

Consiliul pentru Standarde Ocupaționale și Atestare
Unitatea de Cercetare și Servicii Tehnice

STANDARD OCUPATIONAL

Ocupația: Operator turbine abur și gaz

Domeniul: Energie electrică, termică, gaze și apă

București 1999

Unitatea pilot:

RENEL

Coordonator proiect standard ocupațional:

Viorel Pătroescu

Membrii echipei de redactare a standardului ocupațional:

ing. Cristian Toader, RENEL, Filiala Electrocentrale București, CET Sud

ing. Sorin Rădulescu, RENEL, Filiala Electrocentrale București, CET Vest

Referenți de specialitate:

ing. Cristinel Ocnașu, RENEL

ing. Iordan Udrea, RENEL

Standard aprobat COSA la data de 07-01-1999

Cod COSA: U - 62

© copyright 1999, COSA - U.C.S.T.

Toate drepturile asupra acestui document sunt rezervate.

Acesta nu poate fi reprodus parțial sau integral, nu poate fi folosit sau citat în alte lucrări fara acordul COSA.

Operator turbine abur și gaz

UNITĂȚILE DE COMPETENȚĂ

Domeniile de competență

Unitățile de competență

Administrație

Completarea documentației de evidență tehnică primară

Calitate

Aplicarea procedurilor de calitate

Competențe generale la locul de muncă

Aplicarea NPM și PSI
Comunicarea la locul de muncă
Desfășurarea activității în echipă

Exploatare

Asigurarea funcționării economice a instalațiilor de turbină
Executarea comenzilor la distanță în cadrul manevrelor
Executarea manevrelor în instalație
Pornirea / Oprirea turbinei
Supravegherea funcționării utilajelor
Supravegherea instalațiilor de turbine în camera de comandă

Întreținere

Efectuarea lucrărilor operative de întreținere

Scule, dispozitive, verificatoare și echipamente

Asigurarea locului de muncă cu materiale, echipamente de lucru și scule

Completarea documentației de evidență tehnică primară

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1.Înregistrarea parametrilor	1.1.Baza de date primare este constituită prin înregistrarea parametrilor la intervalele de timp impuse în foaia de date 1.2. În foile de date sunt înregistrate valorile reale ale parametrilor . 1.3.Parametrii înregistrați sunt specifici locului de muncă .
2.Întocmirea raportului operativ	2.1.Modul de înregistrare a activității specifice corespunde atribuțiilor de serviciu și instrucțiunilor tehnice interne. 2.2.Activitatea înregistrată reflectă întocmai activitatea personală și evenimentele constatate 2.3.Activitatea desfășurată este precisă , identificabilă în raportul operativ sub aspect temporal și al răspunderii personale .

Gama de variabile

Parametri : presiuni , temperaturi , debite , puteri termice , puteri electrice , intensități ale curentului electric , vibrații , nivele , săgeți , dilatări , deplasări axiale , purități de gaze , conductibilitate apă , pH , conținut silice , conținut oxigen dizolvat , duritate.

Documente de evidență tehnică primară : foi de date , raport operativ.

Activități : starea utilajelor la începutul și sfârșitul schimbului , manevrele executate , montarea și demontarea flanșelor oarbe .

Evenimente : defecțiuni , incendii și începuturi de incendii , descompletări din instalații , inundații

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la :

- Atribuțiuni de serviciu
- Foi de manevră
- Regulamentul general de manevre
- Instrucțiuni tehnice interne
- Instrucțiuni de lichidare a incidentelor

La evaluare se vor urmări :

- Respectarea orarului impus
- Corectitudinea înregistrărilor de parametri și a activităților conform atribuțiilor de serviciu.

Aplicarea procedurilor de calitate

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Asigurarea premiselor pentru realizarea activităților în condiții de calitate	1.1. Prescripțiile în domeniul calitatii sunt identificate și însușite conform reglementarilor și procedurilor de calitate . 1.2. Activitățile sunt desfășurate cu respectarea reglementarilor și procedurilor de calitate. 1.3. Situațiile și factorii care pot afecta calitatea activității desfășurate sunt sesizați și se acționează împotriva lor cu promptitudine, pentru evitarea sau limitarea efectelor negative.
2. Verificarea rezultatelor activității din punctul de vedere al calității	2.1. Modul de desfășurare a activității și rezultatele acesteia sunt comparate cu prescripțiile impuse de reglementările și procedurile de calitate , luându-se măsuri de corecție dacă este cazul 2.2. Responsabilitatea pentru calitatea activității efectuate este asumată prin înlăturarea abaterilor calitative și / sau informarea persoanelor abilitate pentru stabilirea modului de remediere

Gama de variabile

Reglementări și proceduri de calitate : regulamente de exploatare tehnică a turbinelor cu abur, regulamentul general de manevre, instrucțiuni tehnice interne, cărțile tehnice ale utilajelor, reglementări privitoare la calitate, norme și instrucțiuni interne de protecția mediului.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la :

- Reglementări și proceduri de calitate .

Manualul calității

La evaluare se va urmări

- Respectarea reglementărilor și procedurilor de calitate

Aplicarea NPM și PSI

Descrierea unității

Unitatea cuprinde competențele necesare operatorilor de turbine pentru exploatarea instalațiilor de turbine din centralele electrice de termoficare și centralelor termoelectrice în condiții de siguranță din punctul de vedere al PM și PSI .

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1.Aplicarea NPM	<p>1.1.Norme de protecție a muncii și măsurile de prim ajutor însușite în conformitate cu specificul locului de muncă .</p> <p>1.2.Echipamentul de protecție din dotare identificat , folosit și păstrat în conformitate cu normele în vigoare și procedura specifică locului de muncă .</p> <p>1.3.Deservirea operativă a instalațiilor este realizată cu respectarea normelor de PM</p> <p>1.4.Sunt asigurate măsurile tehnice de PM la executarea lucrărilor , în conformitate cu normele de PM și dispozițiile șefului operativ și este verificată respectarea acestora .</p>
2.Aplicarea NPSI	<p>2.1.Norme de PSI sunt însușite în conformitate cu specificul locului de muncă .</p> <p>2.2.Echipamentele de stingere a incendiilor sunt menținute în stare de funcționare prin verificări periodice .</p> <p>2.3.Deservirea operativă a instalațiilor este realizată în condiții de siguranță PSI .</p> <p>2.4.Respectarea normelor de PSI la executarea lucrărilor de reparații este verificată în conformitate cu normele PSI și dispozițiile șefului operativ .</p>
3.Aplicarea procedurilor de intervenție	<p>3.1.Modul de acțiune și echipamentele de intervenție sunt stabilite pe baza evaluării corecte a situației reale .</p> <p>3.2.Intervenția pentru limitarea efectelor evenimentului de PM și PSI este rapidă și conform procedurilor specifice locului de muncă</p>
4.Raportări privind PM și PSI	<p>4.1.Pericolele potențiale și evenimentele de PM și de PSI sunt identificate și raportate cu promptitudine persoanelor abilitate prin procedura specifică locului de muncă .</p>

Gama de variabile

Echipament de protecție : salopetă , bocanci , cască , pufoaică , șubă , mănuși de lăcătuș , costum impermeabil , antifoane , costum de azbest , mănuși de azbest , cizme de cauciuc .

Echipamente PSI : hidranți , rezervoare și pompe de apă incendiu , stingătoare , generatoare de spumă , lăzi de nisip , lopeți , găleți , târnăcoape .

Lucrări de reparații executate pe baza de : autorizație de lucru , instrucțiuni tehnice interne , proces-verbal de predare în reparație , în baza atribuțiilor de serviciu .

Incendii : de natură electrică , de natura neelectrică .

Accidente : arsuri , șoc caloric , de natură mecanică , intoxicații , electrocutări .

Persoane abilitate : șefi operativi (șef tură , dispecer) , personalul formației de pompieri ai centralei .

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la :

- Norme generale și specifice de PM și de PSI
- Modul de folosire a echipamentelor de PM și PSI
- Tehnici de acordare a primului ajutor
- Instrucțiuni de lichidare a incidentelor
- Planul de intervenție și evacuare în caz de incendiu

La evaluare se vor urmări :

- Respectarea normelor de PM și PSI
- Folosirea corectă și adecvată diverselor situații a echipamentelor de PM și PSI
- Aplicarea corectă a primului ajutor
- Stăpânire de sine , capacitate de analiză și reacție în situații de stres .

Comunicarea la locul de muncă

Descrierea unității

Unitatea include competențele necesare operatorilor de turbine pentru realizarea unei comunicări eficiente în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor de turbine din cadrul centralelor electrice de termoficare și centralele termoelectrice

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Transmiterea și primirea	<p>1.1. Comunicarea se realizează numai cu persoanele autorizate prin atribuțiile de serviciu, cu respectarea raporturilor ierarhice, operative și funcționale.</p> <p>1.2. Metoda de comunicare folosită este corespunzătoare procedurilor interne și permite transmiterea rapidă și corectă a informațiilor.</p> <p>1.3. Informațiile transmise sunt reale, complete și redactate în limbajul tehnic prevăzut în normative</p> <p>1.4. Întrebările pentru obținerea de informații suplimentare și clarificări sunt pertinente și logice</p> <p>1.5. Modul de adresare este concis și politicos</p>
2. Participarea la discuții în grup pe teme profesionale	<p>2.1. Problemele profesionale sunt discutate și rezolvate printr-un proces acceptat de toți membrii grupului.</p> <p>2.2. Punctele de vedere proprii sunt argumentate clar și sunt expuse fără reținere.</p> <p>2.3. În cadrul discuțiilor în grup este respectat dreptul la opinie al celorlalți participanți.</p> <p>2.4. Interlocutorii sunt tratați cu înțelegere și atenție.</p> <p>2.5. Divergențele apărute sunt rezolvate cu calm, eventual prin medierea șefului ierarhic.</p>

Gama de variabile

Persoane autorizate : șefi ierarhici , șefi operativi , colegi de muncă cu care se află în relații funcționale .

Forma de comunicare : scrisă , orală .

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la :

- Schema organizatorică și raporturile ierarhice , operative și funcționale .
- Proceduri interne de raportare .
- Terminologie de specialitate și conversația operativă legate de modificarea stării funcționale (operative) a utilajelor .

La evaluare se vor urmări :

- Respectarea raporturilor ierarhice , operative și funcționale și a procedurilor interne de raportare
- Utilizarea unui limbaj tehnic specific , a conversației operative și a expresiilor corecte la pregătirea și executarea schimbării stării funcționale (operative) a utilajelor .
- Modul de adresare și formulare a ideilor .

Desfășurarea activității în echipă

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Identificarea sarcinilor în cadrul echipei	1.1. Sarcina și competența echipei sunt identificate conform informațiilor din surse autorizate . 1.2. Sarcinile individuale sunt identificate / stabilite în conformitate cu sarcina echipei și dispoziția șefului ierarhic sau al echipei . 1.3. Propunerile privind îndeplinirea activității în parametrii impuși sunt exprimate cu claritate și la timp
2. Participarea la îndeplinirea sarcinii echipei	2.1. Sarcina echipei este îndeplinită printr-un mod de acțiune acceptat și respectat de toți membrii echipei 2.2. Sarcinile individuale sunt îndeplinite la parametrii impuși de toți membrii echipei. 2.3. Acordarea de asistență este solicitată / acordată argumentat și prompt 2.4. Munca în echipă este efectuată respectându-se raporturile ierarhice în

Gama de variabile

Componenta echipei (turei de exploatare) : maistru , operatori turbine în camera de comandă , operatori de rond

Surse autorizate : atribuțiunile de serviciu , dispoziții ale șefilor ierarhici sau operativi .

Parametrii impuși : regimuri optime de funcționare , stări operative , consumuri specifice minime

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- Atribuțiunile de serviciu.
- Componenta echipei.
- Schema organizatorică și raporturile ierarhice și funcționale.

La evaluare se va urmări :

Capacitatea de a colabora cu ceilalți membri ai echipei.

Asigurarea funcționării economice a instalațiilor de turbină

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Identificarea regimului de funcționare economică	1.1. Parametrii care determină randamentul instalației sunt identificați în conformitate cu documentația de mers economic 1.2. Valorile optime din punct de vedere economic sunt stabilite pe baza documentației de mers economic și a situației reale din instalație .
2. Realizarea și menținerea parametrilor de funcționare economică	2.1. Valorile optime din punct de vedere economic sunt atinse și menținute prin reglaje de parametri , în conformitate cu documentația de mers economic . 2.2. Corelarea consumului intern cu nivelul producției realizate este efectuată în conformitate cu documentația de mers economic .

Gama de variabile

Documentația de mers economic : regulament privind funcționarea centralelor electrice, instrucțiunea tehnică internă pentru mers economic , fișă de regim .

Parametrii : presiunea în condensator , presiunea și temperatura aburului viu și supraîncălzit , temperatura apei de alimentare , (T și (t în condensator , buraj , temperatura apei de răcire , repartitia sarcinii termice între sursele de bază și sursele de vârf .

Consum intern : electric , termic , utilități (apă , aer comprimat , hidrogen) .

Producția : de energie electrică , de energie termică .

Ghid pentru evaluare

La evaluare se vor urmări :

- Stabilirea corectă a regimurilor optime de funcționare din punct de vedere economic .
- Funcționarea continuă în regim optim economic .
- Obținerea unor consumuri specifice minime .

Executarea comenzilor la distanță în cadrul manevrelor

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Pregătirea comenzii	1.1.Oportunitatea comenzii se stabilește în conformitate cu situația concretă din instalație . 1.2.Sunt identificate condițiile de executare în siguranța a comenzii și este verificată îndeplinirea acestora .
2. Modificarea stării operative a agregatelor și a poziției armăturilor	2.1.Comanda este lansată în momentul stabilit în succesiunea operațiilor de executare a manevrei . 2.2.Este verificată vizual, în instalație realizarea comenzii lansate .

Gama de variabile

Comenzi : porniri / opriri de agregate ; închideri / deschideri de armături .

Agregate : pompe , ventilatoare , compresoare .

Armături : vane , ventile , clapete de reținere cu acționare la distanță .

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la :

- Instrucțiunile tehnice interne
- Foi de manevră
- Regulamentul de exploatare tehnică a centralelor electrice (RET)

La evaluare se vor urmări :

- Corectitudinea încadrării comenzii în cadrul manevrei
- Verificarea realizării comenzii

Executarea manevrelor în instalație

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Pregătirea manevrei	1.1.Sucesiunea operațiilor este stabilită în conformitate cu documentația de manevră . 1.2.Oportunitatea manevrei se stabilește prin analiza informațiilor privind situația existentă în instalație . 1.3.Condițiile de executare a manevrei sunt asigurate sau verificate în conformitate cu documentația de manevră .
2. Executarea manevrelor programate (curente)	2.1.Operațiile sunt executate în succesiunea indicată de documentația de manevră . 2.2.Operațiile executate sunt raportate șefului operativ conform regulamentului general de manevre .
3. Executarea manevrelor în caz de incidente sau accidente	3.1.Manevrelor sunt executate pentru prevenirea, limitarea și înlăturarea efectelor incidentelor / accidentelor prin asumarea răspunderii personale 3.2.Manevrelor sunt executate cu respectarea normelor de PM și PSI .

Gama de variabile

Manevre : programate pe bază de foi de manevră sau ITI - uri (izolarea sau trecerea în rezervă a utilajelor , golirea , umplerea și aerisirea utilajelor și circuitelor) , de lichidare a incidentelor cauzate de accidente .

Documentația de manevră : foaia de manevră , instrucțiuni tehnice interne , instrucțiuni de lichidare a incidentelor

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la :

- Documentația de manevră
- Regulamentul general de manevră
- Norme specifice de PM și PSI

La evaluare se vor urmări :

- Corectitudinea efectuării manevrelor
- Respectarea succesiunii operațiilor
- Viteza de reacție în situații neprevăzute
- Discernământ

Pornirea / Oprirea turbinei

Descrierea unității

Unitatea relevă competențele necesare operatorilor de turbine la pornirea și oprirea turbinelor în condiții de siguranță și de protecție a utilajelor aferente instalațiilor de turbine din centralele electrice de termoficare și centralele termoelectrice.

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Pregătirea pornirii și opririi turbinei	<p>1.1.Documentația tehnică de pornire / oprire este analizată în vederea identificării operațiilor și succesiunii lor .</p> <p>1.2.Manevrelor de pornire necesare sunt selecționate în funcție de starea în care se afla instalația</p> <p>1.3.Sunt stabiliți parametrii de pornire în funcție de temperatura metalului turbinei .</p> <p>1.4.Tipul de oprire și modul de declanșare al turbinei sunt alese conform situației concrete din instalație.</p>
2. Efectuarea manevrelor de pornire	<p>2.1.Incălzirea conductelor și a armaturilor se face cu gradientul de temperatură specificat în regulamentul de exploatare</p> <p>2.2.Parametrii aburului la intrarea în turbina sunt aduși la valorile specificate în documentația de pornire .</p> <p>2.3.Lansarea , ridicarea turajului și încălzirea pe palier a turbinei este realizată în funcție de temperatura metalului .</p> <p>2.4.Atingerea turajului de sincronism , punerea în paralel cu SEN și încărcarea turbinei sunt realizate conform cu instrucțiunile tehnice interne și diagrama de pornire .</p> <p>2.5.Manevrelor de pornire sunt specifice locului de muncă</p>
3.Efectuarea manevrelor de declanșare a turbinei	<p>3.1.Scăderea sarcinii turbinei până la valoarea impusă este realizată cu viteza prestabilită</p> <p>3.2.Condițiile de închidere a admisiei aburului în turbină sunt realizate în conformitate cu foaia de manevră</p> <p>3.3.Parametrul specific protecției este adus la valoarea de declanșare sau turbina este declanșată manual dacă protecția nu funcționează</p>
4.Verificarea / asigurarea condițiilor pentru oprirea rotoarelor și răcirea instalației	<p>4.1.Etanșeitatea organelor de izolare a turbinei este verificată pe baza indicațiilor manometrelor și a turometrului</p> <p>4.2.Ungerea lagărelor pe perioada opririi este realizată pentru prevenirea deteriorării acestora</p> <p>4.3 Viroorul este pornit, cuplat și menținut în funcțiune pe timpul prescris de furnizor pentru evitarea încovoierii acestora</p> <p>4.4.Instalația este drenată în conformitate cu prescripțiile furnizorului și ale RET - ului</p>

Gama de variabile

Documentația tehnică de pornire / oprire : foi de manevră (pornire , oprire) , diagrama de pornire .

Tipul de oprire : programată , accidentală ; normală , cu parametrii alunecători .

Mod de declanșare : printr-o protecție , manual (local , din camera de comanda) .

Sarcina : electrica , termica .

Valoare impusă a sarcinii electrice : furnizorul turbinei , regulamentul de exploatare tehnica a turbinelor cu abur (RET).

Condiții de închidere a admisiei aburului în turbine (declanșarea aburului) : sarcina electrică la valoarea impusă (de declanșare) , preîncălzitoare izolate , consumatori interni de abur asigurați , uleiul de ungere asigurat , viror în stare de rezerva .

Parametrii de verificare a etanșeității : presiuni , turația turbinei , poziția organului de închidere , temperatura metalului.

Loc de munca : în camera de comandă , în instalații .

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la :

- Documentația tehnică de pornire
- Instrucțiuni tehnice interne
- Regulamentul general de manevra (RGM)
- Regulamentul de exploatare tehnică a turbinelor cu abur (RET)
- Cărțile tehnice ale utilajelor (prescripțiile furnizorului)
- Noțiuni generale de termotehnică

La evaluare se vor urmări :

- Corectitudinea efectuării manevrelor de pornire / oprire
- Respectarea succesiunii operațiilor
- Capacitate de analiză a informațiilor
- Atenție distributivă
- Viteză de reacție în situații normale / neprevăzute.

Supravegherea funcționării utilajelor

Descrierea unității

Unitatea prezintă competențele implicate în supravegherea , mentinerea în funcțiune la parametrii comandați și depistarea defecțiunilor la utilajele din instalațiile de turbine ale centralelor electrice de termoficare și centralele termoelectrice. Unitatea se aplică operatorilor de rond.

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Urmărirea parametrilor locali	1.1.Valorile parametrilor sunt urmărite în conformitate cu periodicitatea stabilită în instrucțiunile de rond 1.2.Valorile parametrilor sunt comparate cu valorile normale de funcționare pentru depistarea abaterilor
2 Efectuarea rondului instalație	2.1.Rondul este efectuat cu periodicitatea și durata prestabilită în instrucțiunile de rond . 2.2.Rondul este efectuat pe traseul prevăzut în instrucțiunile de rond . 2.3.Este verificată integritatea și funcționalitatea utilajelor și instalațiilor auxiliare
3 Efectuarea lucrărilor periodice și de intervenție	3.1 Lucrările periodice prevăzute în instrucțiunile de rond sunt executate la timp și în condiții de siguranță 3.2 Lucrările de intervenție necesare sunt sesizate operativ și este analizată competența de rezolvare 3.3 Lucrările de intervenție sunt executate în baza atribuțiilor de serviciu și a instrucțiunilor tehnice interne

Gama de variabile

Utilaje : turbine , schimbătoare de căldură , agregate rotative (pompe , ventilatoare) , rezervoare, degazoare , compresoare , grup Diesel .

Parametri : presiuni ,temperaturi , debite , intensități ale curentului electric , nivele , dilatări , concentrații de gaze .

Instalații auxiliare : iluminat , ventilație , climatizare , canalizare , sanitare .

Lucrări periodice : golirea cuvelor de epuizament , refacerea nivelului în turnurile de răcire și în rezervoarele de apă de incendiu , controlul lagărelor .

Lucrări de intervenție: strângerea presetupelor la armături de dimensiuni și presiuni mici, reglarea garniturilor la presetupele pompelor cu presiune mică, purjarea rezervorului de ulei al turbinei, curățirea sitelor la turnurile de

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la :

- Instrucțiuni tehnice interne Instrucțiuni de rond
- Fișe de regim
- Cărțile tehnice ale utilajelor
- Noțiuni de termotehnică
- Regulamentul de exploatare tehnică a centralelor electrice (RET)

La evaluare se vor urmări :

- Analiza corectă a valorii parametrilor locali
- Modul de efectuare a rondului
- Corectitudinea măsurilor de intervenție

Supravegherea instalațiilor de turbine în camera de comandă

Descrierea unității

Unitatea prezintă competențele legate de supravegherea , mentinerea în funcțiune la parametrii comandați , diagnosticarea regimurilor și a stărilor de funcționare în instalațiile de turbine din centralele electrice de termoficare și centralele termoelectrice. Unitatea de competență se aplică operatorilor de turbine din camera de comandă.

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1.Urmărirea parametrilor și semnalizărilor	1.1.Valorile parametrilor sunt cunoscute continuu . 1.2.Semnalizările apărute sunt sesizate cu promptitudine . 1.3.Semnalizarile aparute sunt analizate pentru stabilirea cauzelor și a măsurilor de revenire la parametri normali de funcționare
2.Urmărirea funcționării protecțiilor	2.1.Parametrii care se apropie de valorile de declanșare a protecțiilor sunt sesizați prompt . 2.2.Sunt stabilite măsurile de revenire a parametrilor la valorile normale de funcționare , în funcție de tipul parametrului și utilajului. 2.3.Protecțiile care s-au declanșat sunt analizate și sunt stabilite măsurile pentru protejarea utilajului . 2.4.Sunt stabilite măsurile corespunzătoare pentru menținerea în funcțiune a restului instalației .
3.Analiza evoluției parametrilor	3.1.Evoluția parametrilor este stabilită prin compararea valorilor succesive ale parametrilor 3.2.Evoluția viitoare a parametrilor este anticipată pe baza evoluției anterioare și a corelării parametrilor . 3.3. Sunt stabilite măsuri pentru prevenirea unor evoluții nedorite ale parametrilor . 3.4.Elementele de reglare sunt manevrate pentru menținerea parametrilor în domeniul optim .
4. Diagnosticarea regimului și stării funcționare	4.1.Regimurile anormale de funcționare sunt identificate prin interpretarea valorii parametrilor. 4.2.Starea de funcționare a utilajelor este identificată pe baza valorii parametrilor și a semnalizarilor .

Gama de variabile

Parametrii : presiuni , vibrații , nivele , săgeți , dilatări , deplasări axiale , purități de gaze , conductibilitate apă , pH , conținut silice , conținut oxigen dizolvat , duritate .

Semnalizări (optice și acustice) : preventive (presiuni , temperaturi , debite , vibrații , nivele , săgeți , dilatări , deplasări axiale , purități ale gazelor) , de poziție (închis , deschis) , de stare (oprit , pornit) .

Protecție : de presiune , de temperatură , de debit , de nivel , de vibrații , de dilatare , de deplasare axiala , electrice , mecanice (supraturație) .

Stări de funcționare : în exploatare (disponibil , în funcțiune , în rezervă caldă , în rezervă rece , indisponibil) , retras din exploatare .

Elemente de reglare : armături de reglare , cuple hidraulice , injecții de apă .

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la :

- Instrucțiuni tehnice interne
- Fișele de regimuri
- Cărțile tehnice ale utilajelor (semnalizări , protecție , valori normale ale parametrilor)
- Noțiuni de termotehnică
- Noțiuni de chimie (concentrații , pH , conductibilitate)
- Regulamentul de exploatare tehnică a centralelor electrice (RET)

La evaluare se vor urmări :

- Analiza corectă a valorii parametrilor
- Interpretarea corectă a semnalizărilor și protecțiilor
- Corectitudinea diagnosticării regimurilor și stărilor de funcționare
- Reglajul fin al parametrilor în jurul valorii optime , menținerea parametrilor la valorile prescrise

Efectuarea lucrărilor operative de întreținere

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Stabilirea lucrărilor operative de întreținere	1.1. Lucrările operative de întreținere sunt identificate în conformitate cu atribuțiunile de serviciu . 1.2. Oportunitatea executării unei lucrări operative de întreținere este stabilită în funcție de situația concretă din instalație.
2. Executarea lucrărilor operative de întreținere	2.1. Lucrările operative de întreținere sunt executate utilizând materiale corespunzătoare tipului de lucrare și instrucțiunii furnizorului 2.2. Lucrările operative de întreținere sunt executate conform condițiilor prevăzute în atribuțiunile de serviciu .

Gama de variabile

Lucrări operative de întreținere : completări de ulei la agregatele rotative , gresare

Condiții : tehnice , organizatorice , de PM , de PSI .

Materiale: uleiuri, vaseline

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la :

- Atribuțiuni de serviciu
- Sortimentele de lubrifianți folosiți

La evaluare se vor urmări :

- Modul de stabilire a oportunității executării lucrărilor
- Respectarea condițiilor impuse în atribuțiunile de serviciu

Asigurarea locului de muncă cu materiale, echipamente de lucru și scule

Descrierea unității

Unitatea descrie competențele implicate în aprovizionarea cu materiale necesare desfășurării activității de exploatare a instalațiilor de turbine din centralele electrice de termoficare și centralele termoelectrice. Unitatea de competență se aplică operatorilor de turbine.

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Aprecierea necesarului de materiale echipamente de lucru și scule	1.1.Necesarul de materiale este apreciat în conformitate cu sarcinile zilnice de producție . 1.2.Starea echipamentului de lucru și a sculelor este verificata în scopul depistarii și înlocuirii reperelor defecte
2. Preluarea materialelor, echipamentelor de lucru și a sculelor	2.1.Echipamentul de lucru și sculele sunt preluate în conformitate cu nomenclatorul de dotare și bonul de consum . 2.2.Tipul și cantitatea materialelor preluate se face potrivit cu atribuțiunile de serviciu .
3. Transportul materialelor	3.1.Materialele sunt transportate în conditii de pastrare a integritatii și cantității acestora . 3.2.Materialele sunt transportate în concordanță cu instrucțiunile de manipulare ale produsului
4. Depozitarea materialelor	3.3.Materialele sunt transportate respectând normele de PM și PSI . 4.1.Materialele sunt depozitate în locuri special amenajate sau desemnate în acest scop 4.2.Materialele sunt depozitate conform cu instrucțiunile furnizorului . 4.3.Materialele sunt depozitate respectând normele de PM și PSI

Gama de variabile

Materiale : ulei , vaselină , bioxid de carbon .

Scule : chei , chei de vane , dispozitive de ungere și gresare , lopeți , găleți .

Echipament de lucru : salopetă , bocanci , cască , pufoaică , șubă , mănuși , costum impermeabil, costum și mănuși de azbest , cizme de cauciuc .

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la :

- Atribuțiuni de serviciu .
- Normativul de dotare .
- Norme de PM și PSI .
- Norme de consum și caracteristici tehnice ale materialelor .

La evaluare se vor urmări :

- Stabilirea corectă a necesarului de materiale , scule și echipamente de lucru .
- Respectarea normelor de PM și PSI .