarelor de ulei; dezafectare grupuri; probele de la pornirea grupurilor de comprimare etc., este necesar ca:

➤ deșeurile rezultate să fie colectate și depozitate temporar corespunzător, până la transportul către agenți economici specializați în valorificarea deșeurilor;

➤ deșeurile generate să nu fie aruncate, incinerate, depozitate pe sol și/sau îngropate;

➤ deșeurile să fie depozitate separat pe categorii (ulei uzat; deșeuri de ambalaje; deșeuri metalice, deșeuri de echipamente electrice și electronice, lavete impregnate cu produse petroliere, deșeuri de lichide inflamabile de la curățirea pieselor) în recipiente (rezervoare) închise ermetic sau containere (etichetate corespunzător) destinate colectării acestora;

➤ personalul implicat în lucrările de mentenanță va fi instruit corespunzător privind impactul acestora asupra mediului.

➤ monitorizarea nivelului de zgomot al stațiilor de comprimare se face prin măsurători periodice, urmărindu-se încadrarea parametrilor în limitele impuse de cerințele reglementare în vigoare.

➤ problematica protecției mediului revine în sarcina personalului desemnat.

ANEXA 7

Prescripții privind protecția mediului la efectuarea lucrărilor de mentenanță la SCG

Descriere pe scurt: conține un extras referitor la normele de protecția mediului asociate lucrărilor de mentenanță la SCG.

Cod SCG A7/Ed01.

La efectuarea lucrărilor de mentenanță se vor respecta cu strictețe prevederile legale privind protecția mediului înconjurător astfel încât să fie evitate accidentele de mediu și implicit poluarea acestuia. Se vor avea în vedere următoarele cerințe principale:

a) La efectuarea lucrărilor de mentenanță care prevăd: spălarea sau curățirea elementelor care prezintă depuneri (supape, filtre, pale, cilindrii); curățirea la interior, probarea sau înlocuirea filtrelor; curățirea rezervorului de ulei; schimbarea uleiului; izolarea, montarea/demontarea sau repararea robinetelor și dispozitivelor/ aparatelor de măsură siguranță și reglare spălarea răcitoarelor de ulei; dezafectare grupuri; probele de la pornirea grupurilor de comprimare etc., este necesar ca:

➤ deșeurile rezultate să fie colectate și depozitate temporar corespunzător, până la transportul către agenți economici specializați în valorificarea deșeurilor;

➤ deșeurile generate să nu fie aruncate, incinerate, depozitate pe sol și/sau îngropate;

➤ deșeurile să fie depozitate separat pe categorii (ulei uzat; deșeuri de ambalaje; deșeuri metalice, deșeuri de echipamente electrice și electronice, lavete impregnate cu produse petroliere, deșeuri de lichide inflamabile de la curățirea pieselor) în recipiente (rezervoare) închise ermetic sau containere (etichetate corespunzător) destinate colectării acestora;

➤ personalul implicat în lucrările de mentenanță va fi instruit corespunzător privind impactul acestora asupra mediului.

➤ monitorizarea nivelului de zgomot al stațiilor de comprimare se face prin măsurători periodice, urmărindu-se încadrarea parametrilor în limitele impuse de cerințele reglementare în vigoare.

➤ problematica protecției mediului revine în sarcina personalului desemnat.

ANEXA 8

Livret motor

Descrierea pe scurt: document în care se ține evidența funcționării, întreținerii, reparării și păstrării motorului de gaz, a agregatelor și a echipamentelor acestuia. Motorul de gaz include generatorul de gaz și turbina de putere liberă; deoarece lucrările curente de mentenanță se fac separat la cele două subsansambluri, această anexă este împărțită în două părți: 8.1. utilizată pentru înregistrarea datelor referitoare la generatorul de gaz și 8.2 utilizată pentru înregistrarea datelor referitoare la turbina de putere liberă (v. Anexa 4, fig. 4.3.).

ANEXA 8.1

Livret generator de gaz

NUMELE OST		LIVRET GENERATOR DE GAZ		Anexa 8.1
Cod: SCG A8.1/Ed.01		Arhivare la SCG , 3 ani de la casare		
Emite documentul	Șef Serviciu Compresoare	Prime te documentul	Șef Stație Comprimare	
INDICAȚII GENERALE				
A. DESTINAȚIA LIVRETULUI				
1. Acest livret reprezintă documentul de bază în care se atestă că generatorul de gaz și echipamentul care-l echipează este în conformitate cu documentația tehnică și condițiile tehnice în vigoare și îndeplinește condițiile de calitate, fiind dat BUN PENTRU EXPLOATARE .				
2. Livretul generatorului de gaz este principalul document în care se ține evidența funcționării, întreținerii, reparării și păstrării generatorului de gaz, agregatelor și a echipamentelor acestuia, de la data începerii exploatării.				
3. Acest livret însoțește în permanență generatorul de gaz pe toată durata exploatării, păstrării și reparării în întreprinderile (bazele) de reparații. El este destinat pentru înscrierea:				
h) Principalelor caracteristici, date tehnice și particularităților individuale ale generatorului de gaz;				
i) Componentei modulelor, agregatelor și echipamentelor și a modificărilor în componența generatorului de gaz;				
j) Evoluției (modificărilor) resurselor tehnice;				
k) Datele despre predarea generatorului de gaz altor unități de exploatare;				

- l) Datelor despre verificarea funcționalității și controlul stărilor generatorului de gaz;
- m) Evidența funcționării generatorului de gaz și a echipamentelor acestuia;
- n) Evidența lucrărilor regulamentare, de reparație și a tuturor lucrărilor ce se execută la generatorul de gaz și la echipamentele acestuia, prevăzute în nomenclatoarele unice, instrucțiunile de exploatare și reparare, buletinele de modernizări și indicații speciale.

B. COMPLETAREA LIVRETULUI

1. Înscrierea datelor în livret începe de la întreprinderea constructoare a generatorului de gaz, atunci când se completează toate rubricile corespunzătoare prevăzute în cap. 1, cap. 2 și cap. 3. (§ 3.1 și 3.2) și se inițiază cap. 6. Aceste rubrici se certifică de întreprindere prin ștampila CTC.
2. Evidența consumului resursei tehnice începe de la data recepției generatorului de gaz în întreprinderea constructoare. Se consideră ca dată a începerii exploatării generatorului de gaz ziua primei porniri și încercări a acestuia. Această dată se specifică pe pagina de titlu a livretului.
3. Răspunderea pentru starea, completarea corectă și la zi a livretului o poartă Șeful Stației în care este pus în funcțiune generatorul de gaz. Persoanele care răspund de exploatarea generatorului de gaz și a echipamentului montat pe el, trebuie să cunoască bine descrierea tehnică și instrucțiunile de montaj și exploatare ale generatorului de gaz și echipamentului acestuia.
4. În livret se completează toate rubricile corespunzătoare operațiilor prevăzute. Fiecare operație consemnată va fi certificată prin semnătura, funcția și numele celui care semnează, precum și data completării rubricilor respective. În fiecare capitol al livretului trebuie înscrise numai date referitoare la capitolul respectiv. Toate înscrierile în livret trebuie făcute cu cerneală sau cu pastă, citeț și fără ștersături. Eventualele corecturi se certifică prin semnătura persoanei împuternicite să completeze livretul. Nu se admit înscrieri cu creionul.
5. La completarea livretului se vor anula rubricile și mențiunile inutile.
6. Livretul generatorului de gaz trebuie să fie însoțit permanent de fișele matricole sau fișele de însoțire a modulelor, agregatelor și echipamentelor montate pe acesta, livrate de întreprinderea furnizoare, fie inițial împreună cu

motorul, fie separat împreună cu modulul, agregatul sau echipamentul respectiv. Completarea acestora trebuie să se facă de către specialiștii care deservește aceste agregate sau persoanele împuternicite să le completeze.
7. Prelungirea termenelor de serviciu/funcționare a generatorului de gaz (în livret) și /sau a agregatelor se execută de reprezentanții autorizați ai furnizorului sau de persoane împuternicite ale beneficiarului pe baza normelor stabilite.
8. În livretul generatorului de gaz se vor totaliza lunar numărul orelor de funcționare. Exactitatea acestor date se va certifica prin semnătura organului tehnic autorizat și anume Șeful Stației de Comprimare.
9. Livretul se sigilează de către Șeful Serviciului Compresoare. În cazul în care s-au terminat paginile prevăzute pentru unele capitole, evidența se continuă pe alte pagini care se atașează, având forma și conținutul identice cu cele ale livretului original. Atașarea se face prin desigilarea livretului în prezența Șeful Serviciului Compresoare și resigilarea de către acesta.
10. În urma reviziilor generale (reparații capitale) întreprinderea (baza de reparații) înscrie în livretul primit pentru lucrările efectuate și textul complet al actului tehnic de reparație și performanțele generatorului de gaz după încercarea pe banc.
11. Livretul generatorului de gaz se distruge numai după 3 (trei) ani de la casarea generatorului de gaz.
12. În livretele generatoarelor de gaz care se află deja în exploatare, rubricile care trebuiau completate de către producător (cap1,2,3.1, 3.2, 6) se vor completa de către Șeful Stației de Comprimare (în limita posibilităților) și vor fi verificate de Șeful Serviciului Compresoare.
13. Completarea corectă a acestor livrete este verificată de către Șeful Serviciului Compresoare.

NUMELE OST	CAP.1. PRINCIPALELE DATE TEHNICE I CARACTERISTICI FUNCȚIONALE ALE GENERATORULUI DE GAZ															
TIP GENERATOR DE GAZ:								SERIA:								
Se completează cu o scurtă descriere a părților constructive principale și parametrii proiectați de funcționare (funcționare normală, alarme, declanșări)																
1.1.CARACTERISTICI FUNCȚIONALE LA PROBA DE RECEPȚIE A MOTORULUI (MOTOR DE GAZ + TURBINA DE PUTERE LIBERĂ)																
*Performanțele motorului sunt calculate în condițiile standard																
Regim de funcționare	Tura ie (rot/min)		Putere (kW)		Temperatura (°C)				Presiunea (bar)		Consum ulei (l/h)		Consum carburant (m ³ _N /zi)			
	N1 generator de gaz	N2 turbina liber	Impus	M surtat	Gaze intrare în turbin	Gaze ie ire din turbin	Mediu ambiant	Ulei de ungere	Ulei	Combustibil	Normal	M surtat	Normal	M surtat		
Maxim continuu																
Intermediar																

NORME TEHNICE SPECIFICE SNT**MENTENANȚA STAȚIILOR DE COMPRIMARE A GAZELOR NATURALE – NTMSCG**

Ralanti													
*REGLAJE GENERATOR DE GAZ													
Reglaje verificate la:													
P ₀ mbar													
T ₀ °C													
*GREUTATE I CENTRUL DE GREUTATE													
Greutate generator de gaz echipat (kg)				Poz. C.G. generator de gaz echipat (mm,mm,mm)									
Combustibil utilizat								Ulei utilizat					
Certificare caracteristici func ionale ale generator de gaz				SEF SERVICIU CTC				REPREZENTANT BENEFICIAR		Data			
1.2. RECEPȚ IA GENERATORULUI DE GAZ													
<p>1. Generatorul de gaz tip nr. serie a fost reparat de în conformitate cu documentația tehnică și condițiile tehnice în vigoare la data de Generatorul de gaz a trecut probele de recepție cu rezultate corespunzătoare prevederilor caietului de sarcini și/sau contractului cu beneficiarul și este declarat BUN PENTRU EXPLOATARE. Certificatul de calitate nr. din și Actul de recepție nr din se anexează la prezentul livret.</p>													

NOTĂ: se specifică particularitățile și restricțiile de care trebuie să se țină seama în procesele de exploatare și de reparație.						
NUMELE OST		CAP.3. MODULE , SUBANSAMBLE, AGREGATE , ECHIPAMENTE I PIESE				
3.1. MODULE , AGREGATE ȘI ECHIPAMENTE MONTATE INIȚIAL PE GENERATORUL DE GAZ						
Nr. crt.	Denumire modul, agregat sau echipament	Reper	Seria	Cantitate	Data de montării	Cauza înlocuirii
Notă: resursele tehnice, garanția, durata de păstrare, sunt înscrise în Fișele Matricole Echipament sau/și în Fișele de Însoțire						
SEF CTC.....			Data.....			
3.2. PIESE ȘI SUBANSAMBLECU REGIM SPECIAL DE URMĂRIRE MONTATE INIȚIAL PE GENERATORUL DE GAZ						
Nr. crt.	Denumire piese sau subansamble	Cantitate	Reper	Seria	Particularități individuale	

NORME TEHNICE SPECIFICE SNT**MENTENANȚA STAȚIILOR DE COMPRIMARE A GAZELOR NATURALE – NTMSCG**

SEF CTC.....				Data.....			
3.3. MODIFICĂRILE INTERVENITE ÎN SETUL DE AGREGATE ȘI ECHIPAMENTE MONTATE ÎNTR-UNUL PE GENERATORUL DE GAZ							
Nr. crt.	Denumire modul, agregat sau echipament	Reper	Seria	Data		Cauza înlocuirii	Cine a făcut înlocuirea
				Montării	Demontării		
Notă: resursele tehnice, garanția, durata de păstrare, sunt înscrise în Fișele Matricole Echipament sau/și în Fișele de Însoțire							
NUMELE OST	CAP. 4. MODIFICĂRI PRIVIND RESURSELE TEHNICE ȘI TERMENELE DE PĂSTRARE ALE GENERATORULUI DE GAZ						
Nr. crt.	Data	Denumire resursă/ termen de păstrare	Resursa consumată	Resursa rămasă	Documentul în baza căruia se modifică resursa	Semnătura celui care a completat noua resursă	
NOTĂ: Denumirea resursă se completează cu: Resursa RK 10000 de funcționare, sau Resursa prelungită 500 ore sau 1000 ore, etc.							

Aceste completări se fac la fiecare 500 ore de funcționare.

Termenul de păstrare se referă la stocarea motorului care poate fi de 1 an după care este necesară o probă de funcționare.

NUMELE OST	CAP. 5. DATE DESPRE PREDAREA - PRIMIREA GENERATORULUI DE GAZ			
Data	Act de bază	Starea generatorului de gaz	Unitatea , funcția, numele și prenumele celui care pred și ștampila	Unitatea , funcția, numele și prenumele celui care prime te și ștampila

NUMELE OST		CAP. 8. EXECUTAREA LUCRILOR PERIODICE					
Nr. crt.	Data	Denumirea lucrurilor periodice	Ore funcionate (PIF/RK)	Documentele în baza cărora s-au executat lucrurile	Funcția și semnătura		
					Executat	Controlat	

NUMELE OST		CAP.9. LUCRURILE REPARAȚII MICI EXECUTATE LA GENERATORUL DE GAZ ÎN PROCESUL DE EXPLOATARE			
Nr. crt.	Data	Denumirea pe scurt a lucrurilor periodice	Motivele care au necesitat efectuarea lucrurilor	Funcția și semnătura	
				Executat	Controlat

NUMELE OST		CAP. 10. LUCRĂRI VERIFICĂRI EFECTUATE ÎN CONFORMITATE CU BULETINELE DE MODERNIZĂRI, BULETINELE SERVICE ȘI RAPOARTELE DE DIAGNOSTICARE			
Nr. crt.	Data	Documentul în baza căruia s-au executat lucrările	Denumirea lucrărilor efectuate	Funcția și semnătura	
				Executat	Controlat
NUMELE OST		CAP. 11. REPARAȚIA GENERATORULUI DE GAZ ÎN UNITĂȚILE DE REPARAȚII			

NORME TEHNICE SPECIFICE SNT

MENTENANȚA STAȚIILOR DE COMPRIMARE A GAZELOR NATURALE – NTMSCG

NUMELE OST					CAP. 12. CONTROLUL STĂRII GENERATORULUI DE GAZ				
Nr. crt.	Data	Scurt descriere a stării generatorului de gaz	Funcția i semn tura						
			Executat	Controlat					

Notă: având în vedere faptul că elementele generatorului de gaz și lucrările de întreținere la generatorului de gaz sunt numeroase, cap. 3 (3.1,3.2, 3.3) și cap.4 - 12 se vor tipări fiecare pe o pagină întreagă sau pe mai multe pagini.

ANEXA 8.2

Livret turbina de putere liberă

NUMELE OST		LIVRET TURBINA DE PUTERE LIBER		Anexa 8.2
Cod: SCG A8.2/Ed.01		Arhivare la SCG , 3 ani de la casare		
Emite documentul	Șef Serviciu Compresoare	Prime te documentul	Șef Stație Comprimare	
INDICAȚII GENERALE				
B. DESTINAȚIA LIVRETULUI				
1. Acest livret reprezintă documentul de bază în care se atestă că turbina de putere liberă și echipamentul care-o echipează este în conformitate cu documentația tehnică și condițiile tehnice în vigoare și îndeplinește condițiile de calitate, fiind dat BUNĂ PENTRU EXPLOATARE .				
2. Livretul turbinei de putere liberă este principalul document în care se ține evidența funcționării, întreținerii, reparării și păstrării turbinei de putere liberă, agregatelor și a echipamentelor acestuia, de la data începerii exploatării.				
3. Acest livret însoțește în permanență turbina de putere liberă pe toată durata exploatării, păstrării și reparării în întreprinderile (bazele) de reparații. El este destinat pentru înscrierea: <ul style="list-style-type: none"> o) Principalelor caracteristici, date tehnice și particularităților individuale ale turbinei de putere liberă; p) Componentei modulelor, agregatelor și echipamentelor și a modificărilor în componența turbinei de putere liberă; q) Evoluției (modificărilor) resurselor tehnice; 				

- r) Datele despre predarea turbinei de putere liberă altor unități de exploatare;
- s) Datelor despre verificarea funcționalității și controlul stărilor turbinei de putere liberă;
- t) Evidența funcționării turbinei de putere liberă și a echipamentelor acestuia;
- u) Evidența lucrărilor regulamentare, de reparație și a tuturor lucrărilor ce se execută la turbina de putere liberă și la echipamentele acestuia, prevăzute în nomenclatoarele unice, instrucțiunile de exploatare și reparație, buletinele de modernizări și indicații speciale.

B. COMPLETAREA LIVRETULUI

1. Completarea datelor în livret începe de la întreprinderea constructoare a turbinei de putere liberă, atunci când se completează toate rubricile corespunzătoare prevăzute în cap. 1, cap. 2 și cap. 3. (§ 3.1 și 3.2) și se inițiază cap. 6. Aceste rubrici se certifică de întreprindere prin ștampila CTC.
2. Evidența consumului resursei tehnice începe de la data recepției turbinei de putere liberă în întreprinderea constructoare. Se consideră ca dată a începerii exploatării turbinei de putere liberă ziua primei porniri și încercări a acestuia. Această dată se specifică pe pagina de titlu a livretului.
3. Răspunderea pentru starea, completarea corectă și la zi a livretului o poartă Șeful Stației în care este pusă în funcțiune turbina de putere liberă. Persoanele care răspund de exploatarea turbinei de putere liberă și a echipamentului montat pe ea, trebuie să cunoască bine descrierea tehnică și instrucțiunile de montaj și exploatare ale turbinei de putere liberă și echipamentului acestuia.
4. În livret se completează toate rubricile corespunzătoare operațiilor prevăzute. Fiecare operație consemnată va fi certificată prin semnătura, funcția și numele celui care semnează, precum și data completării rubricilor respective. În fiecare capitol al livretului trebuie înscrise numai date referitoare la capitolul respectiv. Toate înscrisurile în livret trebuie făcute cu cerneală sau cu pastă, citeț și fără ștersături. Eventualele corecturi se certifică prin semnătura persoanei împuternicite să completeze livretul. Nu se admit înscrisuri cu creionul.
5. La completarea livretului se vor anula rubricile și mențiunile inutile.
6. Livretul turbinei de putere liberă trebuie să fie însoțit permanent de fișele matricole sau fișele de însoțire a

<p>modulelor, agregatelor și echipamentelor montate pe acesta, livrate de întreprinderea furnizoare, fie inițial împreună cu motorul, fie separat împreună cu modulul, agregatul sau echipamentul respectiv. Completarea acestora trebuie să se facă de către specialiștii care deservește aceste agregate sau persoanele împuternicite să le completeze.</p>
<p>7. Prelungirea termenelor de serviciu/funcționare a turbinei de putere liberă (în livret) și /sau a agregatelor se execută de reprezentanții autorizați ai furnizorului sau de persoane împuternicite ale beneficiarului pe baza normelor stabilite.</p>
<p>8. În livretul turbinei de putere liberă se vor totaliza lunar numărul orelor de funcționare. Exactitatea acestor date se va certifica prin semnătura organului tehnic autorizat și anume Șeful Stației de Comprimare.</p>
<p>9. Livretul se sigilează de către Șeful Serviciului Compressoare. În cazul în care s-au terminat paginile prevăzute pentru unele capitole, evidența se continuă pe alte pagini care se atașează, având forma și conținutul identice cu cele ale livretului original. Atașarea se face prin desigilarea livretului în prezența Șeful Serviciului Compressoare și resigilarea de către acesta.</p>
<p>10. În urma reviziilor generale (reparații capitale) întreprinderea (baza de reparații) înscrie în livretul primit pentru lucrările efectuate și textul complet al actului tehnic de reparație și performanțele turbinei de putere liberă după încercarea pe banc.</p>
<p>11. Livretul turbinei de putere liberă se distruge numai după 3 (trei) ani de la casarea turbinei de putere liberă.</p>
<p>12. În livretele turbinelor de putere liberă care se află deja în exploatare, rubricile care trebuiau completate de către producător (cap1,2,3.1, 3.2, 6) se vor completa de către Șeful Stației de Comprimare (în limita posibilităților) și vor fi verificate de Șeful Serviciului Compressoare.</p>
<p>13. Completarea corectă a acestor livrete este verificată de către Șeful Serviciului Compressoare.</p>

NUMELE OST	CAP.1. PRINCIPALELE DATE TEHNICE I CARACTERISTICI FUNCȚIONALE ALE TURBINEI DE PUTERE LIBER													
TIP TURBINĂ DE PUTERE LIBERĂ:								SERIA:						
Se completează cu o scurtă descriere a părților constructive principale și parametrii proiectați de funcționare (funcționare normală, alarme, declanșări)														
1.1.CARACTERISTICI FUNCȚIONALE LA PROBA DE RECEPȚIE A MOTORULUI (MOTOR DE GAZ + TURBINA DE PUTERE LIBERĂ)														
*Performanțele motorului sunt calculate în condițiile standard														
Regim de funcționare	Tura ie (rot/min)		Putere (kW)		Temperatura (°C)				Presiunea (bar)		Consum ulei (l/h)		Consum carburant (m ³ _N /zi)	
	N1 generator de gaz	N2 turbina liber	Impus	M surar	Gaze intrare în turbin	Gaze ie ire din turbin	Mediu ambiant	Ulei de ungere	Ulei	Combustibil	Normal	M surar	Normal	M surar
Maxim continuu														
Intermediar														

NORME TEHNICE SPECIFICE SNT

MENTENANȚA STAȚIILOR DE COMPRIMARE A GAZELOR NATURALE – NTMSCG

Ralanti													
*REGLAJE GENERATOR DE GAZ													
Reglaje verificate la:													
P ₀ mbar													
T ₀ °C													
*GREUTATE I CENTRUL DE GREUTATE													
Greutate turbin de putere liber echipat (kg)				Poz. C.G. turbin de putere liber echipat (mm,mm,mm)									
Combustibil utilizat								Ulei utilizat					
Certificare caracteristici func ionale ale turbinei de putere liber				SEF SERVICIU CTC				REPREZENTANT BENEFICIAR			Data		
1.2. RECEPȚ IA TURBINEI DE PUTERE LIBERĂ													
5. Turbină de putere liberă tip nr. serie a fost reparat de													
..... în conformitate cu documentația tehnică și condițiile tehnice în vigoare la data de													
Turbină de putere liberă a trecut probele de recepție cu rezultate corespunzătoare prevederilor caietului de sarcini și/sau contractului cu beneficiarul și este declarat BUNĂ PENTRU EXPLOATARE.													
Certificatul de calitate nr. din și Actul de recepție nr din													

NOTĂ: se specifică particularitățile și restricțiile de care trebuie să se țină seama în procesele de exploatare și de reparație.						
NUMELE OST		CAP.3. MODULE , SUBANSAMBLE, AGREGATE , ECHIPAMENTE I PIESE				
a. MODULE , AGREGATE ȘI ECHIPAMENTE MONTATE INIȚIAL PE TURBINA DE PUTERE LIBERĂ						
Nr. crt.	Denumire modul, agregat sau echipament	Reper	Seria	Cantitate	Data de montării	Cauza înlocuirii
Notă: resursele tehnice, garanția, durata de păstrare, sunt înscrise în Fișele Matricole Echipament sau/și în Fișele de Însotire						
SEF CTC.....			Data.....			
b. PIESE ȘI SUBANSAMBLECU REGIM SPECIAL DE URMĂRIRE MONTATE INIȚIAL PE TURBINA DEPUTERE LIBERĂ						
Nr. crt.	Denumire piese sau subansamble	Cantitate	Reper	Seria	Particularități individuale	

NUMELE OST	CAP. 5. DATE DESPRE PREDAREA - PRIMIREA TURBINEI DE PUTERE LIBER			
Data	Act de bază	Starea turbina de putere liberă	Unitatea , funcția, numele și prenumele celui care pred și ștampila	Unitatea , funcția, numele și prenumele celui care prime te și ștampila

NUMELE OST		CAP. 8. EXECUTAREA LUCRILOR PERIODICE				
Nr. crt.	Data	Denumirea lucrurilor periodice	Ore funcionate (PIF/RK)	Documentele în baza cărora s-au executat lucrurile	Funcția i semn tura	
					Executat	Controlat

NUMELE OST		CAP.9. LUCRURILE REPARAȚII MICI EXECUTATE LA TURBINA DE PUTERE LIBER ÎN PROCESUL DE EXPLOATARE			
Nr. crt.	Data	Denumirea pe scurt a lucrurilor periodice	Motivele care au necesitat efectuarea lucrurilor	Funcția i semn tura	
				Executat	Controlat

NUMELE OST		CAP. 10. LUCRĂRI I VERIFICĂRI EFECTUATE ÎN CONFORMITATE CU BULETINELE DE MODERNIZĂRI, BULETINELE SERVICE I RAPOARTELE DE DIAGNOSTICARE			
Nr. crt.	Data	Documentul în baza căruia s-au executat lucrările	Denumirea lucrărilor efectuate	Funcția și semnătura	
				Executat	Controlat
NUMELE OST		CAP. 11. REPARAȚIA TURBINEI DE PUTERE LIBERĂ ÎN UNITĂȚILE DE REPARAȚII			

NUMELE OST		CAP. 12. CONTROLUL STĂRII TURBINEI DE PUTERE LIBER		
Nr. crt.	Data	Scurt descriere a stării turbinei de putere liber	Funcția i semn tura	
			Executat	Controlat

Notă: având în vedere faptul că elementele turbina de putere liberă și lucrările de întreținere la turbina de putere liberă sunt numeroase, cap. 3 (3.1,3.2, 3.3) și cap.4 - 12 se vor tipări fiecare pe o pagină întreagă sau pe mai multe pagini.

ANEXA 9

Livret compresor

Descrierea pe scurt: document în care se ține evidența funcționării, întreținerii, reparării și păstrării compresorului de tip centrifugal, a agregatelor și a echipamentelor acestuia.

NUMELE OST		LIVRET COMPRESOR		Anexa 9
Cod: SCG A9/Ed.01		Arhivare la SCG , 3 ani de la casare		
Emitte documentul	Șef Serviciu Compressoare	Prime te documentul	Șef Stație Comprimare	
INDICAȚII GENERALE				
C. DESTINAȚIA LIVRETULUI				
4. Livretul compresorului reprezintă documentul de bază în care se atestă că acesta și echipamentul care-l echează este în conformitate cu documentația tehnică și condițiile tehnice în vigoare și îndeplinește condițiile de calitate, fiind dat BUN PENTRU EXPLOATARE .				
5. Livretul compresorului este principalul document în care se ține evidența funcționării, întreținerii, reparării și păstrării compresorului, agregatelor și a echipamentelor acestuia, de la data începerii exploatării.				
6. Acest livret însoțește în permanență compresorul pe toată durata exploatării, păstrării și reparării în întreprinderile (bazele) de reparații. El este destinat pentru înscrierea:				
v) principalelor caracteristici, datelor tehnice și a particularităților individuale ale compresorului;				
w) componenței modulelor, agregatelor și echipamentelor și a modificărilor în componența compresorului;				
x) evoluției (modificărilor) resurselor tehnice;				
y) datele despre predarea compresorului altor unități de exploatare;				
z) datelor despre verificarea funcționalității și controlul stărilor compresorului;				
aa) evidența funcționării compresorului și a echipamentelor acestuia;				

bb) evidența lucrărilor regulamentare, de reparație și a tuturor lucrărilor ce se execută la compresor și la echipamentele acestuia, prevăzute în nomenclatoarele unice, instrucțiunile de exploatare și reparare, buletinele de modernizări și indicații speciale.
B. COMPLETAREA LIVRETULUI
14.Înscrierea datelor în livret începe de la întreprinderea constructoare a compresorului, atunci când se completează toate rubricile corespunzătoare prevăzute în cap. 1, cap. 2 și cap. 3. (§ 3.1 și 3.2) și se inițiază cap. 6. Aceste rubrici se certifică de întreprindere prin ștampila controlului tehnic de calitate CTC.
15.Evidența consumului resursei tehnice începe de la data recepției compresorului în întreprinderea constructoare. Se consideră ca dată a începerii exploatării compresorului ziua primei porniri și încercări a acestuia. Această dată se specifică pe pagina de titlu a livretului.
16.Răspunderea pentru starea, completarea corectă și la zi a livretului o poartă șeful stației în care este pus în funcțiune compresorul. Persoanele care răspund de exploatarea compresorului și a echipamentului montat pe el, trebuie să cunoască bine descrierea tehnică și instrucțiunile de montaj și exploatare ale compresorului și echipamentului acestuia.
17.În livret se completează toate rubricile corespunzătoare operațiilor prevăzute. Fiecare operație consemnată va fi certificată prin semnătura, funcția și numele celui care semnează, precum și data completării rubricilor respective. În fiecare capitol al livretului trebuie înscrise numai date referitoare la capitolul respectiv. Toate înscrierile în livret trebuie făcute cu cerneală sau cu pastă, citeț și fără ștersături. Eventualele corecturi se certifică prin semnătura persoanei împuternicite să completeze livretul. Nu se admit înscrieri cu creionul.
18.La completarea livretului se vor anula rubricile și mențiunile inutile.
19.Livretul compresorului trebuie să fie însoțit permanent de fișele matricole sau fișele de însoțire a modulelor, agregatelor și echipamentelor montate pe acesta, livrate de întreprinderea furnizoare, fie inițial împreună cu compresorul, fie separat împreună cu modulul, agregatul sau echipamentul respectiv. Completarea acestora trebuie să se facă de către specialiștii care deserveșc aceste agregate sau persoanele împuternicite să le completeze.

20. Prelungirea termenelor de serviciu/funcționare a compresorului (în livret) și /sau a agregatelor se execută de reprezentanții autorizați ai furnizorului sau de persoane împuternicite ale beneficiarului pe baza normelor stabilite.
21. În livretul compresorului se vor totaliza lunar numărul orelor de funcționare. Exactitatea acestor date se va certifica prin semnătura organului tehnic autorizat și anume șeful stației de comprimare.
22. Livretul se sigilează de către Șeful Serviciului de Compressoare. În cazul în care s-au terminat paginile prevăzute pentru unele capitole, evidența se continuă pe alte pagini care se atașează, având forma și conținutul identice cu cele ale livretului original. Atașarea se face prin desigilarea livretului în prezența Șefului Serviciului Compressoare și resigilarea de către acesta.
23. În urma reviziilor generale (reparații capitale) întreprinderea (atelierul) înscrie în livretul primit pentru lucrările efectuate și textul complet al actului tehnic de reparație și performanțele compresorului după încercarea pe banc.
24. Livretul compresorului se distruge numai după 3 (trei) ani de la casarea compresorului.
25. În livretele compresoarelor care se află deja în exploatare, rubricile care trebuiau completate de către producător (cap1,2,3.1, 3.2, 6) se vor completa de către șeful stației de comprimare (în limita posibilităților) și vor fi verificate de Șeful Serviciului Compressoare.
26. Completarea corectă a acestor livrete este verificată de către Șeful Serviciului Compressoare.

NUMELE OST	CAP.1. PRINCIPALELE DATE TEHNICE I CARACTERISTICI FUNCȚIONALE ALE COMPRESORULUI		
TIP COMPRESOR:	SERIA:	ANUL FABRICAȚIEI:	PIF:
Se completează cu o scurtă descriere a părților constructive principale și parametrii proiectați de funcționare (funcționare normală, alarme, declanșări)			
NUMELE OST	CAP 2. PARTICULARITĂȚILE INDIVIDUALE ALE COMPRESORULUI		
NOTĂ: se specifică particularitățile și restricțiile de care trebuie să se țină seama în procesele de exploatare și de reparație.			

NUMELE OST		CAP.3. MODULE , SUBANSAMBLE, AGREGATE , ECHIPAMENTE I PIESE				
6.1. MODULE , AGREGATE ȘI ECHIPAMENTE MONTATE ÎNȚĂL PE COMPRESOR						
Nr.crt .	Denumire modul, agregat sau echipament	Reper	Seria	Cantitate	Data de montării	Cauza înlocuirii
Notă: resursele tehnice, garanția, durata de păstrare, sunt înscrise în Fișele Matricole Echipament sau/și în Fișele de Însoțire SEF CTC.....						
SEF CTC.....				Data.....		
6.2. PIESE ȘI SUBANSAMBLE CU REGIM SPECIAL DE URMĂRIRE MONTATE ÎNȚĂL PE COMPRESOR						
Nr.crt .	Denumire piese sau subansamble	Cantitate	Reper	Seria	Particularități individuale	

SEF CTC.....		Data.....					
6.3. MODIFICĂRILE INTERVENITE ÎN SETUL DE AGREGATE ȘI ECHIPAMENTE MONTATE ÎN ÎNȚIAL PE COMPRESOR							
Nr.crt	Denumire modul, agregat sau echipament	Reper	Seria	Data		Cauza înlocuirii	Cine a făcut înlocuirea
				Montării	Demontării		
Notă: resursele tehnice, garanția, durata de păstrare, sunt înscrise în Fișele Matricole Echipament sau/și în Fișele de Însoțire							
NUMELE OST	CAP. 4. MODIFICĂRI PRIVIND RESURSELE TEHNICE ȘI TERMENELE DE PĂSTRARE ALE COMPRESORULUI						
Nr.crt	Data	Denumire resursă/ termen de păstrare	Resursa consumată	Resursa rămasă	Documentul în baza căruia se modifică resursa	Semnătura celui care a completat noua resursă	
NOTĂ: Denumirea resursă se completează cu: Resursa RK 10000 de funcționare, sau Resursa prelungită 500 ore sau 1000 ore, etc.							

NORME TEHNICE SPECIFICE SNT**MENTENANȚA STAȚIILOR DE COMPRIMARE A GAZELOR NATURALE – NTMSCG**

NUMELE OST		CAP. 7. CENTRALIZATORUL ORELOR DE FUNCȚIONARE										
LUNA	Anul 2004	Anul 2005	Anul 2006	Anul 2007	Anul 2008	Anul 2009	Anul 2010	Anul 2011	Anul 2012	Anul 2013	Anul 2014	Anul 2015
Ianuarie												
Februarie												
Martie												
Aprilie												
Mai												
Iunie												
Iulie												
August												
Septembrie												
Octombrie												
Noiembrie												
Decembrie												
TOTAL												

NUMELE OST			CAP. 8. EXECUTAREA LUCRĂRIILOR PERIODICE				
Nr. crt.	Data intrării	Data ieșirii	Denumirea lucrărilor periodice	Ore funcționate (PIF/RK)	Documentele în baza cărora s-au executat lucrările	Funcția și semnătura	
						Executat	Controlat

NUMELE OST	CAP.9. LUCRĂRI REPARAȚII MICI EXECUTATE LA COMPRESOR ÎN PROCESUL
-------------------	---

DE EXPLOATARE					
Nr. crt.	Data	Denumirea pe scurt a lucrărilor executate	Motivele care au necesitat efectuarea lucrărilor	Funcția și semnătura	
				Executat	Controlat
NUMELE OST		CAP. 10. LUCRĂRI I VERIFICĂRI EFECTUATE ÎN CONFORMITATE CU BULETINELE DE MODERNIZĂRI, BULETINELE SERVICE I RAPOARTELE DE DIAGNOSTICARE			
Nr. crt.	Data	Documentul în baza căruia s-au executat lucrările	Denumirea lucrărilor efectuate	Funcția și semnătura	
				Executat	Controlat
NUMELE OST		CAP. 11. REPARAȚIA COMPRESORULUI ÎN UNITĂȚILE DE REPARAȚII			

NUMELE OST		CAP. 12. CONTROLUL STĂRII COMPRESORULUI				
Nr. crt.	Data	Scurtă descriere a stării compresorului	Funcția și semnătura			
			Executat	Controlat		
NUMELE OST		CAP. 13. CONTROLUL UNGERII COMPRESORULUI				
Nr. punctului de ungere de schemă	Denumirea pieselor ce se ung	Nr. locurilor ce se ung	Sistemul de ungere	Felul lubrifiantului	Regimul ungerii (periodicitatea)	Capacitatea băii de ulei

Notă: un extras va fi afișat la utilaj lângă schema de ungere spre a servi ungătorului

Notă: având în vedere faptul că elementele compresorului și lucrările de întreținere la compresor sunt numeroase, cap. 3 (3.1,3.2, 3.3) și cap.4 - 13 se vor tipări fiecare pe o pagină întreagă sau pe mai multe pagini.

OST – operatorul sistemului de transport.

ANEXA 10

Conținutul și modul de completare a livretului de la sistemul de monitorizare și control

Descrierea pe scurt a documentului: document în care se ține evidența funcționării, întreținerii, reparării și păstrării sistemului de monitorizare și control.

NUMELE OST		LIVRET SISTEM DE MONITORIZARE SI CONTROL		Anexa 10
Cod: SCG A10/Ed.01		Arhivare la SCG , 3 ani de la casare		
Emiter documentul	Șef Serviciu Compressoare	Prime te documentul	Șef Stație Comprimare	
INDICA II GENERALE				
D. DESTINAȚIA LIVRETULUI				
7. Livretul sistemului de monitorizare și control reprezintă documentul de bază în care se atestă că acesta este în conformitate cu documentația tehnică și condițiile tehnice în vigoare și îndeplinește condițiile de calitate, fiind dat BUN PENTRU EXPLOATARE.				
8. Livretul sistemului de monitorizare și control este principalul document în care se ține evidența funcționării, întreținerii, reparării și păstrării sistemului de monitorizare și control și a echipamentelor acestuia, de la data începerii exploatării.				
9. Acest livret însoțește în permanență sistemul de monitorizare și control pe toată durata exploatării.				
10. El este destinat pentru înscrierea:				
cc) principalelor caracteristici, datelor tehnice și a particularităților individuale ale sistemului de monitorizare și control;				
dd) componentei modulelor, și echipamentelor și a modificărilor în componența sistemului de monitorizare și control;				
ee) evoluției (modificărilor) resurselor tehnice;				

<p>ff) datelor despre verificarea funcționalității și controlul stărilor sistemului de monitorizare și control ;</p> <p>gg) evidenta funcționării sistemului de monitorizare și control și a echipamentelor acestuia;</p> <p>hh) evidența lucrărilor regulamentare, de verificare și a tuturor lucrărilor ce se execută la sistemului de monitorizare și control și la echipamentele acestuia, prevăzute în nomenclatoarele unice, instrucțiunile de exploatare și reparare, buletinele de modernizări și indicații speciale.</p>
B. COMPLETAREA LIVRETULUI
<p>27.Înscrierea datelor în livret începe de la întreprinderea constructoare a sistemului de monitorizare și control, atunci când se completează toate rubricile corespunzătoare prevăzute în cap. 1, cap. 2 și cap. 3. (§ 3.1 și 3.2) și se inițiază cap. 6. Aceste rubrici se certifică de întreprindere prin ștampila controlului tehnic de calitate CTC.</p>
<p>28.Evidența consumului resursei tehnice începe de la data recepției sistemului de monitorizare și control în întreprinderea constructoare. Se consideră ca dată a începerii exploatarei sistemului de monitorizare și control ziua primei porniri și încercări a acestuia. Această dată se specifică pe pagina de titlu a livretului.</p>
<p>29.Răspunderea pentru starea, completarea corectă și la zi a livretului o poartă șeful stației în care este pus în funcțiune sistemului de monitorizare și control. Persoanele care răspund de exploatarea sistemului de monitorizare și control și a echipamentului montat pe el, trebuie să cunoască bine descrierea tehnică și instrucțiunile de montaj și exploatare ale sistemului de monitorizare și control și echipamentului acestuia.</p>
<p>30.În livret se completează toate rubricile corespunzătoare operațiilor prevăzute. Fiecare operație consemnată va fi certificată prin semnătura, funcția și numele celui care semnează, precum și data completării rubricilor respective. În fiecare capitol al livretului trebuie înscrise numai date referitoare la capitolul respectiv. Toate înscrierile în livret trebuie făcute cu cerneală sau cu pastă, citeț și fără ștersături. Eventualele corecturi se certifică prin semnătura persoanei împuternicite să completeze livretul. Nu se admit înscrieri cu creionul.</p>
<p>31.La completarea livretului se vor anula rubricile și mențiunile inutile.</p>
<p>32.Prelungirea termenelor de serviciu/funcționare a sistemului de monitorizare și control (în livret) se execută de reprezentanții autorizați ai furnizorului sau de persoane împuternicite ale beneficiarului pe baza normelor stabilite.</p>

<p>33.În livretul sistemului de monitorizare și control se vor totaliza lunar numărul orelor de funcționare. Exactitatea acestor date se va certifica prin semnătura organului tehnic autorizat și anume Șeful Stației de Comprimare.</p>
<p>34.Livretul se sigilează de către Șeful Serviciului Compressoare. În cazul în care s-au terminat paginile prevăzute pentru unele capitole, evidența se continuă pe alte pagini care se atașează, având forma și conținutul identice cu cele ale livretului original. Atașarea se face prin desigilarea livretului în prezența Șefului Serviciului Compressoare și resigilarea de către acesta.</p>
<p>35.Livretul sistemului de monitorizare și control se distruge numai după 3 (trei) ani de la casarea compresorului.</p>
<p>36.În livretele sistemului de monitorizare și control care se află deja în exploatare, rubricile care trebuiau completate de către producător (cap1,2,3.1, 3.2, 6) se vor completa de către șeful stației de comprimare (în limita posibilităților) și vor fi verificate de Șeful Serviciului Compressoare.</p>

NUMELE OST	CAP.1. PRINCIPALELE DATE TEHNICE I CARACTERISTICI FUNC IONALE ALE SISTEMULUI DE MONITORIZARE I CONTROL		
TIP:	ANUL FABRICAȚIEI:	PIF:	
Se completează cu o scurtă descriere a părților constructive principale și parametrii proiectați de funcționare			
NUMELE OST	CAP 2. PARTICULARIT ILE INDIVIDUALE ALE SISTEMULUI DE MONITORIZARE I CONTROL		

NOTĂ: se specifică particularitățile și restricțiile de care trebuie să se țină seama în procesele de exploatare și de reparație.						
NUMELE OST	CAP.3. MODULE , SUBANSAMBLE, AGREGATE , ECHIPAMENTE I PIESE					
10.1. MODULE , AGREGATE ȘI ECHIPAMENTE MONTATE ÎNȚĂL PE SISTEMULUI DE MONITORIZARE ȘI CONTROL						
Nr.crt .	Denumire modul, agregat sau echipament	Reper	Seria	Cantitate	Data de montării	Cauza înlocuirii
Notă: resursele tehnice, garanția, durata de păstrare, sunt înscrise în Fișele Matricole Echipament sau/și în Fișele de Însoțire						
SEF CTC.....			Data.....			
10.2. PIESE ȘI SUBANSAMBLE CU REGIM SPECIAL DE URMĂRIRE MONTATE ÎNȚĂL PE SISTEMULUI DE MONITORIZARE ȘI CONTROL						
Nr.crt .	Denumire piese sau subansamble	Cantitate	Reper	Seria	Particularități individuale	

NORME TEHNICE SPECIFICE SNT

MENTENANȚA STAȚIILOR DE COMPRIMARE A GAZELOR NATURALE – NTMSCG

SEF CTC.....				Data.....			
10.3. MODIFICĂRILE INTERVENITE ÎN SETUL DE AGREGATE ȘI ECHIPAMENTE MONTATE INIȚIAL PE SISTEMULUI DE MONITORIZARE ȘI CONTROL							
Nr.crt .	Denumire modul, agregat sau echipament	Reper	Seria	Data		Cauza înlocuirii	Cine a făcut înlocuirea
				Montării	Demontării		
Notă: resursele tehnice, garanția, durata de păstrare, sunt înscrise în Fișele Matricole Echipament sau/și în Fișele de Însoțire							
NUMELE	CAP. 4. MODIFICĂRI PRIVIND RESURSELE TEHNICE ȘI TERMENELE DE PĂSTRARE ALE						

NORME TEHNICE SPECIFICE SNT**MENTENANȚA STAȚIILOR DE COMPRIMARE A GAZELOR NATURALE – NTMSCG**

OST		SISTEMULUI DE MONITORIZARE I CONTROL				
Nr.crt	Data	Denumire resursă/ termen de păstrare	Resursa consumată	Resursa rămasă	Documentul în baza căruia se modifică resursa	Semnătura celui care a completat noua resursă
<p>NOTĂ: Denumirea resursă se completează cu: Resursa RK 10000 de funcționare, sau Resursa prelungită 500 ore sau 1000 ore, etc. Aceste completări se fac la fiecare 500 ore de funcționare. Termenul de păstrare se referă la stocarea sistemului de monitorizare și control care poate fi de 1 an după care este necesară o probă de funcționare.</p>						
NUMELE OST	CAP. 5. DATE DESPRE PREDAREA PRIMIREA– SISTEMULUI DE MONITORIZARE I CONTROL					
Data	Act de bază	Starea compresorului	Unitatea , funcția, numele și prenumele celui care pred și ștampila	Unitatea , funcția, numele și prenumele celui care prime te și ștampila		

NUMELE OST			CAP. 8. EXECUTAREA LUCRILOR PERIODICE				
Nr. crt.	Data intrării	Data ieșirii	Denumirea lucrurilor periodice	Ore funcionate (PIF)	Documentele în baza cărora s-au executat lucrurile	Funcia și semnătura	
						Executat	Controlat

NUMELE OST		CAP.9. LUCRURILE REPARAȚII MICI EXECUTATE LA SISTEMUL DE MONITORIZARE ȘI CONTROL ÎN PROCESUL DE EXPLOATARE			
Nr. crt.	Data	Denumirea pe scurt a lucrurilor executate	Motivele care au necesitat efectuarea lucrurilor	Funcia și semnătura	
				Executat	Controlat

ANEXA 11

Livret motocompresor

Descrierea pe scurt: document în care se ține evidența funcționării, întreținerii, reparării și păstrării grupului de comprimare de tip motocompresor, a agregatelor și a echipamentelor acestuia.

NUMELE OST		LIVRET MOTOCOMPRESOR		Anexa 11
Cod: SCG A11/Ed.01		Arhivare la SCG , 3 ani de la casare		
Emiter documentul	Șef Serviciu Compressoare	Prime te documentul	Șef Stație Comprimare	
INDICAȚII GENERALE				
A. DESTINAȚIA LIVRETULUI				
1. Acest livret reprezintă documentul de bază în care se atestă că motocompresorul și echipamentul care-l echipează este în conformitate cu documentația tehnică și condițiile tehnice în vigoare și îndeplinește condițiile de calitate, fiind dat BUN PENTRU EXPLOATARE .				
2. Livretul motocompresorului este principalul document în care se ține evidența funcționării, întreținerii, reparării și păstrării agregatelor și echipamentelor acestuia, de la data începerii exploatării.				
3. Acest livret însoțește în permanență motocompresorul pe toată durata exploatării, păstrării și reparării în întreprinderile (bazele) de reparații. El este destinat pentru înscrierea:				
a) Principalelor caracteristici, date tehnice și particularităților individuale ale motocompresorului;				
b) Componentei modulelor, agregatelor și echipamentelor și a modificărilor în componentele motocompresorului;				
c) Evoluției (modificărilor) resurselor tehnice;				
d) Datele despre predarea motocompresorului altor unități de exploatare;				
e) Datelor despre verificarea funcționalității și controlul stărilor motocompresorului;				

<p>f) Evidență a funcționării motocompresorului și a echipamentelor acestuia;</p> <p>g) Evidența lucrărilor regulamentare, de reparații și a tuturor lucrărilor ce se execută la motocompresor și la echipamentele acestuia, prevăzute în nomenclatoarele unice, instrucțiunile de exploatare și reparație, buletinele de modernizări și indicații speciale.</p>
<p>B. COMPLETAREA LIVRETULUI</p>
<p>1. Înscrisura datelor în livret începe de la întreprinderea constructoare a motocompresorului, atunci când se completează toate rubricile corespunzătoare prevăzute în cap. 1., cap. 2 și cap. 3. (§ 3.1 și 3.2) și se inițiază cap. 6. Aceste rubrici se certifică de întreprindere prin ștampila CTC.</p>
<p>2. Evidența consumului resursei tehnice începe de la data recepției motocompresorului în întreprinderea constructoare. Se consideră ca dată a începerii exploatarei motocompresorului ziua primei porniri și încercări a acestuia. Această dată se specifică pe pagina de titlu a livretului.</p>
<p>3. Răspunderea pentru starea, completarea corectă și la zi a livretului o poartă șeful stației în care este pus în funcțiune motocompresorul. Persoanele care răspund de exploatarea motocompresorului și a echipamentului montat pe el, trebuie să cunoască bine descrierea tehnică și instrucțiunile de montaj și exploatare ale acestora.</p>
<p>4. În livret se completează toate rubricile corespunzătoare operațiilor prevăzute. Fiecare operație consemnată va fi certificată prin semnătură, funcția și numele celui care semnează, precum și data completării rubricilor respective. În fiecare capitol al livretului trebuie înscrise numai date referitoare la capitolul respectiv. Toate înscrisurile în livret trebuie făcute cu cerneală sau cu pastă, citeț și fără ștersături. Eventualele corecturi se certifică prin semnătura persoanei împuternicite să completeze livretul. Nu se admit înscrisuri cu creionul.</p>
<p>5. La completarea livretului se vor anula rubricile și mențiunile inutile.</p>
<p>6. Livretul motocompresorului trebuie să fie însoțit permanent de fișele matricole sau fișele de însoțire a modulelor, agregatelor și echipamentelor montate pe acesta, livrate de întreprinderea furnizoare. Completarea acestora trebuie să se facă de către specialiștii care deservește aceste agregate sau persoanele împuternicite să le completeze.</p>
<p>7. Prelungirea termenelor de serviciu/funcționare a motocompresorului (în livret) și /sau a agregatelor se execută de</p>

reprezentanții autorizați ai furnizorului sau de persoane împuternicite ale beneficiarului pe baza normelor stabilite.
8. În livretul motocompresorului se vor totaliza lunar numărul orelor de funcționare. Exactitatea acestor date se va certifica prin semnătura organului tehnic autorizat și anume șeful stației de comprimare.
9. Livretul se sigilează de către Șeful Serviciului Compressoare. În cazul în care s-au terminat paginile prevăzute pentru unele capitole, evidența se continuă pe alte pagini care se atașează, având forma și conținutul identice cu cele ale livretului original. Atașarea se face prin desigilarea livretului în prezența Șefului Serviciului Compressoare și resigilarea de către acesta.
10. În urma reviziilor generale (reparații capitale) întreprinderea (baza de reparații) înscrie în livretul primit pentru lucrările efectuate și textul complet al actului tehnic de reparație și performanțele motocompresorului după încercare.
11. Livretul motocompresorului se distruge numai după 3 (trei) ani de la casarea motocompresorului.
12. În livretele motocompressoarelor care se află deja în exploatare, rubricile care trebuiau completate de către producător (cap1,2,3.1, 3.2, 6) se vor completa de către șeful stației de comprimare (în limita posibilităților) și vor fi verificate de Șeful Serviciului Compressoare.
13. Completarea corectă a acestor livrete este verificată de către Șeful Serviciului Compressoare.

NUMELE OST	CAP.1. PRINCIPALELE DATE TEHNICE I CARACTERISTICI FUNCȚIONALE ALE MOTOCOMPRESORULUI																						
TIP MOTOCOMPRESOR:												SERIA:											
Se completează cu o scurtă descriere a părților constructive principale și parametrii proiectați de funcționare (funcționare normală, alarme, declanșări)																							
1.1.CARACTERISTICI FUNCȚIONALE LA PROBA DE RECEPTIE A MOTOCOMPRESORULUI *Performanțele motocompresorului sunt calculate în condițiile standard																							
Regim de funcționare	Tura ie (rot/min)		Putere (kW)		Temperatura (°C)						Presiunea (bar)						Consum ulei (l/h)		Consum carburant (m ³ _N /zi)				
	Motor	Turbosufflant	Impus	M sura	Cilindri compresori	Cilindri motori	Turbosufflant	Ulei		Ap	Ulei					Aer combustie	Gaz combustie	Aspira ie	Refulare	Carter	Lubrificator	Normal	M sura
								Intrare	Ie ire	Intrare	Ie ire	Pompa	Lag r	Filtru I	Filtru E								
Maxim																							

NUMELE OST	CAP 2. PARTICULARITĂȚILE INDIVIDUALE ALE MOTOCOMPRESORULUI					
NOTĂ: se specifică particularitățile și restricțiile de care trebuie să se țină seama în procesele de exploatare și de reparație.						
NUMELE OST	CAP.3. MODULE , SUBANSAMBLE, AGREGATE , ECHIPAMENTE ȘI PIESE					
3.1.MODULE , AGREGATE ȘI ECHIPAMENTE MONTATE ÎN ÎNȚĂL PE MOTOCOMPRESOR						
Nr. crt.	Denumire modul , agregat sau echipament	Reper	Seria	Cantitate	Data de montării	Cauza înlocuirii

NORME TEHNICE SPECIFICE SNT**MENTENANȚA STAȚIILOR DE COMPRIMARE A GAZELOR NATURALE – NTMSCG**

Notă: resursele tehnice, garanția, durata de păstrare, sunt înscrise în Fișele Matricole Echipament sau/și în Fișele de Însotire							
NUMELE OST		CAP. 4. MODIFICĂRI PRIVIND RESURSELE TEHNICE ȘI TERMENELE DE PĂSTRARE ALE MOTOCOMPRESORULUI					
Nr. crt.	Denumire resursă/ termen de păstrare	Resursa consumată	Resursa rămasă	Documentul în baza căruia se modifică resursa	Semnătura celui care a completat noua resursă		
NOTĂ: Denumirea resursă se completează cu: Resursa RK 10000 de funcționare, sau Resursa prelungită 500 ore sau 1000 ore, etc. Aceste completări se fac la fiecare 500 ore de funcționare. Termenul de păstrare se referă la stocarea motorului care poate fi de 1 an după care este necesară o probă de funcționare.							
NUMELE OST		CAP. 5. DATE DESPRE PREDAREA – PRIMIREA MOTOCOMPRESORULUI					
Data	Act de bază	Starea motocompresorului		Unitatea , funcția, numele și prenumele celui care pred și ștampila	Unitatea , funcția, numele și prenumele celui care primește și ștampila		

NUMELE OST		CAP. 8. EXECUTAREA LUCRILOR PERIODICE					
Nr. crt.	Data	Denumirea lucrurilor periodice	Ore funcionate (PIF/RK)	Documentele în baza cărora s-au executat lucrurile	Funcția și semnătura		
					Executat	Controlat	

NUMELE OST		CAP.9. LUCRURILE REPARAȚII MICI EXECUTATE LA MOTOCOMPRESOR ÎN PROCESUL DE EXPLOATARE			
Nr. crt.	Data	Denumirea pe scurt a lucrurilor periodice	Motivele care au necesitat efectuarea lucrurilor	Funcția și semnătura	
				Executat	Controlat

NUMELE OST		CAP. 10. LUCRĂRI I VERIFICĂRI EFECTUATE ÎN CONFORMITATE CU BULETINELE DE MODERNIZĂRI, BULETINELE SERVICIILOR ȘI RAPOARTELE DE DIAGNOSTICARE			
Nr. crt.	Data	Documentul în baza căruia s-au executat lucrările	Denumirea lucrărilor efectuate	Funcția și semnătura	
				Executat	Controlat
NUMELE OST		CAP. 11. REPARAȚIA MOTOCOMPRESORULUI ÎN UNITĂȚILE DE REPARAȚII			

NUMELE OST		CAP. 12. CONTROLUL STĂRII MOTOCOMPRESORULUI		
Nr. crt.	Data	Scurtă descriere a stării motocompresorului	Funcția și semnătura	
			Executat	Controlat

Notă: având în vedere faptul că elementele motocompressoarelor și lucrările de întreținere la motocompresoare sunt numeroase, cap. 3 (3.1,3.2, 3.3) și cap.4 - 12 se vor tipări fiecare pe o pagină întreagă sau pe mai multe pagini.

ANEXA 12

Clasificarea și codificarea anomaliilor (imperfecțiunilor și/sau defectelor) elementelor GC și EAC din SCG

Descriere pe scurt: conține clasificarea și codificarea defectelor care apar la grupurile de comprimare (GC) și elementele auxiliare (EAC) ale grupurilor de comprimare din SCG.

Cod SCG A12/Ed.01

12.1. Clasificarea folosind criteriul cauzei care a determinat apariția anomaliilor

Cauzele defectelor dintr-o GC și EAC sunt redată în tabelul 12.1. Localizarea defectelor este descrisă în tabelul 12.2, iar natura acestora în tabelul 12.3.

Tabel 12.1. Cauzele defectelor la GC și EAC din SCG			
Clasa	Categoria	Tipul	Denumirea
A. Factori dependenți de timp	1	a	coroziune exterioară
	2	a	coroziune interioară
	3		depuneri de produse (murdărie)
		a	blocarea circuitelor
		b	depunere pe suprafețele de lucru
		c	colmatarea filtrelor
	4		uzarea
		a	mecanică: jocuri mari, degradare etanșări, segmenti tociți
		b	îmbătrânirea unor componente /circuite, electrice / electronice
		c	degradare ulei
B. Factori stabili (intrinseci)	1		defecte de fabricare
		a	defecte în elementele sistemului mecanic
		b	defecte în elementele sistemului electric
		c	defecte în elementele sistemului electronic
		d	instrumente defecte
	2		defecte de construcție
		a	defecte la îmbinări
		b	defecte la elementele de susținere
		c	elemente montate greșit
		d	materiale necorespunzătoare
		e	lipsă echilibrare
	3		defecte care apar în timpul funcționării
		a	funcționarea necorespunzătoare a sistemelor de măsură și control (traductoare, indicatoare, sisteme de transmitere a datelor)
	b	funcționare necorespunzătoare a robinetelor/sistemelor de purjare/ supapelor montate pe conducte	
	c	dezechilibrarea ansamblurilor în mișcarea de rotație (rotor,	

C. Factori independenți de timp			arbore cotit, suflante)
		d	îndoituri/deformații/fisuri din cauza contactului mecanic / răcirii sau încălzirii
		e	vibrații excesive
		f	alte tipuri de defecte
		1	deteriorare mecanic / deteriorare produs de o ter parte
		a	deteriorare cauzată de prima, secunda sau terța parte (cu cedare instantanee sau imediată)
		b	deteriorare prin vandalism
		2	modul de operare incorrect
		a	procedură de operare incorectă
		b	nerespectarea parametrilor de operare
		c	operare în domeniul turațiilor critice
		d	operare în domeniul de pompaj
		e	arderea necorespunzătoare în cilindrii motori/ camera de ardere la turbină
		f	vibrații în rezonanță
		g	alimentare cu ulei neconformă (excesivă/redușă)
	h	reglare incorectă: supape, strangere, ventilație, relee	
	3	parametrii din sta ia de comprimare	
	a	temperatura gazelor prea mare/mică	
	b	presiunea gazelor prea mare/mică	
	c	turații prea mari	
	d	pulsații de presiune pe conductele de aspirație / refulare	
	e	cerere prea mare de debit	
	4	for e exterioare sau legate de intemperii	
	a	vreme rece / cu temperaturi scăzute	
	b	trăsnete	
	c	ploi torențiale sau inundații/ umezeală excesivă	
	d	mișcări seismice / cutremure/alunecări de teren	
	e	vreme caldă / cu temperaturi ridicate	

12.2. Clasificarea folosind criteriul localizării și naturii anomaliei

Tabelul 12.2. Localizarea defectelor în CG și EAC		
Nr.	Locul defectului	Cod
1	Compresor centrifugal gaz	TC
2	Generator de gaz	GG
3	Turbina de putere liberă	TPL
4	Skid (suport) grup	SK
5	Compresor cu piston	CP
6	Motor termic cu piston	MT
7	Conducte tehnologice	CT
8	Conducte instrumentale	CI
9	Instalație măsurare gaze	IMG
10	Instalație aer comanda	IAC
11	Instalație tehnologica: Aspiratie - Refulare	IT

12	Sistem etanșare	SE
13	Sistem ungere	SU
14	Sistem răcire	SR
15	Sistem demaraj	SD
16	Sistem preîncălzire aer	SP
17	Sistem alimentare cu gaz combustie/demaraj	SAG
18	Sistem combustie	SC
19	Sistem comandă și monitorizare	SCM
20	Sistem alimentare cu energie electrică	SAE
21	Sistem protecție antiex	SPE

Tabelul 12.3. Natura defectelor din GC și EAC		
Nr.	Natura defectului	Cod
1	Mecanice: fisuri sau crăpături	FC
2	Mecanice: zone de subțiere locală	ZS
3	Mecanice: jocuri excesive	JE
4	Mecanice: ciupituri, zgârieturi	CU
5	Mecanice: interstiții mari	IM
6	Mecanice: desprindere de bucăți din piese	DB
7	Mecanice: defecte geometrice produse prin deformație plastică locală	DL
8	Mecanic: defect montaj	DM
9	Termice: blocarea unor elemente, arderea unor elemente, modificarea caracteristicilor fizico-mecanice	DT
10	Electrice: tensiuni de alimentare necorespunzătoare, izolații distruse, contacte imperfecte, sistem de protecție antiex defect	DE
11	Electronice: traductoare neconforme, unități de control defecte, sisteme de detecție necorespunzătoare	EL
12	Software: secvențe de programe utilizate la pornire/oprire incorecte; instrucțiuni de comandă a reguletoarelor incorecte/inadecvate	SW
13	Combinat: defect monitorizare și control	DMC
14	Alte defecte: de fabricare, la etanșări, racorduri, conexiuni electrice, slăbirea elementelor de fixare etc.	AD

12.3. Clasificarea folosind criteriul efectelor anomaliei

Efectele defectelor într-o SCG este descrisă în tablul 12.4.

Tabelul 12.4. Efectul defectelor asupra SCG
--

Nr.	Natura defectului	Cod
1	Pericol de explozie	PE
2	Pericol de incendiu	PI
3	Scăderea performanțelor funcționale	SPF
4	Înteruperea funcționării	IF
5	Distrugerea elementelor funcționale/ utilajelor/ clădirilor	DBM
6	Pericol de vătămare corporală	PV
7	Blocarea unor faze funcționale: pornirea/oprirea, aprinderea etc.	BF
8	Nu prezintă pericol	NP

12.4. Codificarea alfanumerică a anomaliilor din SCG

Codul alfanumeric al unei anomalii este alcătuit din zone, fiecare zonă este alcătuită din unul sau mai multe câmpuri, iar fiecare câmp are unul / două sau trei semne sau cifre.

Zonele unui cod sunt delimitate prin cratimă, iar câmpurile aceleiași zone sunt delimitate prin puncte. Zonele codului se definesc astfel:

➤ ZONA 1 se utilizează pentru definirea cauzei anomaliei și are trei câmpuri cu câte o literă sau cifră: primul câmp indică clasa anomaliei, al doilea câmp – categoria anomaliei, iar al treilea câmp – tipul anomaliei;

➤ ZONA 2 se utilizează pentru definirea locului și naturii anomaliei și are două câmpuri cu câte două litere sau trei litere: primul câmp indică locul anomaliei, iar al doilea câmp – natura anomaliei;

➤ ZONA 3 se utilizează pentru a defini efectul anomaliei asupra SCG și are un singur câmp cu două litere sau trei litere;

Modul de marcare a câmpurilor codului anomaliei ținând seama de clasificările anomaliilor este dat în tabelul 12.5.

Tabelul 12.5. Codificarea defectelor din SCG					
Zona 1			Zona 2		Zona 3
Câmpul 1	Câmpul 2	Câmpul 3	Câmpul 1	Câmpul 2	Câmpul 1
A	1	a	CI	AD	BF
B	2	b	CP	CU	DBM
C	3	c	CT	DB	IF
	4	d	GG	DE	NP
	5	e	IAC	DL	PE
		f	IMG	DMC	PI
		g	IT	DT	PV
		h	MT	EL	SPF
			SC	FC	
			SD	IM	

			SE	JE	
			SP	SW	
			SR	ZS	
			SU		
			SAG		
			SAE		
			SCM		
			SK		
			SPE		
			TC		
			TPL		

Exemple:

➤ O anomalie referitoare la un segment de piston, produsă prin uzare mecanică, amplasat într-un cilindru compresor, caracterizată prin jocuri excesive și care duce la scăderea performanțelor funcționale se codifică astfel:

codul alfanumeric: A.4.a – CP.JE – SPF

➤ O anomalie de tip lipsă de echilibrare, la turbocompresor, care a determinat ruperea unei bucăți din rotor urmată de blocarea mașinii:

codul alfanumeric : B.2.e. – TC.DB – IF

ANEXA 14

Mărimile măsurate în timpul procesului de operare la compresoare

Descrierea pe scurt: se trec parametrii de operare ai compresoarelor: temperaturi, presiuni, debite, turații, nivele de ulei, vibrații, etc.

Parametrii de funcționare sunt înregistrați în camera de comandă/ pe panoul local, înregistrarea se va face în tabele specializate pe tipuri de agregate de comprimare. Parametrii vor fi urmăriți de operatorul din STC și se înscriu în din oră în oră în tabelele corespunzătoare tipului de agregat de comprimare din Anexa 14:

Nr.	Locul i denumirea agregatului de comprimare	Anexa /Cod
1	Parametrii urmăriți în camera de comandă grupul Ingersoll Rand	14.1/SCG A14.1/Ed.01
2	Parametrii urmăriți în camera de comandă grupul Solar	14.2/SCG A14.2/Ed.01
3	Parametrii urmăriți pe panoul local la grupul Solar	14.3/SCG A14.3/Ed.01
4	Parametrii urmăriți în camera de comandă grupul Sultzer	14.4/SCG A14.4/Ed.01
5	Parametrii urmăriți în camera de comandă grupul 36 KVS	14.5/SCG A14.5/Ed.01
Documentul este emis de SCG și se păstrează în SCG timp de 1 an de la data înregistrării parametrilor		

NORME TEHNICE SPECIFICE SNT
MENTENANȚA STAȚIILOR DE COMPRIMARE A GAZELOR NATURALE – NTMSCG

Parametrii urmăriți în camera de comandă grupul Solar												Anexa 14.2								Cod: SCG A14.2/Ed.01						
Data și ora	Turații			Vibrații [1 mils = 0,0254 mm]				Antipompaj					Debit calculat							Presiune etalon		Temperaturi				
	Turație generator de gaz	Turație turbina de putere	Valoare prescrisă generator de gaz	Amplitudinea vitezei de vibrație la motor de gaz	Amplitudinea vitezei vibrație la turbina de putere	Amplitudinea vitezei vibrație la compr. gaz lagăr față	Amplitudinea vitezei vibrație la compr. gaz lagăr spate	Temperatura intrare gaz în turbină	Valoare prescrisă	Valoare extinsă	Poziție robinet antipompaj	Temperatura conducta de aspirație								Static	Diferențial	Debit pe oră	Debit pe zi	Raport de comprimare	Presiune refulare compresor axial aer	Presiune ulei de ungere
UM	[%]	[%]	[%]	[mils/s]	[mils/s]	[mils/s]	[mils/s]	[°C]	[%]	[%]	[%]	[°C]	[%] sau [Nm ³ /zi]	[%] sau [Nm ³ /zi]	[Nm ³]	[Nm ³]	[-]	[bar]	[bar]	[°C]	[mm col.Hg]	[bar]	[bar]	[inch col. apă]	[°C]	[°C]
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

NORME TEHNICE SPECIFICE SNT
MENTENANȚA STAȚIILOR DE COMPRIMARE A GAZELOR NATURALE – NTMSCG

Numele OST							Stația de compresoare															
Parametrii urmăriți pe panoul local la grupul Solar							Cod: SCG A14.3/Ed.01					Cod: SCG A14.3/Ed.01										
Data și ora	Presiuni					Temperaturi gaz							Debitmetru									
	Presiune refulare compresor axial aer	Presiune ulei de ungere	Presiune diferențială ulei etanșare	Presiune aspirație compresor centrifugal gaze	Presiune refulare compresor centrifugal gaze	Presiune diferențială gaz de etanșare - ulei etanșare	Gaz la aspirație paralel	Gaz la aspirație serie	Gaz la refulare paralel	Gaz la refulare serie	Temperatura uleiului de ungere în filtrul de ulei	Temperatura conducta de aspirație			Nivel ulei în rezervor	Indicator filtru ulei etanșare	Retur ulei etanșare	Indicator gaz etanșare (curat)	Temperatura gaz combustie	Presiune gaz combustie	Presiune statică (albastru)	Presiune diferențială (roșu)
UM	[bar]	[bar]	[psi]	[bar]	[bar]	[psi]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	0 – 1/1	Da/Nu	Da/Nu	Da/Nu	[°C]	[bar]	[%]	[%]	[mm col. apă]	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Numele OST							Stația de compresoare															
Parametrii urmăriți în camera de comandă grupul Sultzer							Anexa 14.4					Cod: SCG A14.4/Ed.01										

NORME TEHNICE SPECIFICE SNT
MENTENANȚA STAȚIILOR DE COMPRIMARE A GAZELOR NATURALE – NTMSCG

Data și ora	Presiune gaz comprimat și pe sistemul de transport									<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Raport de compresie</td> <td style="width: 10%;">Anti-pompare valoare existentă</td> <td style="width: 10%;">Anti-pompare valoare nominală</td> <td style="width: 10%;">Temperatura gaze aspirație</td> <td style="width: 10%;">Temperatura gaze refulare</td> <td style="width: 10%;">Temperatura exterioră</td> <td style="width: 10%;">Debit refulat</td> <td style="width: 10%;">Debit refulat</td> <td style="width: 10%;">Consum gaz metan</td> <td style="width: 10%;">Cota impusă</td> <td style="width: 10%;">Cota existentă</td> <td style="width: 10%;">Depresiune filtru de aer</td> <td style="width: 10%;">Randament adiabatic</td> <td style="width: 10%;">Putere</td> <td style="width: 10%;">Total ore funcționare de la punerea în funcțiune</td> <td style="width: 10%;">Ore funcționare de la ultima revizie generală</td> <td style="width: 10%;">Presiunea barometrică</td> <td style="width: 10%;">Semnătură tehnician dispecer</td> <td style="width: 10%;">Observații funcționare agregate</td> </tr> </table>																	Raport de compresie	Anti-pompare valoare existentă	Anti-pompare valoare nominală	Temperatura gaze aspirație	Temperatura gaze refulare	Temperatura exterioră	Debit refulat	Debit refulat	Consum gaz metan	Cota impusă	Cota existentă	Depresiune filtru de aer	Randament adiabatic	Putere	Total ore funcționare de la punerea în funcțiune	Ore funcționare de la ultima revizie generală	Presiunea barometrică	Semnătură tehnician dispecer	Observații funcționare agregate
Raport de compresie	Anti-pompare valoare existentă	Anti-pompare valoare nominală	Temperatura gaze aspirație	Temperatura gaze refulare	Temperatura exterioră	Debit refulat	Debit refulat	Consum gaz metan	Cota impusă	Cota existentă	Depresiune filtru de aer	Randament adiabatic	Putere	Total ore funcționare de la punerea în funcțiune	Ore funcționare de la ultima revizie generală	Presiunea barometrică	Semnătură tehnician dispecer	Observații funcționare agregate																											
UM	[kgf/cm ²]	[kgf/cm ²]	[kgf/cm ²]	[kgf/cm ²]	[kgf/cm ²]	[kgf/cm ²]	[kgf/cm ²]	[kgf/cm ²]	[kgf/cm ²]	[-]	[kgf/cm ²]	[kgf/cm ²]	[°C]	[°C]	[°C]	[%]	[Nm ³ /zi]	[Nm ³ /h]	[kgf/cm ²]	[kgf/cm ²]	[mm col.apă]	[-]	[kW]	[ore]	[ore]	[bar]																			
0	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57																	
Numele OST															Stația de compresoare																														
Parametrii urmăriți în camera de comandă grupul 36 KVSR															Anexa 14.5					Cod: SCG A14.5/Ed.01																									
Ora	Data	Sc	hi	Ore	de	Temperaturi							Tem	Tem	Temperaturi				Presiune ulei																										

NORME TEHNICE SPECIFICE SNT
MENTENANȚA STAȚIILOR DE COMPRIMARE A GAZELOR NATURALE – NTMSCG

				Cilindri motori						Cilindri compresori					Apă de răcire		Ulei de răcire		ungere	
				Temperatura cilindrul motor 1	Temperatura cilindrul motor 2	Temperatura cilindrul motor 3	Temperatura cilindrul motor 4	Temperatura cilindrul motor 5	Temperatura cilindrul motor 6	Temperatura cilindrul compresor 1	Temperatura cilindrul compresor 2	Temperatura cilindrul compresor 3			Temperatura apă răcire intrare	Temperatura apă răcire ieșire	Temperatura ulei răcire intrare	Temperatura ulei răcire ieșire	Pompa	Lagăr
UM		[-]	[ore]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[bar]	[bar]
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

Numele OST	Stația de compresoare	
Parametrii urmăriți în camera de comandă grupul 36 KVSR	Anexa 14.5	Cod: SCG A14.5/Ed.01

NORME TEHNICE SPECIFICE SNT
MENTENANȚA STAȚIILOR DE COMPRIMARE A GAZELOR NATURALE – NTMSCG

	Presiune ulei ungere			Presiune CH ₄			Completare ulei		Debit CH ₄ aspirație-refulare		Debit CH ₄ combustie		Turații		Presiuni aer		Defecte, cauza opririi
	Filtru I	Filtru E	Turbosuflantă	Aspirație	Refulare	Gaz combustie	Carter	Lubrifiantor	Static	Diferențial	Static	Diferențial	Motor	Turbosuflantă	Combustie	Comandă	
UM	[bar]	[bar]	[bar]	[bar]	[bar]	[bar]	[l]	[l]	[%]	[%]	[%]	[%]	[rot/min]	[rot/min]	[bar]	[bar]	
0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36

NORME TEHNICE SPECIFICE SNT
MENTENANȚA STAȚIILOR DE COMPRIMARE A GAZELOR NATURALE – NTMSCG

ANEXA 15

*Modelul fișei de analiză a uleiului**

Descrierea pe scurt: se trec datele referitoare la analiza uleiului, comentariile și recomandările.

Anexa 15							
Cod: SCG A15/Ed.01				Arhivare la SCG timp de 1 an			
Emite documentul				Laborator de Analiză			
Primește documentul				SCG a OST			
Data:				Nr:			
RAPORT DE ANALIZĂ ULEI							
Beneficiar:				Numele OST			
Executant:							
Echipamentul utilizat:							
Proba prelevată de:							
Descrierea locului de unde au fost luate probele:							
UTILAJUL TESTAT:							
SERIA:							
LOCAȚIE:							
GRUP NR:							
Data primirii probei:							
Data finalizării analizelor:							
Nr.crt.	Caracteristica	Proba 1	Proba 2	Proba 3	Proba 4	Reproduc-tibilitate	Metoda de încercare
1.	Descriere						
2.	Ore de funcționare						
3.	Aspect						
4.	Viscozitatea cinematică la 100 °C, cSt						
5.	Punct de inflamabilitate, °C						
6.	Cifra de aciditate KOH/g						
7.	Cifra de bazicitate KOH/g						
8.	Conținutul de apă, %						
Comentarii și observații:							

Not : descrierea va include: ulei recuperat sau gradul; reproductibilitatea este dată de metoda de încercare/analiză; raportul se referă numai la proba supusă încercării; reproducerea parțială a raportului de încercări și /sau analize este interzisă.

EF DE LABORATOR

Numele și prenumele	Semnătura
---------------------	-----------

Notă: se recomandă ca analiza uleiului să fie completată cu o analiză a particulelor de metal existente în ulei pentru evidențierea eventualelor probleme de uzură. Analiza presupune separarea particulelor, studiul formei particulelor, a compoziției, mărimii și cantității.

*Analiza uleiului se face la un laborator specializat desemnat de OST.

ANEXA 16

Raportul tehnic de analiză a vibrațiilor

Descriere pe scurt: sunt indicate măsurătorile de vibrații și spectrele de frecvențe, analiza acestora și recomandări.

Numele OST	Anexa 16
Cod: SCG A16/Ed.01	Arhivare la SCG și SC, 5 ani de la data înregistrării
Emite documentul	SC
Primește documentul	SC, SCG
Numărul fișei: Data:	Vizat Director Departament Exploatare:
RAPORT TEHNIC DE ANALIZĂ A VIBRAȚIILOR	
Executant:	
Echipamentul utilizat:	Colector/analizor de vibrații
UTILAJUL TESTAT:	
SERIA:	
LOCAȚIE:	
GRUP NR:	
Denumirea mașinii, utilajului:	
Ore de funcționare de la PIF:	
Ore de funcționare de la ultimul RK:	
Ore de funcționare de la ultima intervenție:	
Tipul reparației scadente:	
Ore de funcționare de la ultima măsurătoare de vibrații:	
Raport întocmit în baza:	
Programului de mentenanță predictivă	
Solicitării șefului STC	
Necesității diagnosticării unei avarii	
Este atașată lista măsurătorile de vibrații și spectrele de frecvențe	
Din analiza spectrelor de vibrații s-au constatat următoarele aspecte:	
Punctul de m sur nr. 1:	
Punctul de m sur nr. 2:	

ANEXA 17

Fișa verificării termografice

Descrierea pe scurt: documentul utilizează imaginilor termografice făcând analiza acestora, însoțită de recomandările referitoare la procedurile de mentenanță necesare.

Numele OST	Anexa 17
Cod: SCG A17/Ed.01	Arhivare la SC, SCG timp de 5 ani
Emite documentul	SC
Primește documentul	SCG, SC
Data:	Vizat
Nr:	Director DE
RAPORT TEHNIC DE INSPECȚIE TERMOGRAFIC	
Beneficiar:	
Tipul inspecției:	
Executant:	
Echipamentul utilizat:	
UTILAJUL TESTAT:	
SERIA:	
LOCAȚIE:	
GRUP NR:	
Ore de funcționare de la PIF:	
Ore de funcționare de la ultimul RK:	
Ore de funcționare de la ultima intervenție:	
Tipul reparației scadente:	
Ore de funcționare de la ultima măsurătoare de termografiere:	
Starea tehnică:	
Diagnostic:	
Raport întocmit în baza:	
Programului de mentenanță predictivă	
Solicitării șefului STC	
Necesității diagnosticării unei avarii	
Sunt atașate imaginile folosite la analiza termografică, după cum urmează:	
Imaginile de bază (elementele de comparație) folosite:	
1.Imaginea din SCG (locul, data, condițiile de mediu):	
2.Imaginea din SCG (locul, data, condițiile de mediu):	
.....	

Comentarii și recomandări:	
SEF SERVICIU COMPRESOARE:	
Numele și prenumele	Semnătura
Șef de echipă analiză termografică:	
Numele și prenumele	Semnătura

PIF– punere în funcțiune; RK – reparație capitală; SCG – stație comprimare gaze

Recomand ri la procedura de termografiere

- Se face o listă a echipamentului existent inclus în cadrul activității de mentenanță.
- Se elimină elementele care nu sunt potrivite pentru inspecția termografică.
- Se trec în revistă înregistrările de mentenanță și din producție. Se vor supune inspecției echipamentele care sunt în apropierea cedării și cele care pot produce oprirea fluxului tehnologic.
- Se grupează echipamentele din aceeași zonă / care îndeplinesc funcții similare pentru inspecții termografice de 2-3 ore.
- Se utilizează sistemul de prelevare a imaginilor termografice pentru a obține imaginile de bază, care vor fi folosite ca elemente de comparație. Unele piese/echipamente necesită capturarea periodică a acestor imagini.
- Se introduc aceste imagini de bază într-o bază de date, în format electronic. Acestea vor fi însoțite de o descriere adecvată: a locului/ condițiilor de lucru/ note de inspecție/ caracterizarea emisivității/ a nivelurilor de alarmare etc.
- Când se face următoarea inspecție, se încarcă imaginile din baza de date și se urmează instrucțiunile de pe ecranul aparatului. În principiu sistemul software compară imaginile de referință cu cele curente punând în evidență anomaliile și sugerând anumite acțiuni.
- Unele analiza termografice se pot face direct fără a fi nevoie de elemente de comparație, punând în evidență anumite defecte/anomaliile: contacte imperfecte, blocarea unor circuite, scăpări de gaze, existența unor depuneri, etc.

Observa ii la prelevarea imaginilor

Următoarele practici asigură cele mai bune imagini termice:

- Se verifică dacă sistemul operează la minimum 40 % din încărcare, încărcările ușoare nu oferă suficientă energie termică pentru a putea detecta problemele.
- Se merge aproape de țintă și se evită prezența ecranelor între camera de inspecție și elementul inspectat (în special geamul trebuie evitat). Dacă sistemul de protecție o permite, închiderile cu acționare electrică trebuie să fie

deschise; se vor utiliza deschiderile/ferestrele de termografiere dacă sunt prevăzute de proiectant.

- Se va ține seama de vânt și curenții de aer. Aceste forțe convective de răcire determină imagini termografice nerealiste, sau imposibilitatea detecției.
- Se va ține seama de temperatura mediului înconjurător, în special la măsurătorile din afara clădirilor. Astfel răcirea/ încălzirea echipamentului poate fi datorată mediului ambiant.
- Se va acorda atenție și problemelor de răcire care pot indica o funcționare necorespunzătoare, de exemplu analiza la sistemele de răcire a uleiului, a cilindrilor motori.
- Se vor considera posibilele acțiuni de reflexie pentru radiațiile infraroșii. Elementele care au suprafețe strălucitoare vor reflecta energia infraroșie de la corpurile învecinate, inclusiv de la soare. Aceasta poate interfera cu energia radiată de țintă.
- Metalele nevopsite sunt dificil de măsurat. Pentru a îmbunătăți precizia măsurătorii, se pot adăuga zone de vopsea, acoperiri cu hârtie pe aceste suprafețe.
- Se măsoară temperatura, unde este posibil, simultan cu prelevarea imaginilor termice, pentru a facilita analizele ulterioare.
- La întocmirea bazei de date, alcătuită dintr-o colecție de imagini de bază, se va asocia un nivel de alarmare pentru fiecare dintre acestea. Se încarcă cele mai recente versiuni în camera de luat vederi înainte de fiecare inspecție. Dacă se constată apropierea de nivelul de alarmare, această schimbare de temperatură ar trebui investigată;
- Analiza imaginilor și recomandările constituie partea cea mai importantă a termografierii, recomandându-se formarea unei echipe de experți la nivelul OST pentru exploatarea eficientă a acestei modalități de investigație.

ANEXA 18

Procesul verbal de recepție a lucrărilor de revizie și reparație

Descriere pe scurt: documentul conține analiza calității lucrărilor executate și verificarea parametrilor din SCG, după executarea lucrării.

Numele OST	Anexa 18
Cod: SCG A18/Ed.01	Arhivare la SCG și SC, 2 ani de la data efectuării lucrării
Emite documentul	Comisia de analiză lucrare
Primește documentul	SC, SCG
Data: Nr.	Vizat Director Departament de Exploatare
PROCES VERBAL DE RECEPȚIE A LUCRĂRILOR DE REVIZIE ȘI REPARAȚIE	
SCG	
Denumirea mașinii, utilajului, echipamentului	
Nr. de inventar	
Denumirea lucrării	
Comisia tehnică a procedat la recepția lucrărilor scadente, executate de _____ în conformitate cu reglementările în vigoare și fișa de constatare tehnică _____ pe baza fișelor tehnologice _____.	
La data scadentă de efectuare a _____ grupul turbocompresor/ motocompresor/ se găsea în starea de _____.	
Lucrările au constat în:	
Parametrii înregistrați după lucrările _____ sunt:	
Comisia constată că parametrii se încadrează în prevederile cărții tehnice a utilajului	

Comisia	
Sef Serviciu Compresoare	
Numele și prenumele	Semnătura
Sef SCG	
Numele și prenumele	Semnătura

SCG – stația comprimare gaze;

OST – operatorul sistemului de transport;

SC – serviciul compresoare.

ANEXA 19

Fișa de constatare tehnică

Descrierea pe scurt: prezintă starea tehnică / denumirea defecțiunilor constatate la ansamblul sau piesa/echipamentul inspectate și propunerile pentru efectuarea reparației.

Numele OST	Anexa 19	
Cod: SCG A19/Ed.01	Arhivare la SCG și SC timp de 1 an	
Emite documentul	Comisia de analiză	
Primește documentul	Serviciul de compresoare, Stația de comprimare gaze	
Data: Nr.	Vizat Director Departament Exploatare:	
FISA DE CONSTATARE TEHNIC		
SCG		
Denumirea mașinii, utilajului, echipamentului		
Nr. de inventar		
Ore de funcționare de la PIF		
Ore de funcționare de la ultima RK		
Ore de funcționare de la ultima intervenție		
Tipul reparației scadente		
Constat ri		
Nr.	Subansamblul, piesa sau echipamentul, inspectate	Starea tehnică / denumirea defecțiunilor constatate
Propuneri pentru efectuarea reparației		

SEF SERVICIU COMPRESOARE		
Numele și prenumele		Semnătura
ȘEF STAȚIE DE COMPRIMARE		
Numele și prenumele		Semnătura
COMISIA DE ANALIZĂ		
Nr.	Numele și prenumele	Semnătura
*OST operatorul sistemului de transport; PIF punere în funcțiune; SCG stația comprimare gaze; RK reparație capitală; SC serviciul compresoare		

ANEXA 20

Raport de inspecție vizuală (borescopare)

Descriere pe scurt: document care prezintă rezultatele inspecției vizuale (borescopare) a diferitelor componente ale utilajelor; se face o listă cu piesele inspectate, incluzând imaginile luate și se fac recomandări.

Beneficiar: numele OST	Anexa 20.1
Cod: SCG A20.1/Ed.01	Arhivare la SCG, SC timp de 2 ani
Emitte documentul	SC
Primește documentul	SCG, SC
Data:	Vizat
Nr:	Director DE
RAPORT TEHNIC DE INSPECȚIE VIZUAL	
Tipul inspecției:	Inspecție vizuală la distanță
Metoda:	Borescopare
Executant:	
Echipamentul utilizat:	
UTILAJUL TESTAT:	
SERIA:	
LOCAȚIE:	
GRUP NR:	
Denumirea mașinii, utilajului:	
Ore de funcționare de la PIF:	
Ore de funcționare de la ultimul RK:	
Ore de funcționare de la ultima intervenție:	
Tipul reparației scadente:	
Ore de funcționare de la ultima măsurătoare de vibrații:	
Starea tehnică:	
Diagnostic:	
Raport întocmit în baza:	
Programului de mentenanță predictivă	
Solicitării șefului STC	
Necesității diagnosticării unei avarii	
Este atașată lista cu subansamblelor inspectate și rezultatele obținute	
Comentarii și observații:	

ȘEF SERVICIU COMPRESOARE	
Numele și prenumele	Semnătura
Șeful echipei care a executat inspecția	
Numele și prenumele	Semnătura

Beneficiar: numele OST	Anexa 20.2
Cod: SCG A20.2/Ed.01	Arhivare la SCG, SC timp de 2 ani
Emite documentul	SC
Primește documentul	SCG, SC

Lista cu subansamblele inspectate și rezultatele obținute

DATA	
TIP AGREGAT	SERIA
ORE DE FUNCȚIONARE DE LA RK:	INSPECȚIA NR.
LOCAȚIE	
DIAGNOSTIC	

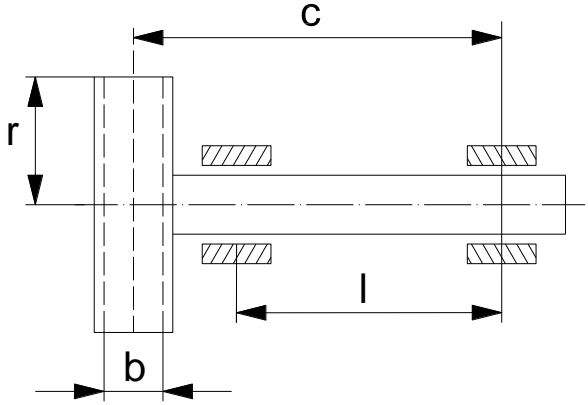
Nr.	COMPONENTA	NIVEL DE INSPECȚIE	STAREA TEHNICĂ	TIP DEFECTE	NR. IMAGINII	RECOMANDARI, COMENTARII
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						

ȘEF SERVICIU COMPRESOARE	
Numele și prenumele	Semnătura
Șeful echipei care a executat inspecția	
Numele și prenumele	Semnătura

ANEXA 21

Fișa tehnică de echilibrare

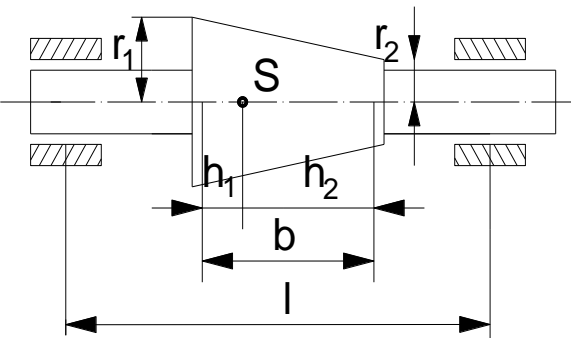
Descrierea pe scurt: documentul prezintă modul în care s-a făcut echilibrarea la compresorul centrifugal și la motorul de gaz.

Beneficiar: numele OST	Anexa 21.1	
Cod: SCG A21.1/Ed.01	Arhivare la SC, SCG timp de 5 ani	
Emite documentul	Șeful echipei de echilibrare	
Primește documentul	SCG, SC	
Data: Nr:	Executant:	
Beneficiar:	Numele OST	
Întocmit: funcția, numele și prenumele:		Semnătura
FI A TEHNIC DE ECHILIBRARE		
STC:		
UTILAJ		
CONFIGURAȚIE ROTOR		
	b =	
	l =	
	c =	
	r =	
	masa rotor =	
TURAȚIA NOMINALĂ:	rot/min	GRAD DE ECHILIBRARE G =
BĂȚĂI RADIALE		
BĂȚĂI FRONTALE		
CALCULUL DEZECHILIBRULUI MAXIM ADMISIBIL TOTAL		
DEZECHILIBRULUI MAXIM ADMISIBIL TOTAL $U_{adm} = 9549 \times G \times m/n$		g mm
DEZECHILIBRU STATIC		
$U_{Sadm} = (U_{adm}/2) \times (l/2c)$		g mm
$U_{Sadm} (gr) = U_{Sadm} / r$		grame
$U_{Sinitial} =$		g mm

$U_{Sfinal} =$		g mm
DEZECHILIBRU DE CUPLU		
$U_{Cadm} = (U_{adm}/2) \times (3 l / 4 b)$		g mm
$U_{Cadm} (gr) = U_{Sadml}/r$		grame
$U_{Cinitial} =$		g mm
$U_{Cfinal} =$		g mm
Metoda de echilibrare	Adaos de masă	Îndepărtare de masă
OBSERVAȚII:		

Beneficiar: numele OST	Anexa 21.2
Cod: SCG A21.2/Ed.01	Arhivare la SC, SCG timp de 5 ani
Emite documentul	Șeful echipei de echilibrare
Primește documentul	SCG, SC
Data: Nr:	Executant:

FI A TEHNIC DE ECHILIBRARE

SCG								
UTILAJ								
CONFIGURAȚIE ROTOR								
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>b =</td></tr> <tr><td>h₁ =</td></tr> <tr><td>h₂ =</td></tr> <tr><td>r₁ =</td></tr> <tr><td>r₂ =</td></tr> <tr><td>l =</td></tr> <tr><td>masa rotor =</td></tr> </table>	b =	h ₁ =	h ₂ =	r ₁ =	r ₂ =	l =	masa rotor =
b =								
h ₁ =								
h ₂ =								
r ₁ =								
r ₂ =								
l =								
masa rotor =								
TURAȚIA NOMINALĂ: rot/min	GRAD DE ECHILIBRARE G =							
TURAȚIA DE ECHILIBRARE: rot/min								
BĂȚĂI RADIALE								
BĂȚĂI FRONTALE								

CALCULUL DEZECHILIBRULUI MAXIM ADMISIBIL TOTAL			
DEZECHILIBRULUI MAXIM ADMISIBIL TOTAL $U_{adm} = 9549 \times G \times m/n$			g mm
PLAN 1			
$U_{adm1} = U_{adm} \times h_2/b$			g mm
$U_{adm1} (gr) = U_{adm1}/r_1$			grame
$U_{initial,1} =$			g mm
$U_{final,1} =$			g mm
PLAN 2			
$U_{adm2} = U_{adm} \times h_1/b$			g mm
$U_{adm} (gr) = U_{adm2}/r_2$			grame
$U_{initial,2} =$			g mm
$U_{final,2} =$			g mm
Metoda de echilibrare	Adaos de masă		Îndepărtare de masă
OBSERVAȚII:			

ANEXA 22

Durata de serviciu și normele tehnice pentru repararea GC și EAC

Descriere pe scurt: duratele de exploatare și intervalele de efectuare a lucrărilor de mentenanță.

Cod SCG A22/Ed.01

Tabelul 22.1. Normele tehnice pentru repararea agregatelor de comprimare													
Denumire	Durata de serviciu [ani]	Ciclul de reparație [ore de funcționare]				Timpul de staționare, [zile*]				Costul maxim al reparației [% din valoarea de înlocuire]			
		Rt	RC1	RC2	RK	Rt	RC1	RC2	RK	Rt	RC1	RC2	RK
Generator de gaz și turbina de putere	25	750	3000	6000	12000	1**	3	5	40	5	20	40	60
Compresor centrifugal de gaz	30	750	3000	6000	12000	1**	3	5	40	5	20	40	40
Moto-compresor	30	1250	2500	5000	20000	10	3	5	40	5	20	40	50
Sistem de protecție și control	15	Se execută verificări și calibrări anuale în timpul reviziei generale				10				20			

*1 zi = 8 ore de lucru, zilele sunt calendaristice;
 **în cadrul lucrărilor de Rt oprirea nu este obligatorie;
 Timpii de oprire specificați în tabel sunt maximi;
 Toate intervalele de timp pot suporta o abatere de ± 10 %
 Rt revizie tehnică; RC1 reparație curentă de gradul 1; RC2 reparație curentă de gradul 2; RK reparație capitală.

ANEXA 23

Conținutul propunerii de amânare a reparației capitale / reparației curente

Descrierea pe scurt: document în care se propune amânarea reparației curente (RC1/RC2) sau a reparației capitale (RK) pe baza unor rapoarte tehnice. Se indică lucrările de verificare a stării bune de funcționare.

Numele OST		Anexa 23	
Cod: SCG A23/Ed.01		Arhivare la SCG și SC , 2 ani de la data efectuării propunerii	
Emite documentul		Șeful Stației de Comprimare	
Primește documentul		Șeful Serviciului de Compresoare	
Data: Nr.		Vizat Directorul Departamentului de Exploatare	
PROPUNERE DE AMÂNARE REPARAȚIE CAPITAL / REPARAȚIE CURENT ¹			
Subansamblul			
care face parte din grupul de comprimare			
existent în stația de comprimare			
a fost pus în funcțiune în anul		și a cumulat un număr de	
ore de funcționare. Ultima reparație capitală/curentă ¹ a fost executată în anul			
cumulând un număr de		ore de funcționare.	
Având în vedere parametrii normali de funcționare și rapoartele tehnice			
			de diagnosticare
care oglindesc starea de bună funcționare, propunem amânarea reparației capitale / curente ¹ pentru anul următor conform normativului în vigoare. În tot acest interval de timp, pe parcursul funcționării se vor face următoarele lucrări de verificare a bunei stări de funcționare, lucrări necesare procedului de mentenanță predictivă:			
1. Analiza de vibrații la un interval de		ore de funcționare.	
2. Borescopare la un interval de		ore de funcționare.	
3. Analiza uleiului la un interval de		ore de funcționare.	
4. Termografie la un interval de		ore de funcționare.	
În cazul în care din analiza măsurărilor necesare mentenanței predictive se conturează o disfuncționalitate, agregatul va fi oprit și se va trece la remedierea			

defectului semnalat. În cazuri extreme se poate executa chiar o reparație capitală/curentă¹ înainte de epuizarea resursei alocate.

ȘEF STAȚIE DE COMPRIMARE		ȘEF SERVICIU COMPRESOARE	
Numele și prenumele:		Numele și prenumele:	
Semnătura:		Semnătura:	

OST- operatorul sistemului de transport;

SCG – stația de comprimare gaze;

SC – serviciul de compresoare;

- 1- Se va tăia reparație curentă dacă se propune amânarea unei reparații capitale; se va tăia reparație capitală dacă se propune amânarea unei reparații curente.

ANEXA 25

Fișa tehnologică a lucrării de mentenanță

Descriere pe scurt: conține tehnologia necesară pentru executarea lucrării de mentenanță incluzând : operații, materiale, echipamente de protecție, norma de timp, necesarul de personal, verificări.

Numele OST	Anexa 25
Cod: SCG A25/Ed.01	Arhivare la SCG și SC, 2 ani de la data efectuării lucrării
Emite documentul	Proiectantul Tehnologiei
Primește documentul	Responsabilul Lucrării de Mentenanță
Numărul fișei	Data întocmirii

1. DATE INITIALE FOLOSITE LA PROIECTAREA TEHNOLOGIEI

1.1. DATE PRIVIND LOCALIZAREA LUCRĂRII DE MENTENANȚA

Denumirea stației de comprimare gaze:	
Denumirea agregatului de comprimare pe care se efectuează lucrarea :	
Nr. de inventar al agregatului:	

1.2. DESCRIEREA CONȚINUTULUI ȘI VOLUMULUI LUCRĂRII :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.3. CODUL TEHNOLOGIEI DE REPARARE EFECTIVĂ:

.....

2. TEHNOLOGIILE PROIECTATE PENTRU ETAPELE DE EXECUȚIE A LUCRĂRII

2.1. ASIGURAREA ACCESULUI LA LOCUL LUCRĂRII DE MENTENANȚA

Data începerii etapei Termenul de finalizare

Operația	Conținutul operației	Volumul operației	Procedura de efectuare *	Norma de timp

* pentru operațiile la care nu există o procedură calificată se completează tabelele următoare

Opera ia	Echipamentul de munc	Materialele tehnologice si piesele necesare	Parametri de regim	Componen a forma iei de lucru	Verificarea calit ii	Costul opera iei

Opera ia	Echipamentul de protec ie necesar	Con inutul instructajului privind siguran a i s n tatea în munc

Prescrip ii, men iuni i m suri speciale privind realizarea opera iilor

.....

Verificarea calit ii i recep ia lucr rilor etapei

.....

2.2. PREG TIREA LOCULUI/ ZONEI LUCR RII DE MENTENAN

Data începerii etapei Termenul de finalizare

Opera ia	Con inutul opera iei	Volumul opera iei	Procedura de efectuare *	Norma de timp

* pentru opera iile la care nu există o procedură calificată se completează tabelele următoare

Opera ia	Echipamentul de munc	Materialele tehnologice si piesele necesare	Parametri de regim	Componen a forma iei de lucru	Verificarea calit ii	Costul opera iei

Opera ia	Echipamentul de protec ie necesar	Con inutul instructajului privind siguran a i s n tatea în munc

Prescrip ii, men iuni i m suri speciale privind realizarea opera iilor

Verificarea calit ii i recep ia lucr rilor etapei

2.3. PREG TIREA PIESELOR DE SCHIMB I A MATERIALELOR

Data începerii etapei Termenul de finalizare

Opera ia	Con inutul opera iei	Volumul opera iei	Procedura de efectuare *	Norma de timp

* pentru opera iile la care nu există o procedură calificată se completează tabelele următoare

Opera ia	Echipamentul de munc	Materialele tehnologice si piesele necesare	Parametri de regim	Componen a forma iei de lucru	Verificarea calit ii	Costul opera iei

Opera ia	Echipamentul de protec ie necesar	Con inutul instructajului privind siguran a i s n tatea în munc

Prescrip ii, men iuni i m suri speciale privind realizarea opera iilor

Verificarea calit ii i recep ia lucr rilor etapei

2.4. VERIFICAREA, Î NLOCUIREA, REPARAREA EFECTIV A ELEMENTELOR DIN SCG

Data începerii etapei Termenul de finalizare

Opera ia	Con inutul opera iei	Volumul opera iei	Procedura de efectuare *	Norma de timp

* pentru operațiile la care nu există o procedură calificată se completează tabelele următoare

Opera ia	Echipamentul de munc	Materialele tehnologice si piesele necesare	Parametri de regim	Componen a forma iei de lucru	Verificarea calit ii	Costul opera iei

Opera ia	Echipamentul de protec ie necesar	Con inutul instructajului privind siguran a i s n tatea în munc

Prescrip ii, men iuni i m suri speciale privind realizarea opera iilor

Verificarea calit ii i recep ia lucr rilor etapei

.....

2.5. VERIFICAREA FINALĂ A CALITĂȚII REPARAȚIILOR

Data începerii etapei Termenul de finalizare

Operația	Conținutul operației	Volumul operației	Procedura de efectuare *	Norma de timp

* pentru operațiile la care nu există o procedură calificată se completează tabelele următoare

Operația	Echipamentul de muncă	Materialele tehnologice și piesele necesare	Parametri de regim	Componenții formației de lucru	Verificarea calității	Costul operației

Operația	Echipamentul de protecție necesar	Conținutul instructajului privind siguranța și sănătatea în muncă

Prescripțiile, meniușurile și măsurile speciale privind realizarea operațiilor

Verificarea calității și recepția lucrurilor etapei

2.6. MONTAREA, ADUCEREA UTILAJULUI ÎN STAREA DE FUNCȚIONARE

Data începerii etapei **Termenul de finalizare**

Opera ia	Con inutul opera iei	Volumul opera iei	Procedura de efectuare *	Norma de timp

* pentru operațiile la care nu există o procedură calificată se completează tabelele următoare

Opera ia	Echipamentul de munc	Materialele tehnologice si piesele necesare	Parametri de regim	Componen a forma iei de lucru	Verificarea calit ii	Costul opera iei

Opera ia	Echipamentul de protec ie necesar	Con inutul instructajului privind siguran a i s n tatea în munc

Prescrip ii, men iuni i m suri speciale privind realizarea opera iilor

Verificarea calit ii i recep ia lucr rilor etapei

Numele, prenumele i func ia persoanei care a întocmit Fi a:

Semn tura persoanei care a întocmit Fi a:

ANEXA 26

Conținutul ordinului de lucru¹

Descrierea pe scurt: document care conține descrierea lucrării de mentenanță, a instrucțiilor de protecția muncii efectuate și a măsurilor speciale necesare pentru efectuarea lucrării.

Numele OST	Anexa 26
Cod: SCG A26/Ed.01	Arhivare la SCG, 1 an de la data efectuării lucrării
Emite documentul	Șef SCG
Primește documentul	Responsabilul Lucrării de Mentenanță
Numărul	Data întocmirii
ORDIN DE LUCRU	
SCG	
I. Echipa de întreținere, revizii și reparații din SCG	
sub conducerea șef echipă de întreținere	
se va deplasa la obiectivul	
pentru efectuarea următoarelor lucrări (verificări , înlocuiri, reparații):	
Nr	Descriere
1	
2	
3	
4	
5	
6	
II. Personalul echipei a fost instruit cu prevederi din normele de protecția muncii și prevenirea și stingerea incendiilor în vigoare, specifice lucrărilor amintite mai sus și anume:	
Se vor completa numele și numărul reglementărilor în vigoare referitoare la protecția muncii și prevenirea și stingerea incendiilor în vigoare	

Alte acte normative și/sau instrucțiuni specifice interne utilizate la instructaj:		
Echipamentul de protecție necesar:		
III. Au fost stabilite măsurile, dotările (dispozitive, materiale, piesele de schimb) și precizate toate manevrele necesare executării lucrărilor din prezentul ordin de lucru, în condiții de siguranță și anume:		
Măsurile speciale pentru executarea lucrărilor:		
IV. Au fost executate toate operațiile necesare pentru repunerea utilajului în starea normală de funcționare și anume:		
Componența echipei – au luat la cunoștință sub semnătură:		
Nr.	Numele și prenumele	Semnătura
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
Responsabil de lucrare mentenan		ef SCG
Numele și prenumele		Numele și prenumele:
Semnătura:		Semnătura:

¹ Ordinul de lucru va fi însoțit de Fișa Tehnologică a Lucrării de Mentenanță, Anexa 25

ANEXA 27

Fișa de lucrări specifice de revizie

Descriere pe scurt: documentul include normarea lucrărilor executate: denumirea lucrării, distribuția pe zile, necesarul de personal pentru execuție.

Numele OST		Anexa 27												
Cod: SCG A27/Ed.01		Arhivare la SCG , 1 an de la data efectuării lucrării												
Emite documentul		Responsabilul Lucrării de Mentenanță												
Primește documentul		Șef SCG												
Numărul fișei		Data întocmirii												
FISA DE LUCR RI SPECIFICE DE REVIZIE														
LOCAȚ IE														
Tipul reparației														
TIPUL COMPRESORULUI														
SERIA COMPRESORULUI														
Nr.	Ziua de revizie	Executat	1	2	3	4	5	6	7	31
	Lucrarea		L	Ma	Mi	J	V	S	D					Mi
Necesarul de personal		ingineri												
		muncitori												
Șef SCG /Șef Punct de Lucru din SCG														
Numele și prenumele							Semnătura							
Responsabilul Lucrării de Mentenanță														
Numele și prenumele							Semnătura							

Observa ii:

- la executant se va trece **B** pentru beneficiar sau **S** pentru service;
- denumirea lucrării se va trece în coloana corespunzătoare (**Lucrarea**); o listă cu lucrări posibile este dată în continuare;
- ziua/zilele în care se desfășoară lucrarea va fi marcată cu un **X** în coloana corespunzătoare zilei calendaristice respective.

Exemple de lucr ri de revizie specifice

Nr.	Lucrarea
------------	-----------------

1	Demontarea aparatului de măsură și control și alte anexe
2	Demontare conducte ulei
3	Demontare capac cuplaj
4	Demontare intermediar cuplaj
5	Verificarea alinierii și înregistrarea ei
6	Verificarea joc axial în lagăre și joc axial total și înregistrare date
7	Demontare semi-cuplă
8	Verificarea jocuri radiale în lagăre și înregistrare date
9	Demontare capace lagăre și AMC-uri aferente
10	Demontarea etanșărilor
11	Verificare jocuri etanșări mecanice și înregistrarea lor
12	Demontare carcasă compresor
13	Verificarea jocurilor labirinților dintre trepte și înregistrarea datelor
14	Extragerea rotorului din carcasă
15	Echilibrarea rotorului
16	Demontarea și curățirea diafragmelor inferioară și superioară
17	Verificarea nedistructivă a diafragmelor și montarea lor
18	Curățarea și verificarea vizuală a tuturor componentelor demontate ale carcasei
19	Montarea labirinților rotorici , statorici și a discului pentru lagărul axial
20	Montarea lagărelor radiale
21	Montarea rotorului în mașină
22	Verificarea jocurilor radiale în labiriți
23	Verificarea alinierii diafragmei de intrare cu prima treaptă
24	Poziționarea axială a rotorului în mașină și înregistrarea jocurilor axiale de referință
25	Fixarea capacelor superioare ale carcasei
26	Strângerea controlată hidraulic a piulițelor de la planul de separație
27	Montarea lagărelor radiale și axiale, a capacelor, a conductelor de ulei și AMC-urilor echivalente
28	Verificarea finală a jocurilor în lagăre și înregistrarea lor
29	Montarea semi-cuplelor pe ax și înregistrarea punctului final de fretaj
30	Montarea conductelor de ulei și pregătirea de spălare a circuitelor
31	Remontarea AMC-urilor și a anexelor
32	Verificarea alinierii mașinii, a alinierii dacă este cazul și înregistrarea valorilor finale de aliniere.
33	Montarea cuplajului și capacului de cuplaj
34	Curățarea locului de muncă și pregătirea pentru pornire.

- AMC aparate de măsură și control

N

ANEXA 28

Referat de necesitate

Descrierea pe scurt: documentul se întocmește pentru lucrările care nu sunt planificate Art. 4.7.6. (nu sunt prevăzute date referitoare la ciclul și valoarea reparației) conținând justificarea intervenției, echipamentele și materiale necesare, estimarea costurilor asociate.

Numele OST	Anexa 28
Cod: SCG A28/Ed.01	Arhivare la SC timp de 2 ani
Emite documentul	Șeful SCG
Primește documentul	Șef SC, Director DE, Director General
Data:	Aprobat Director General
Nr:	Vizat Director DE
REFERAT DE NECESITATE	
SCG	
Denumirea mașinii, utilajului	
Nr. de inventar	
Încheiat astăzi	
Justificarea necesității intervenției	
Echipamente și materiale necesare:	
Estimarea costurilor asociate:	
Director Departament Economic	
Numele și prenumele	Semnătura

Șef Serviciu Compresoare	
Numele și prenumele	Semnătura
Șeful Stației de Comprimare	
Numele și prenumele	Semnătura

ANEXA 29

Conținutul actului de constatare a accidentării

Descrierea pe scurt: documentul menționează când a apărut accidentul, cine a fost implicat, care au fost cauzele probabile, ce acțiuni corective au fost luate în primă urgență, dacă au fost persoane rănite, pagube suferite prin deteriorarea pieselor / mașinilor, propunerile de remediere.

Numele OST	Anexa 29
Cod: SCG A29/Ed.01	Arhivare la SCG și SC, 3 ani de la data incidentului
Emite documentul	Comisia de analiză
Primește documentul	SC, SCG
Numărul fișei	Vizat Director Departament Exploatare:
ACT DE CONSTATARE A ACCIDENTĂRII	
STC	
Denumirea mașinii, utilajului	
Nr. de inventar	
Încheiat astăzi	ora
DESCRIEREA DEFECȚIUNII SAU ACCIDENTULUI	
CAND A APĂRUT ACCIDENTUL	
CINE A FOST IMPLICAT	
CARE A FOST CAUZA PROBABILĂ	
CE ACȚIUNI CORECTIVE AU FOST LUATE ÎN PRIMĂ URGENȚĂ	
AU FOST PERSOANE RĂNITE	
PAGUBE SUFERITE PRIN DETERIORAREA URMĂTOARELOR PIESE ȘI ORGANE DE MAȘINI (lei)	
Alte detalii privind descrierea defecțiunii sau accidentului	
CLASIFICAREA INCIDENTULUI	
CEDAREA ECHIPAMENTULUI	
RANIRE	
DEFECȚIUNI SISTEM DE	

REGLARE/CONTROL	
ABATERI ALE PARAMETRILOR DE LUCRU	
PROPUNERI	
Întruniți în comisia pentru cercetarea cauzelor care au produs accidentarea mașinii, utilajului _____ am constatat cele arătate mai sus.	
Comisia:	
Numele și prenumele	Semnătura

ANEXA 30

Permisul de lucru cu foc

Descriere pe scurt: documentul care permite executarea lucrărilor cu foc; este atașat la Ordinul de Lucru (Anexa 26) în cazul lucrărilor cu foc.

Numele OST	Anexa 30
Cod: SCG A30/Ed.01	Arhivare la SCG, 1 an de la data efectuării lucrării
Emite documentul	Șef SCG
Primește documentul	Responsabilul Lucrării de Mentenanță
Numărul	Data întocmirii
PERMIS DE LUCRU CU FOC	
SCG	
<p style="text-align: center;">Se eliberează prezentul permis de lucru cu foc doamnei/domnului</p> <p>....., ajutat de doamna/domnul, care urmează să execute....., folosind la (în) Lucrările încep la data de ora, și se încheie la data de ora</p>	
<p>Premergător, pe timpul și la terminarea lucrărilor cu foc se vor lua următoarele măsuri:</p>	
<p>1. Îndepărtarea sau protejarea materialelor combustibile din zona de executare a lucrărilor și din apropierea acestora, pe o rază de metri, astfel:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
<p>2. Golirea, izolarea, spălarea, aerisirea conductelor, utilajelor sau instalațiilor, prin:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
<p>3. Ventilarea spațiilor în care se execută lucrările se realizează astfel:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
<p>4. Verificarea zonei de lucru și a vecinătăților acestora, înlăturarea surselor de aprindere și a condițiilor care favorizează producerea incendiilor și a exploziilor, protejarea antifoc a materialelor din zona.</p>	
<p>5. Începerea lucrărilor cu foc s-a făcut în baza buletinului de analiză nr. din, eliberat de</p>	

(acolo unde este cazul) .		
6. Respectarea normelor de apărare împotriva incendiilor, specifice tehnologiei de lucru:		
7. În zona de lucru se asigură următoarele mijloace de stingere a incendiilor:		
8. Lucrările cu foc deschis nu se execută dacă sunt condiții de vânt.....		
9. Pe timpul lucrărilor se asigură supravegherea acestora de către doamna/domnul		
10. Șeful serviciului public voluntar/privat pentru situații de urgență este anunțat despre începerea, întreruperea și încheierea lucrării		
11. Controlul măsurilor de apărare împotriva incendiilor se asigură de către doamna/domnul		
12. Supravegherea lucrărilor cu foc se asigură de către doamna/domnul		
13. Incendiul sau orice alt eveniment se anunță la....., prin		
14. Alte măsuri specifice de apărare împotriva incendiului		
15. Personalul de execuție, control și supraveghere a fost instruit asupra măsurilor de apărare împotriva incendiului		
Responsabili	Numele și prenumele	Semn tura
Emitentul		
Șeful sectorului în care		

se execută lucrările		
Executanții lucrărilor cu foc		
Serviciul public voluntar/privat pentru situații de urgență		

ANEXA 31

Instrucțiuni de securitatea muncii specifice activităților din stațiile de comprimare gaze

Descriere pe scurt: sunt enumerate instrucțiunile de securitate și sănătate în muncă utilizate în SCG.

Cod SCG A31/Ed.01

31.1.Generalități

Prescripțiile de securitatea muncii și sănătate în muncă expuse în continuare în cadrul acestui paragraf, au un caracter general, nefiind influențate de tipul generatorului sau motorului folosit la acționarea acestuia.

31.1.1. Stațiile de comprimare gaze sunt instalații utilizate pentru: transportul gazului prin conducte; comprimarea gazului dintr-o conductă la un sistem de stocare sau invers. Aceste funcții pot fi îndeplinite simultan sau alternativ. În acest scop fiecare stație este dotată cu instalații complexe incluzând agregate de comprimare, linii electrice, sisteme de automatizare și telecomandă, centrală termică, complex energetic, S.R.M., rețele de apă, de gaze, etc., care trebuie să asigure o funcționare sigură și continuă. Stațiile de comprimare gaze vor fi conduse de un șef de stație numit de Departamentul de Exploatare. *Răspunde: Directorul Departamentului Exploatare.*

31.1.2. O condiție necesară a lucrului în condiții de deplină securitate în stațiile de comprimare gaze este înalta disciplină în producție, cunoașterea caracteristicilor utilajului și a modului lor de funcționare, reglementarea precisă a atribuțiilor de serviciu, cunoașterea și respectarea regulilor generale și specifice de tehnică a securității. *Răspunde: șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare.*

31.1.3. La stațiile de comprimare gaze se vor respecta în mod obligatoriu pe lângă prezentele instrucțiuni de securitate și sănătate în muncă la instalațiile electrice din șantierele de petrol și gaze, reglementările privind exploatarea tehnică a instalațiilor electrice din întreprinderile industriale, instrucțiunile de exploatare elaborate de constructorii utilajelor din dotare și instrucțiunile proprii de securitatea muncii specifice fiecărei întreprinderi care deține stațiile respective. *Răspunde: șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare.*

31.1.4. Căile de acces în și spre incinta stațiilor vor fi astfel amenajate încât să permită intervenția rapidă a echipelor de depanare sau a formațiilor de pompieri. *Răspunde: șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare.*

31.1.5. La intrarea în stațiile de compresoare vor fi fixate plăcuțe avertizoare cu inscripțiile „Intrarea strict oprită”, „Nu umblați cu foc”, „Pericol de explozie”. De asemenea la intrarea în celelalte clădiri industriale ale stației și la locurile de

muncă se vor fixa plăcuțe cu un conținut adecvat. *Răspunde: șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare.*

31.1.6. Accesul persoanelor străine și/sau a angajaților unității fără interes de serviciu în stațiile de compresoare este interzis. Salariații care au acces permanent în stațiile de compresoare vor fi înscriși pe un tabel întocmit în unitate, iar celelalte persoane care vin în interes de serviciu vor intra pe bază de delegație sau legitimație. *Răspunde: șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare.*

31.1.7. Introducerea sau posesia țigărilor, chibriturilor sau a oricăror surse de foc și fumatul în incinta stațiilor de compresoare sunt interzise. În acest scop la intrarea în stațiile de compresoare, se va amenaja o cutie specială, destinată depunerii țigărilor, chibriturilor, brichetelor etc. *Răspunde: șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare.*

31.1.8. Afișarea instrucțiunilor de securitate și sănătate în muncă și PSI se va face în mod obligatoriu în toate halele și încăperile componente ale stațiilor de comprimare gaze SCG. *Răspunde: șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare.*

31.1.9. Iluminatul stațiilor de compresoare este admis numai electric, instalațiile urmând a se realiza în conformitate cu legislația în vigoare, în funcție de pericolul de explozie pe care îl prezintă încăperile stațiilor. Este interzisă cu desăvârșire modificarea instalațiilor electrice de iluminat, utilizarea improvizățiilor, sau folosirea celor care sunt incomplete sau prezintă defecțiuni tehnice. *Răspunde : șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare.*

31.1.10. Aerisirea și ventilația naturală a încăperilor tehnologice din incinta SCG, se va asigura în permanență , astfel ca eventualele emanații de gaze să nu formeze amestecuri explozive. *Răspunde: șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare.*

31.1.11. Operațiunile legate de încercările la rece, rodajul mecanic, probele tehnologice, probele de funcționare neîntreruptă și determinarea punctelor nominale, vor fi executate numai pe baza dispoziției, supravegherii și conducerii delegaților firmei constructoare a agregatelor. *Răspund : șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare.*

31.1.12. Punerea în funcțiune a unui agregat de comprimare va fi admisă numai după îndeplinirea lucrărilor prevăzute în documentația legal aprobată și după completarea cu toate dispozitivele de protecție, de siguranță măsurare și control. *Răspunde : șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare.*

31.1.13. Operațiile de curățire aer, apă și impuritățile solide a circuitelor tehnologice, vor precede în mod obligatoriu punerea în funcțiune a oricărui agregat de comprimare și vor fi efectuate cu o atenție deosebită. *Răspunde: șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare.*

31.1.14 Manevrelor legate de punerea în funcțiune a SCG se vor executa de către personalul calificat și numai la dispoziția șefului de secție. *Răspunde: șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare.*

31.1.15. Indiferent de tipul agregatului de comprimare, pentru orice fel de intervenție în cadrul procesului de mentenanță, se vor respecta cu strictețe următoarele două reguli: înainte de începerea oricărui tip acțiune în vederea executării procesului de mentenanță se vor asigura condițiile de siguranță și securitatea muncii (izolarea gazului și a tensiunii electrice la locul intervenției etc.); în procesul de intervenție a oricărei lucrări de mentenanță, ordinea de intervenție este următoarea:

- la demontare: 1. Electricieni; 2. Automatiști; 3. Mecanici;

- la montare: 1. Mecanici; 2. Automatiști; 3. Electricieni.

Nu se vor executa în aceeași locație concomitent două sau mai multe lucrări de natură diferită. *Răspund: șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare, conducătorul de formație.*

31.1. Instrucțiuni de securitatea muncii și sănătate în muncă proprii stațiilor de moto-compresoare

În cadrul stațiilor de moto - compresoare se vor respecta în plus față de paragraful 31.1., următoarele reguli referitoare la securitatea muncii și sănătate în muncă.

31.2.1. La proiectarea și exploatarea SCG se vor respecta următoarele:

- asigurarea permanentă a ventilației naturale în hală prin deschideri prevăzute în partea inferioară și superioară a halei;
- colectarea scăpărilor de gaze și a celor evacuate și dirijarea lor la coșuri amplasate într-o zonă sigură;
- dotarea cu dispozitive și instalații de ridicare de capacitate corespunzătoare greutății celei mai mari care va fi manevrată;
- izolarea termică a conductelor de eșapare și a părților agregatului de comprimare cu temperatura peste 70 ° C;
- prevederea de apărători la piesele în mișcare și la îmbinările cu flanșe pentru fluide calde și sub presiune;
- montarea aparatelor de măsură și control necesare unei exploatare sigure a agregatelor și instalațiilor tehnologice;
- montarea de scări și platforme cu balustrade pentru accesul la părțile superioare ale agregatului de comprimare;
- montarea pe conductele de aspirație a separatoarelor de impurități, în conformitate cu indicațiile furnizorului agregatelor, prevăzute cu dispozitive de evacuare a lichidelor (automat sau manual);
- montarea pe conductele de refulare a separatoarelor de ulei;
- montarea instalației de captare a uleiului ars și a pierderilor de ulei;
- montarea instalației de purificare și reglare a gazului combustibil la parametrii indicați de furnizorul agregatului de comprimare;
- montarea colectoarelor și a conductelor de gaze la 0,5 m de sol; prevederea de podețe de acces peste conducte;

- montarea aparaturii de pornire a motoarelor electrice la cel puțin în 0,5 m de piesele în mișcare, în construcție antiexplozivă;
- montarea supapelor de siguranță și a clapetelor de reținere pe conductele de refulare ale agregatelor;
- montarea unor plăci de cauciuc între conducte și suporturi pentru evita contactului direct;
- izolarea anticorozivă a conductelor până la 0,3 m de sol și prevederea unei zone de cel puțin 0,15 m în exteriorul conductei la ieșirea din pământ, în care să nu se utilizeze materiale abrazive ca dale din beton.

Răspund: proiectantul, directorul Departamentului Exploatare, șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare, conducătorul de formație.

31.2.2. În interiorul halei de compresoare, la conductele de gaze naturale, se vor folosi de preferință îmbinările sudate; în cazul îmbinărilor prin flanșe sau filetate etanșeitatea acestora va fi detectată zilnic cu detectorul de gaze.

Răspund: proiectantul, șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare, conducătorul de formație.

31.2.3. Sistemul de aprindere prin scânteie la motoarele cu gaze va fi în construcție antiexplozivă. Intervențiile la organele acestui sistem se vor executa numai cu motorul oprit. Fișele, bujiile, bobinele de inducție și magnetourile vor fi verificate pe standuri speciale, montate în atelierul de întreținere. *Răspunde: conducătorul de formație.*

31.2.4. Pentru pornirea agregatului de comprimare se vor verifica următoarele :

- Montajul corect al tuturor conductelor, accesoriilor, capacelor , apărătorilor;
- Existența și funcționarea corectă a aparatelor de măsură și control;
- Funcționarea corectă a tuturor protecțiilor;
- Nivelul uleiului și a lichidului de răcire;
- Poziția corectă a armăturilor tuturor sistemelor funcționale;
- Poziția corectă a armăturilor instalației tehnologice;
- Funcționarea instalației de reglare a gazului combustibil;
- Funcționarea instalației de aer comprimat;
- Refularea conductelor și a buteliilor de aer și a separatoarelor de lichide de pe conductele de aspirație;
- Evacuarea personalului care nu are legătură directă cu pornirea din zona demarorului;
- Montajul corect al demarorului, funcționarea corectă a sistemului de antrenare și starea corespunzătoare a angrenajelor.

Răspunde: conducătorul de formație.

31.2.5. Pornirea motorului se va face numai cu sistemul prevăzut de furnizorul agregatului. Este interzisă utilizarea oxigenului, acetilenei, combustibililor lichizi pentru pornire. *Răspunde: conducătorul de formație.*

31.2.6. Repornirea motorului se va face numai după evacuarea gazelor din cilindri motor și din galeria de evacuare. *Răspunde: conducătorul de formație.*

31.2.7. Rotirea motoarelor termice pentru pornire sau reglaj se execută cu ajutorul dispozitivelor prevăzute de furnizor. Este interzisă utilizarea oricărei alte metode de rotire a motorului. *Răspunde: conducătorul de formație.*

31.2.8. Funcționarea compresoarelor va fi supravegheată permanent urmărindu-se:

- încadrarea în limitele prescrise a tuturor parametrilor funcționali;
- completarea cu lichide la nivelul prevăzut în instrucțiunile de exploatare;
- starea îmbinărilor conductei și a îmbinărilor de etanșare;
- nivelul vibrațiilor motorului;
- funcționarea uniformă și silențioasă a motorului; la apariția oricărui zgomot suspect motorul se va opri pentru remedierea defecțiunii;
- starea conductelor exterioare, a suporturilor, a supapelor de siguranță, a armăturilor.

Răspund: șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare, conducătorul de formație.

31.2.9. Înainte de pornirea motorului acesta va fi scos din sarcină prin executarea manevrelor prevăzute în instrucțiunile de exploatare. *Răspunde: conducătorul de formație.*

31.2.10. Agregatul de comprimare se oprește în mod obligatoriu în următoarele cazuri:

- spargerea unei conducte;
- vibrații mari ale conductelor datorate pierderii stabilității fundației;
- creșterea presiunii de refulare peste limita maximă admisă;
- scăderea presiunii de aspirație sub limita minimă admisă;
- creșterea temperaturii cilindrilor compresori peste limita admisă;
- bătăi sau zgomote anormale ale agregatului;
- vibrații excesive la agregatului de comprimare sau ale radiatorului;
- defecțiuni la sistemul de ungere;
- defecțiuni la sistemul de răcire;
- defecțiuni la sistemul de aprindere;
- defecțiuni la sistemul de transmisii;
- încălzirea excesivă a unor părți ale motoarelor cu gaze;
- pierderea etanșeității în îmbinări sau la sistemele de etanșare ale organelor în mișcare;
- întreruperea alimentării cu energie electrică, aer comprimat sau gaz combustibil;
- creșterea excesivă a căderii de presiune în filtrele de ulei, praf sau în separatoarele de lichide. *Răspunde: conducătorul de formație.*

31.2.11. Instalația de aer comprimat (compresor, butelii filtre) se va monta în afara halei compresoarelor, într-o încăpere separată, amplasată la 50 de m de acesta. Buteliile de aer comprimat, fiind recipiente sub presiune, vor fi construite, echipate și amplasate și exploatate conform prescripțiilor tehnice

ISCIR. *Răspund: proiectantul, șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare, conducătorul de formație.*

31.2.12. Pornirea unui compresor cu piston în condiții normale de funcționare se va face numai din dispoziția și sub supravegherea șefului de tură al stației de compresoare. *Răspunde: conducătorul formației.*

31.2.13. Instrucțiunile tehnice specifice privind pregătirea compresoarelor pentru pornire și succesiunea operațiilor ce trebuie executate în perioada pornirii, funcționării și opririi compresoarelor trebuie consultate și respectate întocmai de personalul de schimb. *Răspunde: conducătorul formației.*

31.2.14. În perioada de pregătire a pornirii se vor verifica:

- nivelul uleiului în compresor; funcționarea pompei de ungere;
- circulația apei de răcire;
- dacă dispozitivele de protecție și siguranță sunt montate sau fixate la loc și dacă sunt în bună stare de funcționare;
- dacă aparatele de măsură și control, comandă și reglare funcționează;
- dacă compresorul a fost scos din sarcină. *Răspunde: conducătorul formației.*

31.2.15. În cazul apariției unor defecțiuni tehnice grave care ar putea periclita securitatea instalației, se va proceda imediat la oprirea compresorului. *Răspunde: conducătorul formației.*

31.2.16. Se interzice cu desăvârșire depășirea presiunii maxime admise la refularea stației de compresoare. Limitele admise vor fi marcate atât pe manometre cât și pe plăcuțele avertizoare, ce se vor afișa în stație. *Răspunde: conducătorul formației.*

31.2.17. Înainte de pornirea instalației după un timp îndelungat de staționare, operațiile de punere sub presiune a instalațiilor tehnologice interioare și exterioare ale compresoarelor cu gaze, vor fi însoțite în mod obligatoriu de verificarea etanșeității acestora. Verificarea etanșeității este admisă numai prin controlul vizual, auditiv și prin folosirea emulsiei de apă cu săpun sau a detectorului portabil de gaze. *Răspunde: conducătorul formației.*

31.2.18. În timpul funcționării stației, se va efectua în fiecare schimb controlul vizual auditiv privind etanșeitățile instalației și a compresoarelor de gaze naturale. *Răspunde: conducătorul formației.*

31.2.19. Verificările de etanșeități se vor consemna în procesul verbal de predare – primire a serviciului, iar defecțiunile vor fi aduse la cunoștința maestrului de la unitatea de compresoare, care va lua măsurile necesare remedierilor. *Răspunde: conducătorul formației.*

31.2.20. Este interzisă încercarea eliminării neetanșeităților prin strângerea șuruburilor sau a buloanelor îmbinărilor mecanice. *Răspunde: conducătorul formației.*

31.2.21. Înlăturarea oricărei defecțiuni se va face numai sub conducerea șefului de tură. În cazuri excepționale când defecțiunile depășesc competența șefului de tură și pot genera situații care periclitizează securitatea instalației, acesta va lua

măsurile imediate de oprire din funcțiune a stației și va fi anunțat imediat maestrul de la unitatea de compresoare. *Răspunde: conducătorul formației.*

31.2.22. Este interzisă funcționarea compresoarelor dacă nu este asigurată ungerea și răcirea lor. *Răspunde: conducătorul formației.*

31.2.23. Obligatoriu vor fi consemnați în registru, parametri principali de funcționare a fiecărui compresor, conform instrucțiunilor de exploatare. De asemenea, se vor înscrie în procesul verbal de predare primire parametri de funcționare la sfârșitul fiecărui schimb. *Răspunde: conducătorul formației.*

31.2.24. În cazul opririi accidentale a unui compresor, se vor lua măsuri de izolare a acestuia, prin închiderea în ordine a robinetelor de refulare și aspirație și deschiderea robinetului de evacuare la coș. *Răspunde: conducătorul formației.*

31.2.25. Accesul la diferitele organe ale compresoarelor nu se admite decât după oprirea acestora. *Răspunde: conducătorul formației.*

31.2.26. Operațiile care generează scântei sau flacără, (sudări, ajustări) generate de lucrările de reparații la utilaje sau instalații, nu se vor executa decât în baza permisului de lucru cu foc, sub directa supraveghere a maestrului și după efectuarea măsurătorilor cu detectorul de gaze. *Răspunde: conducătorul formației.*

31.2.27. Lucrările de reparații descrise în articolul precedent se vor executa numai după luarea următoarelor măsuri:

- efectuarea de instruiți cu personalul echipei și al stației;
- oprirea tuturor compresoarelor din stație;
- evacuarea gazelor din instalațiile tehnologice;
- menținerea robinetelor de evacuare la coș în permanență pe poziția „deschis”;
- verificarea prealabilă a etanșeității robinetelor din instalația tehnologică aflate sub presiune de gaz;
- izolarea prin blindare a conductelor tehnologice de aspirație și refulare a compresoarelor;
- fixarea de plăcuțe avertizoare, pe tabloul aparaturii electrice de pornire a compresoarelor „Atenție !Nu porniți! – Se lucrează la compresor”;
- aerisirea continuă a încăperilor în care urmează să se execute reparația. *Răspunde: conducătorul formației.*

31.2.28. În cazul efectuării unor lucrări de reparații sau revizii la un compresor aflat în staționare, în timpul funcționării celorlalte compresoare se vor lua următoarele măsuri speciale:

- efectuarea de instruiți speciale cu personalul echipei și al stației de compresoare;
- refularea gazelor din instalația tehnologică a compresorului respectiv;
- robinetele de pe conductele de aspirație și refulare se vor menține închise iar cel de pe conducta de evacuare la coș în permanență pe poziția „deschis”;

- verificarea etanșeității robinetelor din instalația tehnologică a compresorului oprit;
- izolarea prin blindare a conductelor tehnologice de aspirație și refulare a compresorului;
- fixarea de plăcuțe avertizoare, pe tabloul aparaturii electrice de pornire a compresoarelor „Atenție! Nu porniți! – Se lucrează la compresor”. *Răspunde: conducătorul formației.*

31.2.29. În cazul executării unor lucrări de revizie a armăturilor din cadrul instalației tehnologice exterioare se vor lua următoarele măsuri:

- efectuarea de instruiți speciale cu personalul echipei de revizie și al stației de compresoare;
- refularea gazelor din porțiunea selecționată;
- izolarea instalației prin închiderea robinetelor de secționare;
- robinetele de pe conducta de evacuare la coș se vor menține pe poziția „deschis”;
- verificarea etanșeității robinetelor aflate sub presiune;
- fixarea de plăcuțe avertizoare, pe robinetele de secționare și coș „Atenție !Nu acționați robinetele! – Se lucrează la instalația tehnologică exterioară”. *Răspunde: conducătorul formației.*

31.2.30. La efectuarea oricărei lucrări de revizii și reparații piesele demontate se vor așeza în conformitate cu instrucțiunile tehnice de exploatare. *Răspunde: conducătorul formației.*

31.2.31. Operațiile de gresare și degresare cu detergenți precum și curățirea pieselor, se vor realiza în afara încăperilor tehnologice, în locuri fixate în prealabil. Spălarea cu benzină , motorină , naftalină sau alte produse inflamabile este interzisă. *Răspunde: conducătorul formației.*

31.2.32. Repunerea în funcțiune a compresorului după fiecare lucrare de revizie /reparație nu se va putea face, nici chiar pentru probe, decât după ce s-au montat și verificat dispozitivele de protecție și aparatura de indicare și înregistrare a parametrilor. *Răspunde: conducătorul formației.*

31.2.Instruc iuni de securitate și s n tate în munc specifice sta iilor de turbo –compresoare

În cadrul stațiilor de turbo - compresoare se vor respecta în plus față de paragraful 31.1., următoarele reguli referitoare la securitatea și sănătatea în muncă.

31.3.1.Ventilația naturală în hala turbinelor cu gaze, în sala compresoarelor centrifugale, în sala grupurilor electrogene de rezervă, în centrala termică și în S.R.M. se va asigura în mod eficient, astfel ca eventualele emanații de gaze să nu formeze cu aerul amestecuri explozive. *Răspund: șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare,conducătorul de formație.*

31.3.2. Păstrarea lichidelor inflamabile în halele în care se află turbinele, compresoarele grupurile electrogene de rezervă și centrala termică este interzisă. De asemenea, este interzisă păstrarea diverselor materiale, ambalaje, haine, etc. sau instalarea de mobilier inflamabil în aceste încăperi. Bumbacul sau cârpele pentru șters se vor păstra într-o cutie metalică. *Răspunde: șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare.*

31.3.3. Curățirea cu materiale ușor inflamabile (petrol gazolină motorină etc.) a podelei, a capacelor de canale, a carcaselor a podețelor metalice, a covoarelor din PVC etc. este interzisă cu desăvârșire. *Răspunde: conducătorul de formație.*

31.3.4. Toate canalele din pardoseală din incinta stației vor fi acoperite cu grătare sau capace din materiale adecvate încăperilor respective, bine fixate pe suporti. *Răspunde: șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare.*

31.3.5. Toate trecerile și podețele vor fi înconjurate cu balustrade fixate corespunzător. *Răspunde: șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare.*

31.3.6. Accesul la diversele organe de mașini ale agregatului turbocompresor, nu se admite decât după oprirea și răcirea completă a acestora. *Răspunde: conducătorul de formație.*

31.3.7. Operațiile care generează scântei sau flacără, generate de lucrările de reparații la utilaje sau instalații, nu se vor executa decât în baza permisului de lucru cu foc, sub directa supraveghere a șefului de stație. *Răspunde: șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare.*

31.3.8. Pentru executarea lucrărilor de reparații descrise la articolul precedent vor fi luate următoarele măsuri speciale:

- oprirea grupurilor turbo - compresoare;
- refularea gazelor din instalațiile tehnologice exterioare;
- menținerea robinetelor de evacuare la coș în permanență în poziția „deschis”;
- verificarea prealabilă a etanșeității robinetelor din instalația tehnologică exterioară, aflate sub presiune de gaz și lubrifierea; etanșarea acestora dacă este cazul;
- trecerea tuturor robinetelor cu acționare electrică, aflate sub presiune de gaz, de pe poziția „comandă automată – telecomandă” sau „comandă locală” pe poziția „manual” și blocarea mecanică a comutatorului local pentru comanda electrică;
- fixarea de plăcuțe avertizoare, atât pe cheile de comandă de la tabloul sinoptic, cât și pe comutatoarele locale de comandă a robinetelor” „Atenție !Nu acționați robinetul! – Se lucrează la compresorul centrifugal sau de gaze” sau „Atenție! Nu acționați robinetul! – Se lucrează la turbina de gaze”;
- aerisirea continuă a încăperilor în care urmează să se execute reparația. *Răspunde: șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare.*

31.3.9. Pentru lucrările cu foc sau cu scânteii, ce se execută la compresoarele de gaz, se vor demonta flanșele de intrare – ieșire din compresoarele centrifugale și se vor blinda. *Răspunde: șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare.*

31.3.10. În cazul efectuării de reparații sau revizii la un grup turbo - compresor, aflat în staționare, în timpul funcționării celorlalte grupuri, se vor lua următoarele măsuri speciale:

- efectuarea de instruiți speciale cu personalul stației de compresoare;
- aerisirea continuă a încăperilor în care urmează să se execute lucrările;
- refularea gazelor din instalația tehnologică exterioară a grupului oprit;
- menținerea robinetelor de evacuare la coș în permanență pe poziția „deschis”
- verificarea prealabilă a etanșeității robinetelor din instalația tehnologică exterioară a grupului oprit, aflat sub presiune de gaz și lubrifierea; etanșarea acestora dacă este cazul;
- trecerea robinetelor cu acționare electrică , aflate sub presiune de gaz, de pe poziția „comandă automată – telecomandă” sau „comandă locală” pe poziția „manual” și blocarea mecanică a comutatorului local pentru comanda electrică;
- fixarea de plăcuțe avertizoare, atât pe cheile de comandă de la tabloul sinoptic, cât și pe comutatoarele locale de comandă a robinetelor” „Atenție !Nu acționați robinetul! – Se lucrează la compresorul centrifugal sau de gaze” sau „Atenție !Nu acționați robinetul! – Se lucrează la turbina de gaze”;
- pe toată perioada lucrărilor, la grupurile rămase în funcțiune, se va verifica zilnic etanșeitățile îmbinărilor mecanice ale conductelor de gaz, prin folosirea detectorului portabil de gaze;
- în cazul semnalării sau apariției de emanații de gaze, se va opri imediat lucrul la grupul aflat în revizie și se va anunța șeful stației pentru luarea măsurilor necesare;
- sculele și dispozitivele se vor folosi cu mare atenție, fiind interzisă trântirea sau izbirea acestora de pardoseală sau de părțile metalice ale mașinii;
- ridicarea pieselor și a ansamblurilor grele se va efectua cu o macara diferențială manuală, fiind interzisă acționarea electrică a grinzii rulante. *Răspund: șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare, conducătorul formației.*

31.3.11. În cazul executării unor lucrări de revizie a armăturilor din cadrul instalației exterioare, se vor lua următoarele măsuri speciale:

- efectuarea de instruiți speciale cu personalul de exploatare a stației;
- izolarea instalației prin închiderea robinetelor de secționare;
- refularea gazelor din secțiunea selecționată;

- menținerea robinetelor de evacuare la coș în permanență pe poziția „deschis”;
- verificarea prealabilă a etanșeității robinetelor aflate sub presiune de gaz și lubrifierea; etanșarea acestora dacă este cazul;
- trecerea robinetelor cu acționare electrică , aflate sub presiune de gaz, de pe poziția „comandă automată – telecomandă” sau „comandă locală” pe poziția „manual” și blocarea mecanică a comutatorului local pentru comanda electrică;
- fixarea de plăcuțe avertizoare, atât pe cheile de comandă de la tabloul sinoptic, cât și pe comutatoarele locale de comandă a robinetelor” „Atenție !Nu acționați robinetul! – Se lucrează la compresorul centrifugal sau de gaze” sau „Atenție !Nu acționați robinetul! – Se lucrează la instalația tehnologică exterioară”;
- utilizarea numai a sculelor de montaj/demontaj special destinate unor astfel de operații, fiind interzisă folosirea improvizațiilor. *Răspund: șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare, conducătorul formației.*

31.3.12. La efectuarea oricăror lucrări de reparații sau revizii, piesele demontate se vor așeza în conformitate cu instrucțiunile tehnice de exploatare, iar rotoarele grupului turbo - compresor se vor așeza pe suporturi stabile, bine fixate, special destinate pentru astfel de piese. *Răspunde: conducătorul formației.*

31.3.13. Curățirea paletelor compresorului axial nu este permisă cu scule metalice. Această operație se va executa cu scule de lemn sau prin spălarea cu soluțiile indicate prin instrucțiuni. Curățirea mecanică cu așchii de lemn este permisă numai în cazul paletelor. Se interzice curățirea paletelor în sens transversal. *Răspunde: conducătorul formației.*

31.3.14. Operațiile de spălare - degresare cu petrol , petrosin sau triclor - etilenă a filtrelor de ulei de ungere sau etanșare precum și curățirea altor piese, se va realiza în afara încăperilor tehnologice. Spălarea cu benzină, motorină sau alte produse inflamabile este interzisă. *Răspunde: conducătorul formației.*

31.3.15. Piesele care au fost spălate sau degresate în timpul reviziilor, nu vor putea fi remontate decât după completa uscare a acestora, pentru evitarea creării unei atmosfere inflamabile în interiorul mașinii. *Răspunde: conducătorul formației.*

31.3.16. Produsul tri-cresil fosfat și unii aditivi organici din uleiurile sintetice cu specificația R.M.S. - 53 sunt ușor absorbiți de către piele și sunt foarte toxici. Orice parte a corpului care vine în contact cu aceste uleiuri trebuie curățată și spălată imediat. *Răspunde: conducătorul formației.*

31.3.17. Aerisirea mașinii de forță la prima pornire după executarea reviziei generale , înainte de închiderea circuitului de încălzire al spiralelor de prindere și lăsarea în funcțiune timp de 5 minute a turbinei de pornire sunt obligatorii pentru a se elimina orice pericol de explozie. *Răspund: șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare, conducătorul formației.*

31.3.18. Executarea la înălțime a lucrărilor de revizie necesită luarea unor măsuri speciale de siguranță pentru acest gen de operații (centuri de siguranță, apărători etc.). *Răspunde: conducătorul formației.*

31.3.19. Lucrările de revizie și de reparație ale compresoarelor, turbinelor, cazanelor grupurilor electrogene de rezervă, instalațiilor electrice etc. se vor executa sub supravegherea directă a maistrului de specialitate și conform instrucțiunilor tehnice. *Răspund: șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare, conducătorul formației.*

31.3.20. Repunerea în funcțiune a agregatului turbo – compresor , după fiecare revizie sau reparație nu se va putea face nici chiar pentru probe , decât după ce s-au montat și verificat dispozitivele de protecție și aparatura de indicare și înregistrare a parametrilor. *Răspunde: șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare.*

31.3.21. Verificarea tuturor aparatelor de măsură și control, a elementelor de automatizare, a recipientelor, supapelor de siguranță și a mijloacelor de ridicat, se va face periodic, după grafic, în conformitate cu instrucțiunile tehnice de exploatare și legislația în vigoare. *Răspunde: șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare.*

31.3.22. Aparatele de măsură, comandă și protecție care lucrează în încăperile cu atmosferă potențial explozivă , vor fi de construcție antiexplozivă. *Răspunde: șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare.*

31.3. Instrucțiuni de securitate și sănătate în muncă la elementele auxiliare acționate electric

Pentru elementele auxiliare acționate electric din cadrul stațiilor de compresoare se vor respecta în plus față de paragraful 31.1., următoarele reguli referitoare la securitate și sănătate în muncă.

31.4.1. Motoarele pentru acționări auxiliare (pompe de răcire, ventilatoare aeroterme etc.) vor fi de tip de execuție antiexplozivă. *Răspund: proiectantul, șeful serviciului compresoare.*

31.4.2. Montarea în interiorul halei compresoarelor a unor tablouri cu aparatură AMC se poate face cu condiția ca tabloul să fie în construcție antiexplozivă. *Răspunde : șeful serviciului compresoare.*

31.4.3. Ampermetrele motoarelor electrice se vor monta în interiorul stației de compresoare la o distanță de 0,5 m de peretele clădirii, în dreptul unui geam. Ampermetrele vor fi de tip indirect, prin transformator de măsură , montate în cutii etanșe. *Răspunde : șeful serviciului compresoare.*

31.4.4. Pornirea și oprirea de la distanță se va face prin butoane în cutii de comandă în execuție antiexplozivă. *Răspund : proiectantul , șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare.*

31.4.5. Pentru întreruperea totală a alimentării cu energie electrică a stației de compresoare în caz de avarie se va monta un buton de „Stop general”. Butonul

de tip „Stop general” va fi montat în afara mediului cu pericol de explozie.
Răspund : proiectantul, șeful serviciului de compresoare

31.4.6. Alimentarea cu energie electrică a stației de compresoare gaze se va face de la un distribuitor amplasat la o distanță stabilită de legislația în vigoare.

Răspund: proiectantul, șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare.

31.4.7. Pentru protecția contra electricității statice, curelele trapezoidale vor fi în execuție antistatică sau cu aplicarea unor straturi din substanțe conductibile.

Răspund : proiectantul, șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare.

31.4.8. Racordurile electrice de forță din incinta stației de compresoare se vor executa cu cabluri subterane de cupru. *Răspund : proiectantul , șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare.*

31.4.9. Instalațiile din stațiile de compresoare gaze precum și din clădirile din incintă vor fi protejate prin legare la pământ. *Răspund : proiectantul , șeful SCG.*

31.4.10. Încălțăminte cu blacheuri, ținte , potcoave etc. nu va fi permisă în încăperile tehnologice ale stației. *Răspund : șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare, conducător formație.*

31.4.11. Păstrarea lichidelor inflamabile în halele în care se află compresoarele este interzisă. De asemenea, este interzisă păstrarea diferitelor materiale, ambalaje, haine etc. sau instalarea de mobilier inflamabil în aceste încăperi. Bumbacul sau cârpele de șters se vor păstra într-o cutie metalică. *Răspund : șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare, conducător formație.*

31.4.12. Curățirea cu materiale ușor inflamabile (petrol , gazolină , motorină) a podelei, capacelor de canale, a carcaselor, a podețelor, covoarelor de tip PVC etc. este interzisă cu desăvârșire. *Răspund : șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare, conducător formație.*

31.4.13. Menținerea curățeniei este obligatorie în toate încăperile tehnologice și în incinta stației. Fundația și șuruburile de fundații vor fi ferite de pătrunderea uleiului. De asemenea, canalele de pardoseală din interiorul halelor compresoarelor vor fi în perfectă curățenie. *Răspunde: conducător formație.*

31.4.14. Toate canalele din pardoseală din incinta stației vor fi acoperite cu grătare sau capace metalice, fixate pe suport. *Răspund : șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare, conducător formație.*

31.4.15. Treckerile și podețele vor fi prevăzute cu balustrade. *Răspunde: șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare.*

31.4.16. Executarea la înălțime a lucrărilor de revizie, necesită luarea de măsuri speciale de siguranță pentru acest gen de lucrări (centuri de siguranță , apărători etc.). *Răspund : șeful stației din subordinea Departamentului Exploatare,, conducătorul de formație.*

ANEXA 32

Conținutul raportului tehnic de inspecție a liniilor de măsură și control

Descrierea pe scurt: sunt enumerate verificările făcute: inspecția vizuală, testarea termocuplelor și a traductoarelor de turații; calibrarea indicatoarelor de temperatură, de turații; testarea și reglarea pragurilor de temperatură în automatica pornirii, aprinderii, avertizării și opririi; se fac recomandări.

Numele OST	Anexa 32
Cod: SCG A32/Ed.01	Arhivare la SCG,SC timp de 2 ani
Emitte documentul	SC
Primește documentul	SCG, SC
Data: Nr.	Vizat Director DE
RAPORT TEHNIC DE INSPECȚIE	
Tipul inspecției:	Testarea și calibrarea liniilor de măsură
Executant:	
Echipamentul utilizat:	
UTILAJUL TESTAT:	
SERIA:	
LOCAȚIE:	
GRUP NR:	
Denumirea mașinii, utilajului:	
Ore de funcționare de la PIF:	
Ore de funcționare de la ultimul RK:	
Ore de funcționare de la ultima intervenție:	
Tipul reparației scadente:	
Ore de funcționare de la ultima măsurătoare de vibrații:	
Starea tehnică:	
Diagnostic:	
Raport întocmit în baza:	
Programului de mentenanță predictivă	
Solicitării șefului STC	
Necesității diagnosticării unei avarii	
Sunt atașate tabelele cu mărimile generate, măsurate și cu reglajele	

efectuate pentru obținerea valorilor impuse ale mărimilor măsurate pe fiecare linie de măsură, în funcție de particularitățile utilajului, după cum urmează:	
Inspecția vizuală și testarea termo-cuplurilor și a traductoarelor magnetice de turații	
Calibrare indicator de temperatură	
Calibrare indicator de turații generator de gaz	
Calibrare indicator de turații turbina de putere liberă	
Testare și reglare praguri prestabilite pentru temperatura în automatică pornirii, aprinderii, avertizării și declanșării	
Testare și reglare praguri prestabilite pentru turații la generatorul de gaz și turbina de putere liberă în automatică pornirii, aprinderii, avertizării și declanșării	
Comentarii și observații:	
SEF SERVICIU COMPRESOARE	
Numele și prenumele	Semnătura

SCG – stația comprimare gaze;
 OST – operatorul sistemului de transport
 PIF – precedent întrerupere de funcționare;
 RK – reparație capitală;
 DE – departament de exploatare.