GHID PENTRU INTRETINEREA SI EXPLOATAREA IN SIGURANTA A CONSTRUCTIILOR SI INSTALATIILOR DE LA PRIZELE DE APA PE RAURI

INDICATIV GE 048-02

CUPRINS

CAP.1. GENERALITATI 124
1.1. Obiectul ghidului 124
1.2. Domeniu de aplicare 125
1.3. Elaborarea regulamentului de exploatare 127

CAP.2. RECEPTIA SI DAREA IN EXPLOATARE A PRIZELOR (CAPTARILOR) DE APA 130
2.1. Receptia la terminarea lucrarilor si receptia finala 130
2.2. Masuri ce se impun la darea in exploatare 131

CAP.3. INTRETINEREA SI EXPLOATAREA LUCRARILOR DE CONSTRUCTII AFERENTE PRIZELOR (CAPTARILOR) DE APA 132
3.1. Lucrari de intretinere 132
3.2. Exploatarea lucrarilor de constructii 138
3.3. Registre de evidenta 151
3.4. Personal de intretinere si exploatare 152

CAP.4. INTRETINEREA SI EXPLOATAREA INSTALATIILOR HIDROMECANICE 154
4.1. Consideratii generale 154
4.2. Prescriptii de exploatare si intretinere elaborate la faza de conceptie-proiectare 159
4.3. Intretinerea echipamentelor hidromecanice 160
4.4. Exploatarea instalatiilor hidromecanice 165
4.5. Evaluarea starii de siguranta 176

CAP.5. INTRETINEREA SI EXPLOATAREA INSTALATIILOR ELECTRICE 177
5.1. Lucrari de intretinere 177
5.2. Lucrari de exploatare 180

CAP.6. PROTECTIA SANITARA A PRIZELOR (CAPTARILOR) DE APA 181

CAP.7. NORME DE PROTECTIE SI SECURITATE A MUNCII 183

CAP.8. NORME GENERALE DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR 187

BIBLIOGRAFIE 189
ANEXE 1-11 196

1. GENERALITĂȚI

1.1. Obiectul ghidului

Ghidul are ca obiect punerea la dispoziția celor care exploatează și întreține construcțiile și instalațiile aferente prizelor de apă pe râuri, a elementelor de bază specifice care contribuie la menținerea funcționării acestora la capacitatea proiectată.

Prezentarea în ghid și a unor prevederi care-și au locul în instrucțiunile de întreținere și exploatare și care intră în atribuțiile personalului operativ, s-a făcut pentru a pune la dispoziția celor ce întocmesc aceste instrucțiuni cât mai multe date, rezultate din experiența acumulată până în prezent.

Datorită faptului că există o varietate mare de tipuri constructive și de echipare a prizelor (captărilor) de apă, în cadrul ghidului s-au prezentat acele elemente generale de alcătuire constructivă care au o importanță mai mare în întreținerea și exploatarea lucrărilor.

Dimensionarea hidraulică a unei captări de apă se face la un debit cu o anumită asigurare dar nu este exclusă depășirea acestei asigurări și în acest caz exploatarea trebuie făcută astfel încât să nu se ajungă la avarierea totală a lucrării în ansamblul său.

Documentația evidențiază prescripțiile tehnice referitoare la exigențele de calitate ale întreținerii și exploatării lucrărilor conform prevederilor legii 10/1995 privind calitatea în construcții. Nu sunt cuprinse prescripțiile privind calcule de stabilitate și rezistență ale construcțiilor, de dimensionare tehnologică și de alegere a echipamentelor și instalațiilor electrice sau de automatizare care fac obiectul altor reglementări de proiectare.

La întocmirea ghidului s-a ținut seama de reglementările legate de îndeplinirea cerințelor de calitate pentru întreținerea și exploatarea prizelor (captărilor) de apă pe râuri, cunoscute atât pe plan intern cât și internațional.

Prevederile ghidului urmăresc implementarea legislației comunitare în vigoare care cuprinde o serie de directive privind : calitatea apei destinate consumului uman (98/83 CEE), calitatea cerută pentru apele de suprafață care se intenționează să fie utilizate ca sursă de apă potabilă (74/440 CCE) și prelevarea probelor de apă (79/869 CEE).

Ghidul se adresează personalului din conducerea tehnică a unităților care întreține și exploatează prizele de apă pe râuri și care, pe proprie răspundere, trebuie să întocmească, conform legii, instrucțiuni destinate personalului operativ.

Ghidul va fi folosit și de prestatorii de servicii în domeniu (regii, societăți comerciale), de proiectanții care întocmesc caiete de sarcini ale documentațiilor de licitație, de antreprenorii care execută lucrările de captări și de organele administrative publice centrale sau locale ce au în întreținere și exploatare captări de apă (ministere, consilii județene și locale, primării). Deasemenea, el poate fi utilizat de verificatorii și experții atestați pentru verificarea și expertizarea tehnică de calitate în domeniul "siguranței în exploatare pentru construcții și amenajări hidrotehnice (B5)".

Lucrările la care se referă ghidul au fost grupate pe trei categorii:

- construcții;
- instalații hidromecanice;
- instalații electrice.

1.2. Domeniul de aplicare

Tipurile de prize de apă (captări) pentru care s-a întocmit ghidul sunt:

- captări cu nivel liber sau de mică adâncime amplasate pe râuri;
- captări din pânza de apă infiltrată prin malul râurilor.

Prizele de apă amplasate pe râuri cu nivel liber sau de mică adâncime pot fi clasificate după diverse criterii:

1.2.1. După durata de exploatare şi importanţă (conform STAS 4273):

- definitive sau provizorii;
- principale sau secundare.

1.2.2. După folosinţă:

- captări pentru alimentări cu apă potabilă;
- captări pentru alimentări cu apă industrială;
- captări pentru irigaţii;
- captări pentru hidroenergie;
- captări cu folosinţă complexă.

1.2.3. După regimul de funcţionare în timp:

- continue (ex. pentru alimentări cu apă potabilă, industrială sau cu folosinţă complexă);
- intermitente (ex. pentru hidrocentrale, ce funcţionează temporar la vârf de sarcină);
- sezoniere (ex. pentru irigaţii).

1.2.4. După sursă:

- captări din cursuri de apă;
- captări din canale amenajate;
- captări din lacuri.

1.2.5. După poziţia prizei faţă de sursă şi tipul constructiv adoptat, pentru ansamblul lucrărilor de captare:

- captări de mal cu canal de derivaţie;
- captări de mal în curent liber, cu cameră, fără prag de fund;
- captări cu prag de fund, echipate cu stavile de spălare şi cameră de captare;
- captări cu baraj având stavile de reglare a nivelului apei şi cu cameră de captare;
- captări cu baraj de derivaţie;
- captări cu crib;
- captări cu turn;

- captări pe coronamentul deversorului (prize tiroleze);
- captări cu staţie de pompare plutitoare (folosite în general la Dunăre) ;
- captări prin puţuri, amplasate pe malul râului ;
- captări prin drenuri amplasate pe mal, paralele cu albia râului.

Ghidul nu se referă la prizele de apă din Dunăre. Pentru întreţinerea şi exploatarea prizelor de apă din Dunăre trebuie întocmită o altă reglementare tehnică cu prevederi specifice acestui gen de lucrări.

Deasemenea, pentru staţiile de pompare care se întâlnesc la unele captări de apă ca şi pentru captările cu staţii plutitoare este necesar să se întocmească reglementări speciale.

1.3. Elaborarea regulamentelor de exploatare – cadru general

Prestatorii de servicii care exploatează conform legii "Construcţii şi instalaţii la captări de apă pe râuri", sunt obligaţi să-şi întocmească regulamente de exploatare care să ţină seama de prevederile prezentului ghid, adaptate la prevederile proiectului după care s-a executat construcţia, cât şi de alte prescripţii legale existente (menţionate în bibliografie).

Regulamentul de exploatare al captărilor va fi parte integrantă a regulamentului întocmit pentru întreg sistemul de alimentare cu apă.

Conţinutul cadru al unui regulament de exploatare va cuprinde:

1.3.1. Memoriu tehnic cu următoarele capitole:

a. Date generale, funcţiuni, caracteristicile hidrologice ale râului precum şi datele tehnice constructive ale captării de apă;

b. Regimuri de funcţionare şi reguli de exploatare:

- cadrul de bază al exploatării;
- exploatarea în perioadele de ape mari;
- exploatarea la ape medii;

- exploatarea în perioadele de ape mici sau cu debite deficitare;
- exploatarea la viituri;
- exploatarea în perioadele de îngheț;
- urmărirea calității apei preluată prin captare;
- reguli de exploatare a instalațiilor hidromecanice și electrice;
- exploatarea în situații excepționale (poluarea accidentală a sursei).

c. Supravegherea comportării în timp a lucrărilor:

- obiectul supravegherii;
- observații vizuale;
- supravegherea prin analiza datelor furnizate de aparatele de măsură și control (a.m.c.);
- reguli de alarmare în caz de accidente la exploatarea lucrărilor de la priza de apă, de poluări accidentale sau de realizare a unor lucrări în vecinătate care sunt de natură să influențeze siguranța prizei sau calitatea apei captate.

d. Întreținere și reparații:

- organizare și dotare tehnică;
- sarcini ale personalului.

e. Sistemul informațional pentru exploatarea lucrărilor:

- dotare, structură, amplasare;
- exploatarea sistemului informațional;
- atribuții ale personalului de exploatare privind sistemul informațional;
- registre de evidență a datelor primare și interpretarea rezultatelor furnizate de sistemul informațional;
- mijloace de comunicare între captare și dispecerul sistemului;
- echipamentele de măsurare a parametrilor de calitate a apei.

f. Personal de exploatare:

- structura organizatorică;
- sarcini, atribuții și răspunderi, inclusiv sistemul ierarhic al dispozițiilor și modul de comunicare a lor.

g. Prevederi finale:

- sarcini și obligații ale personalului de exploatare decurgând din reglementările cu caracter general;
- obligații ale altor unități în legătură cu exploatarea prizei de apă și modul cum sunt ele reglementate.

1.3.2. Anexe:

- Plan de situație a zonei de amplasare a captării (sc. 1:500, 1:1.000), care să cuprindă, cel puțin, zona de protecție sanitară cu regim sever;
- Schiță sau plan de situație a bazinului sau subbazinului hidrografic, cu figurarea amplasamentului prizei de apă;
- lista documentațiilor tehnice având legătură cu exploatarea lucrării;
- datele hidrologice privind debitele mici, medii și de viitură pe râu în regim asigurat;
- profile și secțiuni caracteristice ale principalelor lucrări componente ale captării;
- schițe de principiu ale schemelor tehnologice ale captării;
- amplasarea aparatelor de măsură și control și caracteristicile acestora.

1.3.3. Cartea tehnică a lucrării, completată cu toate adaptările și modificările făcute pe timpul execuției, prin dispoziții de șantier sau prin modernizări ulterioare.

1.3.4. Elaborarea regulamentelor de exploatare va fi făcută în colaborare cu autoritatea administrativă locală de gospodărire a apelor.

1.3.5. Regulamentul de exploatare trebuie revizuit şi adaptat periodic.

2. RECEPŢIA ŞI DAREA ÎN EXPLOATARE A LUCRĂRILOR

2.1. Recepţia la terminarea lucrărilor şi recepţia finală la expirarea perioadei de garanţie.

Pentru darea în exploatare a captărilor de apă, lucrările de construcţii şi instalaţii, aferente acestora, trebuie să fie recepţionate în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare (HGR nr. 273/1994).

Recepţia constituie o componentă a sistemului calităţii în construcţii şi este actul prin care investitorul preia lucrarea în exploatare.

Prin actul de recepţie se certifică faptul că executantul şi-a îndeplinit obligaţiile, în conformitate cu prevederile contractului şi ale documentaţiei tehnice de execuţie.

Recepţia lucrărilor se realizează în două etape:

- recepţia la terminarea lucrărilor;
- recepţia finală, la expirarea termenului de garanţie, stabilit prin contractul de execuţie.

2.1.1. Comisia de recepţie, la terminarea lucrărilor, examinează:

- respectarea prevederilor proiectului, a datelor din autorizaţia de construire, precum şi a avizelor şi a condiţiilor de execuţie, impuse de autorităţile competente. Examinarea se face prin cercetarea vizuală a construcţiei şi instalaţiilor şi prin analiza concordanţei acestora cu documentaţiile conţinute în cartea tehnică a lucrării (calitate materiale, recepţie pe parcurs, derogări, etc).
- referatul, conţinând punctul de vedere al proiectantului asupra execuţiei lucrării, în conformitate cu prevederile proiectului;

- executarea lucrărilor în conformitate cu prevederile contractului, ale documentaţiei de execuţie şi ale reglementărilor specifice;
- realizarea integrală a parametrilor tehnologici.

La terminarea examinării, comisia va consemna, în procesul verbal de recepţie, observaţiile şi concluziile prin care propune admiterea, cu sau fără observaţii, a recepţiei, amânarea sau respingerea ei şi, în funcţie de acestea, darea în exploatare a obiectivului, integral sau cu restricţii parţiale şi stabilirea perioadei până la recepţia finală (perioada de garanţie).

2.1.2. La recepţia finală comisia de recepţie examinează următoarele:

- procesele verbale de recepţie la terminarea lucrărilor;
- finalizarea lucrărilor, cerute de comisia de recepţie la terminarea lucrărilor;
- referatul investitorului privind comportarea în exploatare a construcţiilor şi instalaţiilor aferente, pe perioada de garanţie.

Alte detalii privind modul cum decurg toate operaţiile de recepţie sunt prezentate în "Regulamentul de recepţie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora", aprobat prin HGR nr. 273/1994.

2.2. Măsuri ce se impun la darea în exploatare a captărilor de apă pe râuri

2.2.1. Instituirea zonelor de protecţie sanitară pentru captările de apă potabilă care se va face conform prevederilor din proiect şi a "Măsurilor speciale privind caracterul şi mărimea zonelor de protecţie sanitară, (aprobate prin HGR nr. 101/1997).

2.2.2. Dezinfectarea lucrărilor de construcţii şi instalaţii ale captării, ce intră în contact cu apa, în cazul captărilor de apă potabilă.

2.2.3. Obținerea autorizației de exploatare emisă conform legislației în vigoare.

2.2.4. Obținerea autorizației sanitare de la Direcția teritorială de resort, pentru captarea de apă potabilă.

3. ÎNTREȚINEREA ŞI EXPLOATAREA LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII

3.1. Lucrări de întreținere

Prestatorii de servicii, ce urmează să execute lucrări de întreținere pentru priza de apă, trebuie să dețină în dotare mijloacele de intervenție necesare, în funcție de tipul de captare şi de complexitatea ei şi să elaboreze regulamente de exploatare, prin care să stabilească sarcini personalului de întreținere, pe etape şi pentru fiecare categorie de lucrare în parte.

Lucrările de întreținere, ce vor fi prevăzute în regulamentele de exploatare, se pot împărți în următoarele categorii:

- inspecții preventive;
- revizii preventive;
- reparații curente pentru înlăturarea unor defecțiuni, constatate în timpul exploatării;
- măsuri speciale pentru perioada exploatării în timp de iarnă sau la viituri;
- măsuri de retehnologizare ca urmare a observațiilor cumulate în timpul exploatării.

3.1.1. Prin inspectia preventivă se înțelege parcurgerea periodică de către o echipă formată, de regulă, din doi tehnicieni (un agent hidrotehnic şi un ajutor), a tuturor categoriilor de construcții vizitabile, componente ale prizei de apă, operație prin care se constată defecțiunile existente, vizibile.

Toate constatările făcute de echipă se consemnează în scris şi se raportează şefului formației de întreținere sau celor ce trebuie să

decidă măsurile ce se impun pentru remedierea defecțiunilor sau ale degradărilor constatate.

Având în vedere că prizele (captările) de apă se amplasează pe râuri, această inspecție preventivă trebuie făcută după trecerea fiecărei viituri dar nu mai puțin decât de 2 ori pe an.

3.1.2. Prin revizia preventivă se înțelege revizia ce trebuie efectuată periodic la toate părțile componente ale construcțiilor şi instalațiilor captării de apă. Revizia preventivă se realizează de o echipă formată dintr-un maistru (tehnician hidrotehnic) şi unul sau două ajutoare care vor constata, pe lângă starea construcțiilor şi a instalațiilor (ca la inspecția preventivă) şi mărimea eventualelor deteriorări, pierderi de apă şi cauza producerii lor. În cadrul acestor revizii preventive se vor efectua micile remedieri necesare pentru a stopa dezvoltarea deteriorărilor locale.

Intervalul la care se efectuează reviziile preventive va fi o dată pe an, în general, înainte de intrarea în sezonul friguros, sau după trecerea unor viituri importante.

Toate lucrările vor fi consemnate în scris, notându-se şi numele membrilor echipei ce a efectuat revizia preventivă.

3.1.3. Reparațiile curente vor consta din remedierea defecțiunilor apărute în perioada dintre două revizii şi care, prin natura lor, nu duc la întreruperea captării apei.

Pe lângă reparațiile curente planificate, la fiecare din obiectele, de construcții şi instalații, a prizei de apă, se vor efectua reparații ori de câte ori se produc defecțiuni sau degradări, pe care personalul de exploatare sau echipele de inspecție şi revizie le vor semnala.

Deasemenea se prevăd şi reparații capitale pe grupe de lucrări (construcții sau instalații) la înregistrarea unor grade avansate de uzură sau deteriorări mari, după perioadele de timp stabilite, de regulă, prin reglementările care stabilesc durata maximă de exploatare a unor componente din cadrul construcției şi a instalațiilor aferente.

3.1.4. În vederea asigurării funcționării în bune condițiuni, pe timp de iarnă, a captărilor de apă, unitățile deținătoare trebuie să ia și alte măsuri a căror realizare se va planifica, înainte de începerea înghețului. Aceste măsuri vor cuprinde:

- revizuirea și repararea dispozitivelor de deviere a sloiurilor de gheață și de combatere a zaiului (la captările de suprafață);
- aprovizionarea materialelor necesare acestor acțiuni;
- măsuri de prevenire a înghețării diverselor instalații anexe;
- pregătirea și depozitarea sculelor și instalațiilor de intervenție pe timp de iarnă.

3.1.5. Lucrări de întreținere specifice construcțiilor pentru unele captări speciale clasificate după poziția prizei față de sursă și pentru cele care preiau apa infiltrată prin mal

Aceste lucrări trebuie prevăzute în instrucțiunile de exploatare, ce se referă la atribuțiile personalului operativ, instrucțiuni care se vor întocmi pe baza ghidului.

a. Captările de apă de mal, în curent liber cu cameră de preluare a apei, fără prag de fund, necesită lucrări de întreținere în principal pentru:

- menținerea stabilității albiei regularizate în zona prizei, a apărărilor de mal și a eventualelor lucrări de dirijare a apei, spre camera de captare;
- curățirea periodică a camerei de captare de aluviunile depuse în interiorul ei;
- menținerea cotei fundului albiei în fața pragului camerei de captare, prin lucrări de excavare a materialului adus de apă la viituri.

Necesitatea executării acestor lucrări de întreținere în albia râului, cauzate de depuneri sau coborâri ale cotei talvegului, ca și volumul lucrărilor necesare, se stabilește prin măsurători topografice și

propuneri de amenajări, făcute de personalul de specialitate al unității de exploatare sau de către o unitate de proiectare de profil, în cazul unor lucrări de mai mare amploare.

b. La captările prevăzute cu prag de fund și stavile de spălare în fața camerei de captare, pe lângă lucrările de întreținere ale albiei regularizate și curățirea camerei de captare menționate la pct. „a"., mai sunt necesare lucrări de verificare și reparații la:

- pragul deversor;
- disipatorul de energie;
- risbermă;
- stavilele și mecanismele lor de acționare, aferente deschiderii de spălare.

Aceste lucrări se recomandă să se facă la ape mici, când se poate face mai ușor devierea apelor sau închideri provizorii și parțiale ale albiei, cu batardouri de pământ.

c. La captările cu baraj și stavile pe lângă lucrările de întreținere menționate la pct. „a". și „b". mai trebuie avute în vedere și măsurile de diminuare a acțiunii dinamice a gheții asupra construcțiilor și instalațiilor, în special la scurgerea sloiurilor, în perioada de dezgheț.

Supravegherea lucrării trebuie să conducă la un program de lucru cu stavilele astfel ca spălarea aluviunilor să se facă eficient și să se evite blocarea cu plutitori iar calitatea apei captate să fie cât mai bună în orice situație.

d. Captările cu crib necesită lucrări de întreținere a masivului de piatră (anrocamente) în care se ancorează sorbul prizei de apă, prin completarea materialului care a fost antrenat la viituri, sau la trecerea sloiurilor de gheață și de îndepărtare a aluviunilor depuse în zona de absorbție a apei. Deasemenea, la acest tip de captare mai trebuie luate și măsuri de întreținere sau decolmatare a conductei de legătură de la crib la căminul de pe mal sau la bazinul de aspirație al stației de pompare.

e. Captările cu preluarea apei amplasate în turn sau în pilă (culee) trebuie întreținute în special în perioadele de îngheț, la scurgerea sloiurilor de gheață sau la viituri, când se transportă plutitori ce ar putea obtura secțiunea de pătrundere a apei în priză și când, prin lucrări de întreținere, se urmărește menținerea accesului liber a apei în captare.

f. La prizele unde captarea se face cu grătar pe coronament, folosite mai ales în zonele de munte, este nevoie de curățirea grătarului de depunerile de piatră și plutitori, împănați între bare, a canalului din prag și a camerei de captare unde se depun aluviuni, formate din nisip și pietriș, în perioadele de ape mari.

g. Captările de apă prevăzute cu deznisipator necesită lucrări de întreținere suplimentare pentru îndepărtarea depunerilor care în general sunt alcătuite din particule mai mari de 0,2mm și care provin din sedimentarea aluviunilor din apa râului pătrunsă în deznisipator.

Nisipul depus în camera de deznisipare poate fi evacuate manual, mecanic sau hidraulic, în mod intermitent sau continuu.

Curățirea manuală se face numai la instalații foarte mici (sub 50l/s debit captat).

Curățirea mecanică se face la instalații care preiau un debit mijlociu sau mare și se realizează prin mecanisme de dragare locală.

Curățarea hidraulică se adoptă în cazurile în care evacuarea nisipului se poate face direct în râu. Sistemul poate să fie realizat când deznisipatorul este alcătuit cu rigolă și pantă mare pe toată lungimea fundului camerei de deznisipare care poate fi descărcată în râu spre aval la orice nivel al acestuia.

h. Captările din stratul freatic care preiau apa înfiltrată din râu, cu puțuri, amplasate pe mal în lungul albiei, necesită operații de întreținere a lucrărilor de regularizare și dirijare pentru menținerea cursului de apă în apropierea puțurilor și alte lucrări specifice acestui tip de captare, care constau în:

- urmărirea capacității de infiltrare a apei din albie prin verificarea periodică a diferenței de nivel între apa din

râu și din puțurile de captare sau din forajele de observații;
- curățarea puțurilor de nisipul antrenat în ele, când depunerea depășește 0,5m pe verticală;
- menținerea în stare de funcțiune a capacelor puțurilor, ce trebuie să fie asigurate cu dispozitive de închidere.

i. Captările prin drenuri amplasate pe malul râului trebuie curățate periodic cu dispozitive specifice, de depunerile care depășesc prevederile din proiect.

Curățirea drenurilor vizitabile comportă:

- deschiderea pe perioada de lucru a capacelor căminelor de inspecție amonte și aval ale galeriei de vizitare pentru a se provoca aerisirea și o ventilație mai puternică;
- scoaterea din circuit a galeriei ce urmează a fi curățată și oprirea etapizată a captării apei;
- instalarea unui dispozitiv mecanic de ridicare la cămine pentru evacuarea materialului rezultat din curățire;
- în cazul colmatării drenului (în general apa înfiltrată are un conținut ridicat de Fe) se poate recurge la o spălare energică folosind jetul de apă al unor echipamente speciale de pompare mobile;
- la fel ca la captarea cu puțuri trebuie verificat periodic nivelul apei pe profilele din forajele amplasate normal pe mal, pentru controlul capacității de infiltrație prin mal.

În cazul captării apei potabile, personalul tehnic trebuie să coboare în puțuri în halate și cizme dezinfectate iar sculele utilizate vor fi curățate și dezinfectate înainte de folosire, la fel ca și cele folosite la curățarea puțurilor.

În timpul operațiilor de curățire, personalul care execută aceste lucrări, va fi instruit în mod special, pentru respectarea exigențelor în zonele cu regim sanitar, sever și de restricție.

Curățirea tuburilor nevizitabile se face cu unelte speciale și comportă următoarele etape:

- se scot capacele căminelor de inspecție;
- se scoate drenul din circuitul de utilizare;
- se curăță tubul drenului cu un « arici », sferă sau perie care sunt trase, înainte şi înapoi, prin tub cu ajutorul unor cabluri ghidate cu scripeți şi cu două macarale manuale, funcționând alternativ una după alta la capetele drenului de curățat;
- curățirea drenurilor nevizitabile se va face cu instalații speciale de spălare cu jet de apă sub presiune;
- curățirea drenului începe de la capătul aval cu izolarea tronsonului ce urmează a fi curățit.

Camerele de colectare ale drenurilor se pot spăla manual sau mecanic (cu injector sub presiune şi pompă).

În toată perioada necesară pentru curățire se întrerupe total sau parțial furnizarea apei spre consumatori.

3.1.6. Detalierea lucrărilor de întreținere a instalațiilor hidromecanice şi a instalațiilor electrice se prezintă în cap. 4 şi 5.

3.2. Exploatarea lucrărilor de construcții

Pentru a se asigura o exploatare în siguranță a prizelor (captărilor) de apă pe râuri, pe lângă lucrările de întreținere prezentate la subcapitolul 3.1., trebuie detaliate unele aspecte ale conținutului regulamentului cadru de exploatare a prizelor prezentat în cap. 1 pct. 1.2.5. Astfel, modul de detaliere, mai amănunțit, a unor măsuri trebuie să se refere la activitățile specifice de exploatare, în funcție de diferitele tipuri de prize de apă.

3.2.1. Elementele de bază privind funcțiunile captării de apă

Folosințele de apă pot fi pentru:

- alimentări cu apă potabilă pentru centrele populate;
- alimentări cu apă pentru industrie;
- alimentări cu apă pentru irigații;
- alimentări cu apă pentru piscicultură;
- producerea de energie hidroelectrică;

- scop turistic, sportiv sau de agrement;
- alimentări cu apă cu folosință complexă (potabilă, industrială, irigații, hidroenergie, etc).

Caracteristicile hidrologice ale râului în secțiunea prizei de apă sunt:

- suprafața bazinului hidrografic din amonte de secțiunea de amplasare a prizei de apă şi starea de împădurire a versanților;
- debitele de apă caracteristice în regim asigurat (minim, mediu, maxim, zilnic, anual ,lunar);
- elementele de bază ce caracterizează unda de viitură;
- aportul mediu şi maxim, multianual al debitului solid;
- vitezele şi nivelurile apei la debitele caracteristice;
- existența unor lucrări de regularizare a debitelor şi folosirea apei în amonte de priză;
- substanțe şi concentrațiile lor existente în apă în regim natural.

Principalele date constructive ale prizelor de apă, conținute şi în "Cartea tehnică" a lucrării, se vor referi la următoarele elemente componente:

- pragul de beton;
- barajul cu stavile;
- dimensiunile şi tipul lucrărilor de regularizare ale albiei amonte şi aval de priză;
- lucrările de captare în funcție de tipul lor (cameră de captare, crib, puțuri, drenuri);
- tipul şi dimensiunile echipamentului hidromecanic şi a celui de acționare;
- instalațiile electrice de forță, automatizare şi semnalizare.

3.2.2. Cadrul de bază al exploatării prizei de apă va cuprinde:

- modul de stabilire a deciziilor privind regimul de funcționare;

- atribuțiile personalului de exploatare operativă;
- modul de acțiune în situațiile cu caracter deosebit, pentru care se vor stabili competențele ierarhice de aprobare şi de dispunere a măsurilor necesare ce trebuie luate;
- graficul de variație a debitelor necesar a fi captate pentru fiecare folosință.

3.2.3. Exploatarea la ape mici şi medii pe râu

- Prin regulamentul de exploatare se stabilesc elementele caracteristice: nivelurile apei în râu în secțiunea de captare, pozițiile normale ale stavilelor pentru a capta debitul necesar pentru folosințe şi modul operativ de verificare (mire, repere...).

- Atribuțiile personalului de exploatare constau în efectuarea de observații şi măsurători ale parametrilor caracteristici în secțiunea prizei (debite, nivele) şi înregistrarea lor zilnică, manevrarea instalațiilor hidromecanice în corelație cu variația nivelului apei în amonte.

- La captările cu puțuri sau drenuri, amplasate pe malul râului, se va urmări ca nivelul apei în puțuri, cămine sau în camera colectoare a apei infiltrate din râu să fie menținut la cote care să elimine forțarea scurgerii subterane ce ar putea colmata filtrul puțurilor sau drenurile prin antrenarea materialului fin din straturile malului albiei.

3.2.4. Exploatarea prizelor (captărilor) de apă în perioada de viituri

Beneficiarul construcției hidrotehnice trebuie să întocmească "Planul de apărare împotriva inundațiilor, fenomenelor meteorologice periculoase şi accidentelor la construcțiile hidrotehnice" conform HGR 638/1999.

În vederea exploatării la ape mari a prizelor se vor lua informații prealabile privind posibilitatea producerii de viituri în secțiunea de amplasare a lucrării de la organele teritoriale de gospodărire a apelor din bazinul hidrografic al râului, pe care se află priza de apă.

Dacă amonte sunt stații hidrometrice de observații sau alte instalații de avertizare, acestea vor fi conectate la sediul de exploatare al captării, astfel ca informațiile să fie rapid prelucrate şi utilizate la efectuarea manevrelor necesare.

Când apar fenomene anormale, informația va fi transmisă şi consumatorului (mai ales dacă are stație de tratare).

La prizele cu baraj şi stavile se fac manevre pentru evacuarea anticipată a debitelor mari (la viituri) în scopul protejării de inundații a biefului amonte de priză.

Manevrarea stavilelor, în cadrul unei construcții echipate cu stavile multiple, conform unor studii de laborator (efectuate în anii anterior de instituții specializate), este indicat să se facă cu ridicarea parțială a unei stavile depărtate de priza de apă, astfel încât ferestrele de captare a apei să fie situate într-o concavitate a scurgerii. Se vor continua aceste operații prin ridicarea parțială a stavilelor din două în două pentru a se asigura condiții de scurgere mai uşoare în bieful aval, unde la debite specifice concentrate pe un front îngust, ar putea apărea mişcări instabile în albie, cu mare putere de erodare la disipator, risbermă, maluri, pile, la poduri etc.

Este recomandabil să se stimuleze crearea unui curent de suprafață, în apropierea prizei de apă, prin coborârea parțială a unor clapeți, dacă stavilele sunt prevăzute cu acest sistem constructiv de echipare.

La ape mari se vor face şi manevre ale stavilelor de la camerele de captare de mal sau la cele din culei şi pile, astfel ca să se preia apa prin ferestrele superioare, pentru a se elimina posibilitatea de pătrundere în priza de apă a aluviunilor mari târâte pe fundul albiei.

Se va ține sub observație continuă creşterea nivelului apei pe râu la ape mari în bieful amonte iar în cazuri deosebite, în care s-ar depăşi unele praguri de alarmare, se vor lua măsurile ce se impun pentru protecția lucrărilor, cu consultarea organelor de conducere ale

formației de exploatare a prizelor, inclusiv a comisiei de apărare împotriva inundațiilor.

După trecerea viiturilor se va face controlul privind modul cum s-au comportat lucrările în ansamblul lor şi se vor lua măsurile de remediere a eventualelor deteriorări funcționale.

O atenție deosebită trebuie acordată verificării modului cum s-au comportat lucrările disipatorului de energie unde orice deteriorare poate pune în pericol stabilitatea lucrărilor.

Alte prevederi de exploatare mai detaliate pentru instalațiile hidromecanice sunt prezentate în cap. 4.

3.2.5. Exploatarea prizelor (captărilor) de apă în situațiile de îngheț

Dificultățile de exploatare a captărilor de apă de pe râuri, supuse la fenomene de îngheț sunt:

- acoperirea progresivă cu gheață a diverselor grătare metalice de pe traseul de captare, până la obturarea completă a acestora;
- acoperirea cu gheață a părților metalice ale mecanismelor şi blocarea lor, ceea ce poate duce la imposibilitatea efectuării oricărei manevre în exploatare;
- blocarea intrării în priză cu sloiuri sau zai, transportate de apă;
- avarierea stavilelor, a grătarelor sau a unor elemente de construcție, în timpul trecerii sloiurilor mari de gheață sau a plutitorilor mari;
- pericolul producerii inundațiilor amonte de priza de apă, prin formarea de zăpoare (îndeosebi la tipul de priză cu prag de fund sau de baraj cu stavile).

Măsurile de pregătire a prizelor înaintea apariției perioadei de îngheț constau în:

- pregătirea instalațiilor pentru perioada de îngheț prin gresarea articulațiilor mecanismelor în mişcare;

- asigurarea materialelor, utilajelor şi celorlalte mijloace de intervenție pentru curățirea şi deszăpezirea căilor de acces.

Pentru combaterea dificultăților, provocate la captările de apă, de diverse forme de îngheț, sunt necesare o serie de măsuri, ce depind de formele concrete de manifestare locală a acestui fenomen:

- protecția construcțiilor la solicitarea orizontală a podului de gheață, prin spargerea parțială a gheții şi evacuarea sloiurilor în aval prin manevrarea stavilelor (la tipul de priză de apă cu baraj şi stavile);
- încălzirea pieselor metalice în contact cu apa, pe cale electrică sau cu abur (la grătare).

Pentru captările sezoniere, cu folosință numai pentru irigații, nu este necesar să se ia măsuri de funcționare în situații de îngheț, deoarece în această perioadă aceste captări nu funcționează, cu excepția celor ce sunt destinate umplerii unor lacuri de acumulare ce trebuie făcută în tot timpul anului.

Alte măsuri de exploatare pe perioada de îngheț pentru echipamentul hidromecanic şi pentru instalațiile electrice sunt prezentate mai detaliat în cap. 4 şi 5.

3.2.6. Urmărirea calității apei captate

În funcție de categoria de folosință a apei captate, se face o urmărire diferențiată a calității, conform reglementărilor privind utilizatorii; acestea, la rândul lor, fiind în cea mai mare parte, revizuite în ultima perioadă şi adaptate la normele şi directivele comunității europene.

Pentru apa potabilă sunt necesare analize fizico – chimice şi bacteriologice prin care se determină dacă apa captată se încadrează în limitele admise de normele existente de potabilitate (STAS 1342), atât la apa brută ce intră în procesul de tratare, cât şi la cea care este destinată direct consumului populației.

Pentru apa industrială sau de irigație, calitatea apei se consideră bună dacă nu produce sau nu favorizează reacții fizico - chimice incompatibile cu procesele tehnologice la care se foloseşte. De obicei, pentru fiecare folosință, alta decât cea potabilă, prin proiectarea fiecărui obiectiv se stabilesc şi condițiile ce trebuie să

le îndeplinească apa ce intră în respectivul proces tehnologic. Menționăm că apa utilizată folosinței hidroenergetice nu trebuie să îndeplinească condiții speciale de calitate.

Urmărirea calității apei se face prin recoltări periodice şi succesive luate din râu în zona captării, pe adâncimi caracteristice stabilite, în funcție de nivelul apei din râu şi de heterogenitățile calitative produse pe verticală, provenite în general de la natura sedimentelor şi a modificărilor prin încălzire a materiilor aflate în stare de suspensie sau dizolvate în apa din sursă.

Prelevarea probelor de apă trebuie să fie făcută în aşa fel încât acestea să fie reprezentative, în raport cu sursa ce se analizează.

Astfel, la sursele de suprafață, la care calitatea apei din râu variază în mod continuu în timp, probele de apă trebuie prelevate la anumite intervale caracteristice (în perioadele de ape mari, medii şi mici şi la temperaturi diferite ale mediului) iar locul din care se prelevează probele trebuie să fie în curentul principal şi nu în zonele unde apa stagnează (de preferință din camera de captare).

În general, în privința frecvenței prelevărilor pentru determinări calitative se consideră acceptabil un interval de o lună între prelevări pentru determinarea caracteristicilor de calitate cu o variație lentă în timp. Ca o măsură de control a calității apei, în special pentru apa potabilă sau cea folosită în industrii alimentare, se consideră că trebuie făcută cel puțin o prelevare pe săptămână. În cazul în care se observă modificări rapide ale calității apei, poate fi necesară o prelevare zilnică sau chiar continuă cu frecvență orară.

La captarea apei infiltrate din mal, probele trebuie luate din puțuri sau din canalele de colectare ale drenurilor, când captarea este în funcțiune, evitându-se eventualele perioade fără o curgere continuă.

Probele trebuie luate de persoane calificate, dotate cu aparatură şi vase care să nu modifice calitatea apei ce se supune analizei. Prelevarea probelor pentru analizele bacteriologice se va face în flacoane de sticlă incoloră, sterilizate, iar operațiile trebuie făcute cu grijă, pentru a nu introduce elemente străine de apa analizată. De aceea, prelevarea probelor de apă pentru analizele bacteriologice trebuie să se facă de către personalul laboratoarelor de

analiză specializate, aferente stațiilor de tratare sau organelor teritoriale de protecție a mediului sau gospodăririi apelor.

Probele prelevate trebuie să fie marcate ca amplasament şi timp, precizându-se persoana care a făcut operația.

Pentru ca anumite caracteristici ale apei să nu se modifice (de exemplu cele bacteriologice), probele de apă trebuie să fie menținute la temperaturi scăzute şi constante (6 – 10^{0}C). De asemenea, pentru probele de apă necesare analizelor bacteriologice, transportul la laborator şi trecerea la efectuarea analizelor trebuie să se facă într-un timp relativ scurt (6 – 12 ore) din momentul prelevării.

Anumite caracteristici calitative ale apei pot fi determinate numai la punctul de prelevare (temperatura apei şi conținutul în gaze dizolvate în apă).

În general, pentru controlul calității apei, nu este caracteristică o singură probă şi o singură serie de analize, deoarece se pot face greşeli de prelevare sau la efectuarea operațiilor de laborator ceea ce ar putea conduce la concluzii eronate asupra calității apei ce se analizează.

Condițiile principale, care trebuie îndeplinite la luarea probelor de apă, sunt prezentate în detaliu în standardele adaptate la reglementările comunității europene şi în directivele U.E.:

- stabilirea programelor de prelevare (SR ISO 5667-1);
- tehnicile de prelevare (SR ISO 5667-2);
- prelevarea probelor din râuri utilizate în industria alimentară şi de băuturi (SR ISO 5667-5);
- prelevarea apei din lacuri naturale şi artificiale (SR ISO 5667-4).
- directivele UE prezentate la pct. 1.1. şi în bibliografie (98/83 CEE; 75/440 CEE; 79/869 CEE).

Analiza calității apei pentru potabilizare la sursă nu elimină analizele ce trebuie făcute la stațiile de tratare a apei de către unitățile ce distribuie apa în rețeaua din care se alimentează populația localităților.

În funcție de modul de organizare al unităților de exploatare a captărilor de apă, se poate ca problemele privind calitatea apei să fie trecute de la cel ce exploatează priza de apă la cel ce foloseşte apa.

În cazul apariției unei poluări accidentale cu produse petroliere, trebuie luate o serie de măsuri de primă urgență de către personalul de exploatare al prizei de apă:

- să se închidă ferestrele superioare de admisie a apei şi să se folosească ferestrele inferioare ale camerei de captare;
- la barajele cu stavile să se elimine în aval straturile superficiale poluate cu produse pertoliere prin manevrarea stavilelor sau a clapetelor acestora aferente barajului;
- să se urmărească dirijarea curentului de apă poluat spre malul opus captării, cu instalații plutitoare din materiale locale (baloți de paie, coceni, stuf, etc);
- folosirea unor materiale absorbante într-o secțiune amonte de priza de apă care, după ce se îmbibă cu petrol, rămân la suprafață şi pot fi recuperate cu mijloace mecanice sau manuale (baloți de paie);
- folosirea unui produs depoluant de hidrocarburi, tip PETROABS, care este un produs solid, granular cu putere mare de absorbție (în cazul că poate fi procurat uşor) şi posibil de a fi împrăştiat rapid pe suprafața apei.

Se recomandă, dacă este posibil, pentru siguranță, să se oprească temporar captarea apei până la eliminarea apei poluate cu produse petroliere.

Prin ord. MAPPM nr. 278/1997 se cere ca să se întocmească "Planul de prevenire şi combatere a poluărilor accidentale".

În cazul existenței riscului ca apa să fie poluată cu alte substanțe vor fi elaborate, în prealabil, studii de risc.

3.2.7. Urmărirea comportării în timp

Urmărirea comportării în timp se face pe toată perioada de existență a construcțiilor de la captările de apă ; Aceasta este o activitate sistematică de culegere şi valorificare a informațiilor rezultate din observații şi măsurători asupra unor fenomene şi mărimi, ce caracterizează comportarea lucrărilor în procesul de interacțiune cu mediul ambiant şi solicitările exterioare.

Scopul urmăririi comportării în timp a lucrărilor de construcție este:

- descoperirea eventualelor defecțiuni sau degradări ale construcțiilor de la prizele de apă pentru a se lua la timp măsurile de remediere ce se impun şi pentru limitarea sau oprirea eventualelor fenomene ce ar putea duce la avarierea lor şi scoaterea temporară sau definitivă din funcțiune;
- prelungirea duratei de funcționare a prizei (captării) şi verificarea disponibilităților de creştere a performanțelor;
- obținerea de date tehnice care pot fi folosite pentru alte lucrări similare atât la conceperea lor cât şi în cursul exploatării.

Urmărirea comportării în timp este o componentă a sistemului calității în construcții şi prin lege (Legea 10/1995) este o activitate obligatorie pe toată durata de existență a lucrărilor de construcții.

Desfăşurarea acestei activități este o obligație în răspunderea proprietarului construcției de captare. În cazul exploatării prin intermediari, proprietarul este obligat să treacă în contract această activitate în responsabilitatea administratorului sau utilizatorului.

Reglementări de detaliu asupra activității de urmărire a comportării în timp sunt date în "Regulamentul" aprobat prin HGR 766/1997 şi prin "Normativul privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor" P130-1999, publicat în Buletinul Construcțiilor.

În conformitate cu reglementările în vigoare, urmărirea comportării poate să fie curentă sau specială. Nivelul de urmărire se stabileşte în funcție de categoria de importanță a lucrării, noțiune definită prin regulamentul aprobat cu HGR 766/1997 şi care se stabileşte după metodologii specifice diferitelor tipuri de construcții.

Conform normativului NTLH 021 ce conține "Metodologia privind stabilirea categoriilor de importanță a barajelor", prizele, care asigură prelevarea debitului prin bararea cursului de apă sunt, în accepțiunea legii, baraje.

Normativul P130-1999 stabileşte conținutul urmăririi curente sau speciale în funcție de clasa şi categoria de importanță a prizei (captării) de apă. Urmărirea specială se face pe baza unui proiect de

urmărire specială, responsabilitatea elaborării revenind, în general, proprietarului lucrării.

La captările de apă simple, cu dotări reduse, supravegherea comportării în timp se bazează mai mult pe observări directe prin urmărire vizuală şi cu mijloace tehnice simple, a nivelurilor apei pe mire, stabilitatea malurilor, starea betoanelor etc.

Aparatura de măsură şi control se foloseşte în special la prizele (captările) de apă de tipul celor cu baraje echipate sau nu cu stavile ca şi la lucrările de regularizări şi îndiguiri de râuri, cu nivelul apei în bieful amonte, aflat peste cota albiei pe care este amplasată priza de apă.

La captările fără barare, malurile şi talvegul albiei regularizate se urmăresc, în general, vizual şi cu aparatură simplă de tipul:

- mire hidrometrice, pentru citirea nivelului apei în funcţie de care se manevrează şi stavilele la camera de captare;
- borne cu reperi pentru măsurarea evoluţiei cotelor de nivel ale lucrărilor.

La barajele cu stavilă şi cu nivel permanent de retenţie, în bieful din care se face captarea apei, se urmăresc, în plus faţă de albia regularizată fără retenţie, următorii parametrii:

- deplasările orizontale sau tasările lucrărilor captării, prin reperii montaţi pe coronamentul lucrărilor, pe părţi stabile din beton;
- nivelul apei infiltrate prin corpul digurilor şi de pe terenul din jurul lucrărilor, cu ajutorul piezometrelor, ce fac parte integrantă din lucrare;
- subpresiunile pe talpa de fundaţie a barajului de beton, prin celule piezometrice, amplasate în galerii subterane de vizitare;
- colmatările din bieful amonte de baraj sau eroziunile din aval de acesta, care se fac prin executarea periodică a unor profile topografice caracteristice şi compararea lor cu cele anterior executate.

La captările cu puţuri sau drenuri se va măsura nivelul apei în piezometrele, ce determină curba de infiltraţie dintre frontul de captare şi albia râului, în mod deosebit în perioade de ape mici. Pentru ca

aceste măsurători să poată fi bine interpretate, trebuie să existe montaţi reperi de nivelment pe pereţii puţurilor sau ai căminelor şi ai camerelor de colectare a apei din drenuri.

La captările cu crib se va determina, prin profile topografice, situaţia colmatărilor sau eroziunilor din zona lucrărilor de captare, având ca bază de comparaţie reperii de pe bornele amplasate pe malul râului.

Amplasarea aparatelor de măsură şi control trebuie să fie marcată pe schiţe - desene ale prizei, format A3 sau A4 ce trebuie să fie în evidenţa şefului echipei de exploatare şi la organele de conducere ale exploatării lucrărilor, în dosare separate, ce privesc exclusiv activitatea de urmărire a lucrărilor.

Frecvenţa normală de efectuare a măsurătorilor va fi de cel puţin o dată pe an dar ea poate fi sporită după înregistrarea unor situaţii speciale (viituri sau cutremur).

Dacă prin proiect s-au stabilit anumite praguri de atenţie şi de alarmare, la atingerea sau depăşirea lor vor fi informate organele de decizie ale exploatării lucrărilor pentru a se lua măsurile necesare unor astfel de situaţii. Aceste praguri vor fi marcate şi pe schiţele prizei.

După producerea evenimentului, rezultatul aplicării măsurilor precum şi alte prevederi suplimentare, vor fi introduse în regulamentul de exploatare.

Prelucrarea rezultatelor măsurătorilor se va face mai întâi, în faza primară, de către personalul unităţii de exploatare specializat şi rezultatele se vor transmite conducerii pentru analiză şi luarea eventualelor măsuri suplimentare ce s-ar impune.

În cazul lucrărilor mai importante şi cu complexitate mare, dată de mărimea debitului captat, mărimea viiturii ce se produce pe râu, înălţimea barajului cu stavile, etc, prelucrarea măsurătorilor trebuie efectuată de unităţi specializate, de preferinţă în colaborare cu proiectantul lucrării, care poate să evalueze starea tehnică a acesteia şi care este cel mai autorizat să stabilească măsurile de aducere la parametrii proiectaţi ai obiectivului, în cazul apariţiei unor fenomene ce ar periclita buna funcţionare a lucrărilor.

Pentru cazul apariţiei unui accident la barajul cu stavile, care ar putea produce inundaţii în sectorul aval al râului, trebuie să existe reguli şi mijloace de alarmare a localităţilor şi obiectivelor economice

ce ar putea fi afectate (conform unui studiu de inundabilitate ce trebuie să existe după darea în exploatare a barajului).

Măsurile ce se impun în astfel de situații se iau de către organele de conducere a unităților de exploatare în colaborare cu cele ale organelor de apărare civilă şi cu organele administrative locale.

Orice accident de această natură se anunță şi la organele de gospodărire a apelor din structura ministerului de resort.

3.2.8. Sistemul informațional

Pentru captările de apă cu complexitate mai mare (dată de mărimea debitelor preluate ca şi de schema tehnologică a captării) se întocmeşte un sistem informațional pentru optimizarea exploatării.

Realizarea unui sistem informațional complex presupune mai întâi o dotare care se referă la:

- mijloace pentru obținerea de date privind sursa de apă (debite, niveluri, calitatea apei);
- mijloace pentru obținerea de date privind comportarea în timp a structurii lucrărilor (aparate de măsură şi control);
- mijloace pentru transmiterea, prelucrarea şi stocarea informațiilor;
- conexiuni cu exteriorul pentru transmiterea datelor, informațiilor privind exploatarea şi comportarea în timp a lucrărilor (telefon, radio – telefon, radio, telex, etc).

Exploatarea sistemului informațional necesită:

- cunoaşterea elementelor generale ale regimului de funcționare a lucrărilor, de obținere, colectare, prelucrare, stocare şi utilizare a informațiilor;
- date statistice de bază necesare fundamentării deciziilor;
- stabilirea parametrilor urmăriți şi a frecvenței de măsurare a acestora;
- stabilirea pragurilor specifice de atenție sau alarmare pentru parametrii urmăriți;

- prelucrări, stocări şi evidențieri de informații în ordinea lor de importanță, asupra comportării în exploatare şi stabilității construcției şi echipamentului;
- stabilirea fluxului de decizie, execuție şi raportare precum şi a responsabilităților.

Pe baza acestor date, furnizate de sistemul informațional, se pot crea condițiile desfăşurării favorabile ale proceselor de pregătire, stabilire şi urmărire a aplicării deciziilor de exploatare rațională a lucrării.

Sistemul informațional trebuie să aibă mijloace de culegere a datelor din bazinul hidrografic şi dintr-o serie de secțiuni amplasate în amonte de priză, eventual din secțiunile unde sunt acumulări, referitoare atât pentru caracterizarea regimului hidrologic cât şi a calității apelor.

Într-o situație accidentală de poluare, datele problemei trebuie transmise organelor de exploatare care vor putea lua măsurile de primă urgență menționate la pct. 3.2.6. ca şi organelor din structura CNAR (Compania Națională "Apele Române").

Atribuțiile personalului de exploatare a sistemului informațional:

- asigurarea funcționării fluxului informațional necesar exploatării lucrării şi supravegherea comportării structurii;
- furnizarea de informații specifice pentru activitățile unor beneficiari interesați în exploatarea prizei de apă;
- asigurarea funcționării permanente a aparaturii, echipamentelor şi instalațiilor sistemului informațional al lucrării, separat pe componente şi în ansamblul lor.

3.3. Registre de evidență

Evidența modului în care decurge exploatarea şi întreținerea obiectivului se face cu ajutorul unor registre cu destinație specială:

- jurnal – registru de tură;
- fişă de înregistrare privind cantitatea şi calitatea apei captate;

- fişă de înregistrare pentru lucrările de întreţinere, reparaţii, remedieri şi revizii a instalaţiilor şi echipamentelor;
- fişă de înregistrare privind supraveghere vizuală a stării tehnice a lucrărilor;
- fişă de înregistrare pentru măsurători privind comportarea lucrărilor în ansamblu şi pe elemente componente;
- fişă de înregistrare de control şi dispoziţii tehnice;
- tabele cu caracteristicile tehnice şi de exploatare ale puţurilor şi drenurilor, inclusiv ale echipamentelor aferente;
- fişe pentru evidenţa lucrărilor de întreţinere, reparaţii curente şi reparaţii capitale ;
- jurnal de manevre efectuate la echipamentul hidromecanic.

Numărul registrelor de evidenţă poate fi restrâns, prin comasarea lor, în funcţie de complexitatea şi importanţa lucrării, neexistând un normativ republican privind tipul de formulare pentru acest gen de evidenţe operative.

În anexele 1 ÷ 10 s-au propus unele tipuri de formulare privind întocmirea fişelor de înregistrare şi tabelelor ce trebuie completate de organele de exploatare.

Aceste fişe şi formulare pot fi realizate şi cu mijloace adecvate pe suport magnetic etc, cu posibilităţi uşoare de regăsire.

Totalitatea evidenţelor specificate în anexe se vor completa la prizele de mare complexitate şi cu debite mari prelevate (peste 100l/s).

3.4. Personalul de întreţinere şi exploatare

În funcţie de complexitatea lucrărilor fiecărei captări de apă se stabileşte numărul şi specialităţile personalului de întreţinere şi exploatare.

Pe baza analizei modului de desfăşurare a exploatării se întocmeşte o organigramă prin care se determină structura încadrării

cu personal şi se face repartizarea acestuia pe locuri de muncă, inclusiv derularea serviciului de tură.

Personalul folosit la exploatarea şi întreţinerea lucrărilor trebuie să fie calificat, în funcţie de operaţiunile specifice locului de muncă ce îi revin. La lucrări de mai mică amploare unde personalul este mai redus, se recomandă ca o parte din personal să aibă mai multe calificări (mecanic – electrician, agent hidro, etc).

În cazul necesităţii efectuării unor lucrări de reparaţii de mai mare amploare în cadrul lucrărilor de întreţinere, se va suplimenta personalul prin angajări temporare, cu personal de specialitate, detaşări de muncitori şi cadre tehnice din alte secţii ale întreprinderii de exploatare sau contractarea lucrărilor cu întreprinderi specializate.

Pentru personalul de exploatare, angajat pentru diferite categorii de muncă, se vor face instructaje periodice, precizându-se sarcinile pentru fiecare punct de lucru, precum şi obligaţia de cunoaştere a prevederilor generale ale regulamentului de exploatare, a instrucţiunilor tehnice interne, a normelor sanitare, a normelor de securitate a muncii (pentru care va trebui să semneze fişa cerută de reglementările în vigoare), a modului de predare – primire a serviciului de tură (pentru cei ce lucrează în acest fel), a normelor de prevenire şi stingere a incendiilor (pentru cei care lucrează cu materiale cu pericol de incendiu).

Personalul de exploatare va asigura şi respectarea măsurilor de prevenire a încălcării normelor de protecţie sanitară în zonele cu regim sever, în cel cu restricţii şi în perimetrul de protecţie hidrogeologică.

Periodic personalul va fi reinstruit prin mijloace adecvate (cursuri cu frecvenţă, cursuri fără frecvenţă, pregătire individuală, etc). Contractul intreprindere – angajat va avea prevederi şi obligaţii clar formulate.

În anexa nr. 11 s-au făcut propuneri orientative privind criteriile de constituire a formaţiilor de întreţinere şi exploatare a prizelor de apă, cu specificarea numărului minim de specialişti cu calificare care poate fi mărit în funcţie de complexitatea lucrărilor, la acelaşi debit de apă captat.

4. ÎNTREȚINEREA ŞI EXPLOATAREA INSTALAȚIILOR HIDROMECANICE

4.1. Considerații generale

Echipamentele hidromecanice, aferente prizelor de ape pe râuri, prezintă o gamă variată de tipuri constructive, în funcție de:

- tipul prizei de apă;
- caracteristicile hidrologice ale râului precum şi mărimea debitului captat de priză;
- regimul de curgere al râului determinat de: debitele maxime – minime, pantele naturale ale albiei, turbulență, plutitori, fenomene de îngheț, etc;
- modul de amplasare a prizei pe cursul de apă.

În general, o priză de apă poate cuprinde următoarele categorii de echipament hidromecanic:

- grătare;
- batardouri;
- stavile şi vane;
- mecanisme de acționare a stavilelor;
- stații de pompare (care nu fac obiectul ghidului).

4.1.1. Grătarele au rolul de reținere a plutitorilor. Ele sunt amplasate în fața prizelor de captare.

Grătarele pot fi:

- fixe sau mobile;
- verticale sau înclinate;
- cu curățire manuală sau cu curățire mecanică.

Caracteristicile tehnice ale grătarelor sunt:

- suprafața protejată de grătare cu cele două dimensiuni - lățimea şi înălțimea grătarului;
- presiunea pe barele grătarului;
- lumina între barele grătarului (rare sau dese);
- viteza apei prin grătar;
- dimensiunea barelor grătarului.

4.1.2. Batardourile sunt elemente de închidere a accesului apei într-un spațiu tehnologic şi au rolul de separare provizorie a incintei, pentru inspecții tehnice, revizii şi reparații ale echipamentelor de închidere.

Batardourile sunt amplasate în fața vanelor sau stavilelor pe sensul de curgere a apei.

În general manevrarea batardourilor se efectuează în regim de apă echilibrat (amonte - aval) în vederea micşorării forței necesare de ridicare.

Pentru echilibrarea presiunilor amonte – aval se utilizează dispozitive by-pass, fie încorporate în elementul metalic al batardoului fie prin ocolirea batardoului cu o conductă şi un robinet, încorporate în betonul construcției.

O instalație de batardou se compune din:

- piese înglobate în beton – ghidajele batardoului;
- unul sau mai multe elemente de batardou;
- grindă de manevră batardouri (pentru situația utilizării mai multor elemente de batardou pentru aceeaşi deschidere);
- instalația de ridicat şi transportat batardouri, ce poate fi:
  - palan manual, troliu manual sau electropalan;
  - palan cu cărucior manual, electropalan şi monogrindă pentru ridicare şi deplasare pe o singură direcție;
  - pod rulant manual sau electric în diferite soluții constructive pentru ridicare şi deplasare pe două direcții sau prin rotație, asigurând manevrarea în interiorul unei suprafețe de măturare, delimitată tehnologic ca necesitate;
  - macara portal cu acționare, în general electrică, atât pentru ridicare cât şi pentru deplasare pe cale de rulare proprie (şine de cale ferată sau profile metalice diverse);
  - automacara.

Caracteristicile tehnice ale batardourilor:

- suprafața obturată:
  - lățime în lumină;
  - înălțime în lumină sau înălțimea de retenție ;
  - sistem de etanşare;
  - sistem de ghidare;
  - presiunea de calcul;
  - masa elementului de batardou.
- grinda de manevră:
  - deschiderea grinzii;
  - numărul de puncte de agățare;
  - capacitatea de ridicare;
  - distanța între punctele de agățare (cazul cu două puncte de ridicare).
- instalația de ridicat şi transportat :
  - tipul instalației;
  - forța de ridicare;
  - numărul de puncte de ridicare;
  - viteza de ridicare (m/min) ;
  - modul de acționare (manual, electric, etc).
- instalațiile de ridicat vor fi dimensionate şi testate pentru situația cea mai dezavantajoasă în funcționare; dacă la etapa de recepție acest lucru nu este posibil, testarea se va face ulterior cu realizarea de documente care au caracter de verificare a lucrărilor ascunse.

4.1.3. Stavile şi vane

Acestea sunt echipamentele hidromecanice de închidere (serviciu) pentru îndeplinirea principalelor funcțiuni tehnologice ale prizelor de apă pe râuri. Pentru a permite funcționarea în condițiile variabile, ce se înregistrează la parametrii de curgere ai apei, ele trebuie să asigure:

- menținerea cotei apei în frontul de retenție a prizei ;

- intrarea sau ieşirea apei din priză şi din accesoriile prizei (deznisipatori, camere vane, etc) prin curgere gravitațională;
- spălarea prizei şi accesoriilor sale.

Stavilele şi vanele trebuie să asigure închiderea şi deschiderea, totală sau parțială, în regim de presiune (în curgere), pentru orice poziție de obturare.

Datorită funcțiilor multiple pe care le au de îndeplinit în exploatare, atât stavilele cât şi vanele trebuie să fie realizate într-o mare varietate de tipuri constructive.

Stavilele sunt:

- stavile plane simple, duble şi cu clapet;
- stavile segment simple sau cu clapet;
- stavile clapetă;
- stavile cilindrice;
- stavile sector.

Vane:

- vane plane;
- vane segment;
- vane fluture;
- vane inelare (cilindrice, conice).

Stavilele şi vanele, indiferent de tipul, lor au în componență următoarele subansamble:

- piese înglobate în beton, care sunt confecții metalice care fac legătura cu betonul construcției, pentru asigurarea transmiterii forțelor de împingere a apei de pe panoul vanei, sistemului de etanşare şi de ghidare, la betonul construcției;
- construcții metalice de închidere (panouri) ce au rolul de obturare a suprafeței de trecere a apei pentru a permite închiderea, respectiv deschiderea, acestei suprafețe. Formele lor definesc tipurile prezentate anterior;

- mecanismele de acționare sunt echipamente mecanice care asigură deplasarea parțială sau totală a construcțiilor metalice de închidere. În general fiecare stavilă sau vană are acționare proprie.

Mecanismele de acționare pot fi clasificate astfel:

- după modul de acționare:
  - manuală;
  - mecanică;
  - electromecanică;
  - electrohidraulică.
- după elementul de acționare:
  - cu element de tragere rigid (tija filetată, cremalieră) ;
  - cu element de tragere flexibil (lanț sau cabluri de tragere) ;
  - cu cilindru hidraulic liniar (servomotor).

Caracteristicile tehnice ale stavilelor şi vanelor sunt:

- tipul stavilei sau vanei;
- materialul din care este alcătuit ansamblul;
- suprafața obturată:
  - lățimea în lumină;
  - înălțimea de retenție sau în lumină ;
- presiunea maximă de calcul a apei din frontul de retenție;
- sistemul de etanşare;
- sistemul de deplasare;
- sistemul de ghidare;
- sistemul de rezemare (mod şi diferite dimensiuni) ;
- modul de acționare (manual, electric, mecanic, hidraulic sau combinații ale acestor tipuri);
- Tipul mecanismului de acționare se caracterizează prin:
  - numărul punctelor de ridicare ;
  - forța capabilă de ridicare ;
  - date asupra elementelor de tragere ;

  - schema cinematică a mecanismului de acționare ;
  - puterea, turația şi tensiunea de alimentare ale motorului electric ;
  - raportul de transmisie pentru mecanismele mecanice ;
  - presiunea maximă a uleiului pentru mecanismele hidraulice.
- Viteza de acționare a stavilelor, vanelor :
  - la ridicare;
  - la coborâre.
- Caracteristici tehnice particulare specifice mecanismului
- Modul de alimentare cu energie electrică
- Sistemul de acționare (manual, electric, mecanic);
- Sistemul de asigurare a deplasării limită (mecanisme fine cursă)

4.2. Prescripții de exploatare şi întreținere, ce se elaborează la faza de concepție a echipamentului hidromecanic aferent prizelor

La conceperea captării de apă, proiectantul echipamentului hidromecanic are obligația întocmirii instrucțiunilor de exploatare şi întreținere a echipamentului care va forma "cartea maşinii" ce face parte integrantă din "cartea construcției".

Pe baza acestor documente, corelate cu tehnologia de funcționare a prizei de apă, deținătorul investiției întocmeşte regulamentele tehnice de exploatare şi responsabilitățile la luarea deciziilor de manevrare.

Instrucțiunile de întreținere şi exploatare trebuie să conțină următoarele documentații:

- "Paşapoartele" de execuție şi montaj, completate şi parafate de executantul şi montatorul fiecărui echipament hidromecanic în parte;
- Formularele proceselor verbale de probe şi punere în funcțiune;
- Lista pieselor de rezervă de primă necesitate;

- Regimurile de exploatare, inclusiv schemele de acționare electrică și hidraulică, după caz;
- Regimul de întreținere a instalației în care sunt prevăzute perioadele de revizii, reparații curente-Rc și reparații capitale-Rk în care sunt specificate operațiile necesare în cadrul fiecărei intervenții, inclusiv ordinea de executare și măsurile de siguranță ce trebuie respectate pe durata lucrului.

Notă: Prezentarea cadrului general de alcătuire a echipamentelor hidromecanice aferente prizelor de apă s-a făcut cu scopul de a pune la dispoziție organelor de exploatare întreaga gamă de posibilități tehnice de realizare a echipării hidromecanice. Elementele prezentate sunt informative, din punct de vedere al exploatării existând diferențe majore între un tip și altul, ele făcând obiectul documentațiilor de specialitate ce se întocmesc pentru fiecare obiectiv în parte, cu ocazia proiectării lucrării.

4.3. Întreținerea echipamentelor hidromecanice

4.3.1. Prescripții generale

Pentru o bună funcționare în exploatare și menținerea echipamentului în stare corespunzătoare sunt necesare lucrări de întreținere, revizii și reparații planificate de beneficiar, la care se va ține cont de următoarele:

- toate lucrările se execută numai cu personal calificat;
- se vor respecta termenele de revizii și reparații;
- nu se admit improvizații în funcționare.

Înainte de a începe revizia sau reparația se va întocmi un proces verbal, în care se trec toate lucrările, necesar a fi executate, rezultate din consemnările făcute în timpul exploatării, plus cele care se consideră a fi utile, pe baza analizei prealabile, făcute de specialiști.

În timpul lucrărilor se vor efectua și remedierile la piesele, care în procesul de demontare se constată că au defecțiuni ascunse sau uzuri premature, chiar dacă ele nu au fost trecute în procesul verbal.

După terminarea reviziei sau reparației se face un inventar al lucrărilor efectuate pentru a fi urmărite, ca mod de comportare, în exploatare iar în documentul de încheiere a intervenției se vor nota toate lucrările efectuate.

4.3.2. Întreținere și control – I.C.

Se face de către personalul de exploatare și are ca scop:

- urmărirea stării de funcționare permanentă a echipamentului hidromecanic;
- executarea lucrărilor de întreținere necesare prevenirii avariilor;
- notarea tuturor defecțiunilor survenite în timpul funcționării, pentru a fi remediate cu ocazia reparațiilor curente sau capitale.

În funcție de gravitatea defecțiunilor constatate se va hotărî oprirea funcționării echipamentului și remedierea imediată a defecțiunilor sau funcționarea lui, cu restricții, până la oprirea planificată, în vederea reviziei.

În cadrul activității de întreținere sunt cuprinse lucrări ușoare care nu necesită timp de intervenție mai mare de 8 ore.

Lucrările de întreținere și control se efectuează cu nivelul de apă din amonte aflat în regim de exploatare normală.

Lucrările ce se efectuează sunt:

- desfundarea grătarelor de frunze, plutitori sau alte obiecte transportate de apă;
- îndreptarea barelor grătarelor, pentru grătarele mobile ce pot fi ușor ridicate;
- controlul etanșării batardourilor;
- gresarea punctelor de ungere a grinzii de manevră și a batardourilor la roțile rulante (dacă este cazul) precum și la roțile de ghidare;
- verificarea etanșării stavilelor și vanelor, cu consemnarea punctelor de pierdere a apei;

- verificarea ansamblului mecanismelor de ridicare de orice tip;
- ungerea punctelor de lubrifiație și a articulațiilor. mecanismelor în mișcare;
- verificarea nivelului de ulei în reductoare;
- verificarea integrității structurale și ungerea elementelor de tragere (lanțuri, cabluri, tije filetate);
- verificarea nivelului de ulei în rezervoarele de ulei a acționărilor hidraulice, precum și depistarea pierderilor de ulei prin aparate, conducte sau distribuitoare și intervenția pentru eliminarea pierderilor;
- verificarea instalațiilor de încălzire;
- verificarea modului de păstrare a elementelor de batardouri;
- verificarea funcționării echipamentelor de ridicat.

4.3.3. Reviziile tehnice - R.T.

La revizia tehnică se vor face constatări și lucrări de mică amploare executate de echipe de specialitate.

Reviziile tehnice se fac din 6 în 6 luni, timp de maximum șase zile.

Dacă la revizia tehnică se constată un defect, care ar putea provoca întreruperea în funcționare a echipamentului, iar pentru eliminarea defecțiunilor este nevoie de înlocuirea unor piese, subansamble sau de lucrări de investigare mai extinsă, atunci se va executa în continuare reparația curentă conform planificării.

Operațiile care se execută la reviziile tehnice sunt, obligatoriu, cele înscrise în operațiile de întreținere și control I.C. la care se adaugă:

- verificarea stării betoanelor în jurul pieselor înglobate aflate în stare de neimersare;
- verificarea și controlul sudurilor structurii metalice suport a instalației;
- efectuarea manevrelor de rutină pentru introducerea elementelor de batardou;
- efectuarea manevrelor de rutină pentru ridicare – coborâre la stavile și vane, cu/sau fără eliminarea apei

din bieful amonte. este bine să se verifice acest lucru la nivele maxime de apă în amonte;
- verificarea stării de protecție anticorozivă a suprafețelor metalice cu notarea calității stării fizice a suprafețelor protejate prin vopsire.

4.3.4. Reparația curentă I - RCI

La reparația curentă I - RCI se vor face remedieri de amploare ale defecțiunilor constatate la funcționarea echipamentului hidromecanic în perioada de exploatare, care ar putea scoate din funcțiune echipamentul.

Reparația curentă I se va efectua anual.

Aceste reparații se execută cu echipamentul hidromecanic oprit și constau, obligatoriu, în operațiile cuprinse la punctele de întreținere și control I.C. precum și la reviziile tehnice R.T., la care se adaugă:

- îndreptarea barelor de la grătare;
- înlocuirea garniturilor defecte de la batardou;
- înlocuiri de lagăre, care sunt uzate;
- înlocuirea pieselor si a aparatelor defecte de la instalația hidraulică;
- refaceri parțiale ale protecției anticorozive.

4.3.5. Reparația curentă II - RCII

La reparațiile curente II – RCII se vor efectua remedieri de amploare a defecțiunilor, constatate la echipamente în perioada de exploatare, precum și unele lucrări de îmbunătire și modernizare.

Reparația curentă II se face, de regulă, din 3 în 3 ani.

După terminarea lucrărilor, se va pune în funcțiune echipamentul, conform instrucțiunilor de punere în funcțiune și se vor completa formularele de probe.

În cadrul reparației curente II se fac, obligatoriu, lucrările de la punctele IC, RT, RCI la care se adaugă:

- refaceri de suduri;
- refaceri de protecții anticorozive;
- înlocuiri de garnituri distruse;

- înlocuire de lagăre şi arbori uzaţi;
- înlocuire de elemente şi aparate din instalaţia hidraulică;
- înlocuiri de elemente deteriorate de agăţare şi tragere (cabluri, lanţuri) ;
- cârlige, tije filetate).

4.3.6. Reparaţia capitală - RK

La reparaţia capitală - RK se va efectua remedierea tuturor defecţiunilor constatate în timpul exploatării precum şi a celor constatate în perioada de funcţionare pentru a readuce instalaţia la caracteristicile constructive şi funcţionale iniţiale.

Reparaţia capitală se face, de regulă, din 10 în 10 ani.

Reparaţia capitală se efectuează prin demontarea echipamentelor în elemente (părţi) componente, apoi se fac măsurători şi se completează paşapoartele de montaj cu noi formulare de probe.

După terminarea lucrărilor de reparaţii capitale echipamentul hidromecanic trebuie adus la caracteristicile tehnice şi funcţionale iniţiale sau chiar superioare acestora (dacă se fac lucrări de modernizare).

După terminarea lucrărilor se va pune în funcţiune echipamentul conform instrucţiunilor de punere în funcţiune şi probe, care includ şi completarea paşapoartelor dimensionale şi a formularelor de probă.

În cadrul reparaţiilor capitale se refac, obligatoriu, operaţiile de la punctele anterioare, la care se adaugă:

- refacerea totală a protecţiei anticorozive;
- refacerea totală a sistemelor de etanşare cu înlocuiri complete de garnituri;
- înlocuiri de reductoare, roţi dinţate, elemente de transmisie a mişcării în caz că prezintă uzură ;
- înlocuirea elementelor de tragere şi agăţare defecte sau uzate;
- înlocuire parţială sau totală de circuite hidraulice, piese, subansamble ce prezintă defecţiuni ;
- înlocuiri de aparate defecte sau uzate moral;

- demontare şi înlocuiri de garnituri defecte sau recalibrare a cilindrilor hidraulici în caz că se constată defecţiuni ;
- înlocuiri de elemente de forţă defecte.

Se recomandă ca operaţiile de reparaţii să se efectueze decalat, anual, pe tipuri de echipamente.

4.4. Exploatarea instalaţiilor hidromecanice

4.4.1. Prescripţii generale

Pe lângă exploatarea părţilor de construcţii prevăzute la pct. 3.2. sunt necesare şi prevederi de exploatare ale echipamentelor hidromecanice, deoarece problemele cele mai complexe, ce determină buna funcţionare a unei prize (captările) de apă, depind de modul de manevrare şi reacţia de răspuns, la aceste manevre, a echipamentului hidromecanic.

Personalul angajat în exploatarea echipamentelor hidromecanice va avea calificare în domeniu, având cel puţin studii medii de specialitate. El va fi instruit pentru a cunoaşte în detaliu echipamentul hidromecanic respectiv, condiţiile de manevrare, caracteristicile tehnice şi modul de funcţionare.

Personalul de exploatare va avea la dispoziţie cărţile tehnice ale utilajelor respectiv instrucţiunile de exploatare şi întreţinere.

Responsabilul cu exploatarea echipamentelor hidromecanice are obligaţia de a întocmi următoarele documente:

- instrucţiuni proprii de exploatare pentru fiecare echipament în parte, cu nominalizarea personalului ce răspunde de utilaj;
- jurnalul de manevre efectuate, în care se consemnează (anexa 10):
- data manevrei (ziua, ora);
- nivelul apei;
- debitul aproximativ captat;
- persoana şi funcţia, cu putere de decizie, care a hotărât efectuarea manevrei;

- condiţile care au determinat manevra: impusă de factori externi, factori tehnologici sau manevră de rutină (spălare, probe, încercări) ;
- date asupra manevrei efectuate (cine a efectuat manevra şi în ce a constat aceasta, din punct de vedere tehnic);
- modul de comportare a echipamentului în timpul manevrei ;
- durata până la revenirea la situaţia iniţială, anterior efectuării manevrei;
- raport scris asupra eventualelor nereguli constatate, a măsurilor luate şi propuneri de îmbunătăţire a funcţionării.

4.4.2. Exploatarea grătarelor

Exploatarea grătarelor fixe ridică probleme de obstruare parţială sau înfundare, datorită antrenării plutitorilor, predominant material plastic, lemnos, a gheţurilor şi zaiului în faţa ferestrei de acces a apei în priză.

Operaţia de curăţire a grătarelor trebuie efectuată periodic, în funcţie de poziţia grătarului, a modului de curăţire prevăzut şi de gradul de înfundare cu plutitori:

- pentru curăţirea manuală se utilizează greble metalice, cu ajutorul cărora operatorul scoate materialul din faţa lamelelor grătarului şi îl depozitează pe mal, în vederea evacuării lui;
- în situaţia în care grătarele au fost prevăzute cu curăţire mecanică, operaţia de curăţire şi desfundare se va efectua conform tipului maşinii şi a instrucţiunilor de utilizare a acesteia, exploatarea maşinii de curăţat grătare se va face conform instrucţiunilor pentru instalaţiile de ridicat cu cabluri;
- curăţirea se va face ori de câte ori este periclitată captarea apei sau preventiv (zai, gheaţă).

Pe timp de iarnă, în situaţia în care se prognozează apariţia unor zile cu temperaturi scăzute, trebuie luate măsuri împotriva îngheţării grătarelor, cum ar fi:

- barbotarea apei în faţa grătarelor prin punerea în funcţiune a instalaţiei de barbotare;
- infuzie de apă caldă în dreptul grătarelor;
- spargerea mecanică cu mijloace manuale a gheţii din faţa grătarelor;
- punerea în funcţiune a măsurilor speciale, pregătite din timp.

4.4.3. Exploatarea batardourilor

Batardourile, din punct de vedere al exploatării, sunt echipamente hidromecanice cu funcţionare temporară, manevrarea lor efectuându-se în situaţia necesităţii punerii la uscat a echipamentelor de serviciu (vane, stavile).

Depozitarea batardourilor în timpul staţionării (nefolosirii) impune ca pentru protejarea şi conservarea lor pe perioade lungi, să se adopte următoarele măsuri:

- protejarea împotriva intemperiilor (ploaie, zăpadă, îngheţ, expunere prelungită la soare);
- protejarea garniturilor din cauciuc de efectul îndelungat al razelor solare;
- protejarea batardourilor împotriva situaţiilor care ar putea produce deformaţii în structura construcţiei metalice sau distrugerea protecţiei anticorozive;

Pentru realizarea acestor cerinţe, batardourile vor staţiona în nişele proprii sau în depozite speciale;

Acelaşi regim de conservare se aplică şi grinzii de manevră a batardourilor.

Manevrarea batardourilor se va efectua în funcţie de tipul batardoului, tipul mijlocului de ridicat şi transportat şi a legăturii dintre acestea (dacă se utilizează sau nu grinda de manevră).

Manevrarea batardourilor din lemn, de dimensiuni mici, se face manual, cu ajutorul unor dispozitive de prindere, gen cange, apucând batardourile cu ajutorul unor cârlige sau inele.

Batardourile din lemn sau metalice se manevrează, în general, cu mijloace mecanice sau electromecanice, cu sau fără grindă de manevră.

Grinda de manevră se utilizează în general când batardourile sunt formate din mai multe elemente, ce se montează joantiv, unul peste altul.

Batardourile sunt echipamente a căror acționare se efectuează în regim de apă echilibrat, amonte - aval, deci manevra de coborâre - ridicare a batardoului în nişe, se realizează sub greutate proprie, cu stavila sau vana închisă.

În situația în care incinta în care este poziționată stavila, respectiv vana poate fi inundată şi din aval, este necesară prevederea batardourilor şi spre aval.

Operația de montare a batardourilor amonte, sau amonte şi aval, constă în parcurgerea următoarelor faze:

- în cazul instalațiilor care au prevăzute batardouri amonte – aval, se începe cu montarea batardoului amonte;
- punerea în funcțiune a instalației de ridicat (palan, electropalan, macara portal sau automacara);
- fixarea grinzii de manevră în dispozitivele (cârligele) utilajului de ridicat; în unele cazuri grinda de manevră este permanent fixată în cârligele utilajului de ridicat;
- prinderea elementului de batardou;
- verificarea că utilajul este stabil şi manevrabil prin ridicarea la înălțime mică, a celui mai greu element;
- deplasarea şi centrarea utilajului de ridicat în axul de montaj al nişei batardourilor;
- coborârea elementului de batardou în nişa batardoului până când garnitura inferioară ajunge la pragul inferior, fixat în radier, sau pe partea superioară a elementului de batardou introdus anterior în nişă;
- în cazul utilizării grinzii de manevră se precizează următoarele: pentru prinderea elementului de batardou se utilizează poziția dispozitivului de prindere a grinzii "cuplat" iar la lăsare pe pragul inferior al nişei poziția "decuplat"; se consideră că operația de lansare este terminată în momentul în

care s-a parcurs înălțimea de coborâre iar tensiunea din fire (cabluri sau lanțuri) a dispărut.

- după poziționarea primului element de batardou se ridică grinda de manevră şi se efectuează aceleaşi operații cu restul elementelor de batardou care trebuie montate succesiv în nişă;
- se efectuează aceleaşi operații şi pentru batardoul aval dacă este cazul;
- se elimină apa din incintă, fie prin ridicarea stavilei (vanei) sau utilizând o pompă în situația existenței incintei dintre batardoul amonte şi batardoul aval.

Operația de demontare a batardourilor (scoaterea din nişă a elementelor de batardou) se desfăşoară în următoarele etape:

- se introduce apă pentru egalizarea presiunilor amonte aval de pe batardou (se utilizează dispozitivul by-pass); umplerea poate fi făcută între batardou amonte – vană sau stavilă sau între batardou amonte – batardou aval;
- se începe extragerea primului element de batardou din amonte, cu grinda de manevră adusă în poziția "cuplat";
- grinda se va centra pe ghidaj şi se va lăsa să cadă peste primul element de batardou până îl prinde în cârlige;
- se ridică şi se transportă elementul de batardou până la locul depozitării (posibil în ghidajele deschiderilor adiacente libere); deasupra locului de depozitare se trece grinda de manevră pe poziția decuplat şi se ridică pentru efectuarea noii operații;
- se continuă operațiile şi pentru celelalte elemente de batardou;
- operațiile se efectuează similar şi pentru elementele de batardou aval.

Se menționează că efectuarea acestor manevre trebuie realizată cu mare atenție pentru a se evita pericolul blocării în ghidaje a elementelor de batardou sau a grinzii de manevră sau deformarea cârligelor de prindere.

- în situația în care nu se realizează de la prima lansare cuplarea sau decuplarea elementului de batardou se repetă operația după ce în prealabil se verifică nedeformabilitatea cârligelor de agățare;
- la prinderea sau desprinderea elementului de batardou se vor utiliza numai viteze reduse de ridicare;
- în situația critică de blocare a unui batardou, cauza fiind cuplarea la un singur punct de prindere, se va trece la coborârea batardoului; dacă la mai mult de zece încercări nereușite de coborâre a batardoului, acesta rămâne blocat și nu poate fi nici ridicat nici coborât, este necesară intervenția cu scafandru; situația reprezintă un caz limită care se va evita prin respectarea condițiilor de exploatare și întreținere prevăzute în instrucțiunile tehnice. Pentru evitarea unor asemenea situații este necesară instruirea concretă, periodică a personalului.

4.4.4. Exploatarea stavilelor (vanelor)

Stavilele, respectiv vanele sunt echipamente de închidere, și de reglaj, a debitului la captările de apă.

Ele sunt manevrate în mod frecvent, fiind considerate echipamente de serviciu (de lucru), funcție de evoluția debitului pe râu sau de variația nivelului și a debitului apei la priză.

În poziția închis, stavilele, respectiv vanele, trebuie să îndeplinească condițiile de rezistență și nedeformabilitate la presiunea exercitată de apă și să asigure etanșarea, astfel încât pierderile de apă să se înscrie în limitele admisibile.

Exploatarea propriu-zisă a stavilelor sau vanelor constă în efectuarea de manevre, în funcție de rolul lor în ansamblul prizei de apă, prezentate la pct. 3.2.3; 3.2.4. și 3.2.5.

Stavilele sau vanele de la camerele de captare se manevrează în funcție de cotele de nivel ale apei din râu:

- la nivele mici se va capta apa prin ferestrele inferioare ale camerei de captare;
- la nivele medii sau mari se vor închide ferestrele inferioare ale camerei de captare, utilizându-se

ferestrele superioare, pentru a se micșora volumul aluviunilor ce pătrund în camera de captare.

Stavilele de spălare, în cazul prizelor de apă cu prag, stau de regulă închise la ape mici și se manevrează la ape medii prin ridicare parțială, fără a micșora nivelul de apă pe râu, sub cel minim de captare optimă. Această operație trebuie să asigure spălarea aluviunilor din fața pragului ferestrei de la camera de captare.

La ape mari, stavilele de spălare vor sta de regulă deschise, pentru a se asigura spălarea aluviunilor în fața camerei de captare și din fața pragului transversal pe râu, atât timp cât va acționa curentul de antrenare hidraulică a apei.

Ridicarea stavilelor se face în funcție de natura aluviunilor și gradul lor de afânare, urmărindu-se ca nivelul apei din fața camerei de captare să nu coboare sub cel minim necesar captării, dacă nu se întrerupe funcționarea prizei pe durata viiturii .

Stavilele de la captările cu bararea râului, amplasate pe baraj se vor manevra astfel:

- la apele mici cel puțin o stavilă va fi deschisă parțial pentru a asigura spre aval debitul de servitute; poziția stavilelor și manevrele acestora vor asigura menținerea nivelului normal al apei, pentru regimul de exploatare prevăzut prin regulamentul de funcționare, în scopul asigurării captării apei și spălării depunerilor;
- la ape mari stavilele de barare vor fi deschise pentru evacuarea debitelor de viitură și a plutitorilor;
- pentru evacuarea sloiurilor de gheață, în cazul stavilelor cu clapetă, aceasta se face peste clapetă prin coborârea ei, iar la stavilele fără clapetă evacuarea se face pe sub stavilă care se ridică parțial, coborârea nivelului apei producând ruperea gheții și evacuarea ei spre aval.

Pentru a avea în permanență o imagine clară asupra stării tehnice a stavilelor, respectiv vanelor, este necesar ca beneficiarul, prin personalul său de exploatare, să urmărească în permanență comportarea echipamentului. Pentru control este bine să se facă des manevre de amplitudine mică.

Controlul stavilelor şi vanelor se referă la:

- starea pieselor înglobate;
- starea cordoanelor de sudură pe zonele de îmbinare a pieselor;
- uzura roţilor de rulare şi de ghidare;
- uzura articulaţiilor;
- integritatea garniturilor de etanşare;
- protecţia anticorozivă;
- starea lanţurilor sau a cablurilor şi pârghiilor de manevră;
- analizarea zgomotului şi vibraţiilor ce se produc în timpul manevrelor şi depistarea cauzelor pentru înlăturarea lor;
- lubrificaţia elementelor în mişcarea de rotaţie.

Comparând cele notate pe parcursul exploatării cu starea iniţială a echipamentului, beneficiarul va putea trage concluzii asupra evoluţiei în timp a parametrilor funcţionali ai organelor de închidere.

Instalaţiile de acţionare au rolul principal în manevrarea stavilelor, respectiv vanelor, indiferent de tipul lor.

Mecanismele de acţionare trebuie să asigure forţa necesară ridicării, menţinerii într-o anumită poziţie şi coborârea stavilelor respectiv a vanelor.

Comenzile de manevră trebuie bine însuşite şi aplicate de către personalul de exploatare, indiferent de locul şi tipul manevrei prin acţionarea butoanelor la tabloul local sau la cel central precum şi în cazul acţionării manuale.

Toate stavilele, respectiv vanele, trebuie să aibă indicatoare şi limitatoare "fine – cursă", ce trebuie urmărite în timpul manevrei, indiferent dacă acţionarea este manuală, electrică sau hidraulică.

Echiparea mecanismelor cu limitatori "fine – cursă" este obligatorie.

Dotarea instalaţiei cu limitatori de suprasarcină este recomandabilă pentru mecanismele electrice şi hidraulice.

Pentru menţinerea în stare bună de funcţionare a instalaţiilor de acţionare este necesar ca beneficiarul să urmărească comportarea ansamblului hidro – mecano - electric urmărind în special:

- starea structurii de beton din jurul componentelor metalice de legătură la beton – (şasiuri, reductoare, servomotoare, canivouri de cabluri şi electrice) a echipamentului mecanic;
- starea şasiurilor, a dispozitivelor de reazem de orice tip prin care se transmit forţe de descărcare din mecanism la beton (fisuri, deplasări, deformaţii, smulgeri de piese din beton, etc);
- starea cordoanelor de sudură;
- protecţia anticorozivă;
- nivele de zgomot înregistrate în timpul manevrei de către motoarele electrice, pompe de ulei, reductoare cu roţi dinţate, etc;
- lubrificaţia în mecanismele de acţionare (reductoare, lagăre, articulaţii, elemente de tragere);
- nivelul temperaturii în organele mecanismelor de acţionare (temperaturi pe carcasele motoarelor electrice şi la lagăre sau rulmenţi, pompe de ulei, frâne, reductoare cu roţi, lagăre, articulaţii, cilindri hidraulici, aparate hidraulice);
- timpii de manevră;
- oprirea la capete de cursă sau opririle intermediare comandate de limitatori, precum şi reluarea comenzilor în caz de ieşire din funcţiune a ansamblului;
- starea elementelor de acţionare şi prindere la stavile respectiv vane (tije filetate, cremaliere, lanţuri, cabluri sau cilindrii hidraulici);
- starea elementelor hidraulice (aparate, conducte) precum şi pierderile de ulei în cazul instalaţiilor hidraulice la blocurile de aparate sau pe la garniturile servomecanismelor.

Observaţiile şi valorile măsurătorilor efectuate pe durata exploatării, se vor nota în fişa de urmărire în exploatare a instalaţiei.

Exploatarea stavilelor şi a vanelor pe timp de iarnă, necesită măsuri de menţinere a lor în stare de manevrabilitate totală.

Pentru aceasta este necesar să se aibă în vedere următoarele aspecte:

- evitarea înghețării apei pe platelajul stavilelor, pe fața amonte și blocării cu gheață a pragului inferior;
- protejarea împotriva înghețului a dispozitivelor de etanșare (garnituri laterale și inferioare);
- protejarea împotriva înghețului a aparatelor de reazem precum și a lanțurilor sau cablurilor mecanismului de acționare;
- protejarea împotriva înghețării a instalațiilor din camerele de punere sub presiune și de la sistemul de comandă hidraulică a stavilelor în cazul acționării hidraulice.

Împotriva formării gheții și a blocării elementelor componente ale stavilelor enumerate mai sus se procedează prin:

- distrugerea podului de gheață din bieful amonte de lângă stavilă cu mijloace manuale adecvate sau prin utilizarea instalațiilor de barbotare care, funcționând prin suflare cu aer, împiedică înghețarea apei la suprafață;
- combaterea înghețării sistemului de etanșare și a aparatelor de reazem prin încălzirea lor;
- ca regulă generală este interzisă manevrarea stavilelor, respectiv a vanelor blocate cu gheață aderentă, din cauza pericolului de distrugere a garniturilor de etanșare și chiar a mecanismului de ridicare în ansamblul său.

Exploatarea instalației de barbotare implică pornirea electrocompresoarelor și debitarea de aer sub presiune prin conducte metalice, la duzele din pragurile amplasate în fața amonte a stavilelor, în perioada anterioară apariției înghețului.

Instalația de barbotare se menține în funcțiune în timpul înregistrării temperaturilor scăzute, ce pot produce gheață de suprafață, aceasta având o funcționare continuă, ce se bazează pe schimbul de apă de la pragul inferior, ce are temperatură pozitivă cu apa de la suprafață, ce are tendința de înghețare.

În situația formării pragului de gheață instalația de barbotare își pierde total eficiența, chiar dacă este pornită ulterior. Dimpotrivă, presiunea poate produce ridicarea gheții cu antrenarea stavilei de care ea a aderat.

Exploatarea instalației de încălzire, la echipamentele prevăzute din construcție cu această componentă, se folosește când s-au format depuneri de gheață de contact pe ghidaje, scuturi, articulații și în zona de rezemare a garniturilor, existând riscul ca la efectuarea unor manevre acestea să se rupă.

Instalația de încălzire funcționează în regim discontinuu, operația de încălzire făcându-se numai înainte de efectuarea manevrării stavilei (ridicare, respectiv coborâre).

Pornirea instalației de încălzire începe cu aproximativ trei ore înaintea manevrării stavilei pentru ca să se poată topi local gheața formată.

Defecțiunile posibile în exploatarea stavilelor sau vanelor precum și modul de înlăturare sunt următoarele:

- stavila / vana nu etanșează (cauze – soluții de remediere):
  - garnituri desfăcute – se strâng garniturile;
  - garnituri deteriorate sau rupte – se înlocuiesc garniturile;
  - corpuri străine prinse între garnituri și suportul de etanșare – manevre de ridicare coborâre a stavilei (vanei) pentru eliminarea corpului străin prin antrenare hidraulică sau intervenția directă a personalului de exploatare cu mijloace improvizate;
- stavila sau vana se înțepenește în ghidaje:
  - prezența unui corp străin în ghidaje – se înlătură corpul străin;
  - tasarea diferențiată a construcției de beton – se reface montajul și reglajul pieselor înglobate (operație dificilă);
  - înghețarea ghidajelor – se dezgheață ghidajele;

- posibila acționare neuniformă prin dereglare – se recalibrează.

- nu porneşte instalația de ridicare:
  - lipsă tensiune de alimentare la electromotor – se caută defecțiunea electrică;
  - defecțiuni mecanice sau hidraulice în interiorul mecanismelor – se detectează cauzele şi se înlătură defecțiunile;
- supraîncălziri în instalația de acționare – se detectează cauza electrică sau mecanică şi se remediază.

4.5. Evaluarea stării de siguranță

În baza NTLH 023/2000, în contextul urmăririi comportării construcțiilor hidrotehnice la întocmirea referatului anual, un capitol va fi dedicat evaluării stării tehnice şi de siguranță a echipamentului hidromecanic.

În acest capitol se va prezenta schema generală a echipamentului hidromecanic, starea tehnică şi funcțională a acestuia precum şi pericolele potențiale, evaluate.

Se va consemna (conf. art. 13) starea tehnică a echipamentelor hidromecanice la evacuatorii de ape mari pe baza următoarelor acțiuni:

- proba de funcționare făcută în prezența responsabililor tehnici, implicați în exploatare;
- verificarea grătarelor şi a dispozitivelor de curățire şi stabilirea gradului de înfundare;
- verificarea batardourilor (existența lor, stare fizică, condiții de montare);
- verificarea troliilor, motoarelor de acționare;
- verificarea cablurilor, lanțurilor, tijelor de manevră;
- verificarea circuitelor hidraulice şi pneumatice;
- verificarea sistemelor de încălzire (dezghețare) – localizare, caracteristici, stare de funcționare;
- controlul pozițiilor limită în funcționare;
- verificarea sistemelor multiple de acționare;

- verificarea acceselor, iluminatului normal şi de siguranță în zonele de acționare şi de intervenție;
- verificarea surselor de alimentare cu energie (de bază şi de rezervă);
- existența mijloacelor de intervenție în caz de blocare a echipamentelor.

Dacă referatul anual constată existența elementelor de risc ridicat, acestea trebuie precizate şi nominalizate imediat măsurile de punere în siguranță a echipamentului.

5. ÎNTREȚINEREA ŞI EXPLOATAREA INSTALAȚIILOR ELECTRICE

5.1. Lucrări de întreținere

Instalațiile electrice care sunt utilizate în mod frecvent la captările de apă pe râuri şi la care se referă ghidul pentru întreținere şi exploatare se compun din:

- instalații electrice de distribuție;
- instalații electrice interioare de forță şi de lumină;
- instalații electrice de iluminat exterior;
- instalații de îmbunătățire a factorului de putere;
- instalații de legare la pământ;
- instalații de automatizare, de măsură şi control.

Nu sunt cuprinse în prezentul ghid lucrările de întreținere a branşamentelor electrice şi a instalațiilor de măsurare a energiei electrice consumate, întrucât acestea sunt în exploatarea societăților de furnizare a energiei electrice.

Necesitatea lucrărilor de întreținere se constată cu ocazia inspecțiilor preventive prezentate la pct. 3.1. şi ori de câte ori apar deficiențe în exploatare.

Inspecțiile preventive pentru instalațiile electrice se fac de către electricianul de exploatare. Constatările electricianului de exploatare precum şi deficiențele de natură electrică în funcționarea mecanismelor, semnalate de operatori, vor fi consemnate şi comunicate şefului de formație.

Deficienţe de mică amploare (înlocuiri de aparate uzate în tablouri electrice, cu aparate de acelaşi tip şi caracteristici) se rezolvă în cadrul reviziilor preventive, de către electricieni autorizaţi, cu asigurarea măsurilor de protecţie a muncii, şi scoaterii de sub tensiune a părţilor de instalaţie afectate.

În cadrul lucrărilor de întreţinere se prevăd: lucrări de întreţinere curentă (IC), reparaţii curente (RC), planificate la anumite perioade stabilite prin reglementări speciale, reparaţii capitale (RK), reconstrucţii şi modernizări (RM).

Reparaţiile planificate şi capitale se execută de formaţiuni specializate, autorizate şi ele vor coincide, de regulă, cu cele prevăzute pentru instalaţiile hidromecanice.

Pentru a se putea determina volumul şi categoriile reparaţiilor, ce trebuie executate la instalaţiile electrice, sunt necesare inspecţii vizuale, măsurători şi verificări programate sau ocazionale.

Programul de verificări şi măsurători este obligatoriu atât în ceea ce priveşte conţinutul cât şi din punctul de vedere al momentului efectuării probelor.

Programul de încercări şi măsurători este întocmit, în conformitate cu cerinţele generale ale normelor în vigoare, aplicate la domeniul prizelor de apă pe râuri, avându-se în vedere prevederile următoarelor normative specifice:

- PE116 – Normativ de încercări şi măsurători la echipamente şi instalaţii electrice;
- I7-98 – Normativ pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor electrice cu tensiuni până la 1000Vca şi 1500Vcc;
- STAS 1893 – Maşini electrice rotative. Condiţii generale;
- CEI 34 Recomandări pentru maşini electrice rotative;
- STAS 7246 – Motoare asincrone trifazate 0,5kW – 10.000kW, metode de încercare;
- CEI 947 Aparataj de joasă tensiune;
- PE 016 – Normativ tehnic de reparaţii la echipamente şi instalaţii energetice
- STAS 12027/1…8 - Relee electrice;

- STAS 445/1-2 - Acumulatoare acide cu plumb. Condiţii generale de calitate
- PE 114 - Regulament de exploatare tehnică a surselor de curent continuu;
- STAS 12604/4 - Protecţia împotriva electrocutărilor. Instalaţii fixe. Prescripţii.
- STAS 12604/5 - Protecţia împotriva electrocutărilor. Instalaţii fixe. Prescripţii de proiectare, execuţie, verificare;
- STAS 2612 - Protecţia împotriva electrocutărilor. Limite admisibile.

În mod concret, se vor respecta cerinţele cuprinse în normativul PE 116, astfel:

- Cap. 1.2. Condiţii tehnice generale
- Cap. 3. Motoare de curent alternativ. Art 3.1 ÷ 3.6.
- Cap. 12.A. Cabluri de energie şi comandă. Art. 12.B1 ÷ 12.B4.
- Cap. 16.B. Condensatoare pentru îmbunătăţirea factorului de putere
- Cap. 19. Baterii de acumulatoare
- Cap. 20. Instalaţii de legare la pământ

Instrucţiunile prezente sunt generale şi se aplică de regulă în toate situaţiile, excepţie făcând cazurile echipamentelor pentru care există instrucţiuni speciale ale furnizorului echipamentului respectiv. Instrucţiunile furnizorilor, cuprinse în cărţile tehnice sau documentele de însoţire a echipamentelor, au prioritate în aplicare faţă de cele cu caracter general. Ele vor fi înglobate organic în regulamentul de exploatare.

Executarea probelor şi măsurătorilor se face de către personalul autorizat.

Rezultatele probelor şi măsurătorilor se înscriu în buletine de exploatare. Buletinele de verificare se întocmesc pentru fiecare probă în parte. Buletinele de verificare trebuie să fie clar formulate şi să

cuprindă precizări asupra metodei de măsurare şi a tipului aparatului de măsură folosit.

În cazul în care valorile măsurătorilor sunt în afara limitelor prescrise, decizia de redare în exploatare permanentă sau limitată se va face după consultarea furnizorului sau a altor specialişti şi prin decizia persoanei autorizate.

5.2. Lucrări de exploatare

Exploatarea instalaţiilor electrice aferente lucrărilor de captare este subordonată necesităţilor tehnologice de exploatare a prizei.

Personalul de exploatare a prizei trebuie instruit pentru efectuarea manevrelor necesare din punct de vedere tehnologic şi să cunoască posibilităţile de manevră pentru instalaţiile electrice:

- porniri / opriri de agregate;
- deschideri / închideri de vane;
- aprinderi / stingeri ale iluminatului interior / exterior;
- manevre de întrerupere în caz de avarie electrică – tehnologică sau în caz de incendiu - cu ajutorul butoanelor sau manetelor de acţionare a întrerupătoarelor principale.

Manevrele de repunere în funcţiune după avarii electrice se fac numai de către electricianul de serviciu, cu aprobarea şefului de formaţie şi numai după rezolvarea avariei electrice. Electricianul de serviciu trebuie să aibă calificarea şi instruirea corespunzătoare complexităţii instalaţiilor, să cunoască foarte bine schemele electrice, caracteristicile echipamentelor din instalaţie şi efectele tuturor manevrelor posibile a echipamentelor tehnologice hidromecanice asupra ansamblului prizei de apă.

Modificarea reglajelor se face numai cu aprobarea şefului de formaţie, în condiţiile tehnice arătate la pct. 5.1.

Reglajele aparatelor de protecţie şi curenţii siguranţelor fuzibile se fixează pe baza proiectelor de execuţie şi a indicaţiilor din cărţile tehnice ale echipamentelor. Acestea nu vor putea fi modificate decât după consultarea proiectantului sau specialiştilor, în urma unor motivaţii bine justificate şi după decizia persoanei autorizate.

Reparaţiile importante se execută de către formaţiuni specializate, autorizate, cu aprobarea şefului punctului de exploatare.

6. PROTECŢIA SANITARĂ

Toate captările de apă potabilă se protejează conform prescripţiilor legale în vigoare, contra factorilor exteriori, care ar putea produce o infectare sau o poluare temporară a sursei.

Pentru fiecare priză de apă potabilă, prin "Normele speciale privind caracterul şi mărimea zonelor de protecţie sanitară", aprobate prin HGR 101/1997, sunt stabilite următoarele categorii de zone de protecţie, cu grade diferite de risc faţă de factorii de poluare:

- zonă de protecţie sanitară cu regim sever;
- zonă de protecţie sanitară cu regim de restricţie;
- perimetru de protecţie hidrogeologică.

În aceste norme se stabilesc prescripţiile ce trebuie avute în vedere la proiectarea unei prize de apă dar şi măsurile ce trebuie urmărite, după intrarea în funcţiune a captării, cu privire la utilizarea suprafeţelor de teren din cele două zone de protecţie sanitară.

Personalul de exploatare trebuie să supravegheze, pe lângă funcţionarea tuturor lucrărilor de la priza (captarea) de apă şi respectarea prevederilor privind restricţiile impuse de lege în zonele de protecţie sanitară.

Deşi aceste prevederi de natură sanitară se referă în primul rând la faza de proiectare, ele trebuie cunoscute de personalul de explotare a lucrărilor pentru a vedea cum sunt respectate în timp unele prevederi din documentaţie şi a se menţine neschimbate condiţiile impuse prin proiect. În acest scop se vor enumera câteva restricţii mai importante pentru zona de regim sever de protecţie.

Zona de protecţie sanitară cu regim sever sau zona de protecţie sanitară cu regim limitativ de construcţie se vor institui în funcţie de condiţiile locale, astfel încât să fie redusă la minim posibilitatea de înrăutăţire în timp a calităţii apei la priză.

Zona de protecţie cu regim sever a captărilor din surse de suprafaţă pentru râuri are ca dimensiuni minime:

- 100m – pe direcţia amonte de priză;

- 25m – pe direcția aval de ultimele lucrări legate de priză;
- 25m – lateral de o parte şi alta a prizei.

Zona de protecție sanitară cu regim sever se va împrejmui pe maluri la limita distanțelor susmenționate.

În zonele de protecție sanitară cu regim sever instituite pentru apele de suprafață sunt interzise:

- deversarea de ape uzate chiar dacă acestea sunt epurate;
- navigarea şi acostarea de ambarcațiuni;
- pescuitul şi scăldatul;
- recoltarea gheții, morăritul, precum şi adăparea animalelor.

Terenurile agricole cuprinse în zonele de protecție sanitară cu regim sever vor putea fi exploatate numai pentru culturi de plante perene, de plante păioase şi pomi fructiferi, dar sunt interzise:

- utilizarea sau depozitarea îngrăşămintelor animale sau chimice şi a substanțelor fitofarmaceutice;
- irigarea cu ape care nu îndeplinesc condițiile apei de râu categ. I, conform STAS 4706;
- culturile care necesită folosirea tracțiunii animale în perioada de recoltare şi de dezvoltare a plantelor;
- păşunatul.

În zonele de protecție sanitară cu regim sever sunt deasemenea interzise:

- amplasarea de construcții sau amenajări care nu sunt legate direct de exploatarea sursei şi a instalațiilor aferente;
- efectuarea de explozii şi de excavații de orice fel;
- depozitarea de materiale, cu excepția celor strict necesare exploatării sursei;
- traversarea zonei de către rețele de canalizare pentru ape uzate cu excepția celor aferente obiectivului protejat şi care trebuie să aibă gradul de protecție cerut de amplasament;
- creşterea de animale;

- amplasarea de campinguri, terenuri de sport, ştranduri;
- spălarea maşinilor şi efectuarea schimbului de ulei;
- exploatarea de balastiere care va fi interzisă pe toată lungimea de râu care ar putea afecta stabilitatea prizei;
- depozitarea de carburanți.

Toate prevederile susmenționate au un caracter general obligatoriu dar la fiecare captare în parte pot interveni, ca necesare şi alte restricții prin care să se asigure protejarea calitativă şi cantitativă a apei prelevate din sursă, fie că aceasta este de suprafață sau din subteran.

7. NORME DE SECURITATE A MUNCII

În exploatarea captărilor de apă pe râuri, trebuie luate o serie de măsuri de securitate a muncii în special la lucrările de întreținere şi exploatare a stavilelor, a batardourilor, la luarea de probe de apă şi la efectuarea unor reparații a lucrărilor de construcții.

Cele mai mari pericole pentru personalul de exploatare sunt cele de înec şi ele apar, mai ales, la exploatarea şi întreținerea lucrărilor în perioada apelor mari şi în cea de îngheț.

7.1. Pentru captările din apele de suprafață, se vor lua următoarele măsuri:

- circulația personalului de exploatare se va face numai pe platforme, scări şi pasarele prevăzute cu balustrade spre partea apei, pe care, în timpul iernii, se va presăra nisip şi alte materiale antiderapante;
- în cazul captărilor amplasate în albie, pe pasarelele şi pilele barajului se vor fixa colaci de salvare la distanță maximă de 10m unul de altul;
- se interzice lucrătorilor sau altor persoane să facă baie în râu sau să pescuiască în zona captărilor;

- operațiunile de verificare a lucrărilor din albie (efectuarea de măsurători privind situația depunerilor de aluviuni etc), se vor realiza de echipe formate din doi lucrători, de pe pasarele, punți etc, prevăzute cu balustrade iar lucrătorii vor fi asigurați cu centuri de siguranță;
- în cazul în care punctele unde trebuie efectuată operația de verificare sunt departe de mal sau de construcție se vor folosi bărci prevăzute cu colaci de salvare iar dacă albia are zone în care sunt vârtejuri, bărcile vor fi legate cu funii rezistente de puncte fixe de pe mal, interzicându-se utilizarea mijloacelor improvizate ca plute, scânduri etc. în această perioadă nu se va face manevre cu stavilele;
- manevrarea stavilelor, vanelor şi a batardourilor se va face numai cu ajutorul dispozitivelor mecanice şi electrice destinate acestui scop, fiind interzisă folosirea de mijloace improvizate cum ar fi rângi, cabluri, scripeți etc;
- pentru îndepărtarea plutitorilor din fața grătarelor sau ferestrelor prizei se va acționa numai de pe pasarele sau platforme de lucru, cu scule care să evite aplecarea peste balustradă a lucrătorilor;
- este interzisă spargerea gheții din fața prizei în timpul iernii, de pe podul de gheață, pe care nu trebuie să se circule în nici o împrejurare, ci numai de pe pasarele sau platforme, lucrătorii fiind echipați cu centuri de siguranță;
- se interzice coborârea şi staționarea lucrătorilor pe dispozitive plutitoare pentru îndepărtarea zaiului şi a gheții de pe ferestrele camerei de captare; orice eventuală operație suplimentară de degajare, cu scule specifice, va fi făcută numai de pe pasarele şi platforme, protejate cu balustrade;
- îndepărtarea depunerilor de orice fel din interiorul camerelor de captare se va face numai cu scule corespunzătoare din punct de vedere tehnic, în cazul

când nu sunt prevăzute instalații speciale (hidroelevatoare, pompe de nămol, etc). Intervențiile se vor face exclusiv în perioada de ape mici;
- folosirea sistemelor de încălzire a grătarelor nu trebuie să conducă la accidentarea personalului.

7.2. În cazul captărilor de apă prin puțuri sau drenuri amplasate pe malul râului se vor respecta următoarele:

- scoaterea şi introducerea pompei submersibile în puț sau căminul colector se va face numai cu o macara corespunzătoare, evitându-se ca lucrătorii din formația de exploatare să stea în zona de acțiune a macaralei în timpul manevrelor. Aceasta se va face numai de personalul specializat sau atestat;
- piesele componente ale instalațiilor puțurilor (apometre, vane, clapete, etc) vor fi scoase şi coborâte numai cu ajutorul funiilor sau cablurilor, fiind interzisă manevrarea manuală;
- capacele puțurilor şi a căminelor vor fi ținute închise şi asigurate cu lacăte în afara perioadei de efectuare a unor lucrări de întreținere;
- accesul se va face cu iluminat electric adecvat (24 v);
- se interzice coborârea în puțuri, cămine colectoare sau intrarea în drenurile vizitabile înainte de a se verifica existența gazelor periculoase (oxid de carbon, compuşi de sulf, etc), iar în cazul existenței unor asemenea gaze, trebuie să se facă o minuțioasă aerisire şi se vor folosi, eventual, mijloace de protecție (măşti de gaze);
- se interzice coborârea în puțuri, cămine colectoare sau de vizitare a drenurilor fără centură de siguranță, chiar şi atunci când la verificare nu se constată prezența unor gaze periculoase;
- circulația în lungul drenurilor vizitabile se va face numai pe bancheta special amenajată lângă cuveta de scurgere a apei, utilizând mijloace individuale de protecție adecvată şi lămpi portabile;

- curățirea nisipului depus la partea inferioară a căminelor (în cazul drenurilor nevizitabile) se va face cu mijloace adecvate de către echipe alcătuite din minimum doi lucrători, din care unul în interiorul căminului iar altul afară, pentru a efectua, dacă va fi cazul, activitatea de salvare; cea mai simplă măsură de control a stării celui din interior este comunicarea prin viu grai.

7.3. Protecția muncii pentru exploatarea instalațiilor hidromecanice

Toate manevrele, operațiile de întreținere și reparațiile de orice natură se vor efectua cu respectarea normelor actualizate de protecția muncii.

Se interzice accesul persoanelor străine sau neautorizate în locurile de exploatare sau în punctele de comandă ale echipamentului hidromecanic fără însoțire.

La exploatare și întreținere, la revizii și reparații, se vor respecta toate prescripțiile de tehnica securității muncii în vigoare, cu aplicare la domeniul respectiv.

Beneficiarul va întocmi instrucțiuni detaliate de lucru și de tehnica securității muncii pentru fiecare instalație, cu indicarea echipamentului de protecție ce va fi utilizat în timpul intervenției pentru reparații sau în exploatarea curentă.

Instrucțiunile se vor prelucra cu întregul personal și se vor afișa în loc vizibil. Intervenția asupra instalațiilor și mecanismelor se va face numai cu acestea în fază de repaus, cu circuitele de forță deconectate de la rețeaua electrică și cu montarea unor plăci avertizoare privind efectuarea lucrărilor de intervenție.

Se vor lua cele mai severe măsuri pentru respectarea tuturor prescripțiilor generale și speciale de protecția muncii la lucrările de întreținere a echipamentelor.

Unitatea de exploatare este obligată a întocmi, pe baza normelor generale de protecția muncii, norme specifice fiecărui loc de muncă.

7.4. Protecția muncii pentru exploatarea instalațiilor electrice

Personalului de exploatare îi este interzisă deschiderea tablourilor electrice și intervenția asupra acestora. Deschiderea tabloului sau operațiile curente de intervenție în tablouri (schimbare de siguranțe) se fac numai de electricianul de serviciu după luarea unor măsuri de scoatere de sub tensiune a tabloului și folosind echipamentul de protecție a muncii din dotare, corespunzător normelor NPM.

7.5. Întreg personalul de exploatare și întreținere a lucrărilor va fi instruit să respecte normele de securitate a muncii, întocmindu-se fișe individuale de instructaj ce vor fi semnate de luare la cunoștință după o temeinică verificare.

Dintre normele specifice de securitate a muncii se recomandă utilizarea:

- "Normelor specifice de securitatea muncii pentru alimentări cu apă a localităților și pentru nevoi tehnologice, captare, transport distribuție (387/1995)"

8. NORME GENERALE DE PREVENIRE ȘI STINGERE A INCENDIILOR

Captările de apă pe râuri, prin natuara construcțiilor și amplasarea lor, nu necesită măsuri speciale pentru prevenirea și stingerea incendiilor, dar nici nu sunt scutite total de astfel de pericole, având în vedere că sunt dotate, în general, cu clădiri de exploatare, instalații electrice de forță și lumină, că se pot efectua lucrări de sudură și vopsire, unde nu este exclusă apariția unui incendiu.

Pentru măsurile de prevenire și stingere a unui eventual incendiu, beneficiarul lucrărilor va prelua și aplica măsurile adecvate genului de lucrări din prevederile normelor existente:

- Dispozițiile generale privind echiparea şi dotarea construcțiilor, instalațiilor tehnologice şi a platformelor amenajate cu mijloace tehnice de prevenire şi stingere a incendiilor – DGSPI-003, aprobate prin Ordinul MI nr. 88/2001;
- Norme generale de prevenire şi stingere a incendiilor, aprobate prin Ordinul MI nr. 775/1998.

Rezultă că, pentru acest domeniu de lucrări, reprezentate de captările de apă pe râuri, trebuie prevăzute panouri cu mijloace simple de combatere a incediilor, ca stingătoare, unelte (topoare, târnăcoape, cängi de oțel, lopeți, găleți, mături, funii etc) şi lăzi cu nisip.

În timpul efectuării unor lucrări de vopsitorie sau izolații se vor lua măsuri de evitare a contactului substanțelor inflamabile cu sursele de foc prin stabilirea unei zone de siguranță (minimum 30m).

Se interzice fumatul, lucrări de sudură sau lucrul cu foc deschis în zonele unde se execută lucrări de vopsitorie, izolații sau operații cu substanțe inflamabile.

BIBLIOGRAFIE

1. AQUAPROIECT S.A. Normativ pentru proiectarea construcțiilor de captare a apei NP 028 – 98. Buletinul Construcțiilor nr. 6 – 2000;
2. Hâncu S. Regularizarea albiilor râurilor. Editura Ceres, 1967 – Bucureşti;
3. Ionescu Siseşti Pavel M. şi alții Prize şi stații de pompare pentru irigații. Editura Agro – Silvică, 1965
4. Manoliu I. Regularizări de râuri şi căi de comunicație pe apă. Editura Didactică şi Pedagogică, 1974, Bucureşti;
5. Mănescu Al. Exploatarea captărilor de ape subterane. Editura Tehnică, 1973, Bucureşti;
6. Negulescu M. Captarea apelor subterane. Editura Tehnică, 1960, Bucureşti
7. Păslăraşu I. şi alții Alimentări cu apă. Editura Tehnică, 1981, Bucureşti;
8. Prişcu R. Construcții hidrotehnice. Editura Didactică şi Pedagogică, 1974, Bucureşti;
9. Pop R. şi alții Manualul inginerului hidrotehnician. Editura Tehnică, 1969, Bucureşti;
10. Răzvan E. Prize de apă din râuri. Editura Tehnică, 1964, Bucureşti;

11. Răzvan. E. Măruță Al. și alții — Rezultatele unor studii de teren privind funcționarea prizelor cu nivel liber. Studii de hidraulică, vol. 3, ISCH, 1962, București;

12. Roșu C. și Crețu Ghe. — Inundații accidentale – Tempus. Editura HGA, 1998, Bucureşti;

13. Trofin P. — Alimentări cu apă. Editura Didactică și Pedagogică, 1983, Bucureşti;

14. SR ISO 5667 – 1/1998 — Calitatea apei. Prelevare. Partea I. Ghid general pentru stabilirea programelor de prelevare;

15. SR ISO 5667 – 2/1998 — Calitatea apei. Prelevare. Partea II. Ghid general pentru tehnicile de prelevare;

16. SR ISO 5667 – 4/1998 — Calitatea apei. Prelevare. Partea IV. Ghid general de prelevare a apelor din lacuri naturale și artificiale;

17. SR ISO 5667 – 5/1998 — Calitatea apei. Prelevare. Partea V. Ghid general pentru prelevarea apei potabile și apei utilizate în industria alimentară și de băuturi;

18. SR ISO 5667 – 6/1998 — Calitatea apei. Prelevare. Partea VI. Ghid general pentru prelevarea probelor din râuri și cursuri de apă;

19. STAS 7883/1990 — Construcții hidrotehnice. Supravegherea comportării în timp. Prescripții generale;

20. STAS 1342/1991 — Apa potabilă;

21. SR 2852/1994 — Apa potabilă. Prelevare, conservare, transport, păstrarea și identificarea probelor;

22. STAS 4706/1998 — Ape de suprafață. Categorii și condiții tehnice de calitate;

23. Legea 137/1995 — Legea protecției mediului; M.O. nr. 304 din 30.12.1995

24. Legea 107/1996 — Legea Apelor; M.O. nr. 244 din 08.10.1996

25. Legea 10/1995 — Lege privind calitatea în construcții. M.O. partea I, anul VII, nr. 12, 24.01.1995

26. HGR 101/1997 — Norme speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară; M.O. nr. 62 din 10.04.1997

27. HGR 766/1997 — Regulamentul privind urmărirea comportării în exploatare, intervenții în timp și postutilizarea construcțiilor. M.O. partea I, anul IX, nr. 352, 10.10.1997

28. HGR 273/1994 — Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora; Norme de întocmire a cărții tehnice a construcției;

29. x x x — Regulamentul de exploatare pentru lacuri de acumulare și baraje de priză (ITE – R – 01/1985 CNA);

30. x x x — Instrucțiuni tip de exploatare a instalațiilor de alimentare cu apă – captări (ID4 – 64 – Comitetul de Stat al Apelor, 1964, Bucureşti);

31. x x x Prescripții generale de proiectare a amenajărilor hidrotehnice (PE 022/89 – ISPH, MEE nr. 618/1989);

32. x x x Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor P130 – 1999, Buletinul Construcțiilor nr. 1/2000;

33. x x x Norme de igienă şi recomandări privind modul de viață al populației (Ord. M.S. nr. 535/1977)

34. x x x Norme generale de securitate a muncii pentru sudarea şi tăierea metalelor; M.O. nr. 48 din 14.34.1995

35. x x x Norme generale de prevenire şi stingere a incendiilor. Ord. MI nr. 775/1998 MO nr. 384/1998;

36. x x x Dispoziții generale privind echiparea şi dotarea construcțiilor, instalațiilor tehnologice şi a platformelor amenajate cu mijloace tehnice de prevenire şi stingere a incendiilor – DGPSI – 003 Ord Mi nr. 88/2001; M.O. nr. 583 din 18.09.2001

37. x x x Normativ de încercări şi măsurători la echipamente şi instalații electrice – PE 116;

38. x x x Normativ pentru proiectarea şi executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1.000Vca şi 1500Vcc – I.7-98;

39. STAS 1893 – 1/87 Maşini electrice. Condiții generale;

40. x x x Recomandări pentru maşini electrice CEI 34

41. x x x Motoare asincrone trifazice 0,5kW – 10.000kW. Metode de încercare;

42. x x x Aparataj de joasă tensiune – CEI 947;

43. x x x Normativ tehnic de reparații la echipamente şi instalații electrice – PE 016;

44. STAS 12029 - 1...8 Relee electrice;

45. STAS 445/1-2/75 Acumulatoare acide cu plumb. Condiții generale de calitate;

46. x x x PE 114 Regulament de exploatare tehnică a surselor de curent continuu;

47. STAS 12604/4/89 Protecția împotriva electrocutărilor. Instalații fixe. Prescripții.

48. STAS 12604/5/90 Protecția împotriva electrocutărilor. Instalații fixe. Prescripții de proiectare, execuție, verificare;

49. STAS 2612/87 Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admisibile.

50. M.A.P.P.M. Regulament – cadru de exploatare a barajelor, lacurilor de acumulare şi prizelor pentru alimentări cu apă, cu sau fără baraje.

51. HGR 766/1997 Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor. M.O. partea I, anul IX, nr. 352, 10.12.1997

52. HGR 766/1997 — Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp şi postutilizarea construcțiilor. M.O. partea I, anul IX, nr. 352, 10.10.1997

53. M.L.P.A.T. — Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor. PE 130-1999. Buletinul Construcțiilor Vol 4. 1998.

54. x x x — Regulament de apărare împotriva inundațiilor, fenomenelor meteorologice periculoase şi accidentelor la construcțiile hidtrotehnice, HGR 638/1999. M.O. partea I, nr. 385, 13.08.1999

55. N.T.L.H. – 021 — Metodologia privind stabilirea categoriilor de importanță a barajelor. M.O., anul XII, nr. 167, 19.04.2000

56. N.T.L.H. – 022 — Metodologia de evaluare a stării de siguranță în exploatare a barajelor şi lacurilor de acumulare. M.O., anul XII, nr. 167, 19.04.2000

57. x x x — Ordonanță de urgență privind siguranța barajelor, H.G. 243 / 28.11.2000. M.O. partea I, nr. 633, 06.12.2000

58. x x x — Lege pentru aprobarea ordonanței de urgență a guvernului nr. 244/2000 privind siguranța barajelor M.O. partea I, nr. 428, 31.07.2001

59. x x x — Norme specifice se securitate a muncii pentru alimentări cu apă a localităților şi pentru nevoi tehnologice, captare, transport, sistribuție (387/1995)

60. x x x — Legea serviciilor publice de gospodărie comunală nr. 326/2001

61. x x x — Directiva privind calitatea apei destinate pentru consumul uman (98/83 CEE)

62. x x x — Directiva privind calitatea cerută pentru apele de suprafață care se intenționează să fie utilizate ca sursă de apă potabilă (75/440 CEE)

63. x x x — Directiva privind prelevarea probelor de apă (79/869 CEE)

64. H.G.R. 638/1997 — Stabileşte obligația beneficiarilor de construcții hidrotehnice de întocmire a "Planului de apărare împotriva inundațiilor, fenomenelor meteorologice, periculoase, la construcțiile hidrotehnice" M.O. 385/1999

65. Ord. MAPPM — Stabileşte necesitatea întocmirii: "Planului nr. 278/1997 de prevenire şi combatere a poluărilor accidentale" M.O. 100bis/1997

Anexa 1

UNITATEA:

APROBAT,
(nume în clar şi semnătura)

OBIECTIVUL:

J U R N A L
(registru de tură)

1. Numele şi prenumele şefului de tură.....
2. Data intrării în tură:
   ziua.....luna.....anul.....ora.....
3. Data ieşirii din tură:
   ziua.....luna.....anul.....ora.....
4. Evenimente deosebite apărute în timpul serviciului şi ce măsuri s-au luat
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....

Numele în clar şi semnătura, Data,

Notă: *Se completează zilnic, înainte de ieşirea din tură, de către personalul angajat (şeful formației) şi, vizate de şeful ierarhic superior, se păstrează în dosare, pe ani, pentru a furniza date de elaborare a rapoartelor comisiilor UCC. Filele dosarului vor fi numerotate.*

Anexa 2

UNITATEA:

APROBAT,
(nume în clar şi semnătura)

OBIECTIVUL:

FIŞA DE ÎNREGISTRARE
privind
cantitatea şi calitatea apei captate

1. Numele şi prenumele persoanei care a executat măsurătorile privind cantitatea şi calitatea apei.....

2. Volumul de apă captat din râu, zilnic.....mc/zi, debite maxime captate l/s (dacă există debitmetru sau secțiune calibrată)

3. Elemente principale privind calitatea apei (se anexează buletin de analiză a calității apei brute)

4. Alte observații privind măsurătorile efectuate sau a rezultatelor obținute (când măsurarea debitului se face cu alte aparate decât cele uzuale, va fi menționat acest lucru)

Numele în clar şi semnătura, Data,
....

Notă:

- *Se completează zilnic privind volumul şi debitul maxim captat şi periodic la data când se fac recoltări de probe de apă;*
- *Pentru apa captată pentru potabilizare datele vor fi comparate cu limitele indicatorilor din STAS 4706/98;*
- *Pentru apa potabilă se vor compara rezultatele analizelor fizico – chimice şi bacteriologice cu limitele admise în STAS 1342-91;*

- *Pentru apa industrială sau pentru irigații se vor face determinările solicitate de fiecare folosință comparându-se rezultatele cu parametrii admisibili fiecărei folosințe;*

Anexa 3

UNITATEA:

APROBAT,
(nume în clar şi semnătura)

OBIECTIVUL:

FIŞĂ DE ÎNREGISTRARE

Pentru lucrările de întreținere, revizii, reparații şi remedieri

1. La dispoziția cui se fac operațiunile şi unde este înregistrată dispoziția

   .....
   .....
   .....
   .....

2. Numele şi prenumele personalului care a participat la fiecare operațiune (întreținere, revizii, reparații şi remedieri) şi calificarea fiecăruia:

   .....
   .....
   .....
   .....

3. Descrierea celor constatate la momentul reviziei sau reparației:

   .....
   .....
   .....

4. Măsurile întreprinse la cele constatate:

   .....
   .....
   .....

5. Incidente survenite în cadrul operațiunii.....

   .....
   .....

6. Alte observaţii:

.....
.....
.....

Numele în clar şi semnătura, Data,

....

Notă: *Se completează cu ocazia fiecărei intervenţii*

Anexa 4

UNITATEA:

OBIECTIVUL:

APROBAT,
(nume în clar şi semnătura)

FIŞA DE ÎNREGISTRARE

privind supravegherea vizuală a stării tehnice a lucrărilor

1. Numele şi prenumele personalului care a participat la fiecare acţiune şi calificarea fiecărui membru al echipei:

   .....
   .....
   .....

2. Descrierea celor constatate, pe fiecare obiect:

   .....
   .....
   .....

3. Ce măsuri s-au propus pe baza observaţiilor vizuale asupra stării tehnice a lucrărilor:

   .....
   .....
   .....
   .....

Numele în clar şi semnătura, Data,

....

Anexa 5

UNITATEA:

APROBAT,
(nume în clar şi semnătura)

OBIECTIVUL:

FIŞA DE ÎNREGISTRARE

pentru măsurători privind comportarea lucrărilor

1. Numele şi prenumele persoanelor ce urmăresc comportarea lucrărilor şi calificarea lor:
   .....
   .....
   .....
   .....

2. Aparatura privind comportarea lucrărilor existentă în funcţiune:
   .....
   .....
   .....
   .....

3. Măsurătorile efectuate şi data la care s-au executat, pe fiecare tip de aparatură:
   .....
   .....
   .....
   .....

4. Cine urmează să interpreteze rezultatele măsurătorilor:
   .....
   .....
   .....
   .....

5. Diverse observaţii:
   .....
   .....
   .....
   .....

Numele în clar şi semnătura, Data,

....

Anexa 6

UNITATEA:

APROBAT,
(nume în clar şi semnătura)

OBIECTIVUL:

NOTA DE ÎNREGISTRARE
de control şi dispoziţii tehnice

1. Numele şi prenumele persoanei ce a efectuat controlul şi funcţia în intreprinderea de exploatare sau în organul de control:
   .....
   .....
   .....
   .....

2. Descrierea celor constatate şi dispoziţiile tehnice date:
   .....
   .....
   .....
   .....

3. Nivelul de conducere al organelor de exploatare la care se transmit cele constatate sau dispoziţiile tehnice date şi termenele propuse pentru aducerea la îndeplinire a dispoziţiilor:
   .....
   .....
   .....
   .....

Numele în clar şi semnătură, Data,

....

Anexa 7

UNITATEA:

APROBAT,
(nume în clar şi semnătura)

OBIECTIVUL:

TABEL
cu evidenţa caracteristicilor puţurilor de captare de pe malul râului .

Nr. crt.	Denumire	Dimensiuni principale			Materialul Construcţia			Instalaţii în cămine			Strat purtător de apă				
		cămin ϕ mm	coloana h m	filtru ϕ h	cămin	coloana	filtru	Vane Dn mm	Apometru Dn mm	Disp. de măsurare a nivelului apei	Adâncime (m)	Nivelul mediu râu - mdM	Nivelul hidrostatic - mdM	Nivelul dinamic - mdM	Debit de exploatare – l/s
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Notă: *Alte date de identificare se completează în josul paginii*

Numele în clar şi semnătură, Data,

....

Anexa 8

UNITATEA:

APROBAT,
(nume în clar şi semnătura)

OBIECTIVUL:

TABEL

cu evidența caracteristicilor drenurilor de captare de pe malul râului

Nr. crt.	Tron-son	Lun-gimi – - m -	Caracteri-sticile drenului		Cămine de vizitare			Strat purtător de apă			Debit la darea în folosin-ță sau la data vericării ulterio-are l/s	Observații
			Materiale	ϕ mm	Materiale	Dim. Int a-b (m)	H (m)	Adâncime (limite) (mdM)	Niv. med. în râu (mdM)	Granulometrie - mm		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Notă: *Alte date de identificare se completează în josul paginii*

Numele în clar şi semnătură, Data,

....

Anexa 9

UNITATEA:

APROBAT,
(nume în clar şi semnătura)

OBIECTIVUL:

FIŞĂ

pentru evidența lucrărilor de întreținere, reparații curente, reparații capitale, programate la priza de apă

Nr crt	Denumirea lucrării (în ce constă aceasta)	Întreținere	Reparații curente	Reparații capitale
		Perioada programată *	Perioada programată *	Perioada programată *

* *sau intervalul de timp la care se efectuează lucrările de întreținere, reparații curente şi reparații capitale.*

Notă: Alte date de identificare se completează în josul paginii.

Numele în clar şi semnătură, Data,

....

Anexa 10

UNITATEA:

APROBAT,
(nume în clar şi semnătura)

OBIECTIVUL:

J U R N A L
de manevre efectuate la echipamente hidromecanice

1. Data manevrei (ziua şi ora):.....

2. Nivelul apei:.....

3. Debitul captat:.....

4. Persoana şi funcţia cu putere de decizie care a hotărât efectuarea manevrei: .....

5. Condiţiile care au determinat manevra (impusă de factori externi, factori tehnologici sau manevră de rutină pentru spălări, probe, încercări): .....
.....

6. Date asupra manevrei efectuate (cine a efectuat manevra şi în ce a constat aceasta din punct de vedere tehnic):.....
.....
.....

7. Modul de comportare a echipamentului în timpul manevrelor:.....
.....
.....

8. Durata până la revenirea la situaţia iniţială, anterioară efectuării manevrei:
.....

9. Comentarii asupra eventualelor nereguli constatate, măsuri luate sau propuse:
.....
.....

Numele în clar şi semnătură, Data,

....

Notă: *Se completează cu ocazia fiecărei intervenţii*

Anexa 11

UNITATEA:

APROBAT,
(nume în clar şi semnătura)

OBIECTIVUL:

PROPUNERI ORIENTATIVE PRIVIND CRITERIILE DE CONSTITUIRE A FORMAȚIEI PENTRU ÎNTREȚINEREA ŞI EXPLOATAREA PRIZELOR DE APĂ

Nr crt	Categoria prizei de apă şi mărimea ei	Echipa de lucru şi structura personalului
1	Prize de apă sau nod hidrotehnic cu debite sub 100 l/s	1 agent hidrotehnic 1 mecanic
2	Prize de apă sau nod hidrotehnic cu debite între 101 - 500 l/s	2 agenți hidrotehnici 1 mecanic
3	Prize de apă sau nod hidrotehnic cu debite între 501 – 2.000 l/s	2 agenți hidrotehnici 2 mecanici 1 electrician
4	Prize de apă sau nod hidrotehnic cu debite între 2.001 – 5.000 l/s	3 agenți hidrotehnici 3 mecanici 1 electrician
5	Prize de apă sau nod hidrotehnic cu debite între 5.001 – 50.000 l/s	4 agenți hidrotehnici 3 mecanici 2 electrician
6	Personalul tehnico – productiv al unității de exploatare	1 inginer 1 subinginer 1 tehnician 1 maistru

Numărul muncitorilor sezonieri va fi stabilit în funcție de volumul lucrărilor de întreținere (reparații curente sau capitale) şi termenul de execuție.

Notă: *Datele prezentate sunt orientative, urmând ca la fiecare lucrare de captare să se stabilească numărul şi structura celor ce compun formația de lucru, în funcție şi de complexitate (prize în curent liber, prize cu baraj etc.)*