

STANDARD OCUPAȚIONAL

Ocupația: Fochist

Domeniul: Instalații de producere a energiei termice

Cod COR: 816103 Fochist pentru cazane de abur și de apă fierbinte

816105 Fochist pentru cazane mici de abur

**816108 Fochist pentru cazane de apă caldă și cazane de abur
de joasă presiune**

.....: 38329 "Hqej kv'r gvt w'ec | cpg'eqpf wug'f g'ecrwrc vqt "'

"
"
"
"
"

Fochist – 10 unități

Inițiator de proiect: S.C. OPTIMTERM CONSULTING S.R.L. – București

Coordonator proiect: Mihai BOCA, inginer Ministerul Economiei și Comerțului

Echipa de redactare a standardului ocupațional:

Horia SIMAN, inginer S.C. OPTIMTERM CONSULTING S.R.L. – București

Radu ZAINEA, inginer S.C. OPTIMTERM CONSULTING S.R.L. – București

Dinu MANEA, inginer S.C. OPTIMTERM CONSULTING S.R.L. – București

Echipa de validare/Referenți de specialitate:

Sorin Kogălniceanu, Inspector de Stat Șef Adjunct, ISCIR

Ion Racoceanu, Inspector de specialitate, ISCIR – CERT

Cristina Tudose, Inspector de specialitate, ISCIR – INSPECT

Nicolae Coman, inspector de specialitate, ISCIR – INSPECT IT București

FOCHIST

Descrierea ocupației

Ocupația de fochist se referă la totalitatea competențelor tehnice și organizatorice care permit exploatarea în condiții de securitate a cazanelor și implică cunoștințe și abilități deosebite privind operarea și supravegherea funcționării cazanelor de abur, apă fierbinte, apă caldă și abur de joasă presiune precum și a supraîncălzitoarelor și economizoarelor independente, denumite în continuare „cazane”.

Fochistul este o persoană instruită și autorizată să opereze, să supravegheze cazanele și să intervină cu promptitudine, prin acțiuni specifice și în limitele de competență, asupra cauzelor care pot produce funcționarea anormală sau avarii ale cazanului. Acest lucru presupune o activitate complexă, care depinde de foarte mulți factori cum sunt: tipul cazanului și a instalațiilor auxiliare, diversitatea operațiilor care trebuie executate în cadrul limitelor de competență, multitudinea cunoștințelor tehnice pe care trebuie să le dobândească, profesionalismul în activitate, aplicarea normelor de protecția muncii, PSI și a prescripțiilor tehnice ISCIR, protecția mediului înconjurător, etc.

Toate aceste elemente se regăsesc în principal într-o serie de competențe care se referă la:

1. Comunicarea interpersonală
2. Perfecționarea pregătirii profesionale
3. Lucrul în echipă
4. Aplicarea normelor PM, PSI și a prescripțiilor tehnice ISCIR
5. Completarea documentelor
6. Pregătirea cazanului pentru pornire
7. Pornirea cazanului
8. Exploatarea cazanului
9. Oprirea, răcirea și golirea cazanului
10. Semnalizarea defecțiunilor apărute

Rolul standardului ocupațional este acela de a defini competențele și criteriile de performanță în condiții de aplicabilitate date, care să acopere gama de activități solicitate fochistului, ceea ce va permite angajatorului să se orienteze mai ușor asupra competențelor viitorului angajat, permițând în același timp o pregătire unitară și o evaluare obiectivă a cunoștințelor și deprinderilor căpătate de participanții la programele de pregătire profesională.

FOCHIST
UNITĂȚILE DE COMPETENȚĂ

Domenii de competențe	Unități de competență
Fundamentale	1. Comunicarea interpersonală 2. Perfecționarea pregătirii profesionale 3. Lucrul în echipă
Generale pe domeniul de activitate	4. Aplicarea NPM, PSI și a prescripțiilor tehnice ISCIR 5. Completarea documentelor
Specifice ocupației	6. Pregătirea cazanului pentru pornire 7. Pornirea cazanului 8. Exploatarea cazanului 9. Oprirea, răcirea și golirea cazanului 10. Semnalizarea defecțiunilor apărute

UNITATEA 1

Comunicarea interpersonală

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară fochistului privind procesul de comunicare în care este implicat în timpul desfășurării tuturor activităților profesionale specifice, primirea și transmiterea informațiilor, de modul în care participă la discuții atât cu colegii cât și cu personalul din conducere.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Primește și transmite informații	1.1 Comunicarea se face utilizând un limbaj adecvat situației și interlocutorului. 1.2 Informațiile sunt exprimate clar, concis și la obiect, astfel încât comunicarea să fie eficientă . 1.3 Metoda de comunicare este adecvată scopului și importanței comunicării. 1.4 Informațiile transmise sunt analizate și selectate cu discernământ, pentru a se asigura acuratețea și relevanța acestora. 1.5 Comunicarea se face pe un ton politicos iar informațiile sunt transmise cu operativitate. 1.6 Comunicarea se face utilizând mijloacele de comunicare adecvate situației
2. Participă la discuții	2.1 Participarea la discuții este constructivă, punctele de vedere divergente fiind argumentate cu politețe. 2.2 Participarea la discuții se face respectând punctul de vedere al interlocutorului. 2.3 Discuțiile sunt orientate cu politețe în sensul concentrării pe subiectul de interes. 2.4 Participarea la discuții se face fără a întrerupe interlocutorul.

Gama de variabile

Interlocutorii pot fi: colegii de echipă, șefii ierarhici, membrii echipei de reparații și de revizie tehnică etc.;

Metode de comunicare: verbale sau non verbale;

Mijloace de comunicare: direct, telefon mobil, documente, semne etc.

Ghid pentru evaluare

La evaluare se va urmări:

- capacitatea de a comunica eficient în situații concrete;
- utilizarea corectă a mijloacelor de comunicare din dotare;
- tonul utilizat și atitudinea față de interlocutor;
- capacitatea de argumentare;
- capacitatea de a se adapta la interlocutor și la situații neprevăzute.

Cunoștințele necesare se referă la:

- terminologia de specialitate

UNITATEA 2

Perfecționarea pregătirii profesionale

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară identificării cerințelor privind instruirea precum și a metodelor de perfecționare a pregătirii profesionale.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Identifică nevoile de instruire	<p>1.1 Evaluarea nivelului de pregătire se identifică permanent prin raportare la cerințele tehnice din domeniu.</p> <p>1.2 Necesarul de pregătire este evaluat corect, prin compararea nivelului propriu cu progresul tehnic din domeniu.</p>
2. Identifică sursele de autoinstruire	<p>2.1 Publicațiile de specialitate sunt identificate și studiate periodic, în urma selectării atente a subiectelor de interes.</p> <p>2.2 Autoinstruirea se face cu eficiență, astfel încât să asigure satisfacerea necesarului de instruire identificat.</p> <p>2.3 Autoinstruirea se face în mod permanent, utilizând toate mijloacele accesibile având în vedere progresul tehnic din domeniu.</p> <p>2.4 Autoinstruirea asigură cunoștințele cerute de ritmul alert cu care cazanele și instalațiile care le deservește se modernizează.</p>
3. Participă la cursuri	<p>3.1 Participarea la cursuri este activă și eficientă, cunoștințele fiind însușite temeinic.</p> <p>3.2 Instruirea asigură nivelul de cunoștințe cerut de progresul tehnic din domeniu.</p> <p>3.3 Evaluarea rezultatelor instruirii dovedește însușirea corectă a cunoștințelor predate și capacitatea de a le aplica la locul de muncă.</p>

Gama de variabile

Surse de informare pentru instruire: reviste și publicații de specialitate, simpozioane și prezentări ale firmelor producătoare/importatoare de cazane și instalații auxiliare, cursuri de pregătire profesională.

Fochist – 10 unități

Mijloace de autoinstruire:

- studierea revistelor și publicațiilor de specialitate;
- vizitarea expozițiilor cu utilaje specifice;
- studierea instrucțiunilor de exploatare/întreținere a cazanelor nou achiziționate.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- noutățile tehnice din domeniu (standarde, tehnologii, subansambluri, echipamente etc.).

La evaluare se va urmări:

- capacitatea de a identifica sursele de instruire și a le exploata eficient;
- capacitatea de autoevaluare a cunoștințelor și a cerințelor de instruire;
- exploatarea corectă a cazanelor noi din dotare;
- participarea la cursuri de pregătire profesională și aplicarea în practică a cunoștințelor însușite;
- preocuparea permanentă pentru perfecționarea pregătirii profesionale.

UNITATEA 3

Lucrul în echipă

Descriere

Unitatea se referă la identificarea sarcinilor și rolurilor care îi revin fochistului în echipa de lucru, necesitatea colaborării membrilor unei echipe în vederea îndeplinirii sarcinilor primite.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Identifică sarcinile specifice muncii în echipă	1.1 Rolurile sunt identificate în funcție de sarcina specifică care este realizată de echipă. 1.2 Atribuțiile specifice fiecărui membru al echipei sunt stabilite de comun acord, în funcție de sarcina specifică indicată de șeful direct. 1.3 Propunerile de îmbunătățire a activității echipei sunt discutate și agreeate în comun.
2. Efectuează munca în echipă	2.1 Condițiile de lucru pentru desfășurarea normală a activității sunt asigurate prin participarea tuturor membrilor echipei. 2.2 Sarcinile echipei sunt rezolvate prin implicarea tuturor membrilor acesteia. 2.3 Munca în echipă este efectuată cu respectarea drepturilor la opinie ale celorlalți membri ai echipei. 2.4 Încadrarea activităților echipei în normele de lucru și de timp se face prin respectarea sarcinilor specifice și a responsabilităților individuale ale membrilor echipei.

Gama de variabile

Activități/sarcini specifice echipei de fochiști:

- curățenia la locul de muncă;
- întreținerea uneltelor și echipamentelor specifice;
- pornirea cazanului;
- oprirea, răcirea și golirea cazanului;
- activitățile privind reviziile tehnice periodice;
- aplicarea normelor de PM, PSI și prescripții tehnice ISCIR, aplicabile.

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe privind:

- activități/sarcini ale echipei;
- instrucțiunile de exploatare ale cazanului;
- normele de PM, PSI și prescripții tehnice ISCIR;
- schema organizatorică, raporturi ierarhice și funcționale.

La evaluare se urmărește:

- capacitatea de exprimare concisă și clară prin utilizarea corectă a terminologiei de specialitate;
- capacitatea de a colabora cu ceilalți membri ai echipei.

UNITATEA 4

Aplicarea normelor de PM, PSI și a prescripțiilor tehnice ISCIR

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară aplicării normelor de protecția muncii, normelor PSI și a prescripțiilor tehnice ISCIR, în scopul desfășurării unor activități lipsite de riscuri care ar putea apărea din lipsa de concentrare, din executarea unor manevre greșite asupra cazanului și instalațiilor auxiliare în situații de avarie sau din nerespectarea atribuțiilor specifice locului de muncă.

Elemente de competență	Criterii de realizare
<p>1. Aplică normele de protecția muncii, normele PSI și prescripțiile tehnice ISCIR</p>	<p>1.1 Participă la toate instruirile și își însușește corect normele de PM, PSI și prescripțiile tehnice ISCIR.</p> <p>1.2 Cazanele și dotările speciale cu care este echipat sunt exploatate în condiții de securitate, respectând întocmai instrucțiunile de exploatare, NPM și prescripțiile tehnice ISCIR aplicabile, în vigoare.</p> <p>1.3 Materialele și mijloacele de intervenție privind stingerea incendiilor sunt păstrate conform reglementărilor și folosite corespunzător, în cazul apariției unui incendiu.</p> <p>1.4 Componentele de securitate indicate în prescripțiile tehnice ISCIR sunt verificate zilnic, cu maximă atenție, pentru evitarea riscurilor care pot rezulta din exploatarea necorespunzătoare a cazanului.</p>
<p>2. Sesizează pericolele și aplică procedurile de urgență</p>	<p>2.1 Sursele de pericol sunt identificate, analizate cu atenție și eliminate imediat.</p> <p>2.2 Sursele de pericol care nu pot fi eliminate sunt raportate cu promptitudine șefului echipei și responsabilului cu supravegherea și verificarea tehnică a instalației.</p> <p>2.3 Accidentele/incidentele sunt semnalate și raportate cu promptitudine prin contactarea persoanelor abilitate.</p> <p>2.4 In caz de accident, ia măsuri pentru scoaterea din funcțiune în condiții de securitate a cazanului și menținerea nemodificată a situației până la sosirea inspectorului de specialitate al ISCIR-INSPECT-IT.</p> <p>2.5 Măsurile de prim ajutor sunt aplicate rapid, în funcție de tipul de accident/avarie produs.</p> <p>2.6 Măsurile de urgență și de evacuare sunt aplicate corect și cu luciditate, respectând procedurile specifice.</p>

Gama de variabile

NPM se referă la:

- norme generale de protecție a muncii;
- norme specifice locului de muncă.

NPSI se referă la:

- norme generale;
- norme departamentale;
- norme specifice locului de muncă.

Fochist – 10 unități

Prescripțiile tehnice specifice ISCIR se referă la:

- Cerințe tehnice privind montarea, instalarea, exploatarea, verificarea tehnică și repararea cazanelor de abur și de apă fierbinte, supraîncălzitoarelor și a economizoarelor independente
- Cerințe tehnice privind proiectarea, construirea, montarea, instalarea, exploatarea, verificarea tehnică și repararea cazanelor de apă caldă și a cazanelor de abur de joasă presiune;

Mijloace de primă intervenție pentru PSI: stingătoare cu praf și CO₂;

Tipuri de accidente: accidente mecanice (loviri, răniri, fracturi), arsuri, arsuri chimice etc.

Măsurile de prim ajutor sunt cele specifice tipurilor de accidente menționate.

Persoane anunțate de producerea accidentului/avariei: șeful de echipă, responsabilul cu supravegherea și verificarea tehnică a instalației, ISCIR-INSPECT-IT;

Autorități: ISCIR-INSPECT-IT, organe de anchetă;

Avariile se pot produce atunci când:

- nivelul apei a scăzut sub cel minim și continuă să scadă;
- nivelul apei nu este vizibil prin vizorul sticlei de nivel;
- debitul apei de alimentare scade sub limita minimă de securitate;
- dispozitivele de alimentare cu apă sunt defecte;
- nivelul apei depășește limita superioară a sticlei de nivel și după purjarea cazanului;
- la elementele cazanului sau instalațiilor anexe au apărut burdușiri, scurgeri la îmbinările sudate, încălzirea la roșu a unei părți din peretele metalic;
- s-au produs crăpături sau dărâmături la zidăria focarului sau cazanului;
- combustibilul antrenat arde în canalele de gaze de ardere iar temperatura crește peste limita admisibilă;
- sunt atinse limitele de declanșare a componentelor de securitate din schema de protecție automată a cazanului și nu este comandată automat oprirea.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- NPM și NPSI (generale și specifice locului de muncă);
- instrucțiuni de exploatare și întreținere a cazanelor;
- prescripții tehnice ISCIR.

La evaluare se va urmări:

- exploatarea cazanului și a instalațiilor auxiliare în condiții de securitate;
- echilibrul și stăpânirea de sine în identificare surselor de pericol;
- cunoașterea și aplicarea NPM și PSI;
- cunoașterea și aplicarea măsurilor de evacuare și a măsurilor de prim ajutor în caz de accidente;
- corectitudinea și responsabilitatea cu care execută lucrările pentru evitarea accidentelor (oprirea cazanului în condiții de securitate, conform prevederilor prescripțiilor tehnice ISCIR);
- promptitudinea reacțiilor și stăpânirea de sine în adoptarea deciziilor în caz de avarie.

UNITATEA 5

Completarea documentelor

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară obținerii și completării documentelor necesare în timpul desfășurării activităților specifice. Sunt descrise activitățile legate de înscrierea cât mai corectă și la timp a parametrilor de funcționare ai cazanului precum și a întocmirii unor rapoarte în care sunt specificate evenimentele deosebite petrecute în timpul serviciului.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Preia și verifică registrul de supraveghere a funcționării cazanului	1.1 Registrul de supraveghere a funcționării cazanului este preluat corect de la fochistul din schimbul anterior și verificat cu atenție. 1.2 Eventualele neclarități referitoare la parametrii cazanului sunt lămurite pe loc.
2. Completează registrul de supraveghere a funcționării cazanului	2.1 Registrul de supraveghere este completat corect, respectând metodologia și instrucțiunile de completare din prescripțiile tehnice ISCIR, aplicabile. 2.2 Registrul de supraveghere este completat clar și citeț. 2.3 Datele înscrise sunt exacte și complete.
3. Întocmește rapoarte	3.1 Rapoartele referitoare la evenimentele deosebite petrecute în timpul efectuării serviciului sunt complete și conțin toate informațiile necesare. 3.2 Rapoartele sunt redactate într-un limbaj clar și concis. 3.3 Rapoartele sunt întocmite la termenele cerute.

Gama de variabile

Tipuri de documente:

- registrul de supraveghere a cazanului;
- registrul de evidență a reparațiilor cazanului;
- rapoarte privind alte evenimente petrecute în timpul serviciului;

Date care se scriu obligatoriu în registrul de supraveghere:

- starea tehnică a cazanului și a instalațiilor auxiliare;
- orele la care se efectuează operațiile de verificare;
- ora de aprindere și stingere a cazanului;

Fochist – 10 unități

- parametrii cazanului (presiuni, temperaturi, debite, nivelul și calitatea apei etc.)

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- formatul și datele/evenimentele care trebuie înscrise;
- metodologia și instrucțiunile de întocmire/completare a registrelor și rapoartelor.

La evaluare se urmărește:

- cunoașterea corectă a tipurilor de documente;
- capacitatea de selectare a informațiilor;
- completarea corectă și cu atenție a documentelor;
- respectarea termenelor de întocmire a documentelor;
- exactitatea și obiectivitatea datelor înscrise în registrele/rapoartele întocmite.

UNITATEA 6

Pregătirea cazanului pentru pornire

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară pregătirii cazanului în vederea pornirii acestuia. Aceasta constă într-o serie de activități (verificare, umplere cu apă, ventilare) care pregătesc cazanul pentru o pornire sigură și fără riscuri. Activitatea fochistului presupune un bun nivel al cunoștințelor referitoare la schema tehnologică și funcționarea cazanului și a instalațiilor auxiliare precum și bune aptitudini anticipative și atenție.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Verifică cazanul	<p>1.1 Informațiile privind starea tehnică a cazanului, consemnate în registrul de supraveghere a funcționării cazanului, sunt identificate corect și analizate la preluarea schimbului.</p> <p>1.2 Verificarea stării tehnice a cazanului, a instalațiilor auxiliare, a armăturilor și a dispozitivelor de securitate se face prin compararea datelor/informațiilor din raportul de tură cu observațiile directe;</p> <p>1.3 Întreținerea zilnică a cazanului și a instalațiilor auxiliare, este efectuată cu grijă și atenție, conform instrucțiunilor de exploatare și a prevederilor prescripțiilor tehnice ISCIR în vigoare.</p> <p>1.4 Eventualele defecțiuni constatate și care sunt în sarcina fochistului sunt remediate imediat, folosind sculele și materialele din dotare.</p>
2. Umple cazanul	<p>2.1 Buletinul de analiză privind calitatea apei de alimentare este studiat cu atenție pentru verificarea parametrilor de calitate admiși.</p> <p>2.2 Robinetele de aerisire sau supapele de siguranță sunt deschise la poziția maximă.</p> <p>2.3 Cazanul este umplut cu apă până la nivelul minim, urmărindu-se permanent sticla de nivel și manometrul / hidrometrul, a cărui indicație trebuie să fie la linia roșie.</p> <p>2.4 Supraîncălzitoarele aflate pe traseul gazelor de ardere, care nu pot fi ocolite, sunt umplute cu apă sau abur de la o sursă exterioară.</p> <p>2.5 Manevrele de asigurare a debitului minim de alimentare cu apă sunt executate cu atenție.</p>
3. Ventilează cazanul	<p>3.1 Clapetele de reglare ale canalelor de ardere sunt</p>

	<p>deschise la poziția maximă.</p> <p>3.2 Ventilatoarele de gaze de ardere și de aer sunt puse în funcțiune pentru o durată de timp stabilită în instrucțiunile de exploatare.</p> <p>3.3 Sistemele de ventilație pentru cazanele complet automatizate sunt puse în funcțiune urmărindu-se cu atenție realizarea completă a ciclului de ventilare a focarului și a canalelor gazelor de ardere.</p>
--	---

Gama de variabile

Datele din registrul de supraveghere a funcționării cazanului se referă la:

- starea tehnică a cazanului și a instalațiilor auxiliare;
- orele la care efectuează operațiile de verificare;
- ora de aprindere și stingere a cazanului;

Parametrii tehnici impuși cazanului: presiuni, temperaturi, debite, nivelul și calitatea apei etc.

Tipuri de cazane: de abur, de apă fierbinte, de apă caldă, de abur de joasă presiune, supraîncălzitoare și economizoare independente.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- construcția cazanului și a instalațiilor auxiliare;
- noțiuni de automatizare a cazanelor;
- prescripțiile tehnice ISCIR, în vigoare;
- atribuțiile de serviciu prevăzute în regulamentul intern;
- normele PM și PSI;
- instrucțiunile de exploatare.

La evaluare se va urmări:

- atenția și conștiinciozitatea cu care verifică focarul și instalațiile auxiliare ale cazanului;
- atenția și operativitatea cu care execută operațiile de umplere și aerisire;
- respectarea tuturor indicațiilor din cartea tehnică a cazanului, instrucțiunile de exploatare și din prescripțiile tehnice ISCIR, aplicabile;

UNITATEA 7

Pornirea cazanului

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară pornirii cazanului și a racordării acestuia la beneficiar, în condiții de maximă securitate pentru personalul din exploatare precum și pentru securitatea instalației tehnologice. Fochistul aprinde focul la cazan, aduce cazanul la parametrii de funcționare și racordează cazanul la beneficiar, executând cu maximă responsabilitate și atenție activitățile care intră în limitele acestei competențe.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Aprinde focul	<p>1.1 Existența dispoziției de aprindere a focului în registrul de supraveghere este verificată cu atenție înainte de efectuarea manevrelor.</p> <p>1.2 Combustibilul lichid este adus la temperatura și presiunea stabilită în instrucțiunile de exploatare, înainte de aprinderea focului, urmărindu-se cu atenție indicațiile aparatelor de măsură.</p> <p>1.3 Robinetul de alimentare cu combustibil este deschis gradual, cu dispozitivul de aprindere lângă arzător până la stabilizarea flăcării. La cazanele cu mai multe arzătoare aprinderea se face succesiv.</p> <p>1.4 Proportia de combustibil și de aer este reglată în vederea unei arderi complete, conform instrucțiunilor de exploatare, urmărind atent indicațiile panoului de automatizare.</p> <p>1.5 Alimentarea cu combustibil este oprită de urgență și cazanul este ventilat, în cazul în care arzătorul (o parte din arzătoare) se oprește accidental.</p> <p>1.6 La cazanele prevăzute cu instalații de automatizare, focul este aprins conform instrucțiunilor de exploatare ale cazanului, urmărindu-se derularea și realizarea corectă a secvențelor de aprindere automată.</p>
2. Racordează cazanul la rețea (consumator)	<p>2.1 Încălzirea cazanului până la racordarea la conducta de abur se face conform instrucțiunilor de exploatare.</p> <p>2.2 Indicatoarele de deplasare ale dispozitivelor de dilatare termică și compensatoarele sunt urmărite cu atenție în timpul încălzirii.</p> <p>2.3 Supraîncălzitoarele și economizoarele sunt racordate în circuitul tehnologic pentru atingerea stării de funcționare în regim a cazanului.</p> <p>2.4 Racordarea cazanului la conducta principală de</p>

	abur se face prin deschiderea robinetului principal cu atenție și gradual.
--	--

Gama de variabile

Riscuri care pot apare în timpul manevrelor de pornire ale cazanului:

- riscuri de explozie sau incendiu datorate ventilării insuficiente;
- riscuri datorate întreruperii alimentării cu energie electrică;
- riscuri datorate întreruperii alimentării cu combustibil;
- riscuri datorate întreruperii alimentării cu apă a cazanului;

Parametrii tehnici impuși cazanului: presiuni, temperaturi, debite, nivelul și calitatea apei etc.

Tipuri de cazane: de abur, de apă fierbinte, de apă caldă, de abur de joasă presiune, supraîncălzitoare și economizoare independente;

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- construcția cazanului și a instalațiilor auxiliare;
- noțiuni de automatizare a cazanelor de abur și apa caldă;
- prescripții tehnice ISCIR, în vigoare;
- atribuții de serviciu dispuse prin regulamente interne;
- norme PM și PSI;
- instrucțiuni de exploatare.

La evaluare se va urmări:

- comportamentul și relațiile cu personalul implicat în operațiunile pornire ale cazanului;
- preocuparea pentru realizarea corectă a tuturor operațiilor legate de pornirea cazanului;
- utilizarea optimă a comenzilor și a operațiilor pentru pornirea cazanului;
- utilizarea în condiții de securitate deplină și efectuarea manevrelor fără risc pentru alte persoane din zona focarului și a altor instalații auxiliare ale cazanului;
- respectarea marcajelor de avertizare;
- asumarea responsabilității asupra deciziilor luate;
- adaptarea la situații neprevăzute;
- rezistența la stres și oboseală.

UNITATEA 8

Exploatarea cazanului

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară supravegherii cazanului în timpul funcționării, a efectuării verificărilor tehnice periodice, precum și la măsurile pe care fochistul trebuie să le ia atunci când este obligat să oprească cazanul în condiții de securitate, datorită apariției unor situații de urgență sau apariției avariilor la cazan sau la instalațiile auxiliare.

Elemente de competență	Criterii de realizare
<p>1. Verifică și supraveghează funcționarea cazanului și a instalațiilor anexe</p>	<p>1.1 Supraveghează cu atenție starea cazanului, a instalațiilor auxiliare și a sistemului de automatizare, respectând cu strictețe regimul de exploatare stabilit în instrucțiunile de exploatare și prescripțiile tehnice ISCIR.</p> <p>1.2 Examinează prin observație directă starea focarului din punct de vedere al integrității părților componente, conform prevederilor prescripțiilor tehnice ISCIR.</p> <p>1.3 Buna funcționare a aparatelor de măsurare directă a parametrilor tehnologici este verificată permanent, prin compararea indicațiilor acestora cu parametrii înregistrați de aparatele cu acțiune indirectă.</p> <p>1.4 Supapele de siguranță și dispozitivele de alimentare cu apă sunt verificate la intervalele stabilite în instrucțiunile de exploatare.</p> <p>1.5 Purjarea periodică a cazanului se face la intervalele și cu durata stabilite în instrucțiunile de exploatare și cu respectarea prevederilor prescripțiilor tehnice ISCIR.</p> <p>1.6 Suflarea cenușii și a funinginii de pe suprafețele de încălzire ale cazanului, se efectuează la intervalele stabilite în instrucțiunile de exploatare, începând de la focar spre canalele de gaze, pentru asigurarea unui tiraj mărit.</p> <p>1.7 Aparatura de măsurare și control, de protecție, de monitorizare și reglare automată a parametrilor de funcționare este urmărită la intervalele stabilite, conform instrucțiunilor de exploatare.</p> <p>1.8 Debitul agentului termic este reglat în funcție de combustibilul utilizat, aer și tiraj, conform instrucțiunilor de exploatare și întreținere.</p> <p>1.9 Debitul de combustibil este reglat în raport cu parametrii impuși ai agentului termic, conform instrucțiunilor de exploatare.</p>

	1.10 Rezultatele verificărilor parametrilor tehnologici și a intervențiilor executate asupra instalațiilor cazanului se înscriu în registrul de supraveghere.
2. Oprește cazanul în situații de urgență sau avarii	2.1 Cazanul este oprit imediat, în cazul apariției situațiilor de urgență sau avarie constatate vizual, sau la apariția semnalelor de alarmă emise de la panoul de automatizare. 2.2 Oprirea cazanului este anunțată imediat șefilor ierarhici și consemnată în registrul de supraveghere. 2.3 Cazurile de avarie, care determină oprirea din funcțiune a cazanului, sunt anunțate cu operativitate la echipa de intervenții și la ISCIR–INSPECT-IT.

Gama de variabile

În timpul funcționării cazanului, fochistul urmărește:

- menținerea nivelului normal al apei în cazan;
- menținerea presiunii nominale a aburului;
- menținerea temperaturii nominale a aburului supraîncălzit și a apei de alimentare;
- funcționarea normală a arzătoarelor;
- funcționarea normală a aparatelor de măsură și control, de protecție, de monitorizare și de reglare automată precum și a armăturilor de siguranță;

Parametrii tehnologici pot fi: nivelul apei din cazan, presiunea apei, a aburului, temperatura apei, a aburului, a focar, canalelor de gaze, debitul apei, depresiune focar, calitatea apei etc.

Tipuri de cazane: de abur, apă fierbinte, apă caldă, abur de joasă presiune, supraîncălzitoare și economizoare independente;

Oprirea imediată a cazanului din funcțiune se face atunci când:

- nivelul apei a scăzut sub cel minim și continuă să scadă;
- nivelul apei nu se mai vede prin vizorul sticlei de nivel;
- debitul apei de alimentare scade sub limita minimă de securitate;
- dispozitivele de alimentare cu apă sunt defecte;
- nivelul apei depășește limita superioară a sticlei de nivel și după purjarea cazanului;
- la elementele cazanului (tambur, colectoare, camere de apă, țevi, plăci tubulare etc.) au apărut burdușiri, scurgeri la îmbinările sudate, încălzirea la roșu a unei părți din peretele metalic;
- s-au produs crăpături sau dărâmături la zidăria focarului sau cazanului;
- combustibilul antrenat arde în canalele de gaze de ardere iar temperatura crește peste limita admisibilă;
- s-a produs o explozie de gaze în focarul cazanului;
- la stingerea accidentală a focului în camera de ardere.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- parametri nominali și parametri de lucru ai cazanului, valori optime;
- noțiuni de mecanică și termotehnică;
- identificarea defecțiunilor apărute la cazan sau la instalațiile anexe;
- prescripții tehnice ISCIR, aplicabile;
- noțiuni de automatizare a cazanului;
- instrucțiunile tehnice ale proiectantului cazanului;
- fluxul tehnologic;
- proceduri de lucru.

La evaluare se urmărește:

- corectitudinea și rapiditatea cu care citește indicațiile aparatelor de măsură și interpretează parametri tehnologici;
- modul de înțelegere a documentațiilor tehnologice ale cazanului și ale instalațiilor auxiliare;
- modul în care realizează operațiile de reglare;
- operativitatea și claritatea cu care informează echipa de intervenții;
- atenția și seriozitatea cu care aplică măsurile de urgență;
- respectarea riguroasă a marcajelor de avertizare;
- asumarea responsabilității deciziilor luate;
- adaptarea la situații neprevăzute;
- rezistența la stres și oboseală.

UNITATEA 9

Oprirea, răcirea și golirea cazanului

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară fochistului pentru operațiunile complexe care trebuie efectuate atunci când se ia decizia opririi cazanului. Situațiile de risc care pot apărea la scoaterea din funcțiune a cazanului presupun din partea fochistului o bună cunoaștere a procesului tehnologic, atenție distributivă și implicare în luarea unor decizii, astfel încât oprirea cazanului să se producă în condiții de maximă securitate pentru personalul de exploatare.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Scoate cazanul din funcțiune	1.1 Oprește alimentarea cu combustibil a cazanului. 1.2 Oprește ventilatoarele la timpul prevăzut în instrucțiunile de exploatare și procedurile de lucru. 1.3 Menține nivelul apei la valoarea normală, prin acționarea manuală a robinetelor, urmărind atingerea parametrului optim indicat de manometrul de pe circuitul de golire, conform instrucțiunilor de exploatare. 1.4 Asigură temperatura corespunzătoare a supraîncălzitorului, prin deschiderea robinetelor de eșapare în atmosferă, conform instrucțiunilor de exploatare. 1.5 Decuplează cazanul de la rețea, conform procedurii de lucru.
2. Răcește cazanul	2.1 Asigură răcirea suprafețelor de încălzire prin ventilație naturală, deschizând ușile de vizitare, în timp optim, conform procedurii de lucru. 2.2 Răcirea se face în timpul optim, conform procedurii de lucru.
3. Golește cazanul	3.1 Asigură presiunea minimă în cazan, prin deschiderea robinetelor de aerisire, conform procedurii de lucru. 3.2 Execută golirea cazanului, în funcție de temperatura optimă a apei, conform procedurii de lucru. 3.3 Golește cazanul de apă după un timp stabilit, conform procedurii de lucru.
4. Pregătește cazanul pentru reviziile tehnice periodice	4.1 Cazanul este izolat pe circuitele de abur, apă de purjare, combustibil etc., prin flanșe oarbe, cu excepția

	<p>circuitului de golire.</p> <p>4.2 Depunerile mecanice și funinginea sunt curățate mecanic din focar și de pe suprafețele metalice și îndepărtate cu grijă.</p> <p>4.3 Înainte de sosirea inspectorului de specialitate al ISCIR–INSPECT IT care participă la încercarea la presiune hidraulică la rece, cazanul trebuie supus la o încercare la presiune nominală, pentru înlăturarea eventualelor neetanșeități. Această procedură este înscrisă în instrucțiunile de exploatare a cazanului.</p>
--	---

Gama de variabile

Operațiile se execută atât în situații accidentale cât și în vederea efectuării reviziilor tehnice periodice.

Operațiile se execută individual sau, după caz, în echipă;

Combustibilul utilizat poate fi: gazos, lichid, solid (praf de cărbune);

Reglările se fac automat sau manual;

Reglementări legale: norme de protecția muncii, PSI și prescripțiile tehnice ISCIR;

Agentul termic este apă caldă sau abur.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- noțiuni de automatizare a cazanelor;
- exploatarea cazanelor;
- exploatarea instalațiilor auxiliare;
- specificațiile tehnice din „Cartea cazanului”;
- operații specifice asigurării securității personalului și a cazanului.

La evaluare se urmărește:

- corectitudinea și rapiditatea cu care citește indicațiile aparatelor de măsură și interpretează parametri tehnologici;
- modul de înțelegere a documentațiilor tehnologice ale cazanului și ale instalațiilor auxiliare;
- atenția și seriozitatea cu care realizează operațiile de oprire, răcire și golire a cazanului;
- operativitatea și claritatea cu care comunică cu membrii echipei de lucru;
- atenția cu care aplică normele de protecția muncii, PSI și prescripțiile tehnice ISCIR;
- respectarea riguroasă a marcajelor de avertizare;
- asumarea responsabilității deciziilor luate.

UNITATEA 10

Semnalarea defecțiunilor apărute

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară identificării localizării și semnalizării defecțiunilor tehnice care pot apărea în timpul pornirii, exploatării sau opririi cazanelor, precum și măsurile de urgență care trebuie aplicate în funcție de defecțiunea apărută.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Analizează defecțiunea apărută	1.1 Defecțiunea apărută este identificată și localizată cu rapiditate, luând în considerație semnalele specifice. 1.2 Cauzele și efectele care au produs defecțiunea sunt identificate rapid și cu precizie. 1.3 Șeful ierarhic și echipa de intervenții și reparații sunt informați operativ despre defecțiunea constatată și se solicită intervenția imediată. 1.4 Defectele apărute și intervențiile executate sunt consemnate corect și complet în registrul de supraveghere.
2. Adoptă măsuri de urgență	2.1 Aplică măsuri de izolare, protecție și/sau asigurare a circuitelor tehnologice afectate de defecțiunea constatată. 2.2 Asigură cu promptitudine măsuri de prim ajutor în cazul în care defecțiunea apărută a produs accidentarea unor persoane. 2.4. Aplică măsurile corespunzătoare de PSI în cazul în care defecțiunea produsă a provocat incendii sau explozii.

Gama de variabile

Defecțiunile pot să apară atunci când:

- nivelul apei a scăzut sub cel minim și continuă să scadă;
- nivelul apei nu se mai vede prin vizorul sticlei de nivel;
- debitul apei de alimentare scade sub limita minimă de securitate;
- dispozitivele de alimentare cu apă sunt defecte;
- nivelul apei depășește limita superioară a sticlei de nivel și după purjarea cazanului;
- la elementele cazanului (tambur, colectoare, camere de apă, țevi, plăci tubulare etc.) au apărut burdușiri, scurgeri la îmbinările sudate, încălzirea la roșu a unei părți din peretele metalic;
- s-au produs crăpături sau dărâmături la zidăria focarului sau cazanului;

Fochist – 10 unități

- combustibilul antrenat arde în canalele de gaze de ardere iar temperatura crește peste limita admisă;
- sunt atinse limitele de declanșare a parametrilor tehnologici din schema de protecție automată a cazanului și nu este comandată automat oprirea;
- s-a produs o explozie de gaze în focarul cazanului;
- la stingerea accidentală a focului în camera de ardere.

Semnalele specifice pot fi: indicațiile aparatelor de măsură și control montate local și pe tabloul de automatizare, semnalele acustice, optice sau comportamentul specific al cazanului și a instalațiilor auxiliare;

- ***Ghid pentru evaluare***

Cunoștințele necesare se referă la:

- parametrii nominali și parametrii de lucru ai cazanului, valori optime;
- noțiuni de mecanică și termotehnică;
- identificarea defecțiunilor apărute la cazan;
- prescripții tehnice ISCIR aplicabile.
- noțiuni de automatizare a cazanului;
- instrucțiunile tehnice ale proiectantului cazanului;
- fluxul tehnologic.

La evaluare se urmărește:

- corectitudinea și rapiditatea identificării defectului;
- corectitudinea identificării pieselor/echipamentelor defecte;
- operativitatea și claritatea cu care informează echipa de intervenții și reparații;
- atenția și seriozitatea cu care aplică măsurile de urgență.