

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

STANDARD OCUPATIONAL

Ocupația: Operator la tratarea apei tehnologice

Domeniul: Industria prelucrătoare

București 1997

Unitatea pilot:

S.C. Arpechim S.A. Pitești

Coordonator proiect standard ocupațional:

Nicolae Soare

Membrii echipei de redactare a standardului ocupațional:

Mirela Matei, inginer, S.C. Arpechim S.A. Pitești

Ioana Fulga, inginer, S.C. Arpechim S.A. Pitești

Referenți de specialitate:

Viorel Pătroescu

Dumitru Smaranda

Standard aprobat COSA la data de 26-06-1997

Cod COSA: J - 110

© copyright 1997, 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 la tratarea apei tehnologice

UNITĂȚILE DE COMPETENȚĂ

Domeniile de competență

Unitățile de competență

Competențe generale la locul de muncă

Aplicarea NPM și PSI
Aplicarea procedurilor de asigurare a calității
Comunicarea la locul de muncă
Munca în echipă
Planificarea unei sarcini de rutină

Producție

Asigurarea funcționării instalațiilor la parametrii ceruți
Efectuarea operațiilor de tratare
Exploatarea filtrelor ionice
Întocmirea rapoartelor de lucru
Întreținerea preventivă a instalațiilor
Prepararea și dozarea reactivilor chimici

Aplicarea NPM și PSI

Nu este specificată descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Urmează practicile impuse de N.P.M. și P.S.I.	1.1. Își desfășoară munca în siguranță și în acord cu specificul fabricii și cu prevederile legislației. 1.2. Înțelege și demonstrează în activitatea cotidiană responsabilitățile și sarcinile pe care le are. 1.3. Folosește și depozitează echipamentul de protecție, conform specificului locului de muncă.
2. Raportează pericolul care apare la locul de muncă	2.1. Identifică pericolele care apar la locul de muncă în timpul muncii. 2.2. Raportează pericolele identificate persoanei competente să ia măsuri, conform instrucțiunilor.
3. Respectă procedurile de urgență și de evacuare	3.1. Contactează serviciile de urgență corespunzătoare în cazul unui accident semnalat. 3.2. Înțelege și aplică procedurile de urgență și evacuare, atunci când este nevoie. 3.3. Respectă întocmai planul de evacuare a fabricii în caz de urgență.

Gama de variabile

N.M.P. și P.S.I. se aplică atât pentru activitatea din instalație cât și pentru cea din incinta tabloului de comandă.

Este utilizat echipamentul de lucru și de protecție stipulat în N.P.M. în vigoare și în normele specifice. Utilizează numai echipamentul de stingere a incendiilor avizate de Comandamentul Pompierilor.

Ghid pentru evaluare

Se referă la cunoștințe despre :

Normele Departamentale de Protecția Muncii și P.S.I.;
caracteristicile toxice ale substanțelor utilizate;
instrucțiunile de protecția muncii și P.S.I. specifice instalației;
acordarea primului ajutor și rețeaua de intervenție în caz de accidente de muncă;
planul de evacuare în caz de accidente majore sau incendii.

Aplicarea procedurilor de asigurare a calității

Nu este specificată descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Înțelege și aplică cerințele de calitate la locul de muncă	1.1. Efectuează toate lucrările, respectând cerințele impuse de tehnologia de lucru specifică locului de muncă.
2. Verifică rezultatele muncii	2.1. Confrunța rezultatul muncii cu cerințele din specificațiile tehnice și ia măsurile ce se impun în caz de neconcordanță. 2.2. Raportează toate deficiențele de calitate și cauzele acestora, urmărind înlăturarea lor.
3. Își asumă responsabilitatea pentru lucrările efectuate	3.1. Se preocupă continuu de diminuarea și eliminarea defectelor. 3.2. Raspunde de calitatea lucrărilor efectuate la locul de muncă și se preocupă permanent de îmbunătățirea lor.

Gama de variabile

Activitatea se desfășoară în incinta tabloului de comandă și în instalație. Utilizează analizoare de proces în flux continuu.

Munca poate fi individuală sau în echipă.

Unitatea are aplicabilitate atât pentru operatorul de la tablou cât și pentru cel din instalație.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare sunt referitoare la :
chimie organică, anorganică și analitică;
indici de calitate ai apei tratate;
proceduri de asigurare a calității (AQ) din cadrul întreprinderii.

Comunicarea la locul de muncă

Nu este specificată descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ

1. Transmite și preia informații despre sarcini, posibilități și evenimente legate de locul de muncă

2. Participă la discuții în grup

CRITERII DE REALIZARE

1.1. Utilizează metoda de comunicare corespunzătoare situației date: rapoarte scrise sau verbale.

1.2. Identifica și utilizează surse adecvate tipului de informații.

1.3. Selectează și analizează în mod informațiile necesare optimizării activității.

1.4. Ascultă interlocutorul cu atenție, încurajând libera exprimare a opiniilor.

1.5. Utilizează limbajul specific activității pe care o desfășoară.

1.6. Raportează verbal sau în scris atunci când e necesar.

1.7. Dovedește capacitate de comunicare în situații oficiale și neoficiale.

2.1. Caută răspunsurile corespunzătoare și le oferă partenerilor de discuții.

2.2. Participă constructiv la îndeplinirea sarcinilor echipei.

2.3. Contribuie constructiv la îmbunătățirea activităților din cadrul

Gama de variabile

Activitatea se desfășoară în instalație sau în incinta tabloului.

Sursele de informații pot fi: operatori de câmp, fișe de înregistrare a parametrilor, dispeceratul întreprinderii, omologii din amonte și aval.

Ghid pentru evaluare

Se bazează pe cunoștințe privind :

schema organizatorică și raporturile ierarhice și funcționale ale instalației și companiei.

procesul tehnologic, parametrii, debite, materii prime, produse secundare, finite.

relația tehnologică cu instalațiile din amonte și aval.

Munca în echipă

Nu este specificată descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Contribuie la definirea rolurilor specifice ale muncii	1.1. Identifica membrii echipei și rolurile lor, activitatea în grup bazându-se pe informații și instrucțiuni despre obiective, criterii de realizare și proceduri. 1.2. Asista la definirea rolurilor specifice și a responsabilităților pentru prestarea cu succes a activității.
2. Contribuie la planificarea activității	2.1. Prelucrează în mod optim informații și face sugestii pentru a contribui la planificarea activității și a proceselor asociate. 2.2. Pregătește și aprovizionează locul de muncă în mod corespunzător asigurării productivității maxime.
3. Muncește împreună cu ceilalți membri ai echipei	3.1. Folosește forme de comunicare cu restul echipei adecvate activității. 3.2. Acorda asistență în timpul desfășurării activității, dacă este cazul. 3.3. Contribuie la obținerea rezultatelor cerute. 3.4. Prestează munca individual sau în grup, în funcție de specificul ei.

Gama de variabile

Activitatea se desfășoară în instalație. Membrii ai echipei pot fi: Operatorii din instalație, personalul de întreținere-reparații, personalul de la laboratorul chimic, șeful direct, dispecerul de serviciu, personalul de intervenție în caz de accidente și incendii.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele implicate privesc :
schema organizatorică și raporturile ierarhice și funcționale ale instalației și companiei.
fișa propriului post și cele ale colaboratorilor.

Planificarea unei sarcini de rutină

Nu este specificată descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Identifică cerințele sarcinilor de executat	1.1. Se documentează cu privire la sarcinile, instrucțiunile și procedurile de lucru. 1.2. Clarifică eventualele neînțelegeri ale sarcinilor și instrucțiunilor. 1.3. Identifică obiectivele de realizat. 1.4. Verifică normativul de timp alocat și identifică timpul necesar și categoria lucrării.
2. Planifică activități.	2.1. Stabilește etapele și modul de abordare, în funcție de sarcinile de îndeplinit și timpul disponibil. 2.2. Planifică succesiunea fazelor de lucru, în conformitate cu cerințele tehnologiei. 2.3. Cercetează planificarea, pentru a satisface mai bine cerințele

Gama de variabile

Activitatea se desfășoară în incinta tabloului de comandă sau în instalație.

Sarcinile de executat pot varia în funcție de : mărimea debitelor de apă cerute de consumatori, calitatea apei brute.

Comunicarea se face cu : operatorii de câmp, dispecerii de serviciu, personalul de întreținere-reparații, personalul

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele relevate sunt despre :
funcționarea instalației de tratare apă;
metode de reglare a funcționării instalației la anumiți parametri;
întocmirea cronogramelor.

Asigurarea funcționării instalațiilor la parametrii ceruți

Nu este specificată descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Supraveghează parametrii de operare	1.1. Analizează diagrama de lucru și transmite informațiile persoanei abilitate conform instrucțiunilor de lucru. 1.2. Citește la panou și înregistrează periodic valorile parametrilor, conform instrucțiunilor de lucru. 1.3. Sesizează abaterile valorilor parametrilor față de cele specificate în procesul tehnologic și anunță prompt operatorul de câmp. 1.4. Urmărește la panou efectul manevrelor efectuate în câmp și indică operatorului reglaje necesare.
2. Identifică și solicită remedierea disfuncționalităților	2.1. Localizează disfuncționalitățile prin compararea valorilor parametrilor de la tablou cu cele indicate de aparatura locală. 2.2. Anunță prompt operatorul de câmp cu privire la disfuncționalitățile sesizate. 2.3. Analizează și, după caz, solicită intervenție de specialitate pentru remedieri, conform instrucțiunilor de lucru. 2.4. Verifică remedierea disfuncționalităților prin teste / probe specifice, conform instrucțiunilor de exploatare.

Gama de variabile

Activitatea se desfășoară în incinta tabloului de control. Unitatea se aplică pentru procesele continue, semiautomate (înregistrare, control, alarmă la tablou), cu reglare manuală a parametrilor.

Munca este individuală sau, dacă este necesar, în echipă.

Parametrii procesului sunt : debite, presiuni, temperaturi, concentrații.

Disfuncționalitățile pot fi de natură tehnologică, electrică, mecanică, de automatizare.

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe privitoare la :

procesul tehnologic de tratare: flux, parametrii admisibili;

schema de montaj și funcționarea instalației;

automatizarea procesului;

schema de funcționare din instalație;

instrucțiuni de lucru și exploatare a utilajelor.

Efectuarea operațiilor de tratare

Nu este specificată descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ

1. Asigură funcționarea instalației la capacitatea cerută

2. Asigură indicii de calitate a apei ceruți

3. Evacuează depunerile și apa tratată

CRITERII DE REALIZARE

1.1. Se informează cu privire la capacitatea de lucru cerută, conform normelor interne.

1.2. Efectuează manevrele corespunzătoare pentru funcționarea instalației la capacitatea cerută, conform instrucțiunilor de lucru.

1.3. Sesizează auditiv sau vizual disfuncționalitățile aparute și natura lor, indicate în aparatura A.M.C.

1.4. Efectuează manevrele corespunzătoare pentru remedierea disfuncționalităților tehnologice, conform instrucțiunilor de exploatare.

1.5. Anunță persoanele abilitate să intervină pentru remedierea disfuncționalităților de altă natură (mecanică, electrică, etc.) conform

2.1. Se informează cu privire la indicii de calitate a apei ceruți, conform normelor interne.

2.2. Prelevează probe pentru analiză, conform graficului sau ori de câte ori este nevoie.

2.3. Alege tipul de reactiv chimic și doza necesară conform rezultatelor analizelor sau specificațiilor procesului tehnologic.

2.4. Dozează reactivii chimici, conform instrucțiunilor de lucru, în condiții de siguranță.

2.5. Execută manevrele necesare întreținerii procesului la parametrii specificați în instrucțiunile de lucru sau la cei impuși de indicii de calitate a apei ceruți la intrarea în faza următoare.

3.1. Execută manevre de evacuare a depunerilor, conform instrucțiunilor de exploatare a utilajelor și a celor de lucru.

3.2. Dirijează fluxul de depuneri conform instrucțiunilor de lucru și normelor de protecție a mediului.

3.3. Dirijează fluxul de apă tratată, conform instrucțiunilor de lucru.

3.4. Mentine stocul de apă tratată conform instrucțiunilor de lucru și / sau cerințelor.

Gama de variabile

Unitatea are aplicabilitate în procesele tehnologice în faza de decarbonatare, de demineralizare, dedurizare și de potabilizare a apei. Se poate aplica și pentru faza de tratare primară a apelor reziduale.

Utilajele cheie sunt : decantoare suspensionale, decantoare cu recircularea slomului, filtre cu nisip de carbon activ.

Fluxul tehnologic este continuu, activitatea se desfășoară în instalație, munca poate fi individuală sau în echipă. Reactivii utilizați sunt agenții de coagulare-floculare și / sau decarbonatare, dedurizare și demineralizare.

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe de:

proces tehnologic de tratare chimică a apei brute;
concentrații, suspensii, PH, condiții calitate apă decarbonată, dedurizată, demineralizată;
funcționarea instalației și instrucțiunile de exploatare a utilajelor;
tipurile de reactivi chimici și caracteristicile lor, metode de dozare și amestecare;
norme de protecție a mediului;
norme de protecția muncii pentru lucrul cu reactivi chimici specifici;

Exploatarea filtrelor ionice

Nu este specificată descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Execută operații pregătitoare	<p>1.1. Execută operația de afânare a masei ionice, conform instrucțiunilor de exploatare a utilajului și specificațiilor din fișa tehnică a masei ionice.</p> <p>1.2. Regenerează masa ionica folosind reactivii chimici specificați în fișa tehnică a masei ionice.</p> <p>1.3. Execută operația de spălare a masei ionice, conform instrucțiunilor de exploatare a utilajului.</p> <p>1.4. Verifică / determină terminarea ciclului de pregătire prin interpretarea rezultatelor analizelor de laborator și a indicațiilor A.M.C.R. locale.</p> <p>1.5. Continuă spălarea sau pune în funcțiune / rezervă utilajul, în funcție de rezultatele analizelor și a indicațiilor A.M.C.R.-urilor locale,</p>
4. Evacuează apele tratate și cele reziduale	<p>4.1. Determină / citește cu / la aparate corespunzătoare PH-ului apei.</p> <p>4.2. Alege și dozează reactivi chimici corespunzatori neutralizării apei.</p> <p>4.3. Efectuează operația de neutralizare în condiții de siguranță.</p> <p>4.4. Dirijează fluxul de apă tratată / reziduală, conform instrucțiunilor de lucru.</p>
8.2. Asigură continuitatea funcționării instalației	<p>2.1. Preia instalația de la schimbul precedent, conform normelor interne.</p> <p>2.2. Asigura funcționarea numărului și tipurilor de filtre corespunzătoare cerințelor consumatorilor.</p> <p>2.3. Identifică filtrul epuizat prin compararea valorii parametrilor indicați local cu cea specificată în instrucțiunile de exploatare.</p> <p>2.4. Izolează filtrul epuizat și introduce în linie filtrul de rezerva,</p>
8.3. Asigură funcționarea instalației la parametrii ceruți	<p>3.1. Determină valorile parametrilor de lucru din caietul de înregistrări al acestora și al rezultatelor analizelor de laborator.</p> <p>3.2. Urmărește permanent indicațiile A.M.C.R.-urilor locale.</p> <p>3.3. Reglează parametrii de lucru în funcție de valorile indicate de A.M.C.R.-urile locale, de indicațiile operatorului de tablou și de rezultatele analizelor de laborator.</p> <p>3.4. Localizează vizual sau auditiv disfuncționalitățile și identifică natura lor.</p> <p>3.5. Efectuează manevre de înlăturare a disfuncționalităților tehnologice, conform instrucțiunilor de lucru.</p> <p>3.6. Solicită intervenție de specialitate în cazul disfuncționalităților de</p>

Gama de variabile

Unitatea are aplicabilitate pentru ocupații din domenii care implică:

procese de demineralizare, edurizare și potabilizare a apei brute sau pretratate;

procese de rafinare, finisare, separare pe filtre ionice în industria petrochimică, alimentară, de medicamente, cosmetice, vinificație;

procese de epurare a apelor reziduale.

Filtrele ionice pot fi cu: cationit slab acid, cationit puternic acid,

anionit slab bazic, anionit puternic bazic

sau în variante mixte.

Munca se desfășoară în instalație; manevrele se execută manual sau automatizat, se muncește individual sau în echipă; mediul de lucru este toxic.

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe de :

proces tehnologic de demineralizare, dedurizare apă pretrată

regulament de exploatare instalații de demineralizare, dedurizare, apă pretrată;

instrucțiuni de exploatare filtre ionice;

caracteristici apă demi, apă dedurizată, apă brută, apă pretrată;

tipuri de analize specifice.

Întocmirea rapoartelor de lucru

Nu este specificată descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ

1. Completează foile de înregistrare a parametrilor

2. Urmărește și înregistrează graficul de funcționare a filtrelor ionice

3. Raportează activitatea

CRITERII DE REALIZARE

1.1. Completează fișa cu valorile parametrilor de lucru periodic sau ori de câte ori este necesar, conform instrucțiunilor de lucru.

1.2. Înregistrează valorile indicilor de calitate a apei transmiși de laborator, la intervale de timp stabilite.

1.3. Înregistrările sunt făcute cu acuratețe.

2.1. Notează ciclul de funcționare a filtrelor ionice, conform instrucțiunilor de lucru.

2.2. Înregistrează, când este cazul, abaterile de la ciclul normal de funcționare și cauzele lor.

2.3. Înregistrează operațiile pregătitoare pentru funcționarea filtrelor ionice, conform instrucțiunilor de lucru.

3.1. Raportează direct persoanelor ierarhic superioare activitatea prestată, conform normelor interne.

3.2. Raportează verbal sau, după caz, în scris, problemele deosebite apărute în timpul serviciului său.

3.3. Raportul conține date relevante, exprimate concis și cu acuratețe, privind starea instalației și desfășurarea procesului tehnologic.

Gama de variabile

Activitatea are loc în incinta tabloului de comandă.

Munca este individuală.

În rapoarte se înregistrează : valorile parametrilor, rezultatele analizelor, ciclurile de funcționare a filtrelor ionice, starea instalației la predarea schimbului, problemele deosebite care au apărut.

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe despre :
parametrii procesului;
indicii de calitate a apei;
funcționarea instalației și a utilajelor;
instrucțiunile de lucru.

Întreținerea preventivă a instalațiilor

Nu este specificată descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1.Execută operații de întreținere	1.1. Verifică vizual impactul mediului coroziv asupra vaselor, armăturilor și conductelor. 1.2. Sesizează vizual deteriorarea stratului protector de vopsea. 1.3. Solicita protejarea vaselor și conductelor prin vopsire, conform instrucțiunilor fabricantului și naturii mediului coroziv. 1.4. Montează apărători pentru reducerea impactului mediului coroziv, conform instrucțiunilor fabricantului.
2.Previne întreruperea funcționării utilajelor	2.1. Sesizează și analizează semnalele acustice și vizuale ale aparaturii A.M.C., comparativ cu cele normale. 2.2. Anunță persoanele abilitate să intervină, în cazul observării unor semnale anormale. 2.3. Întreține utilajele de rezervă în condițiile specificate în Cartea

Gama de variabile

Activitatea se desfășoară în incinta instalației.

Munca este în echipă: operatori de câmp, mecanici, electricieni și A.M.C.-iști de întreținere.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele se referă la :

exploatarea predictivă a utilajelor;

electro-litichimie;

metode de protecție anticorozivă;

schema de montaj și funcționarea instalației;

Prepararea și dozarea reactivilor chimici

Nu este specificată descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Prepară soluții de reactivi chimici	<p>1.1. Alimentează cu reactivi din depozit vasul de rezervă până la limita de nivel indicată.</p> <p>1.2. Transvazează reactivi chimici în vasul de preparare folosind mijloace corespunzătoare caracteristicilor reactivilor și cantității necesare.</p> <p>1.3. Alimentează vasul de preparare cu apă de diluție în cantitatea necesară obținerii concentrației stabilite.</p> <p>1.4. Asigură respectarea condițiilor de amestecare specifice tipului de soluție și de reactivi chimici folosiți.</p> <p>1.5. Verifică valoarea concentrației soluției folosind instrumente</p>
2. Dozează soluții de reactiv chimic	<p>2.1. Alege tipul de reactiv necesar fazei tehnologice, conform specificațiilor procesului tehnologic.</p> <p>2.2. Stabilește doza și concentrația necesare, conform buletinului de analiză, indicațiilor A.M.C. sau specificațiilor procesului tehnologic.</p> <p>2.3. Dozează soluția de reactivi folosind dispozitive și proceduri specifice tipului de reactiv și scopului urmărit.</p> <p>2.4. Efectuează operația de dozare în condiții de siguranță respectând normele specifice.</p>
3. Gestionează stocuri mici de reactivi	<p>3.1. Stabilește necesarul de reactivi pentru menținerea stocului specificat în instrucțiunile de lucru.</p> <p>3.2. Solicită persoanelor abilitate aprovizionarea cu reactivi conform normelor interne.</p> <p>3.3. Verifică documentele de însoțire și stabilește dacă sunt îndeplinite condițiile de recepție, conform instrucțiunilor de lucru.</p> <p>3.4. Recepționează reactivii primiți, conform normelor interne.</p> <p>3.5. Depozitează reactivii în condițiile specificate în fișele tehnice.</p> <p>3.6. Completează registrul de intrări-ieșiri pentru reactivi conform instrucțiunilor de lucru.</p>

Gama de variabile

Unitatea are aplicabilitate pentru orice ocupație care implică utilizare de reactivi chimici în procesul tehnologic, iar prepararea acestora se face în instalații speciale.

Operațiile pot fi efectuate manual sau automatizat.

Reactivii chimici utilizați sunt: acizi, baze, agenți de coagulare - floclulare, săruri, compuși organici. Soluțiile utilizate sunt lichide obținute prin dizolvarea într-un dizolvant lichid a unor substanțe gazoase, lichide sau solide.

Munca se desfășoară în instalație, cu posibil mediu toxic.

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe de:

proces tehnologic, funcționarea instalației și a utilajelor;

metode de preparare a soluțiilor, concentrații masice și volumetrice, metode de determinare a concentrației;

caracteristicile reactivilor chimici, condiții de depozitare, manipulare și dozare.

norme specifice de protecția muncii și P.S.I.