

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

STANDARD OCUPATIONAL

Ocupația: Instalator alimentări cu apă

Domeniul: Energie electrică, termică, gaze și apă

București 2000

Unitatea pilot:

Regia Generală de Apă București

Coordonator proiect standard ocupațional:

Ion Dumitrașcu

Membrii echipei de redactare a standardului ocupațional:

Emilian Racolța, inginer, RGAB

Mihaela Panaite, inginer, RGAB

Referenți de specialitate:

Gheorghe Ghiocel

Dumitru Dobrotă

Standard aprobat COSA la data de 28-06-2000

Cod COSA: U - 252

© copyright 2000 , 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.

Instalator alimentări cu apă

Descrierea ocupației

Standardul se aplică instalatorilor din cadrul echipelor de intervenție ale zonelor de distribuție a apei care execută repararea, întreținerea și exploatarea rețelelor de alimentare cu apă urbane (comunale) și instalatorilor din întreprinderile (societățile) de construcții care execută rețele de alimentare cu apă urbane (comunale).

Lucrările de execuție rețele de alimentare cu apă cuprind operații de montaj, echipare și probare tronsoane de rețea iar lucrările de exploatare întreținere și reparare rețele de alimentare cu apă cuprind operații de supraveghere, diagnosticare, controlare, revizie preventivă, pregătire pentru iarnă, întreținere construcții și anexe, înlocuire apometre, remediere defecțiuni avarii și înlocuirea tronsoanelor defecte de rețea.

Instalatorul alimentări cu apă trebuie să cunoască tehnologiile de execuție, reparare, întreținere și exploatare ale rețelelor de alimentare cu apă, să respecte proiectele de execuție și instrucțiunile de lucru, control și verificare (probă).

Activitatea implică cunoașterea utilajelor și a echipamentelor destinate operațiilor de întreținere, reparare și montaj a rețelelor de alimentare cu apă și metodele de întrebuințare ale acestora.

Instalatorul alimentări cu apă trebuie să cunoască elementele ce concură la realizarea operațiilor în sine și interdependența lor. Prin pregătire profesională, trebuie să execute lucrările solicitate la nivel cantitativ și calitativ optim, în conformitate cu documentațiile tehnice. Activitatea implică și probleme de organizare a locului de muncă, de planificare a activității și de comunicare interactivă.

Standardul se referă de asemenea la activitățile de instruire, însușire și respectare a normelor de protecție a muncii, de prevenire și stingere a incendiilor.

Standardul a fost elaborat pe baza datelor culese în cadrul unității pilot Regia Generală de Apă București.

Instalator alimentări cu apă

UNITĂȚILE DE COMPETENȚĂ

<i>Domeniile de competență</i>	<i>Unitățile de competență</i>
Competențe fundamentale	Comunicarea interactivă la locul de muncă Desfășurarea muncii în echipă
Competențe generale la locul de muncă	Aplicarea NPM și NPSI Aprovizionarea locului de muncă cu echipamente și materiale Aprovizionarea și pregătirea SDV-urilor Întocmirea documentelor specifice Organizarea locului de muncă Planificarea activității proprii
Competențe specifice	Controlul instalațiilor interioare ale consumatorilor de apă Diagnosticarea defecțiunilor rețelelor de alimentare cu apă Efectuarea probelor de presiune la rețelele de alimentare cu apă Executarea lucrărilor preliminare lucrărilor de montaj, întreținere și reparare la rețelele de alimentare cu apă Execuția lucrărilor de montaj rețele de alimentare cu apă (noi) Înlocuirea apometrelor și întreținerea ansamblelor de măsură Înlocuirea tronsoanelor defecte din rețeaua de alimentare cu apă Întreținerea construcțiilor și anexelor rețelelor de alimentare cu apă Pregătirea rețelelor de alimentare cu apă pentru iarnă Remediarea avariilor la rețelele de alimentare cu apă - cu întreruperea apei Remedierea defecțiunilor din rețelele de alimentare cu apă - fără întreruperea apei Revizia preventivă a rețelelor de alimentare cu apă Supravegherea funcționării rețelei de alimentare cu apă

Comunicarea interactivă la locul de muncă

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Transmiterea și primirea informațiilor.	1.1. Transmiterea informațiilor se face prin proceduri și mijloace specifice. 1.2. Transmiterea informațiilor se face în baza Regulamentului de Organizare și Funcționare. 1.3. Informațiile oferite utilizează terminologia de specialitate. 1.4. Informațiile sunt oferite în timp optim, evitându-se astfel disfuncționalitățile procesului de lucru.
2. Participarea la discuții în grup pe teme profesionale.	2.1. Discutarea și rezolvarea problemelor profesionale se face cu respectarea dreptului la opinie al fiecărui participant. 2.2. Opiniile sau observațiile prezentate sunt relevante pentru subiectul discutat, pentru a fi utile în orice situație pe durata desfășurării activității.

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupațiilor: IAA/OCR
Unitatea se aplică la fiecare loc de muncă.

Proceduri de comunicare:

- verbale;
- scrise;
- de la șeful ierarhic la echipă;
- între membrii echipei;
- între membrii echipei și abonați (consumatori de apă);
- între membrii echipei și alte echipe;

Mijloacele de comunicare:

- viu grai;
- telefon;
- documente tehnice;

- stații radio emisie/recepție.

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe privind:

- modul de folosire al mijloacelor de comunicare;
- modul de organizare și lucru al echipei;
- definirea termenilor tehnici privind: materiale, scule, AMC-uri, tehnologii de montaj, reparații instalații de alimentare cu apă.

În procesul de evaluare se va urmări:

- capacitatea de comunicare a personalului la locul de muncă și modul de a primi/oferi informații;
- cunoașterea termenilor tehnici privind: materiale, scule, AMC-uri, tehnologii de montaj, reparații instalații de alimentare cu apă;
- abilitatea de a structura și face conexiuni între informații.

Desfășurarea muncii în echipă

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Identificarea sarcinilor în cadrul echipei.	1.1. Sarcinile și competențele sunt definite în baza schemei de organizare a societății. 1.2. Atribuțiile specifice sunt stabilite în funcție de sarcina echipei și dispoziția șefului direct (șef zonă, maistru, șef echipă). 1.3. Stabilirea sarcinilor se face cu claritate și la timp pentru fiecare membru al echipei. 1.4. Propunerile de îmbunătățire a activității în echipă sunt comunicate cu promptitudine și claritate.
2. Desfășurarea activității în cadrul echipei.	2.1. Activitatea în echipă se desfășoară printr-o colaborare permanentă între membrii echipei. 2.2. Sarcinile echipei sunt îndeplinite printr-un mod de acțiune acceptat și respectat de toți membrii echipei. 2.3. Sarcinile individuale sunt îndeplinite la indicatorii impuși de echipă. 2.4. Munca în echipă se desfășoară cu respectarea dreptului la opinie a celorlalți membri din echipă. 2.5. Activitatea în cadrul echipei se face cu respectarea raporturilor ierarhice în cadrul echipei și a drepturilor și obligațiilor tuturor membrilor din echipă. 2.6. Activitatea se desfășoară prin susținerea reciprocă între membrii echipei atât în situații normale cât și în situații deosebite.

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupațiilor: IAA/OCR
Categorii de lucrări executate în echipă.
Mărimea echipei: de la 2 la 6 persoane funcție de natura lucrărilor.
Diversitatea calificării membrilor echipei.
Relații ierarhice și funcționale.

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe privind:

- atribuțiile de serviciu;
- schema organizatorică/relațiile ierarhice și funcționale;
- componența echipei.

În procesul de evaluare se va urmări:

- capacitatea de exprimare concisă și clară prin utilizarea corectă a terminologiei de specialitate;
- capacitatea de a colabora cu ceilalți membri ai echipei;
- abilitatea de a identifica atât rolul și sarcinile sale în cadrul echipei cât și a celorlalți membri din echipă în funcție de situație și lucrări.

—

Aplicarea NPM și NPSI

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Aplicarea N.P.M.	<p>1.1. Însușirea normelor și a legislației va fi în conformitate cu specificul locului de muncă.</p> <p>1.2. Toate activitățile se desfășoară cu respectarea permanentă a normelor de protecția muncii.</p> <p>1.3. Normele de protecția muncii sunt însușite prin participarea la instructaje periodice.</p> <p>1.4. Echipamentul de protecție este identificat corect în conformitate cu regulamentul în vigoare.</p> <p>1.5. Echipamentele de protecție și lucru individuale sunt întreținute și utilizate corect în conformitate cu prevederile cu specific tehnologic din normele de protecția muncii.</p> <p>1.6. Deficiențele constatate în aplicarea normelor de protecția muncii sunt identificate cu urgență maximă și remediate.</p>
2. Aplicarea N.P.S.I.	<p>2.1. Activitatea la locul de muncă se desfășoară în condiții de securitate, respectând N.P.S.I.</p> <p>2.2. Normele și modul de utilizare a mijloacelor P.S.I. sunt însușite prin participarea la instructaje și simulări periodice</p>
3. Identificarea și raportarea pericolelor posibile.	<p>3.1. Pericolele posibile sunt identificate rapid și raportate prompt persoanelor abilitate în vederea eliminării lor.</p> <p>3.2. Situațiile critice sunt identificate permanent pe toată durata desfășurării activității.</p>
4. Aplicarea procedurilor de urgență și evacuare.	<p>4.1. Măsurile de urgență în cazul accidentelor de muncă sunt aplicate cu rapiditate și luciditate.</p> <p>4.2. Primul ajutor la locul de muncă se acordă rapid și corect în funcție de natura accidentului produs.</p> <p>4.3. Evacuarea personalului aflat în situații critice se face conform unui plan prestabilit.</p>

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupațiilor: IAA/OCR

Materiale și echipamente de protecția muncii:

- detectoare de substanțe periculoase;
- îmbrăcăminte de protecție pentru frig și umezeală;
- ochelari și viziere de protecție;
- centuri de siguranță;
- dispozitive speciale de manipulare;
- echipamente speciale pentru sprijinire și asigurare acces;
- panouri de avertizare;
- indicatoare de circulație;
- girofaruri pentru semnalizare pe timp de noapte.

Lucrări de prevenire a incendiilor:

- aerisirea galeriilor edilitare;
- aerisirea căminelor;
- detectarea gazelor explozibile sau combustibile.

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe privind:

- legislația muncii, N.P.M. generale și specifice, P.S.I.;
- modul de utilizare a echipamentelor de protecția muncii;
- sistemele de siguranță și protecție a utilajelor.

În procesul de evaluare se va urmări:

- modul în care sunt însușite și aplicate N.P.M. și P.S.I. specifice fiecărui loc de muncă;
- capacitatea de reacție și decizie în situații neprevăzute;
- modul de acordare al primului ajutor în caz de accident de muncă;

—

Aprovizionarea locului de muncă cu echipamente și materiale

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Stabilirea necesarului de materiale și echipamente.	1.1. Necesarul de materiale și echipamente este stabilit corect pe baza normelor tehnologice, funcție de specificul lucrărilor. 1.2. Necesarul de materiale este stabilit pentru fiecare lucrare sau operație în conformitate cu planificarea făcută. 1.3. Sursele de aprovizionare sunt identificate la timp și se stabilesc în funcție de cerințe.
2. Recepționarea materialelor și echipamentelor.	2.1. Recepționarea dimensională și calitativă a echipamentelor și materialelor se realizează în funcție de natura lucrărilor. 2.2. Materialele și echipamentele recepționate corespunzător se înregistrează corect în documente. 2.3. Controlul materialelor se face vizual sau prin metode specifice în vederea identificării și eliminării reperelor necorespunzătoare.
3. Manipularea și transportul materialelor și echipamentelor.	3.1. Manipularea și transportul materialelor și echipamentelor se face manual sau cu mijloace adecvate tipului acestora în funcție de destinația tehnologică. 3.2. Manipularea și transportul materialelor și echipamentelor se face în condiții de siguranță, cu respectarea N.P.M. și P.S.I. 3.3. Transportul și manipularea materialelor și echipamentelor se face în timpul prevăzut pentru asigurarea continuității și fluenței desfășurării lucrării sau operației. 3.4. Transportul și manipularea materialelor și echipamentelor se face respectând indicațiile furnizorului și instrucțiunile specifice.
4. Depozitarea materialelor și echipamentelor.	4.1. Depozitarea materialelor și echipamentelor se face numai după recepționarea acestora. 4.2. Depozitarea materialelor și echipamentelor se face în spații special amenajate. 4.3. Depozitarea materialelor și echipamentelor se face în condiții de siguranță cu respectarea N.P.M. și P.S.I. 4.4. Depozitarea materialelor și echipamentelor se face pe compartimente marcate pentru a se asigura o identificare rapidă.

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupațiilor: IAA/OCR

Munca se desfășoară în echipă sau individual.

Operațiile se realizează manual sau mecanizat.

Materiale și echipamente utilizate:

- piese de schimb pentru armăturile utilizate la rețele de alimentare cu apă;
- dispozitiv hidrant;
- țevi și tuburi de diverse materiale;
- piese de reparații și îmbinare;
- materiale de etanșare pentru îmbinări;
- materiale anticorozive sau de protecție;
- materiale de lipire, sudură țevi sau tuburi.

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe privind:

- caracteristicile fizico-chimice ale materialelor utilizate;
- condițiile de manipulare, transport și depozitare a materialelor și echipamentelor;

La evaluare se va urmări:

- capacitatea de a stabili necesarul de materiale și echipamente pentru executarea lucrărilor de intervenție;
- modul de a alege mijloace de transport și manipulare, adecvate caracteristicilor materialelor și echipamentelor de aprovizionat;
- modul de depozitare al materialelor și echipamentelor în condiții de siguranță.

—

Aprovizionarea și pregătirea SDV-urilor

Descrierea unității

Unitatea se referă la măsurile și activitățile de alegere, aprovizionare și pregătire a locului de muncă cu scule, dispozitive și verificatoare specifice lucrărilor de montaj, reparații, întreținere și exploatare instalații de alimentare cu apă.

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Stabilirea necesarului de S.D.V.-uri.	<p>1.1. Sculele, dispozitivele și verificatoarele se aleg în funcție de operațiile ce urmează să fie executate.</p> <p>2.1. Determinarea necesarului de S.D.V.-uri se face pe baza normelor tehnologice.</p> <p>3.1. Necesarul de S.D.V.-uri se determină în așa fel încât fiecare loc de muncă să fie dotat optim pentru realizarea la termen a lucrărilor.</p>
2. Pregătirea și întreținerea S.D.V.-urilor	<p>2.1. Pregătirea S.D.V.-urilor se face de către utilizator prin operații specifice.</p> <p>2.2. S.D.V.-urile sunt verificate periodic, stabilindu-se gradul de uzură al acestora.</p> <p>2.3. Programul de întreținere al S.D.V.-urilor se realizează în baza prescripțiilor tehnice și a fișelor de control.</p> <p>2.4. Întreținerea S.D.V.-urilor se realizează în condițiile respectării N.P.M. și a instrucțiunilor de utilizare.</p> <p>2.5. S.D.V.-urile necorespunzătoare sunt selectate cu atenție în vederea recondiționării sau casării.</p> <p>2.6. Întreținerea se face permanent pentru a se asigura utilizarea eficientă a acestora.</p>
3. Manipularea, depozitarea și inventarierea S.D.V.-urilor.	<p>3.1. Manipularea și depozitarea S.D.V.-urilor se face cu respectarea prescripțiilor tehnice.</p> <p>3.2. Curățirea, conservarea și păstrarea se fac conform recomandărilor fabricantilor de S.D.V.-uri.</p> <p>3.3. Depozitarea se face în condiții de siguranță.</p> <p>3.4. Inventarierea se face periodic în scopul completării stocului în funcție de necesități.</p>

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupațiilor: IAA/OCR

Tipuri de scule, dispozitive și verificatoare:

- Scule specifice lucrărilor de montaj, reparații, întreținere și exploatare instalații alimentare cu apă;
- truse de scule mecanice și de instalatori;
- clupe pentru filetat țevi și filiere;
- menghine de banc și țeavă
- clești de prindere și strângere;
- ciocane de diverse greutateți;
- aparate de încălzit pentru lipit cu flacăra;
- tirfoare;
- juguri asigurare;
- scule de prelucrat capete de țeavă (lărgitoare, bomfaier, pile, rașpele);
- ștemere;
- șurubelnițe, dălți diverse tipuri, pene de centrat;
- chei de manevră;
- set mufe pentru chei manevră.

Instrumente de măsurat, verificat:

- șublere;
- rulete;
- apometre;
- debitmetre;
- ferolux-uri;
- sonore;
- locatoare.

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe privind:

- utilizarea S.D.V.-uri pe tipuri de lucrări și operații;
- întreținerea S.D.V.-urilor.

În cadrul procesului de evaluare se va urmări:

- modul în care persoana evaluată alege, utilizează și întreține sculele, dispozitivele și verificatoarele necesare efectuării lucrărilor de montaj, reparații, întreținere și exploatare instalații de alimentare cu apă.

—

Întocmirea documentelor specifice

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Identificarea datelor.	1.1. Datele sunt identificate în funcție de specificul activității. 1.2. Datele sunt selectate cu atenție în funcție de tipul documentului ce urmează a fi completat.
2. Completarea documentelor.	2.1. Documentele sunt întocmite corect în funcție de specificul operației. 2.2. Documentele se întocmesc folosind terminologia specifică. 2.3. Documentele sunt întocmite la termenele impuse.
3. Transmiterea documentelor.	3.1. Transmiterea documentelor între diverse puncte de lucru se face operativ. 3.2. Documentele specifice se păstrează corespunzător conform regulamentului de organizare. 3.3. Documentele se predau eșalonului superior la încheierea lucrării efectuate.

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupațiilor: IAA/OCR
Unitatea se aplică la fiecare loc de muncă.

Tipuri de documente:

- ordin de lucru;
- schițe amplasamente instalații și construcții;
- note de predare/primire;
- note și fișe interne;
- bonuri de materiale.

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe privind:

- tipuri de documente utilizate;
- documente specifice.

La evaluare se va urmări:

- capacitatea de interpretare și completare corectă a documentelor specifice și transmiterea acestora în timp util între diversele puncte de lucru.

—

Organizarea locului de muncă

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Identificarea traseului de rețea pe care se execută lucrările	1.1. Documentele tehnice de identificare a traseului rețelei se citesc corespunzător în teren. 1.2. Identificarea traseului rețelei se face în funcție de poziționarea armăturilor reperate. 1.3. Identificarea traseului rețelei se face prin lucrări de săpătură (sondaje) sau folosind aparate de depistare.
2. Delimitarea și marcarea locului de muncă	2.1. Delimitarea și marcarea locului de muncă se fac corespunzător amplasării locului de muncă. 2.2. Delimitarea și marcarea locului de muncă se execută conform legislației pentru evitarea accidentelor și protejarea locului de muncă. 2.3. Delimitarea și marcarea locului de muncă se fac cu mijloace specifice corespunzătoare tipului de lucrare.
3. Identificarea rețelelor edilitare din zona de lucru.	3.1. Identificarea rețelelor edilitare din zona de lucru se face interpretând corect datele din teren referitoare la repere, marcaje și elemente specifice tipului de rețea edilitară. 3.2. Identificarea rețelei edilitare din zona de lucru se realizează prin executarea atentă a lucrărilor de săpătură folosind scule adecvate. 3.3. Identificarea rețelelor edilitare din zona de lucru se face prin utilizarea corectă a informațiilor primite de la proprietarii acestora sau alți cunoscători.

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupației: IAA

Documente tehnice: planul rețelei de apă, plan de coordonare, schiță tehnică, detalii montaj, detalii noduri.

Armături reperate: vane de linie, hidranți, vane de golire, vane de aerisire, vane asociate.

Aparate de depistare trasee: ferolux, hidrolux, locatoare inductive.

Amplasarea locului de muncă:

- carosabil (circulație auto intensă, medie sau mică, sub traseul tramvaiului, troleibuzului cu, sau fără deviere (sau oprire) a circulației);
- trotuar;
- zonă verde cu sau fără acces utilaje;
- șantier sau în proprietatea cuiva.

Mijloacele de marcare și delimitare:

- panouri;
- semne de indicare;
- avertizare și dirijare a circulației;
- benzi avertizoare;
- balustrade;
- lămpi semnalizare;
- girofaruri.

Elemente specifice rețelelor edilitare:

- capace fontă;
- aerisiri;
- borne.

Unelte de săpare adecvate:

- cazma;
- lopată;
- târnăcopul.

Tipuri de rețele edilitare:

- canalizare;
- cabluri energie electrică;
- circuite telefonice;
- rețele transport energie termică;
- gaze;
- rețele de apă de joasă sau înaltă presiune

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe despre:

- legislația referitoare la:
- marcarea și protejarea lucrărilor;
- distanțele minime admise între rețele edilitare subterane;
- tipurile constructive de rețele edilitare și mod de identificare, tehnologii de protejare;

Aptitudini:

- abilități de orientare în teren;
- atenție distributivă;
- capacitatea de analizare și organizare.

La evaluare se va urmări:

- modul de organizare al unui loc de muncă în vederea executării lucrărilor de remediere și montaj din rețele de alimentare cu apă;

Planificarea activității proprii

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Identificarea obiectivelor și	1.1. Documentele sunt analizate și înțelese stabilindu-se posibilitățile de rezolvare practică în funcție de condițiile tehnice existente. 1.2. Obiectivele sunt analizate cu atenție pentru evaluarea corectă a posibilităților de realizare în termen. 1.3. Sarcinile sunt identificate cu atenție pentru evaluarea corectă a posibilităților de realizare la termen. 1.4. Identificarea sarcinilor se face prin defalcarea acestora din obiectivele stabilite în ordinea priorităților.
2. Stabilirea programului de derulare a activității.	2.1. Etapele, fazele și secvențele de realizare a sarcinilor sunt stabilite în funcție de planul de producție, de tipul lucrării și de termenul final. 2.2. Programul se stabilește în funcție de normele de timp pentru fiecare operație în parte. 2.3. Programul este întocmit astfel încât să se încadreze în termenele impuse. 2.4. Programul întocmit va avea în vedere și eventualele situații neprevăzute ce pot apare pe parcurs.

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupațiilor: IAA/OCR

Activități planificate:

- lucrări specifice fiecărui loc de muncă.

Planificarea se face funcție de:

- stabilirea priorităților în executarea operațiilor conform programului general de exploatare întreținere, revizii periodice sau de reparații;
- încadrarea în termenele impuse.

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe privind:

- tehnologii de execuție, reparare și exploatare;
- consumuri specifice de materiale;
- norme de timp;
- instrucțiuni de utilizare și manevrare materiale (armături, etc.)

În procesul de evaluare se va urmări:

- capacitatea de a anticipa corect lucrările de executat în vederea finalizării în termen a acestora;
- capacitatea de a planifica o lucrare;
- modul în care identifică obiectivele de realizat și stabilește sarcinile concrete pe etape, funcție de priorități.

—

Controlor instalațiilor interioare ale consumatorilor de apă

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Verificarea modului de utilizare a apei.	1.1. Punctele de consum sunt verificate prin compararea situației existente cu documentație aprobată. 1.2. Starea de funcționare a instalațiilor și armăturilor se verifică prin observare directă și sesizare disfuncționalități. 1.3. Depistarea pierderilor de apă invizibile se face prin încercări succesive sau cu aparatura specifică.
2. Efectuarea controlului instalației interioare.	2.1. Controlul se face de către furnizor periodic sau la solicitarea abonaților. 2.2. Controlul se efectuează prin aplicarea de proceduri specifice tipurilor de instalații interioare. 2.3. Controlul începe prin evaluarea debitului de apă deversat la
3. Depistarea consumatorilor clandestini sau a extinderilor de rețele neautorizate.	3.1. La parcurgerea traseului rețelei de alimentare cu apă se verifică atent starea pavajului pentru depistarea eventualelor lucrări noi cu săpătură, neavizate. 3.2. Construcțiile noi sau modificările construcțiilor vechi se verifică cu atenție pentru depistarea celor care nu au contract de furnizare apă. 3.3. Reclamațiile privind consumatorii clandestini se verifică și analizează cu rigurozitate în teren.

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupației: IAA

Punctele de consum aprobate - sunt cele identificate în documentația prezentată furnizorului la solicitarea debitului de apă și aprobate de acesta.

Tipurile instalațiilor interioare de alimentare cu apă:

- de distribuire apă potabilă, sau industrială;
- de înmagazinare apă potabilă, sau industrială;
- de ridicare a presiunii apei;
- stații de pompare incendiu cu sau fără rezervă intangibilă de apă;
- circuite de apă tehnologică cu sau fără recirculare sau recuperare apă;
- de captare apă prin puțuri de mică, medie, sau mare adâncime;
- de stins incendiile cu sprinklere, drencere, apă pulverizată;
- de irigat (udat).

Aparatura specifică: hidrolux, sonare, locatoare inductive.

Proceduri specifice de control:

- măsurători directe (debit, presiune);
- măsurători indirecte cu aparatură specială;
- verificare stare a componentelor instalațiilor;
- verificare moduri de funcționare instalații și de utilizare apă;
- efectuare probe.

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe despre:

- tipurile instalațiilor interioare, instrucțiuni de utilizare;
- legislație privind drepturile și obligațiile consumatorilor și ale furnizorului, inclusiv cea privitoare la delimitarea instalațiilor.

La evaluare se va urmări:

- modul de verificare și depistarea pierderilor de apă în instalațiile interioare.

—

Diagnosticarea defecțiunilor rețelelor de alimentare cu apă

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Identificarea defecțiunilor.	<p>1.1. Identificarea se face prin observarea directă a componentelor rețelei de apă.</p> <p>1.2. Natura defecțiunilor este identificată în funcție de modul de manifestare.</p> <p>1.3. Identificarea defecțiunilor fără semne vizibile la suprafață se face prin metode specifice.</p> <p>1.4. Identificarea corectă a defecțiunilor permite stabilirea cauzelor care au condus la avarierea rețelelor de apă.</p>
2. Stabilirea soluției de remediere	<p>2.1. Stabilirea soluției de remediere se face în funcție de natura și locul defecțiunii.</p> <p>2.2. Stabilirea soluției de remediere se face în funcție de dotarea tehnico-materială a societății (regiei).</p> <p>2.3. Stabilirea soluției de remediere se face în funcție de condițiile meteorologice în care trebuie executate lucrările.</p> <p>2.4. La stabilirea soluțiilor de remediere se vor folosi piese compatibile, agrementate.</p>
3. Verificarea instalației după	<p>3.1. Verificarea se face prin probe de presiune.</p> <p>3.2. Verificarea se face prin acționarea armăturilor specifice din rețea.</p> <p>3.3. Verificările se execută prin respectarea procedurilor de lucru.</p>

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupației: IAA

Componentele rețelei de apă sunt alcătuite din: armături, material tubular, aparate de măsură, elemente de sprijinire și fixare material tubular, construcții diverse.

Natura defecțiunilor:

- cu pierdere de apă;
- fără pierdere de apă.

Metode de identificare a defecțiunilor:

- utilizare aparatură specifică (hidrolux, locatoare inductive, sonarul)
- verificarea atentă a canalizării stradale inclusiv prin urmărirea altor posibilități de canalizație: tuburi de protecție pentru celelalte rețele;
- manevrări succesive ale vanelor de linie, hidranților, aerisirilor și măsurarea sau evaluarea parametrilor apei în anumite puncte;

Defecțiunile cu pierdere de apă:

- neetanșeități la îmbinări;
- fisurarea sau ruperea materialului componentelor rețelei;
- corodarea materialului componentelor;
- starea necorespunzătoare a armăturilor, aparatelor de măsură;

Defecțiuni fără pierderi de apă:

- defecte la armături;
- obturarea conductelor cu diverse materiale.

Materialele din care sunt făcute tuburile și piesele: fontă cenușie, fontă ductilă, azbociment, PREMO, oțel, polietilenă înaltă densitate, PVC, poliesteri armați cu fibre de sticlă, plumb.

Îmbinări - sudură, lipire, înfiletare, strângere prin compresiune, cu flanșe, prin mufare.

Cauzele care pot duce la defecțiuni de:

- neetanșeități la îmbinare: - variații de presiune datorate loviturilor de berbec;
- circulația apei în sens invers mufării când nu se respectă condiția dacă este impusă,
- slăbirea rezistenței (îmbătrânirea) materialului de etanșare: garnituri, inele de cauciuc, frânghie gudronată, câlți, fuioar de cânepă;
- tensiuni mecanice;
- slăbirea forței de strângere, presare;
- vibrații peste limita admisă de îmbinare;
- fisurare sau rupere a materialelor tubulare sau a armăturilor;
- variații mari de presiune datorate loviturilor de berbec;
- tasarea terenului;
- necompensarea variațiilor de lungime și unghiulare datorate temperaturii și vibrațiilor;
- înghețarea apei în conducte;
- acțiuni mecanice din exterior;
- coroziunea materialelor: - acțiuni de natură chimică din interior sau exterior;
 - acțiuni de natură electrochimică din exterior;
 - îmbătrânirea și obosirea materialului tubular
- stare necorespunzătoare a armăturilor: - lipsa etanșeității la închidere completă;
 - imposibilitatea manevrării corespunzătoare;
 - blocarea secțiunii interioare cu materiale solide.

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe privind:

- metode și proceduri de diagnosticare a defecțiunilor din rețelele de apă;
- tipuri constructive de rețelele de apă.

La evaluare se va urmări:

- modul de diagnosticare a defecțiunilor și măsurile întreprinse în vederea limitării pierderilor de apă.

Efectuarea probelor de presiune la rețelele de alimentare cu apă

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Echiparea tronsonului pentru probă.	1.1. Echiparea se face conform caietului de sarcini și materialului conductei. 1.2. Echiparea se face după executarea lucrărilor preliminare de blindare a capetelor libere ale tronsonului probat. 1.3. Echiparea capetelor de probă se face după verificarea armăturilor și manometrelor.
2. Urmărirea parametrilor de încercare.	2.1. Urmărirea parametrilor de încercare se face pe toată durata probei de presiune prin observare directă. 2.2. Urmărirea parametrilor de timp și presiune se face astfel încât orice neconcordanță față de valorile prestabilite să fie observate la timp.
3. Executarea probelor de presiune.	3.1. Executarea probelor de presiune se face prin umplerea cu apă a tronsonului de probă și aerisirea acestuia. 3.2. Inițierea probei de presiune se face în momentul pornirii pompei. 3.3. În cazul nerealizării valorilor prestabilite de probă se întrerupe proba de presiune și se verifică cauzele.
4. Eliminarea neetanșeităților.	4.1. Se identifică neetanșeitățile și se stabilește modul de remediere. 4.2. Lucrările de eliminare a neetanșeităților se execută conform procedurilor de lucru. 4.3. Eliminarea neetanșeităților se consideră încheiată, când, după repetări succesive, presiunea apei rămâne neschimbată.

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupației: IAA

Materialele din care se execută conductele: oțel, azbociment, premo, fontă cenușie, fontă ductilă, PEHD, PVC, PAFS.

Echipamentele și materialele de încercare:

- capul de probă;
- blinduri;
- robineti;
- manometre;
- pompe de presiune;
- cronometre.

Operațiuni prealabile:

- umplere;
- aerisire;
- racordare pompă.

Parametrii măsurabili: presiune, timp.

.

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe privind:

- caietul de sarcini;
- tehnologia de echipare tronson probă;
- procedurile de executare probe.

La evaluare se va urmări:

- modul de executare a probelor de presiune cu respectarea valorilor parametrilor prestabiliți

Executarea lucrărilor preliminare lucrărilor de montaj, întreținere și reparare la rețelele de

Descrierea unității

Unitatea definește activitatea de decopertare, săpătură, sprijiniri, protejare alte rețele edilitare și epuismență apă care se execută în vederea montajului instalațiilor noi de apă sau în vederea asigurării accesului la rețeaua de alimentare cu apă pentru lucrări de reparare.

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Stabilirea tipurilor de lucrări preliminare	<p>1.1. Lucrările preliminare se stabilesc în funcție de amplasament și tipul pavajului.</p> <p>1.2. Lucrările preliminare se stabilesc corespunzător tipurilor de lucrări ce urmează să se execute.</p> <p>1.3. Lucrările preliminare de protejare a rețelelor edilitare din zona de lucru se stabilesc funcție de tipul acestora și traseul afectat.</p> <p>1.4. Lucrările preliminare de protejare a muncitorilor din tranșeea săpată se stabilesc funcție de natura terenului și adâncime.</p>
2. Executarea lucrărilor preliminare	<p>2.1. Lucrările preliminare se execută astfel încât să existe acces facil și condiții de lucru corespunzătoare.</p> <p>2.2. Utilajele și sculele necesare se aleg în funcție de tipul lucrărilor preliminare.</p> <p>2.3. Lucrările preliminare se fac la timp, luându-se măsuri de protejare a rețelelor edilitare și anexelor acestora.</p> <p>2.4. Lucrările preliminare de protecție a muncitorilor în tranșeea săpată se execută cu mijloacele din dotare concomitent cu adâncirea săpăturii astfel încât să se evite accidentele și să se respecte legislația specifică.</p> <p>2.5. Epuismențele de apă se fac în funcție de necesități cu utilaje specifice tipului de apă și corespunzător volumului de apă evacuat pentru a nu afecta condițiile de lucru.</p>

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupației: IAA

Amplasament: - carosabil (cu circulație auto intensă, medie sau mică, sub traseul tramvaiului, troleibuzului, autobuzelor);

- trotuar (cu circulație pietonală intensă, medie sau mică);
- zonă verde (cu sau fără acces utilaje);
- șantier sau proprietatea cuiva.

Tipuri de pavaje:

- plăci prefabricate tramvai;
- linii de tramvai cu traverse beton;
- asfalt;
- beton;
- piatră cubică;
- piatră de râu;
- neamenajat.

Natura terenului:

- teren ușor, mijlociu, tare și foarte tare cu umiditate naturală, cu sau fără ape freatice - sau din defecțiuni.

Tipuri de lucrări preliminare:

- executare drum acces pentru mașini și utilaje;
- dezghețare capace de fontă și topire zăpadă prin împrăștierea locală de sare brută;
- deblocare loc de diverse (depozite de pământ, gunoaie, corpuri mari, copaci, garduri);
- decopertare pavaj în spațiul afectat lucrării (sau liniei de tramvai);
- executare săpătură: mecanizat, manual sau mixt;
- protejare alte rețele edilitare;
- sprijiniri ale malurilor tranșeii;
- evacuare excedent;
- aprovizionare cu material de umplutură;
- executare epuiment apă;
- executare instalații provizorii.

Utilaje pentru decopertare pavaje:

- picon;
- compresor cu 1, 2 ciocane pneumatice;
- motociocan.

Utilaje pentru săpat:

- excavatoare;
- autoexcavatoare;
- buldoexcavatoare.

Utilaje pentru epuiment apă:

- curată - pompe centrifuge acționate cu motoare termice sau electrice;
 - pompe cu piston;
- murdară - pompe centrifuge imersate;
 - pompe cu membrană;
 - pompe cu vid;
 - pompe cu jet sub presiune (elevatoare);

Materiale și dispozitive sprijiniri:

- dulapi și bile de lemn de brad prinse cu scoabe cuie și pene;
- cadre metalice;
- scări de acces.

Scule necesare:

- cazmale, lopeți, târnăcoape, fierăstraie lemn, teslă, ciocan.

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe:

- tehnologia execuției săpăturilor și excavațiilor;

- instrucțiuni tehnice de utilizare utilaje specifice.

La evaluare se va urmări:

- modul de realizare a lucrărilor preliminare pentru asigurarea condițiilor optime în vederea intervențiilor la rețelele de apă.

—

Execuția lucrărilor de montaj rețele de alimentare cu apă (noi)

Descrierea unității

Această unitate definește activitatea de executare a montajelor: pieselor, armăturilor și materialului tubular conform proiectului sau în cazul incompatibilității dintre situația proiectată și cea din teren să execute conform dispozițiilor de șantier emise de proiectant pe parcursul derulării execuției.

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Executarea lucrărilor de montaj rețele de alimentare cu apă conform	<p>1.1. Lucrările de montaj se identifică corect în proiectul de execuție și teren pentru transpunerea corespunzătoare.</p> <p>1.2. Lucrările de montaj se execută pe baza marcajelor din teren pentru respectarea proiectului de execuție.</p> <p>1.3. Graficul de execuție lucrări montaj se urmărește și respectă pentru eficientizarea execuției.</p> <p>1.4. Lucrările de montaj se coordonează și cu celelalte lucrări de șantier (săpătură, umplutură, probe, etc.).</p> <p>1.5. Operațiile din cadrul lucrărilor de montaj se fac prin respectarea procedurilor de îmbinare și montaj în funcție de material.</p> <p>1.6. Executarea lucrărilor la suprafață sau la poziție se fac în funcție de posibilități și dotarea cu utilaje a unității executante.</p>
2. Stabilirea situațiilor neconforme între teren și proiect.	<p>2.1. Diferențele de cote montaj față de cele din proiect se identifică corect pentru stabilirea neconformităților.</p> <p>2.2. Blocajele neprevăzute în proiect aflate pe traseul de montaj se decopertează suficient pentru a stabili corect neconformitatea față de proiect.</p> <p>2.3. Neconformitățile poziției rețelei de alimentare cu apă existente cu care se va lega instalația nouă se identifică prin măsurători</p>
3. Executarea lucrărilor conform modificărilor din dispoziția de șantier.	<p>3.1. Lucrările de modificare conform dispoziției de șantier se execută prin identificarea lor în teren.</p> <p>3.2. Lucrările de modificare prevăzute în dispoziția de șantier se execută numai după ce s-au refăcut corespunzător marcajele.</p> <p>3.3. Lucrările de modificare prevăzute în dispoziția de șantier se integrează în graficul de execuție lucrări în mod corespunzător.</p>

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupației: IAA

Tipuri de rețele de alimentare cu apă:

- oțel carbon;
- fontă ductilă;
- PEHD (polietilenă înaltă presiune);
- PAFS (poliester armat cu fibră de sticlă).

Neconformități posibile:

- diferențe de cote;
- rețele edilitare care nu au fost evidențiate în planul de coordonare.

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe privind:

- simbolurile și semnele convenționale din desenul tehnic de specialitate;
- tipurile de materiale, piese și armături utilizate la execuția rețelei de alimentare cu apă;
- procedurile de montaj specifice fiecărui tip de material.

La evaluare se va urmări:

- executarea corectă a lucrărilor de montaj instalații noi de alimentare cu apă pe bază de proiect.

—

Înlocuirea apometrelor și întreținerea ansamblelor de măsură

Descrierea unității

Unitatea definește activitatea de înlocuire a apometrelor, deblocarea acestora și întreținerea ansamblului de măsurare pentru măsurarea corectă a cantităților de apă preluate din rețeaua de apă, cu respectarea normelor metrologice și evitarea reclamațiilor.

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Înlocuirea apometrelor.	<p>1.1. Înlocuirea apometrelor se execută pe baza graficelor stabilite și ori de câte ori este cazul.</p> <p>1.2. Operațiile de înlocuire a apometrelor se execută conform procedurilor de lucru.</p> <p>1.3. Pentru înlocuirea apometrelor se utilizează scule și dispozitive specifice, corespunzătoare.</p>
2. Deblocarea apometrelor.	<p>2.1. Deblocarea apometrelor se face la sesizarea faptului că mecanismul de măsurare este blocat sau funcționează cu întreruperi.</p> <p>2.2. Deblocarea apometrelor se execută prin proceduri specifice avizate.</p> <p>2.3. Operațiile de demontare/montare apometre se fac atunci când sunt necesare cu scule și dispozitive specifice.</p>
3. Întreținerea ansamblelor de	<p>2.4. Cauzele blocării apometrelor sunt identificate vizual și manual și</p> <p>3.1. Întreținerea ansamblelor de măsurare în condiții corespunzătoare de funcționare se face prin operații și scule specifice.</p> <p>3.2. Operațiile de întreținere ansamble de măsurare se execută astfel încât să se respecte condițiile de metrologie.</p> <p>3.3. Piesele ansamblelor de măsurare care prezintă defecțiuni sau pericol de defectare se înlocuiesc la timp cu piese compatibile.</p> <p>3.4. Operațiile de întreținere ansamble de măsurare se face periodic sau cu ocazia înlocuirii sau deblocării apometrelor.</p>

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupației: IAA

Graficul de înlocuire - prevede înlocuirea apometrelor cel puțin o dată la doi ani.

Alte cazuri de înlocuire apometru: - apometrul este defect;

- apometrul măsoară incert și se solicită verificarea metrologică.

Scule specifice:

- truse chei fixe;
- clești;
- pene;
- dălți;
- ciocane;
- dispozitive de siguranță (împotriva expulzării vanelor închise din îmbinările cu mufe).

Operațiile specifice care se fac la întreținerea ansamblelor de măsurare sunt: demontarea piesei, constatarea stării,

curățirea și spălarea pieselor de depuneri și remontarea.

Scule specifice suplimentare sunt:

- șabăre;
- șurubelnițe mecanice;
- furtun cu apă.

Periodicitatea de întreținere ansamble de măsurare se stabilește de către furnizorul de apă funcție de tipul

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe privind:

- tehnologia de montaj și întreținere ansamble de măsură, apometre, debitmetre;
- regulamentul de furnizare a apei;
- noțiuni elementare de hidraulică privind curgerea apei prin conducte sub presiune;

La evaluare se va urmări:

- îndemânarea cu care execută operațiile de înlocuire, deblocare și întreținere ansamble de măsurare;
- capacitatea de diagnosticare stări funcționale la apometre și piesele ansamblelor de măsurare;

—

Înlocuirea tronsoanelor defecte din rețeaua de alimentare cu apă

Descrierea unității

Această unitate definește activitatea de înlocuire a tronsoanelor defecte din rețeaua de alimentare cu apă cu aceleași materiale, sau altele mai fiabile, compatibile și menținerea unei funcționalități acceptabile pe toată durata lucrărilor

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Executarea lucrărilor de menținere a alimentării cu apă a consumatorilor.	1.1. Situația din teren este analizată atent pentru stabilirea și execuția lucrărilor de menținere a alimentării cu apă a consumatorilor. 1.2. Pentru menținerea continuității alimentării cu apă a consumatorilor se execută lucrări provizorii.
2. Executarea lucrărilor de montaj tronson conductă nouă.	2.1. Montajul conductei noi care va înlocui conducta veche se execută pe același traseu, sau pe traseu paralel foarte apropiat la adâncime corespunzătoare respectând legislația în vigoare. 2.2. Lucrările de montaj tronson conductă nouă se execută astfel încât capetele de legătură să necesite lucrări de legături corespunzătoare. 2.3. Operațiunile de montaj conductă, piese și armături se execută cu respectarea procedurilor specifice materialului și tipului de îmbinări. 2.4. În cazul tronsoanelor lungi lucrările de montaj se consideră corespunzătoare prin probarea la presiune.
3. Executarea legăturilor funcționale pentru punerea în funcțiune a tronsonului nou.	3.1. Legăturile funcționale se execută după ce sunt asigurate condițiile specifice. 3.2. Legăturile funcționale se execută concomitent la un tronson de rețea sau în etape pentru a nu crea disfuncționalități consumatorilor. 3.3. Operațiunile de realizare a legăturilor funcționale vor respecta procedurile specifice îmbinărilor și materialului. 3.4. După executarea legăturilor funcționale se fac spălări ale tronsonului de rețea pentru a nu crea disfuncționalități la consumatori.

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupației: IAA

Situația din teren privind alegerea lucrărilor de menținere a alimentării cu apă a consumatorilor:

- conductă din oțel corodată;
- conducte uzate din fontă sau azbociment;
- conducte din oțel sau fontă colmatate;
- conducte din oțel, fontă, azbociment aflate în zone aglomerate cu alte rețele fără posibilități de alegere a unui traseu paralel;

Lucrări provizorii:

- reparații provizorii - se fac la conductele din oțel corodate;
- instalații provizorii de alimentare cu apă - se fac în cazul respectării cu rigurozitate a traseului vechi datorită aglomerărilor de rețele sau în cazul conductelor de fontă și azbociment care nu au siguranță în funcționare decopertate pe lungimi mari sau în cazul colmatărilor pe lungimi mari care nu permit lucrări de decolmatare;
- operații de curățire mecanică - se fac în cazul tronsoanelor mici ca lungime și colmatate parțial.

Adâncime corespunzătoare - mai mare ca adâncimea maximă de îngheț care este în funcție de zona geografică. În București spre exemplu este de 0,80m.

Capetele de legături funcționale se poziționează corespunzător traseului conductei cu care se vor lega și se dotează cu piese compatibile.

Materialele uzuale pentru înlocuirea conductelor sunt PEHD, oțelul, fonta ductilă.

Îmbinări: 1) - PEHD - sudură cap la cap sau cu manșoane electrosudabile, flanșe, piese cu strângere prin compresiune, înfiletare;

2) - fontă ductilă - cu mufe - standard, triduct cu sau fără zăvorâre, cu flanșe, cu flanșe orientabile și piese cu strângere prin compresiune;

3) - oțel - sudură, flanșe, înfiletare, piese de reparații cu strângere prin compresiune.

Utilaje necesare: 1) - grup electrogen, mașină automată de sudare cap la cap și prin manșoane electrosudabile, rabotează; 2 și 3) - grup termic de sudură, mașini de tăiat cu discuri abrazive, macarale, aparat sudură autogen.

Scule necesare: 1) - truse chei fixe, bomfaier, lavete de curățat, șervețele speciale pentru decațat, trusă de strunjit PEHD (normală), ruletă;

2) - truse chei fixe, echipament pentru sudură electrică în condiții speciale (sub flux), rulete, dălți, ciocane, perii de sârmă;

3) - truse chei fix, echipamente pentru sudură electrică și cu gaze, dălți, ciocane, clești universali de țevă, perii de sârmă.

Condiții specifice pentru executarea legăturilor funcționale:

- lucrările de montaj au fost executate corespunzător;
- tronsonul nou a fost probat la presiune;
- tronsonul nou a fost curățat, după caz, mecanic în interior, dezinfectat și spălat corespunzător.

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe privind:

- tehnologia de montaj piese și materiale de instalații de apă;
- legislația care prevede distanțele minime de montaj față de rețelele edilitare.

Aptitudini necesare: - îndemânare;

- capacitate de efort și rezistență la condiții grele și nocive de lucru;

- capacitate de decizie la alegerea soluțiilor.

La evaluare se va urmări:

- modul cum se execută operațiile de înlocuire a tronsoanelor din rețelele de alimentare cu apă.

—

Întreținerea construcțiilor și anexelor rețelelor de alimentare cu apă

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Asigurarea condițiilor de acces.	1.1. Reperajul corect se execută astfel încât să asigure condiții optime de acces. 1.2. Lucrările de întreținere ale acceselor se execută la timp pentru menținerea condițiilor de acces. 1.3. Condițiile de acces sunt asigurate prin efectuarea de lucrări de deblocare corespunzătoare tipului de blocaje.
2. Întreținerea elementelor metalice supuse coroziunii.	2.1. Elementele metalice supuse coroziunii se protejează prin acoperirea cu produse anticorozive. 2.2. Elementele metalice uzate care nu oferă rezistență suficientă se înlocuiesc la timp cu elemente compatibile. 2.3. Întreținerea elementelor metalice supuse coroziunii se realizează prin eliminarea cauzelor care duc la modificarea condițiilor de mediu (incinte) proiectate.
3. Controlul periodic al componentelor și elementelor de rezistență și fixare conducte.	3.1. Controlul periodic al componentelor și elementelor de rezistență și fixare se face vizual prin parcurgerea traseului. 3.2. Depistarea stărilor anormale se face prin observarea și aplicarea de proceduri mecanice. 3.3. Stările anormale se analizează cu atenție în cazul controlului periodic pentru stabilirea cauzelor de producere. 3.4. Informațiile obținute ca urmare a controlului periodic se definesc și structurează exact pentru a descrie concret situația reală.

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupației: IAA

Reperaj corect: se referă la amplasare (locuri vizibile și protejate), corectitudinea datelor înscrise pe reper și localizare conform reper.

Lucrări de deblocare acces - înlăturare eventuale blocaje care acoperă accesul;

- demontare blocaje diverse;
- desprinderea capacului din rama de fontă.

Blocajele pot fi: zăpadă, gheață, frunze, gunoaie, pământ, corpuri solide, mașini.

Lucrări de întreținere acces - întreținere marcaje;

- împrăștiere sare pe capacele de fontă pentru dezghețare și topire zăpadă;
- reparare scară acces;
- asigurare corespunzătoare a accesului, ramă și capac fontă, încuietori etc.

Lucrări de asigurare acces: - curățirea și îndepărtarea materialelor din interior;

- evacuare apă din incinte.

Produse anticorozive: grund, vopsea, vaselină, citom, hidroizolație din bitum și folie PVC.

Elemente uzate: - console, stâlpi metalici, tiranți, trepte acces, ringuri, bride, suportți.

Cauze care duc la modificarea mediului din incinte:

- ape de infiltrație exterioare, de la suprafață, sau subterane;
- înfundarea, deteriorarea aerisirilor galeriilor prevăzute prin proiect;
- acoperirea cu materiale a orificiilor prevăzute pentru aerisiri;
- produse chimice sau toxice aruncate în incinte;
- apă de canalizare;
- organisme în descompunere;
- infiltrații de gaze diverse în incinte.

Stări anormale: - la elementele de fixare - conducta nu se sprijină corespunzător pe toate elementele de fixare sau acestea sunt deteriorate;

- la elementele de rezistență - crăpături, fisuri, fisuri cu deplasare, uzura armăturii elementelor prefabricate din beton;

Cauzele stărilor anormale: - tasări ale terenului;

- defecte ascunse;
- vibrații datorate mijloacelor de transport;
- agresivității unor medii din incinte;
- execuției altor lucrări în apropiere.

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe de:

- mod fixare și poziționare conducte în galerii și cămine;
- stabilire a gradului de uzură acceptabil pentru construcții metalice.

La evaluare se va urmări:

- modul de orientare în teren și executare lucrări deblocare acces;
- dacă distinge mirosurile gazelor periculoase.

—

Pregătirea rețelelor de alimentare cu apă pentru iarnă

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Demontarea instalațiilor cu funcționare temporară.	1.1. Instalațiile cu funcționare temporară se demontează pe baza unui program înainte de perioada înghețului. 1.2. Demontarea instalațiilor se face astfel încât să nu se producă alte inconveniente. 1.3. Instalațiile se demontează și pregătesc pentru depozitare astfel încât să nu se strice.
2. Identificarea măsurilor de protejare a rețelelor aeriene împotriva înghețului.	2.1. Locurile unde sunt necesare măsuri de protejare se identifică înaintea sezonului rece. 2.2. Măsurile de protejare se identifică prin constatarea situațiilor de risc înghețare și avariere. 2.3. Măsurile de protejare se aleg astfel încât să nu afecteze funcționalitatea rețelei.
3. Executarea lucrărilor de protejare rețele aeriene împotriva înghețului.	3.1. Lucrările de protejare se execută pe baza unui program ales astfel încât implicațiile asupra consumatorilor să fie cât mai mici. 3.2. Pentru executarea acestor lucrări se utilizează materiale, piese și armături cu rezistență mărită la îngheț. 3.3. Lucrările de protejare se execută, respectând procedurile de lucru specifice operațiilor.

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupației: IAA

Programul de demontare poate fi stabilit de furnizor, Primăria localității sau utilizator.

Inconveniente: - avarierea prin înghețare sau acțiuni mecanice exterioare;

- posibilități de accidentare;
- blocarea altor funcționalități.

Măsuri de protejare a rețelelor aeriene împotriva înghețului:

- izolarea termică cu materiale și grosimi adecvate;
- asigurarea unei circulații continue a apei prin conducte;
- eliminarea locurilor de stagnare a apei (ștuțuri lungi, branșamente cu preluare periodică a apei);
- înlocuirea armăturilor mai puțin rezistente la îngheț (vane de fontă cenușie).

Lucrările de protejare a rețelelor aeriene împotriva înghețului:

- izolare termică sau completare cu izolație termică;
- montarea unor armături rezistente la îngheț (vane de oțel, fontă ductilă sau fluture);
- scurtarea ștuțurilor funcționale (golire, aerisire);
- asigurarea circulației apei în continuu.

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe de:

- tehnologie montare/demontare armături, piese și instalații provizorii;
- măsuri de prevenire a înghețului conductelor aeriene

La evaluare se va urmări:

- modul cum execută operațiile de montare/demontare instalații provizorii și executarea corespunzătoare a lucrărilor de izolare termică;

—

Remedierea avariilor la rețelele de alimentare cu apă - cu întreruperea apei

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Identificarea avariei.	<p>1.1. Disfuncționalitățile apărute la rețeaua de alimentare cu apă se verifică și analizează pentru identificarea corectă a avariei.</p> <p>1.2. Avaria apărută la rețeaua de alimentare cu apă se localizează corespunzător în teren.</p> <p>1.3. Avaria depistată la rețeaua de alimentare cu apă se verifică cu atenție și analizează pentru stabilirea concretă a datelor de identificare.</p> <p>1.4. În cazul avariilor ascunse, depistarea și localizarea concretă se execută prin metode specifice.</p>
2. Stabilirea soluției de remediere.	<p>2.1. Stabilirea soluției de remediere se face pe baza datelor de identificare a avariei.</p> <p>2.2. Soluția de remediere se stabilește funcție de dotarea cu piese de reparații, materiale și utilaje.</p> <p>2.3. În cazul afectării unor funcționalități importante, soluția de remediere se stabilește astfel încât durata de afectare să se încadreze în</p>
3. Remedierea avariei.	<p>3.1. Operațiile de remediere a avariei încep imediat ce tronsonul cu avaria s-a izolat și sunt condiții acceptabile de execuție.</p> <p>3.2. Operațiile de remediere se execută cu atenție, precauție și prin luarea măsurilor de prevedere pentru evitarea riscurilor.</p> <p>3.3. După executarea operațiilor de remediere, se verifică comportarea la punerea sub presiune pe anumite durate de funcționare.</p>

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupației: IAA

Disfuncționalități apărute - pierderi de apă;

- lipsă presiune;
- apă tulbure.

Localizare în teren a avariilor - adresa poștală;

- localizare după repere fixe din teren;
- localizare după funcționalitatea spațiului carosabil, trotuar, zonă verde, șantier, în liniile tramvaiului;
- tipul pavajului existent, asfalt, beton, piatră cubică, piatră de râu, plăci prefabricate tramvai.

Date de identificare avarii:

- 1) - tipuri de avarii: a) cu pierderi de apă - localizate la îmbinări;
 - localizate la materialul tubular;
 - localizate la armături;b) fără pierderi de apă - localizate la armături sau în materialul tubular.
- 2) - disfuncționalități create: - pierderi foarte mari de apă;
 - inundarea zonei;
 - goluri, datorită transportului pământului de către șuvoiul de apă, vizibile sau invizibile;
 - deteriorarea unor construcții;
- 3) - materiale utilizate pentru construcția rețelelor: oțel, fontă cenușie de presiune, azbociment, PREMO, plumb, PEHD, fontă ductilă, PAFS;
- 4) - diametrul conductei;
- 5) - locul producerii - la îmbinări, în câmpul conductei, la armături, ramificații funcționale, la piese de montaj sau de reparare;
- 6) - lungimea tronsonului afectat de avarie;

Metode specifice: - evaluarea pierderii de apă față de tipul conductei din zonă (diametru, material, regim de presiune);

- constatarea cauzelor din exterior de producere a avariei;
- determinări cu aparate de localizare defecte;
- măsurători față de diverse repere vizibile;
- sondaje cu săpătură pe traseul rețelei

Condiții acceptabile: - debitul de apă provenit de la avarie să fie posibil de evacuat cu mijloacele din dotare în mod continuu.

Riscuri de evitat la remedierea avariei:

- defecte ascunse în material, neidentificate și necuprinse în reparație;
- tasări cu modificarea traseului conductei;
- cantități mari de apă negolite datorită neaerisirii corespunzătoare;
- dimensiuni sau forme care nu respectă STAS, sau normele interne după care s-au executat piesele de reparații;
- materiale tubulare uzate care nu vor rezista operațiilor de remediere;
- tensiuni mecanice în materialul tubular care pot complica soluția stabilită inițial.

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe privind:

- tehnologia specifică de reparații rețele de alimentare cu apă;
- materialele și piesele specifice rețelelor de alimentare cu apă;
 - gabaritele tubulaturilor, pieselor, armăturilor folosite.

Aptitudini necesare: - capacitate de decizie în situații deosebite;

- capacitate de efort și rezistență la condiții grele și nocive de lucru;
- îndemănare pentru executarea lucrărilor de reparații.

La evaluare se va urmări:

- modul în care persoana evaluată execută lucrările de reparații în rețelele de alimentare cu apă de la localizarea defecțiunilor până la punere sub presiune.

Remedierea defecțiunilor din rețelele de alimentare cu apă - fără întreruperea apei

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Identificarea defecțiunilor rețelei de alimentare cu apă.	1.1. Defecțiunile la rețeaua de alimentare cu apă se identifică prin observare directă și operații mecanice specifice. 1.2. Identificarea defecțiunilor rețelei de alimentare cu apă se face prin localizarea corectă și stabilirea implicațiilor. 1.3. Defecțiunile la rețeaua de alimentare cu apă se identifică după tipul defecțiunii pentru stabilirea programului de remediere.
2. Stabilirea soluției de remediere.	2.1. Soluția de remediere se stabilește alegând operațiile sigure pentru a evita producerea avariilor. 2.2. La stabilirea soluției de remediere se previzionează și situațiile de risc. 2.3. Soluția de remediere se stabilește prin ordonarea metodică în timp a
3. Executarea remedierii defecțiunilor rețelei de alimentare cu apă.	3.1. Remedierea defecțiunilor rețelei de alimentare cu apă se face în funcție de tipul defecțiunii, imediat la constatare, sau pe baza unui program zonal. 3.2. Pentru remediere se folosesc piese compatibile, scule, utilaje și echipamente adecvate. 3.3. Operațiile de remediere se derulează sistematic pentru a evita producerea avariilor. 3.4. Remedierea defecțiunilor rețelei se consideră încheiată după

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupației: IAA

Utilaje adecvate: pompe epuizament, grupuri de iluminat 12/24V, grupuri sudură.

Scule adecvate: truse chei fixe, dălți, ciocan, perii sârmă, șabăre, clești de diverse tipuri.

Operații mecanice specifice: - îndepărtare apă și diverse: depuneri, izolație, gunoaie, etc.;

- curățire mecanică;
- înfiletare/defiletare;
- manevrare armături;
- ciocănire ușoară.

Stabilirea implicațiilor - o piesă defectă poate implica la înlocuire și alte operații și măsuri ce se execută pentru garanția lucrărilor de remediere.

Tipul defecțiunilor: a) cu pierderi de apă - la îmbinări cu flanșe fără afectarea materialului de etanșare;

- la presetupele armăturilor;
- la piesele de îmbinare prin strângere cu compresiune insuficient strânse;
- la mufele tuburilor de fontă cu scăpări mici de apă;
- la axul filetat al unui robinet cu sertar pană, monobloc, închis;
- fisurilor transversale mici care se repară prin montarea unui colier extensibil fără a opri apa;

b) fără pierderi de apă - defecțiuni de manevrare armături cu sau fără reductor de acționare (sau tijă acționare);

- presetupe de vane blocate sau mult prea presate;
- reglarea elementelor de indicare poziție manevrare vană la reductoare;

Previzionarea situațiilor de risc - se adoptă când se operează asupra:

- îmbinărilor cu flanșe, existând pericolul ca la înlocuirea șuruburilor să iasă garnitura de etanșare;
- îmbinărilor cu mufe, existând pericolul fisurării mufelor sau expulzării materialului de etanșare datorită loviturilor aplicate pentru reștemuire;

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe privind:

- tehnologia de reparare armături și îmbinări prin presarea materialului de etanșare;
- cunoașterea efectelor forțelor de presiune asupra componentelor armăturilor și îmbinărilor;

La evaluare se va urmări:

- modul de executare reparații defecțiuni la rețelele de apă fără întreruperea apei și îndemânarea cu care execută operațiile de remediere și reglare.

—

Revizia preventivă a rețelelor de alimentare cu apă

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Înlocuirea pieselor uzate la armăturile rețelei de alimentare cu apă.	1.1. Piesele cu rezistență slăbită sau cele care nu-și mai îndeplinesc funcțiunea se verifică vizual și se probează mecanic. 1.2. Înlocuirea pieselor uzate se face metodic, funcție de situație, prin luarea măsurilor de precauție, pentru evitarea avariilor. 1.3. Piesele uzate se înlocuiesc cu piese compatibile corespunzătoare. 1.4. La înlocuirea pieselor uzate la armăturile rețelei se prevăd situații de risc după caz.
2. Gresarea angrenajelor.	2.1. Gresarea angrenajelor se face periodic, după ce acestea se curăță și verifică. 2.2. Gresarea angrenajelor se face cu materiale adecvate. 2.3. Operațiile de gresare se aleg în funcție de tipul angrenajelor.
3. Desfundarea concesiilor.	3.1. Desfundarea concesiilor se face periodic sau atunci când este cazul folosind scule specifice. 3.2. Modul de desfundare se adaptează materialelor de înfundare a concesiilor.

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupației: IAA

Piesele funcționale ale armăturilor : șuruburi și piulițe cu filet metric, șuruburi cap ciocan, presetupe, șpinglu (ax filetat), casetă, reductoare (demultiplicatoare), roți manevră, manete manevră.

Situații de risc după caz - pierderi de apă ce necesită evacuare;
- avarii ce necesită manevre de închidere și evacuare apă.

Materiale adecvate pentru gresare - vaselină, valvolină.

Grad de înfundare concesii - parțială, totală.

Materiale de înfundare - argilă, pietriș, frunze, nămol.

Scule specifice - sfredere, chei concesie.

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe privind:

- modul de funcționare a armăturilor rețelelor de alimentare cu apă
- tehnologia de reparare armături

La evaluare se va urmări:

- modul de executare a reviziei preventive în vederea menținerii în stare normală de funcționare a rețelelor de apă.

Supravegherea funcționării rețelei de alimentare cu apă

Descrierea unității

Unitatea definește activitatea de exploatare a rețelei de alimentare cu apă care se referă la o supraveghere atentă a stării conductelor și parametrilor funcționali ai rețelei pentru depistarea zonelor unde se produce încetinirea sau întreruperea circuitului de apă și la verificarea stării armăturilor.

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Identificarea circulației apei în conducte.	<p>1.1. Parametrii apei la consumatorii dezavantajați se constată vizual pentru verificarea circulației apei în conducte.</p> <p>1.2. Circulația apei în conducte se verifică prin observarea și corelarea parametrilor apei constatați la consumatori și capetele de rețea ce permit verificări aflate pe traseul verificat.</p> <p>1.3. Stabilirea locurilor cu deficiențe de circulație a apei în conducte se face prin manevre și încercări succesive.</p>
2. Controlul presiunilor în conducte.	<p>2.1. Controlul presiunilor în conducte se face prin măsurarea presiunilor în puncte caracteristice, periodic, la orele de consum maxim.</p> <p>2.2. Măsurarea presiunilor se face cu aparate corespunzătoare prin urmărirea atentă a valorilor la intervale de timp pe toată durata de timp stabilită.</p> <p>2.3. Valorile de presiune și timpul se corelează între ele întocmindu-se curbe izobare și stabilesc zonele defavorizate din rețeaua controlată.</p>
3. Verificarea stării armăturilor din rețelele de alimentare cu apă.	<p>3.1. Verificarea stării armăturilor se face vizual prin observarea neconformităților.</p> <p>3.2. Starea de funcționare a armăturilor se constată prin manevrarea acestora și sesizarea eventualelor deficiențe de manevrare.</p> <p>3.3. Deficiențele de neetanșeități la închis pentru armăturile din rețea cu acest rol se constată prin urmărirea continuă a manifestării parametrilor rețelei la manevrarea completă.</p>
4. Verificarea punctelor de livrare a apei direct din rețea.	<p>4.1. Punctele de livrare a apei direct din rețea se verifică periodic, prin observarea stării de funcționare a acestora.</p> <p>4.2. Neconformitățile constatate la punctele de livrare a apei direct din rețea se reglementează prin măsuri specifice.</p> <p>4.3. Constatarea stării de funcționare se face prin operații specifice.</p>

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupațiilor: IAA/OCR

Parametrii apei supravegheați - presiune, culoare, miros, temperatură, grad de turbiditate, suspensii.

Capete de rețea ce permit verificări - hidranți, aerisiri, goliri cu armături în stare de funcționare.

Periodicitatea de măsurare a presiunii - 1 - 2 ani.

Durata de măsurare - 1 zi, 1/2 zi - de obicei vara iulie, august.

Puncte caracteristice - hidranți, aerisiri.

Puncte de livrare a apei direct din rețea:

- hidranți folosiți de pompieri, de societățile de salubritate și întreținere spații verzi, de alimentare cu apă a șantierelor de construcții;
- - fântâni ornamentale.

Manifestarea parametrilor rețelei la manevrarea armăturilor:

- vibrații;
- zgomote (care pot indica prezența suspensiilor solide);
- diferențe de presiune.

Măsurile specifice de reglementare a neconformităților constatate la punctele de livrare a apei direct din rețea:

- reglarea debitului de apă;
- atenționarea consumatorului de apă;
- înștiințarea șefului ierarhic.

Operații specifice de constatare a stării de funcționare a punctelor de livrare a apei direct din rețea:

- manevrare: hidranți și cișmele stradale;
- verificare: - funcționare apometru pentru hidranții de alimentare cu apă a șantierelor și bransamentelor fântânilor ornamentale; - instalație interioară de alimentare cu apă din șantier și a fântânilor cu jet (inclusiv modul de scurgere a apei).

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare:

- cunoștințe privind exploatarea instalațiilor de alimentare cu apă;
- cunoștințe minime de hidraulică privind transportul apei sub presiune;

La evaluare se va urmări:

- cunoașterea modului de verificare a circulației apei prin rețea;
- modul de citire și interpretare ai parametrilor rețelei de alimentare cu apă.
- orientare în teren și capacitate de decizie în situații deosebite.

—