

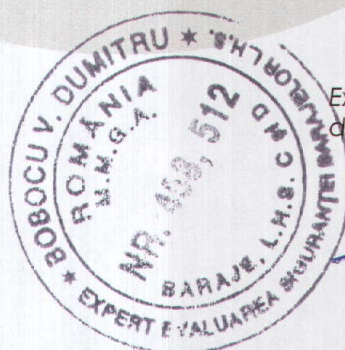
Octombrie 2013



Instructiuni de Urmarirea Comportarii Constructiilor
pentru barajul si lacul de acumulare si inzapezire

Poiana Ruia

Judetul Brasov



Expert certificat M.M.G.A baraje C, D
dr.ing.Dumitru BOBOCU



**BARAJUL ȘI LACUL DE ACUMULARE ȘI ÎNZĂPEZIRE
POIANA RUIA,
POIANA BRAȘOV, JUDEȚUL BRAȘOV**

**INSTRUCȚIUNI DE URMĂRIREA COMPORTĂRII
CONSTRUCȚIILOR (U.C.C.)**

CUPRINS

1. PREZENTAREA GENERALĂ A LUCRĂRII HIDROTEHNICE

- 1.1 Denumirea obiectivului
- 1.2 Amplasament
- 1.3 Acte și documente de identificare
- 1.4 Funcțiile obiectivului
- 1.5 Principalele caracteristici tehnice ale amenajării

2. MODUL DE ORGANIZARE ȘI EFECTUARE AL ACTIVITĂȚII DE U.C.C.

- 2.1. Schema de organizare, atribuțiile și responsabilitățile diferitelor compartimente, pregătirea personalului
- 2.2. Aspecte și fenomene supuse observațiilor vizuale și măsurărilor
- 2.3. Frecvența observațiilor și măsurărilor
- 2.4. Criteriile de avertizare-alarmare
- 2.5. Prelucrarea primară a măsurărilor, modul de înregistrare, păstrare, valorificare și transmitere a datelor la nivelul superior de analiză
- 2.6. Principalele atribuții ale responsabilului cu urmărirea comportării construcției
- 2.7. Fluxul informațional-decizional

1. PREZENTAREA GENERALĂ A LUCRĂRII HIDROTEHNICE

1.1 Denumirea obiectivului : Barajul și acumularea Poiana Ruia

Deținător : CONSILIUL LOCAL BRAȘOV

Unitatea de exploatare : CONSILIUL LOCAL BRAȘOV

1.2 Amplasament

Lacul de acumulare Poiana Ruia este amplasat în intravilanul municipiului Braov, în sudul zonei locuite a stațiunii Poiana Brașov, județul Brașov, pe versantul nordic al Masivului Postăvarul, în nord-estul Poienii Ruia și în imediata vecinătate a Drumului Roșu. Distanța pe linia de cea mai mare pantă, de la acumulare până în zona locuită a Stațiunii Poiana Brașov este de cca. 1,5 km.

Stațiunea Poiana Brașov se situează la cca. 12 km spre S - V de Brașov la o altitudine de cca. 1000 m. Accesul în Poiana Braov se realizează pe un drum asfaltat, bine întreținut, cu două benzi de circulație, iar accesul la acumulare se realizează pe Drumul Roșu.

Barajul Poiana Ruia se află amplasat în bazinul superior al rețelei hidrografice a Râului Olt, fiind alimentat din izvorul Ruia, drenuri colectoare precum și captări existente.

1.3 Acte și documente de identificare

- | | |
|---|----------------------------------|
| a) Actul de aprobare a investiției : | A.C. nr.789 din 20.10.2010 |
| b) Avizul de gospodărire a apelor, emitent : | nr.81 din 22.01.2010, A.B.A. Olt |
| c) Autorizația de gospodărire a apelor, emitent : | nu există |
| d) Proiectant general : | S.C. PRINFO S.R.L. Brașov |

Proiectanți de specialitate

Klenkhart & Partner Consulting ZT GmbH Austria pentru reabilitarea părților

Gebruder Haider Bauunternehmen GmbH pentru lacul de acumulare și înzăpezire

Doppelmayr GmbH Austria pentru instalațiile de transport pe cablu

- | | |
|--|-----------------------------------|
| e) Constructori : | S.C. VECTRA SERVICE S.R.L. Brașov |
| (sistem de impermeabilizare lac) | S.C. IRIDEX S.R.L. București |
| (sistem automatizat de exploatare al stațiilor de pompare) | S.C. TEHNOALPIN S.P.A. Italia |

f) Perioada de construcție : oct.2010 – dec..2012

g) Data punerii în funcțiune : dec. 2012

- h) Clasa de importanță a construcției : III (conf.STAS 4273-83)
- i) Categoria de importanță : C normală (cf. NTLH 021-2002)
- j) Zona seismică : D, având $K_s = 0,16$ și o perioadă de colț $T_c = 1,0$ s (potrivit normativului P100 - 92 modificat în 1996), iar în conformitate cu Normativul P100/2006 valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare (a_g) este $0,20$ g iar perioada de colț $T_c = 0,7$ s.
- Conform SR 11100/1-1993 rezultă macrozona $I=7_1$ (scara MSK), cu perioada de revenire de 50 ani minim.

1.4 Funcțiile obiectivului

1.4.8. alte folosințe : alimentare cu apă a instalațiilor de producere a zăpezii artificiale necesară pârtiilor de schi din stațiunea Poiana Brașov.

1.5 Principalele caracteristici tehnice ale amenajării

Barajul Poiana Ruia are o formă inelară în plan (lungimea pe direcția amonte – aval la nivelul N.N.R. este de 163 m iar distanța pe direcție transversală la N.N.R. este de 114 m). Barajul a fost realizat din materiale locale (argile nisipoase, roșcate, argile prăfoase cafenii, argile cafeniu gălbui cu mici fragmente de roci, consistențe sau vârtoase).

Racordarea la terenul natural înconjurător a fost realizată într-un mod cât mai natural prin pante variabile ale taluzelor exterioare $1 : 2,08$.. $1 : 2,78$. La extremitatea de nord-vest a lacului unde barajul are o înălțime maximă față de piciorul aval de 18,0 m, panta taluzului aval este de $1:1,96$, mai dulce comparativ cu cea proiectată de $1 : 1,7$.

Pentru îmbunătățirea indicelui de forfecare al trasamentului s-au utilizat pământuri armate. Armarea realizată este constituită dintr-o alternanță de pământ compactat în straturi de 20 cm pe o înălțime de 60 cm iar pentru preluarea eforturilor de întindere s-a armat utilizându-se o combinație de geotextil TERASIN, geogrilă cu îmbrăcămintă polimetrică GX 55/55 MIRAGRID și plasă sudată $6 \times 100 \times 100$ (6×2) care s-a poziționat pe un plan orizontal cu latura de 85 cm și s-a întors pe un plan paralel cu planul taluzului aval al barajului pe o lungime de 55 cm, susținute fiind de panouri realizate din armătură. După realizării compactării terasamentului și pe ultimul strat geogrida și geotextilul s-au întors pe planul orizontal superior pe care s-a pozează următorul panou de armătură. Panourile de armătură s-au realizat în tronsoane cu o lungime de 3,0 m, pentru fiecare panou utilizându-se armături longitudinale ($10 \text{ } \varnothing 8$ cu $L=3,3$ m, $1 \text{ } \varnothing 28$ cu $L=3,10$ m), armături transversale ($21 \text{ } \varnothing$

10 cu $L=1,78$ m) care realizează unghiul dintre planul orizontal și planul taluzului aval și agrafe pentru menținerea unghiului realizat de armăturile transversale ($5 \varnothing 8$ cu $L=0,75$ m). În total s-a utilizat 52,3 kg armătură pentru realizarea unui panou cu lungimea de 3,0 m (planșa nr.13).

La piciorul aval al barajului, pe toată lungimea în care barajul are cea mai mare înălțime față de piciorul aval (zona stației de pompare SP 300) s-au realizat o consolidare suplimentară alcătuită din gabioane, un mini zid de sprijin din zidărie de piatră și o protecție din anrocamente a zonei inferioare a taluzului aval.

Lungimea prin axul coronamentului, determinată ca medie aritmetică a lungimilor a intersecției planului taluzului amonte cu planul coronamentului (472 m), respectiv a intersecției planului taluzului aval cu planul coronamentului (504 m) este de 488 m, valoare cu puțin mai mare comparativ cu valoarea proiectată de 470 m.

Corpul barajului prezintă o lățime la coronament variabilă 4.40 .. 6.10 m mai mare comparativ cu valoarea proiectată de 3,00 m.

Taluzul amonte s-a realizat cu o pantă variabilă 1:2,08 .. 1:2,78, respectând în bună parte panta proiectată de 1 : 2,3.

Lacul de acumulare are cuneta etanșată integral cu geomembrană din polietilenă de înaltă densitate HDPE GSE HD FrictionFlex 2 mm, iar paramentul aval al barajului este protejat cu pământ vegetal.

Sistemul de drenaj, realizat atât pe taluzuri cât și pe fundul lacului, este alcătuit din geocompozitul de drenaj INTERDRAIN GMG 612 prevăzut cu geotextil pe ambele părți, având o capacitate de drenare de 1,2 l/s/mp la o presiune de max. 20 kPa. Geocompozitul menționat a fost așezat pe un strat compensator din materialul granular sort 8 - 30 mm.

Alimentarea lacului de acumulare se realizează din debitele de apă captate prin drenuri amplasate în amonte de acumulare. Acestea sunt înmagazinate într-un bazin colector din beton armat, amplasat în imediata vecinătate a coronamentului barajului, în partea de sud a lacului de acumulare. De la bazinul menționat, apa este transportată gravitațional în lac printr-o conductă DN 200 mm, având axul la cota 1496,20 mdMN.

Priza de apă

Debitele de apă necesare producerii de zăpadă artificială sunt preluate de la fundul lacului printr-o priză de fund și transportate prin două conducte DN 400 mm la o stație de pompare situată în aval de lac. Aceste conducte fac parte dintr-un sistem de conducte amplasat într-o tranșee, situată în roca de fundație. Conductele sunt înglobate în beton, în tranșeea amintită, care are o lungime de 81,00 m. Pentru a se evita deplasarea laterală a

tranșei betonate, la jumătate din lungimea acesteia s-a prevăzut o diafragmă de beton cu o lățime de 7,00 m și o înălțime de 3,00 m.

Stația de pompare

Exploatarea lacului pentru producerea de zăpadă artificială a impus proiectarea unei stații de pompare a apei pe domeniul schiabil, amplasată la piciorul barajului, în zona de nord-vest a lacului (S.P.300). Stația de pompare S.P.300 este echipată cu un grup de 3 pompe automate legate în paralel cu $Q_{min}=50$ l/s și $H_p=50,00$ m care asigură apa necesară înzăpezirii domeniului schiabil și o pompă de golire în caz de avarie sau în perioada de curățire a lacului. Pompele din grupul de pompare vor intra în sarcina succesiv, comandate de necesarul de apa printr-un soft de automatizare al lăncilor și tunurilor de zăpadă realizat de S.C. TEHNOALPIN S.P.A. Italia.

Puterea instalată a stației de pompare S.P.300 este de 2000 kW.

Pentru producerea zăpezii artificiale apa din lac de acumulare este pompată spre utilajele de preparat zăpadă (tunuri sau lăncii). Trecerea apei în stația de pompare se face cu conducte de legătură lac – stație de pompare, de diferite diametre, presiuni și lungimi. Aceste conducte sunt pozate etajat pe două nivele și pleacă de la sorbul amplasat pe fundul lacului spre camera vanelor pe o lungime de 81 m. Conductele menționate sunt amplasate astfel :

La nivel inferior:

- 4 conducte de evacuare a apelor drenate	DN150, PP, SN12
---	-----------------

La nivel superior:

- Conducta de evacuare 1	DN 400, PN10
- Conducta de evacuare 2	DN 400, PN10
- Conducta de evacuare 3 (golire de urgență)	DN 250, PN10
- Conducta de umplere stația inf. Kanzel	DN 200, PN10
- Conducta de umplere Ruia	DN 200, PN10
- Conducta pentru recirculația drenajului	DN 125, PN10
- Conductă pentru circulația apei	2 x DN 80, PN10
- Conducta pentru măsurarea temperatura apei	DN 80, PN10
- Conducta pentru măsurarea nivelului lacului	DN 80, PN10

Pe fundul șanțului de pozare pentru conducte, între construcția de evacuare și stația de pompare, s-a turnat un strat de egalizare de 15 cm din beton simplu. Pentru a evita efectul de destabilizare prin șerpuire a conductelor, la jumătatea distanței de 81 m între sorb și camera vanelor s-a turnat o diafragma din beton armat cu piese de trecere pentru conducte,

constituindu-se ca un reazem intermediar ce permite doar deplasări de-a lungul conductelor din contracție și dilatație. Dimensiunea acestei diafragme este de cca. 7.00 m și înălțime de 3.00 m, pe o fundație corespunzătoare din beton simplu.

Rețeaua de conducte de înzăpezire cumulează o lungime de 18600 m pentru a acoperii o suprafață de 60 ha strict necesar de înzapezit artificial, alimentând un număr de 110 lăncii și 24 tunuri (fixe și mobile). Pentru funcționarea lănciilor și tunurilor fixe s-au prevăzut 2 compresoare de aer de câte 250 kW putere, stația de compresoare fiind amenajată în interiorul stației de pompare S.P. 300 de la piciorul lacul Poiana Ruia.

Golirea de fund

Golirea de urgență a lacului de acumulare s-a realizat dintr-o conductă de evacuare DN 250 montată pe fundul lacului (la cota 1482,00 mdMN) și care debușează la cota 1317.00 mdMN într-o viroagă amplasată în avalul stației inferioare a instalației 6CLD Ruia. Conducta de golire este o conductă multifuncțională de 850 m lungime și cu Dn 250, prin echiparea ei cu vane și supape de sens funcție de scopul propus, respectiv:

- conducta de golire de fund (de urgență) a lacului;
- conducta de apă pentru înzăpezire în zona Drumul Roșu și pârtia Lupului;
- conducta de refulare spre lac a apei captate în zona stației inferioare a instalației 6CLD Ruia.

Rigole pentru preluarea apelor mari

Calculul debitelor maxime cu diferite probabilități aferente suprafeței bazinului hidrografic de pe care sunt colectate scurgerile de apă în secțiunea acumulării Poiana Ruia de 16 ha a fost efectuat de Proiectantul de specialitate – Klenkhart – Partener Consulting ZT GmgH. În condițiile unei intensități a precipitațiilor pentru zona studiată cu asigurarea de 1 % de 100 mm/h a rezultat un debit maxim al viiturii de $Q_{1\%} = 2,24$ mc/s.

În conformitate cu STAS 4068/1-1987 pentru construcțiile hidrotehnice încadrate în clasa a III-a de importanță, debitul de calcul este $Q_{2\%} = 1,77$ mc/s, iar debitul de verificare este $Q_{0,5\%} = 2,73$ mc/s.

Pentru preluarea acestui debit au fost realizate următoarele rigole :

1. **Rigola de preluare a viiturii propriu - zisă**, amplasată în partea de sud - vest a lacului de acumulare, amonte de acesta de o distanță medie de 30 m

Rigola are o secțiune transversală trapezoidală cu lățimea la bază de 1,10 m, taluzuri cu panta de 1 : 1 și înălțimea de 0,60 m, lungimea de 208 m și panta longitudinală medie de 6,0 %.

2. Rigolele perimetrale ale lacului de acumulare preiau scurgerile de pe malurile lacului de acumulare și le conduc în aval de acesta.

Rigola perimetrală amplasată pe malul drept are o secțiune transversală trapezoidală cu lățimea la bază de 0,50 m, taluzuri cu panta de 1 : 0.5 și înălțimea de 0,40 m, lungimea de 310 m și panta longitudinală medie de 7,2 %.

Rigola perimetrală amplasată pe malul stâng are o secțiune transversală trapezoidală cu lățimea la bază de 0,50 m, taluzuri cu panta de 1 : 0.5 și înălțimea de 0,40 m și este constituită din două sectoare : sectorul amonte de poarta de acces cu lungimea de 228 m și panta longitudinală medie de 6,4 %, respectiv sectorul aval de poarta de acces cu lungimea de 203 m și panta longitudinală medie de 9,95 %.

Deversor cu nivel liber

Proiectantul a evaluat chiar și volumul de apă care se poate acumula în lac în cazul producerii unor precipitații cu intensitatea de 180 mm în 24 ore. Volumul rezultat este de 2700 mc de apă și determină un debit de 0,03 mc/ s. Pentru evacuarea acestui debit și a debitului colectat prin drenurile și izvoarele amplasate amonte de acumulare, în situația golirii de fund blocate, a fost realizat un descărcător cu nivel liber, cu rolul de preaplin.

Deversorul are creasta la cota 1495,50 mdM (cu 0,50 m sub cota coronamentului barajului) și secțiunea de curgere trapezoidală cu lățimea la bază de 2,00 m și taluzuri cu panta 1 : 1,5. Acesta este amplasat pe malul sud-vestic al lacului de acumulare, în zona în care cota terenului natural corespunde cu cea a coronamentului barajului.

Cablu din fibră optică

Pentru realizarea comunicației între operatorii și supraveghetorii telefericelor, a sistemelor de acces în stații, precum și între stațiile de înzăpezire, pe lângă cablurile instalațiilor de înzăpezire și a celor de medie tensiune dinspre Poiana Brașov spre stația de pompare "Ruia" și mai departe până la stația superioară a 8 EUB Telegondolei Postăvarul Expres a fost montat un cablu din fibră optică.

Tabelul nr.1

Nr. crt.	Date caracteristice	U.M.	Valoare
1.	Nivel normal de retenție N.N.R.	mdMN	1495,00
2.	Cotă coronament	mdMN	1496,00
3.	Talveg	mdMN	1481,70
4.	Panta taluzuri : amonte aval		1:2,08..1:2,78 1:1,64..1:2,71
5.	Lățimea la coronament	m	4,4..6,1
6.	Lungimea coronamentului	m	488
7.	Înălțimea maximă față de piciorul aval	m	18
8.	Creastă deversor	mdMN	1495,50
9.	Cotă ax golire de fund am/av	mdMN	1482,00 / 1317,00

2 .MODUL DE ORGANIZARE ȘI EFECTUARE AL ACTIVITĂȚII DE U.C.C.

Organizarea sistemului de U.C.C. este sarcina deținătorului de lucrare hidrotehnică, care stabilește sarcinile și atribuțiile factorilor implicați, obligațiile și răspunderile ce le revin în conformitate cu Legea 10 / 1995 "Legea calității în construcții", Legea 466 / 2001 pentru modificarea și aprobarea Ordonanței de Urgență 244 / 2000 privind "Siguranța barajelor", HGR 766 / 1997 "Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor". Activitatea de U.C.C. deținătorul o poate executa cu personal și mijloace proprii sau în cazul în care nu are personal și mijloace proprii, pot contracta activitatea de urmărire curentă cu o firmă abilitată în această activitate.

Obligațiile generale și răspunderile ce decurg din prevederile legii pentru factorii implicați în activitatea de urmărire a comportării construcțiilor (investitori, deținători, executanți, utilizatori, administratori) sunt cuprinse în STAS 7883 – 90 Supravegherea comportării în timp – Prescripții generale și normativul P130 / 1999 "Normativ privind urmărirea comportării construcțiilor".

Prezentele instrucțiuni de urmărire curentă sunt elaborate în conformitate cu Normativul pentru urmărirea comportării construcțiilor hidrotehnice - NP 078/2003, elaborat de S.C. Institutul de Studii și Proiectări Hidroenergetice S.A..

Urmărirea comportării construcțiilor (U.C.C.) este o activitate cu caracter permanent, desfășurată în mod organizat, pe întreaga durată de viață a acestora, începând încă din faza de

execuție, în vederea asigurării siguranței în exploatare și în conformitate cu prevederile proiectului și necesităților de exploatare.

Supravegherea comportării construcțiilor hidrotehnice este impusă de:

- necesitatea menținerii siguranței și funcționalității construcțiilor hidrotehnice;
- pericolul potențial pe care îl reprezintă construcțiile hidrotehnice pentru așezările din aval, unde pot provoca pierderi inestimabile de vieți omenești și pagube materiale imense, în cazul avarierii sau distrugerii lor;
- necesitatea conservării patrimoniului de construcții hidrotehnice și minimizarea cheltuielilor de reparații, prin detectarea timpurie a unor eventuale fenomene de degradare;
- impactul construcțiilor hidrotehnice asupra mediului înconjurător.

Supravegherea comportării construcțiilor:

- se aplică tuturor construcțiilor indiferent de forma de proprietate;
- este o activitate permanentă, ce începe încă din faza de execuție și se desfășoară neîntrerupt pe toată durata de viață a construcțiilor, până la dezafectarea acestora;
- este obligatorie pentru toate construcțiile, indiferent de tipul, categoria sau gradul de importanță;
- se organizează și se execută de către deținătorul de lucrare hidrotehnică.
- se desfășoară pe baza unui program cu o frecvență constantă, adecvată situației în care este construcția și cu o frecvență sporită față de cea curentă în cazul apariției unor evenimente așteptate (viituri) sau neașteptate (seisme).
- se realizează în conformitate cu "instrucțiunile de urmărire curentă" elaborate inițial de proiectantul obiectului de construcție și adaptate ulterior de acesta, de către deținătorul de lucrare hidrotehnică sau de alți specialiști în domeniu;
- constă din examinarea vizuală directă sau cu mijloace simple de măsură, făcută de către personal calificat (instruit) pentru acest tip de activitate;
- se consemnează în jurnalul evenimentelor (atașat la cartea construcției), prin aspectele ei deosebite și se aduc la cunoștință factorilor responsabili și de decizie.

Prin acțiunea sistematică de observare, examinare, investigare a modului în care răspund construcțiile, în decursul utilizării lor, sub influența acțiunii agenților de mediu, a condițiilor de exploatare, a interacțiunii construcțiilor cu mediu înconjurător și cu activitățile utilizatorilor sunt obținute informațiile necesare :

- asigurării aptitudinii construcțiilor pentru o exploatare normală, evaluarea condițiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor și avariilor, diminuării pagubelor materiale, pierderilor de vieți omenești și de degradare a mediului;

- evidențierii lucrărilor întreținere, reparații, completări, consolidări, etc.

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor este de două categorii :

- urmărire curentă
- urmărire specială

Acumularea Poiana Ruia se încadrează, conform STAS 4273 - 83 în clasa a III-a de importanță, iar conform NTLH - 021 / 2002 aceste baraje se încadrează în **categoria de importanță normală „C”**, având riscul asociat **RB = 0,143**.

Urmărirea curentă se va efectua la intervale de timp prevăzute prin prezentele instrucțiunile de urmărire curentă, dar nu mai rar de o dată pe lună și în mod obligatoriu după producerea de evenimente deosebite (seism, inundații, explozii, alunecări de teren, etc).

La apariția unor deteriorări ce se consideră că pot afecta rezistența, stabilitatea și durabilitatea construcției, deținătorul va comanda o inspecție extinsă asupra construcției respective, urmată, dacă este cazul, de o expertiză tehnică.

Activitatea de urmărire curentă a comportării în timp, în conformitate cu O.U.G. 244/2000, este organizată pe trei niveluri de analiză :

- **Nivelul I** - cuprinde inspecțiile vizuale, măsurătorile la aparatele și dispozitivele de măsură, prelucrarea și interpretarea primară a datelor. Această analiză se face de către personalul de exploatare al acumulării, certificat de autoritățile competente.
- **Nivelul II** - cuprinde sinteza periodică a observațiilor, măsurătorilor și a inspecțiilor tehnice, precum și interpretarea acestora din punct de vedere al siguranței barajului. Această analiză se face prin grija deținătorului, de către specialiști, angajați de către deținător.
- **Nivelul III** - cuprinde analiza și avizarea rapoartelor de sinteză anuale. Această analiză și avizare se va realiza de comisiile avizate de CONSIB și aprobate de M.M.G.A. ale altor deținători, la alegerea proprietarului acumulării (A.N. Apele Române, Hidroelectrică S.A.).

2.1. Schema de organizare, atribuțiile și responsabilitățile diferitelor compartimente, pregătirea personalului

Schema organizatorică pentru activitatea de exploatare este alcătuită de către deținător și va cuprinde o **persoană care este necesar să fie atestată de Administrația Bazinală de**

Apă Olt, în conformitate cu ORDINUL nr. 719 din 12 iulie 2006 privind aprobarea Procedurii NTLH - 025 de atestare a personalului de exploatare calificat al micilor acumulări cu folosință piscicolă, de agrement sau de interes local, din categoriile C și D, conform prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 138/2005, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 13/2006.

Deținătorul barajului controlează și conduce activitatea pe toată perioada anului. Acesta organizează și activitatea de supraveghere a comportării construcțiilor, în conformitate cu prevederile Regulamentului de exploatare al amenajării.

Deținătorul acumulării are următoarele obligații și responsabilități :

- răapunde de activitatea de urmărirea comportării construcțiilor desfășurată la amenajarea Poiana Ruia și organizează această activitate prin mijloace sau personal propriu sau prin contract cu o firmă specializată;
- asigură pregătirea profesională corespunătoare a personalului de exploatare;
- comandă inspectarea extinsă sau expertizarea lucrării în cazul apariției unor deteriorări care pot afecta durabilitatea, rezistența sau stabilitatea construcției sau după evenimente excepționale petrecute pe durata de viață a amenajării : cutremure, incendii, inundații alunecări de teren;
- comandă documentațiile tehnice și obține avizele și autorizațiile legale necesare desfășurării activității de exploatare a barajului;
- asigură păstrarea și completarea Cărții tehnice;
- aplica regulile de exploatare a lucrărilor de gospodărire a apelor prevăzute în regulamentul de exploatare;
- ia măsurile necesare pentru exploatarea în siguranță a barajului, efectuând periodic întreținerea lucrărilor, reparațiile curente la obiectele amenajării și execută lucrările de intervenție necesare, rezultate din activitatea de supraveghere a comportării construcțiilor, în scopul prevenirii avarierii sau distrugerii lucrărilor hidrotehnice;
- limitează extinderea deteriorărilor barajului din materiale locale, prin executarea de lucrări provizorii;
- iau masuri de avertizare-alarmare a obiectivelor situate în zona de influență, în caz de pericol iminent de avariere a construcțiilor hidrotehnice;
- asigură funcționarea fluxului informațional decizional de apărare împotriva inundațiilor și fenomenelor meteorologice periculoase;
- transmite informații despre efectele inundațiilor și fenomenelor meteorologice periculoase și despre măsurile luate.

Responsabilul cu activitatea de urmărirea comportării construcțiilor are sarcina de a verifica lunar starea tehnică a barajului și a componentelor amenajării. Evenimentele constatate de către responsabilul cu activitatea de U.C.C., personalul de exploatare și persoanele abilitate pentru control în domeniul siguranței barajelor se consemnează, după caz, în registrele privind exploatarea operativă care se află în permanentă la sediul deținătorului : registrul U.C.C., registrul de control, registrul pentru dispoziții tehnice operative, registru pentru defecțiuni tehnice, registrul pentru hidrometria de exploatare. După consumarea filelor, respectivele registre vor fi arhivate la Cartea Tehnică a barajului.

În baza observațiilor vizuale efectuate de personalul de exploatare, precum și pe baza observațiilor și verificărilor proprii, responsabilul U.C.C. întocmește un raport lunar privind starea tehnică a lucrării hidrotehnice și completează periodic Cartea tehnică Capitolul D și Jurnalul Evenimentelor, consemnând rezultatele urmăririi curente, intervențiile efectuate, evenimentele excepționale petrecute. Anual întocmește un raport de sinteză a activității de U.C.C. desfășurate și îl depune spre verificare și analiză la Administrația Bazinală de Apă Olt – Compartimentul U.C.C..

În cazul apelor mari, tot personalul va fi mobilizat pentru efectuarea activităților suplimentare necesare, în conformitate cu prevederile Regulamentului de exploatare (capitolul 6.5 Exploatarea în perioada de viitură).

2.2. Aspecte și fenomene supuse observațiilor vizuale și măsurărilor

. Urmărirea comportării în timp a barajului Poiana Ruia se desfășoară sub forma de **urmărire curentă** și constă din observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene și parametri ce pot semnaliza modificări ale capacității construcțiilor de a îndeplini cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate stabilite prin proiect.

Urmărirea comportării în timp a barajului Poiana Ruia se realizează prin observații vizuale și prin măsurători efectuate asupra elementelor și parametrilor care caracterizează starea și comportarea în timp.

Observații vizuale se realizează la :

- lacul de acumulare;
- versanți și maluri;
- corpul barajului;
- deversorul de preaplin;
- rigolea de preluare a viiturii și rigolele primetrare;
- golirea de fund;

- geomembrana de etanșare de la paramentul amonte al barajului;
- paramentul aval al barajului, minizidul de sprijin, gabioanele și protecția din zidărie de piatră uscată din brută de la piciorul aval al barajului din zona cu înălțimea maximă a barajului.

Elementele și parametrii asupra cărora se fac **măsurători** sunt:

- variația nivelului apei;
- temperatura mediului ambiant și temperatura apei din acumulare;
- precipitațiile căzute în zona acumulării;
- deformațiile structurii;
- debitele drenate / exfiltrate (dacă este cazul);

Personalul de exploatare trebuie să asigure verificarea prin observații directe a stării tehnice a elementelor constitutive ale acestei amenajări hidrotehnice. Este necesar ca personalul de exploatare să posede intacte simțurile văz, auz, pipăit și miros și să fie dotați cu un echipament minimal (ruletă, lopată, vase tarate, cronometru, ciocan, briceag, binoclu, recipiente pentru probe de apă, lupă, aparat de fotografiat, termometru, pluviometru, registre), necesar efectuării observațiilor.

Observațiile vizuale pot fi :

- periodice (cele mai sigure și numeroase);
- cu caracter unic (în condiții de exploatare deosebită – viituri);
- neregulate (datorită unor evenimente neprevăzute – cutremure).

Principalele aspecte și fenomene supuse observațiilor vizuale sunt :

A. Lacul de acumulare

Starea suprafeței lacului

- substanțe poluante;
- pod de gheață;
- plutitori: natură, localizare.

B. Versanții și malurile

- stabilitatea generală;
- crăpături, rupturi de maluri, desprinderi.

C. Barajul din materiale locale

Aspectul general al suprafețelor:

- depasări generale și diferențiate, tasări, înclinări, rotiri;

Geomembrana de etanșare a paramentului amonte și a fundului lacului:

- starea geomembranei, depistarea spărturilor, găurilor, integritatea îmbinărilor ;
- ancorarea de la nivelul coronamentului;
- starea geotextilului din polipropilenă care protejază geomembrana pe suprafața coronamentului, stratul de pietiș de deasupra și ancorarea.

Funcționalitatea și starea drenajului:

- prezența și forma de manifestare a scurgerii: picurări, prelingeri, jet continuu, turbiditatea apei, antrenări de material, etc;

Intervenții la construcții:

- supraînălțări, adăugiri, demolări, reparații, lucrări de întreținere.

Condiții pentru măsurători și observații vizuale:

- starea acceselor la A.M.C. și pentru efectuarea observațiilor vizuale;

Corpul de umplutură al barajului (coronament, parament amonte și aval).

- tasări, umflări, alunecări, goluri, prăbușiri, etc.;
- fisuri, crăpături, ravenări, scurgeri de material pe taluze, creștere necontrolată a vegetației, galerii de animale, etc;
- denivelări ale taluzurilor, alunecări;
- stabilitatea lucrărilor de consolidare ale taluzului aval din zona stației de pompare SP 300 (minizid de sprijin din zidărie de piatră, protecție din zidărie uscată de piatră)
- infiltrații cu sau fără antrenare de material, turbiditate, etc.

Piciorul barajului:

- spălări, afuieri, eroziuni, sufozii;
- ravenări pe conturul de reazem cu versanții;
- băltiri sau vegetație specifică de baltă.

Starea generală a rigolelor (de preluare a viiturii, perimetrale)

- fisuri, crăpături, desprinderi ale pietri din zidărie;
- starea de curățenie, colmatarea secțiuni cu material avivunar.

D. Echipamentul hidromecanic

- modul de funcționare al vanelor;
- manevrele efectuate.

E. Starea captărilor de apă prin drenaje

- integritatea și starea straturilor drenante ale drenajului (agregate și materiale geotextile drenante);
- fisuri ale betonului la caminele de colectare și decantare a apelor provenite din drenaje și izvoare;
- starea de curățenie a căminelor.

Modul de marcarea fenomenelor observate în vederea urmăririi evoluției lor

Fenomenele de degradare ale betoanelor (fisuri, deplasări relative), se vor marca cu vopsea de o parte și de alta a fisurii sau pe ambele părți care se deplasează relativ una față de alta. Se măsoară distanța dintre aceste marcaje și se consemnează în registrul de măsurători A.M.C. valoarea măsurată, unitatea de măsură (de exemplu : mm), data la care s-a efectuat precum și elementele de identificare / numerotare al punctului de măsură (de exemplu : deplasare relativă la rostul permanent al zidului de sprijin, amplasat pe malul drept al canalului rapid al descărcătorului de ape mari).. În registrul de măsurători A.M.C. măsurătoarea inițială poartă denumirea de măsurătoare de zero „0”. Funcție de ritmul de evoluție al fenomenului, ulterior se efectuează măsurători periodice (anuale, trimestriale, lunare etc) utilizând același instrument de măsură (de exemplu : ruletă) pentru același punct de măsură, iar rezultatele prezentate grafic/tabelar în mod adecvat evidențiază evoluția fenomenului măsurat în timp.

Exfitațiile pe paramentul aval, în funcție de modul de manifestare, se pot marca cu jaloane care realizează o marcă a suprafeței umede, sau se amenajează puncte de colectare ale debitelor exfiltrate și se măsoară debitele exfiltrate (de exemplu prin metoda volumetrică).

Tasările și deformațiile coronamentului se vor urmări prin măsurători topografice, prin intermediul sistemului de reperi și borne, montați pe coronamentul barajului.

Având în vedere multitudinea deficiențelor care pot apărea, cea mai indicată cale de urmat pentru deținător este de a apela la specialiștii cu care a colaborat (proiectant, expert, angajații de la Apele Române cu responsabilitate pe linie de U.C.C.) pentru a identifica cea mai bună metodă de monitorizare a evoluției fenomenului respectiv.

Căile de acces pentru efectuarea observațiilor vizuale și a măsurătorilor la A.M.C.-uri

Accesul la baraj se realizează pe Drumul Roșu. Pentru efectuarea observațiilor vizuale se parcurge întregul coronament al barajului. De asemenea, se va realiza un traseu care urmează rigolele perimetrice ale acumulării și un traseu pe lângă rigola de preluare a apelor mari.

A.M.C.-uri și dispozitive de supraveghere

Barajul și acumularea Poiana Ruia este prevăzută cu următoarea aparatură de măsură și control :

- reperi topografici (3 la piciorul aval al barajului și 3 pe coronament în secțiunile cu cea mai mare înălțime a acestuia, 1 la stația de pompare și 3 pe conturul amonte al lacului în zona de debleu și în zona pârtiei Sulinar.

- miră hidrometrică inscripționată pe paramentul amonte al barajului, în zona malului stâng;

- dispozitiv digital pentru măsurarea coloanei de apă din lacul de acumulare;

- dispozitive digitale pentru măsurarea temperaturii apei din lacul de acumulare;

- debitmetru de tip deversor Thompson pentru măsurarea eventualelor debite infiltrate prin geomembrana de pe taluzul amonte al barajului.

Măsuri de protecția muncii pentru personalul care execută urmărirea curentă

- toate punctele de trecere de pe teritoriul construcțiilor hidrotehnice trebuie curățate de obiecte străine, iarna trebuie presărat nisip, toate gropile trebuie astupate;
- pe marginea taluzurilor lacurilor de acumulare se vor monta indicatoare de securitate care să interzică scăldatul precum și apropierea de taluzul amonte care fiind etanșat cu geomembrană este o suprafață alunecoasă etc;
- la executarea urmăririi curente, personalul va fi echipat cu cisme și mănuși de cauciuc și va fi dotat cu preparate pentru dezinfecție și spălat.

2.3. Frecvența observațiilor și măsurărilor

Frecvența de efectuare a observațiilor vizuale

Obiectul urmărit	Aspecte si fenomene ce se urmăresc	Frecvența de urmărire	
		Exploatare normală *	Exploatare in stare excepțională**
Versanți, maluri, lacul de acumulare, rigole	Conform punctului A), B),	săptămânal	din 3 in 3 ore la cota de atenție din oră în oră la cota de inundație și pericol
		imediat după consumarea fenomenelor excepționale (cutremur, viituri, ploi torențiale, etc.).	

Baraj (corp baraj, taluz amonte și aval)	Conform punctului C)	săptămânal din 3 in 3 ore la cota de atenție din oră în oră la cota de inundație și pericol imediat după consumarea fenomenelor excepționale (cutremur, viituri, ploi torențiale, etc.).
Capări de apă, drenaje, cămine colectoare	Conform punctului E)	lunar
Echipament hidromecanic	Conform punctului D)	cu ocazia manevrelor profilactice sau de exploatare

* situația normală de exploatare este caracterizată de faptul că starea și răspunsul construcției sunt corespunzătoare celor prognozate;

** situația excepțională de exploatare intervine atunci când valorile parametrilor semnificativi sunt diferite față de cele stabilite ca fiind caracteristice situației normale de exploatare;

Frecvența de efectuare a măsurătorilor la A.M.C.-uri

Obiectul urmărit	Parametrii urmăriți	Categorია de AMC sau dispozitiv	Frecvența măsurătorilor		
			Exploatare normală	Exploatare în stare de atenție	Categoria de personal care execută *
Lacul de acumulare	Nivel apă	Miră hidrometrică (senzor)	2/zi, la orele 6 ⁰⁰ și 18 ⁰⁰	30 min, ori de câte ori se solicită	S
Mediul ambiant	Temperatură aer Temperatură apă Precipitații	Termometru aer Senzor Pluviometru	3/zi, la orele 8 ⁰⁰ , 14 ⁰⁰ , 18 ⁰⁰ 2/zi la orele 6 ⁰⁰ și 18 ⁰⁰	3/zi, la orele 8 ⁰⁰ , 14 ⁰⁰ , 18 ⁰⁰	S
Barajul	Tasări corp umplutură	Borne și reperi topografici	anual	conform deciziei coisiei de analiză	US

)* Se va completa cu : B – barajist, S – personal specializat din formația de exploatare, CS – colectiv specializat propriu, US – unitate specializată terță sau E – expert, după caz.

Măsurătorile vor fi executate de o persoană care va fi școlarizată și atestată pentru exploatare conform ordinului 719/1.07.2006 al M.M.G.A. (procedura N.T.L.H. – 025).

2.4. Criteriile de avertizare-alarmare

În conformitate cu Ordinul 1422 din 16 mai 2012, starea de alertă generată de inundații fenomene meteorologice periculoase, accidente la construcții hidrotehnice și poluări accidentale se declanșează în momentul în care se constată apariția fenomenului periculos sau când probabilitatea de apariție este stabilită prin prognoză.

Criteriile de avertizare (atenționare) sunt în primul criterii care au legătură funcționarea corectă a elementelor componente ale acumulării dar și criterii hidrologice sau meteorologice.

Acumularea Poiana Ruia poate funcționa în două situații:

situația normală	– caracterizată prin valori normale ale solicitărilor (nivelul în acumulare \leq N.N.R., precipitații zilnice sub 40 mm/24 ore, temperaturi normale în amplasament), funcționarea neobstrucționată a organelor de evacuare a apei și un răspuns al construcției la solicitările exterioare în limitele prognozate;
situația excepțională	– nesatisfacerea uneia dintre aceste condiții – caracterizată prin mai multe trepte, funcție de gravitatea abateri de la solicitarea normală și de gradul de risc rezultat din aceasta:
- <i>starea de atenție</i>	– valorile unora dintre parametrii se apropie sau chiar depășesc domeniul considerat normal, fără ca starea generală de stabilitate a construcției să fie în pericol;
- <i>starea de alertă (avertizare)</i>	- valorile unora dintre parametrii se modifică în mod periculos spre forme incipiente de cedare, cu evoluții care ar putea să conducă la un pericol în zona aval a acumulării;
- <i>starea de pericol (alarmă)</i>	– construcția suferă modificări ce pot conduce la avarierea gravă sau la ruperea construcției și/sau pot fi evacuate debite ce pot provoca pagube unor zone din aval ;

În continuare, se definesc cele două situații de exploatare care pot apărea :

situația normală – caracterizată prin valori normale ale solicitărilor (nivelul în acumulare \leq N.N.R., precipitații zilnice sub 40 mm/24 ore, temperaturi normale în amplasament), funcționarea neobstrucționată a organelor de evacuare a apei și un răspuns al construcțiilor la solicitările exterioare în limitele prognozate;

situația excepțională – nesatisfacerea uneia dintre aceste condiții

În cadrul situației excepționale se disting mai multe trepte, funcție de gravitatea abaterii de la situația normală și de gradul de risc rezultat din aceasta : starea de atenție, starea de alertă și starea de alarmă.

Criteriile de avertizare sunt criterii hidrologice, meteorologice și privind comportamentul construcțiilor.

Pe parcursul gestionării situațiilor de urgență se pot deosebi trei etape care diferă între ele prin gradul de pericol prezentat. Ele sunt declanșate la atingerea unor praguri critice (criterii de avertizare), specifice fenomenului analizat (inundații, fenomene meteorologice și hidrologice periculoase, comportarea în timp a construcțiilor hidrotehnice).

a. Starea de atenție reprezintă simpla abatere de la parametrii normali, fără existența unui pericol pentru siguranța lucrării. Intrarea în starea de atenție este dictată de următoarele criterii :

- nivelul în lac > **Cota de atenție** = 1495,50 mdMN;
- debite afluate, reale sau prognozate > 1,77 mc/s;
- starea de nefuncționalitate a sistemelor de evacuare a apei, indiferent de cauză : defecțiuni, revizii periodice, etc.
- înregistrarea în amplasament a unor precipitații zilnice mai mari de 15 l/mp în 3 ore;
- înregistrarea în amplasament a unor temperaturi excepționale (< -18 °C sau > 30 °C)
- solicitări seismice în amplasament cu magnitudinea > 4,5 pe scara Richter, sau intensitate > 4 MSK;
- Defecțiuni ale geomembranei de etanșare (găurirea acesteia, desfacerea unor îmbinări);
- Răspunsul anormal al construcției la solicitările exterioare, relevate de observațiile vizuale

Consecințele intrării în situația de atenție sunt:

- îndesirea observațiilor și măsurărilor care se fac pentru urmărirea fenomenului și pentru prognoza evoluției sale;
- verificarea construcțiilor cu rol în evacuarea apelor mari și urmărirea asigurării condițiilor de scurgere a apelor;

Personalul de exploatare al acumulării informează operativ deținătorul lucrării și Comitetul Județean pentru Situații de Urgență despre intrarea în starea de atenție. În continuare, se acționează în conformitate cu Regulamentul de exploatare.

Ieșirea din starea de atenție se produce la revenirea în limite normale ale criteriului care a condus la intrarea în acesată stare.

b. Starea de alertă este caracterizată printr-o evoluție a fenomenelor în direcția în care poate conduce la un anume pericol (de exemplu: creșterea în continuare a nivelului în lacul de acumulare, creșterea debitelor infiltrate sau a antrenării de materiale din corpul acestora, creșterea intensității precipitațiilor și altele).

Intrarea în starea de alertă este dictată de următoarele criterii

- nivelul în lac > **Cota de alertă** = 1496,00 mdMN;
- debite afluate, reale sau prognozate > 2,24 mc/s;
- înregistrarea în amplasament a unor precipitații zilnice mai mari de 25 l/mp în 6 ore;
- solicitările seismice înregistrate au provocat degradări;
- capacitatea de evacuare a descărcătorilor nu asigură menținerea nivelului în lac sub cota de alertă;
- defecțiuni majore ale geomembranei de etanșare (desfacerea îmbinărilor, smulgerea unor bucăți din suprafața acesteia)
- se observă fenomene atipice cu evoluție spre forme incipiente de cedare :
 - ✓ infiltrații concentrate cu antrenări de materiale,
 - ✓ instabilități ale taluzului aval;

Declanșarea stării de alertă conduce la intrarea în situația operativă a Comitetului Județean pentru Situații de Urgență. Activitățile desfășurate sunt atât activități menite să stăpânească fenomenul, cât și activități pregătitoare pentru eventualitatea declanșării situației de alarmă.

Deținătorul acumulării mobilizează întregul personalul de exploatare disponibil și informează operativ Consiliul Județean pentru Situații de Urgență despre situația existentă și măsurile dispuse. Principalele acțiuni întreprinse sunt :

- aplică regulile de exploatare prevăzute în regulamentul de exploatare la ape mari;
- supraveghează continuu barajul și construcțiile de evacuare a apei;
- execută lucrări de intervenție în scopul prevenirii avarierii sau distrugerii lucrărilor hidrotehnice;
- asigură funcționarea fluxului informațional decizional de apărare împotriva inundațiilor și fenomenelor meteorologice periculoase;
- transmite informații despre efectele inundațiilor și despre măsurile luate.

c. Starea de alarmă este declanșată de apariția necesității evacuării unor debite ce provoacă inundarea unor zone din aval sau de un pericol iminent de avariere sau chiar rupere a barajului. Intrarea în starea de alertă este dictată de următoarele criterii

- nivelul în lac > **Cota de alarmă** = 1496,20 mdMN;
- debite afluate, reale sau prognozate > 2,73 mc/s;
- înregistrarea în amplasament a unor precipitații zilnice mai mari de 25 l/mp într-o oră;
- se conturează mecanisme incipiente de cedare , observațiile vizuale evidențiind:

- ✓ crăpături în corpul barajului pe lungimi de peste 1,0 m și deschideri peste 5 cm;
- ✓ tasări locale pe suprafețe mari de peste 10 mp și adâncimi de peste 5 cm;
- ✓ izvoare concentrate și cu antrenare de material;

Stabilirea criteriilor de alarmă se face ținând seama de mecanismele de rupere posibil a fi imaginate. Intrarea în această situație excepțională are drept consecință declanșarea acțiunii de alarmare a populației pentru evacuarea acestora în afara zonelor posibil a fi afectate.

În cazul barajului **Poiana Ruia** principalele mecanisme de rupere sunt :

- eroziunea externă prin deversare peste baraj (eroziunea se inițiază la piciorul aval și se dezvoltă regresiv până la formarea breșei);
- eroziunea internă în corpul barajului;
- eroziunea internă în terenul de fundare;
- alunecarea paramentului aval;
- alunecarea unei părți din corpul barajului împreună cu terenul de fundare;

Trecerea și revenirea de la o stare la alta se poate face în funcție de evoluția fenomenelor observate.

2.5. Prelucrarea primară a măsurătorilor, modul de înregistrare, păstrare, valorificare și transmitere a datelor la nivelul superior de analiză

Prelucrarea și interpretarea datelor (măsurătorilor) este o componentă de bază a activității de U.C.C. prin care se pun în evidență și explicitează aspectele caracteristice privind natura și evoluția fenomenelor apărute în comportarea construcțiilor, interdependența între acestea și factorii care le determină.

Prelucrarea datelor constă în ansamblul de operații efectuate asupra citirilor (după culegerea datelor din teren) pentru transformarea lor în mărimi fizice ale parametrilor urmăriți și pregătirea adecvată a rezultatelor pentru interpretare.

Prelucrarea primară a măsurătorilor se referă la determinarea cotei absolute a nivelului apei în acumulare în funcție de cota de „O” a mirei hidrometrice și citirea curentă pe miră. Volumul apei din lacul de acumulare și suprafața oglizii apei se determină utilizând curba de capacitate a lacului și curba suprafețelor, intrând cu nivelul în acumulare. De asemenea,

debitale defluate din acumulare se determină utilizând cheia limnometrică a evacuatorilor funcție de nivelul în acumulare.

Temperatura mediului ambiant și precipitațiile la pluviometru se compară direct cu valorile limită stabilite.

Interpretarea datelor și observațiilor reprezintă un ansamblu de asocieri logice, stabilite pe bază de cunoștințe tehnice, teoretice și practice, între mărimi și fenomene sau alte date avute la dispoziție, redate prin mijloace tehnice adecvate (reprezentări grafice, relații matematice, descriere, etc.), pentru a stabili sensul și semnificația lor, în scopul formulării unor opinii (de acceptare sau respingere) asupra situațiilor pe care le pun în evidență.

Interpretarea datelor și observațiilor trebuie efectuată de personalul de specialitate, cu experiență în domeniul construcțiilor hidrotehnice.

Modul de înregistrare și păstrare a datelor

Rezultatul observațiilor vizuale, evenimentele, manevrele, defectele, lucrările de întreținere și reparații, rezultatele măsurătorilor de niveluri, precipitații, temperaturi, acțiunile de inspecție și control, măsurile dispuse, etc. se înscriu în registre speciale care vor face parte din Cartea tehnică a construcției, cap. "D" - documentație privind exploatarea, întreținerea, repararea și urmărirea comportării în timp.

Rezultatul măsurătorilor topogeodezice periodice (planuri de situație, profile longitudinale și transversale), fotografiile, rapoarte tehnice, expertize etc. vor face de asemenea parte din Cartea tehnică a construcției, cap. "D" - documentație privind exploatarea, întreținerea, repararea și urmărirea comportării în timp.

Registrele necesare înregistrării și păstrării datelor pentru sunt :

- Jurnalul evenimentelor;
- Registrul de observații vizuale privind urmărirea comportării construcțiilor - rapoarte lunare;
- Registrul de evidență al nivelurilor, precipitațiilor și temperaturilor;
- Registrul de evidență al defecțiunilor, lucrărilor întreținere și reparații;
- Registrul de evidență al manevrelor;
- Registrul de control și dispoziții tehnice;

Jurnalul evenimentelor – Instrucțiuni de completare

1. Evenimentele care se înscriu în jurnal se codifică în colonana „Categoria evenimentului” după cum urmează :

Cod	Semnificație
UC	Rezultatele verificărilor periodice din cadrul urmăririi curente
US	Rezultatele verificărilor și măsurătorilor din cadrul urmăririi speciale, în cazul în care implică luarea unor măsuri
M	Măsuri de intervenție în cazul constatării unor deficiențe (reparații, consolidări, demolări etc.)
E	Evenimente excepționale (cutremur, inundații, incendii, ploi torențiale, căderi masive de zăpadă, poluări sau alunecări de teren)
D	Procese verbale întocmite de organe de verificare pe faze de execuție a lucrărilor
C	Rezultatele controlului privind modul de întocmire și păstrare a Cărții tehnice a construcției

2. Evenimentele consemnate în jurnal și care au corespondent în actele cuprinse în documentația de bază se prevăd cu trimeri la dosarul respectiv, menținând natura actelor.

3. Schimbarea proprietarului se va consemna și în jurnalul evenimentelor

Jurnalul evenimentelor – Formularul ce trebuie completat

[illegible]

Registrul de observații vizuale privind urmărirea comportării construcțiilor

Zona inspectată	Barajul Poiana Ruia – luna ____ anul ____		
	Nr. crt.	Stare	Observații / Acțiunea necesară *
Coronament	1	Fisurare de suprafață	
	2	Zone cu cota mai joasă	
	3	Controlul vegetației	
	4	Protecție	
	5	Reperi topo	
Taluzul amonte	6	Alunecări,	
	7	Protecția taluzului	
Taluzul aval	8	Exfiltrații, zone umede	
	9	Alunecare	
	10	Controlul vegetatiei	
	11	Deteriorări	
	12	Tasări, alunecări	
	13	Vegetație	
Golire de fund	14	chipament hidromecanic	
	15	Manevre realizate	
Deversor de preaplin, rigole	16	Starea pereului	
	17	Starea de curățenie, colmatări	
Lac acumulare	18	Suprafața lacului	
	19	Stabilitate maluri	

*) Monitorizare în continuare, investigații suplimentare, programarea lucrărilor de repații

Registrul de evidență al nivelurilor, precipitațiilor și temperaturilor

Barajul Poiana Ruia

Vizat,

Amplasament : Poiana Ruia

Deținător

Cota "O" miră _____

C.L. Brașov

Măsurătorii la A.M.C. -uri, luna _____ anul _____

Data	NIVEL IN ACUMULARE					PRECIPITATII [mm]				TEMPERATURA EXTERIOARĂ [°C]			
	Citire miră 6 ⁰⁰	Cota abs. [mdMN]	Citire miră 18 ⁰⁰	Cota abs. [mdMN]	Cota abs. [mdMN] medie pe 24 ore	6 ⁰⁰	18 ⁰⁰	Total 24 ore [mm]	din care zăpadă	8 ⁰⁰	14 ⁰⁰	20 ⁰⁰	media pe 24 ore
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													
Nivel în acumulare		minim mediu maxim				Suma precipi- tațiilor				Temperatura medie lunară			

Întocmit,
responsabil U.C.C.

Semnătura,

În cazul fenomenelor seismice cu magnitudinea $> 4,5$ (Richter) și intensitatea pe amplasament $> 4,0$ (MSK) se efectuează imediat o examinare completă a obiectivului hidrotehnic și se consemnează cele constatate în Jurnalul Evenimentelor.

Lunar, responsabilul cu urmărirea comportării construcțiilor întocmește raportul privind observațiile vizuale, în care sunt consemnate principalele aspecte rezultate în urma acestei activități și măsurătorile la A.M.C.-uri, raport verificat de deținător.

Anual, responsabilul cu urmărirea comportării construcțiilor întocmește un raportul privind starea tehnică a acumulării, inclusiv sinteza rezultatelor măsurătorilor la A.M.C.-uri, raportul fiind verificat și semnat și de către deținător, apoi înaintat la A.B.A. Olt.

Modul de valorificare a datelor obținute din activitatea de U.C.C.

Datele urmăririi curente vor fi consemnate în registrele menționate iar în baza lor se întocmește Raportul anual privind starea barajului Poiana Ruia care va fi transmis la A.B.A. Olt.

2.6. Principalele atribuții ale responsabilului cu urmărirea comportării construcției

La construcțiile aflate în exploatare, responsabilul cu urmărirea comportării construcției își începe activitatea în timpul exploatării construcției din momentul angajării lui de către deținător.

Prima atribuție este aceea de a verifica existența Cărții tehnice a construcției și a Instrucțiunilor de U.C.C. În cazul în care acestea nu există solicită deținătorului să comande unei societăți specializate elaborarea Cărții tehnice a construcției și a Instrucțiunilor de U.C.C. În acestea din urmă vor fi precizate și măsurile pe care trebuie să le ia responsabilul U.C.C. atunci când valorile parametrilor urmăriți ajung la valorile de atenție, alarmare sau avertizare.

Responsabilul U.C.C. întocmește un borderou cu documentele referitoare la construcție, existente anterior elaborării Cărții tehnice cât și un borderou cu documentele rezultate după elaborarea Cărții tehnice.

La nivel de obiectiv, responsabilul cu urmărirea comportării construcțiilor, are ca sarcini efectuarea observațiilor vizuale, citirea nivelului în acumulare, temperaturii aerului, măsurarea precipitațiilor căzute în zona obiectivului, consemnarea în registre și rapoarte de observații a rezultatelor măsurătorilor și observațiilor efectuate, informarea deținătorului acumulării.

Responsabilul cu urmărirea comportării construcțiilor trebuie să realizeze:

-transformarea prin calcul a citirilor obținute de la A.M.C.-uri în valori ale mărimilor fizice ale parametrilor urmăriți, de exemplu pentru nivelul în lac se determină cota absolută în funcție de citirea pe miră, iar în cazul stării de atenție efectuarea diferențelor între două citiri succesive la mira hidrometrică cu scopul depistării oricăror schimbări survenite în viteza de variație și tendința de evoluție a nivelului în acumulare (gradientul de variație);

-prezentarea în tabele centralizatoare a măsurătorilor la A.M.C.-uri;

-compararea valorilor parametrului urmărit cu valorile sale de control (limitele de atenție, alertă alarmă);

-întocmirea raportul lunar privind observațiile vizuale, în care sunt consemnate principalele aspecte rezultate în urma acestei activități, inclusiv sinteza rezultatelor măsurătorilor (raportul va fi verificat de către deținător);

-întocmirea raportului anual U.C.C. (raportul va fi verificat de către deținător) și arhivarea datelor la Cartea Tehnică;

-completarea în **Jurnalul evenimentelor** a evenimentelor deosebite.

Dacă în urma efectuării observațiilor vizuale au fost depistate degradări solicită proprietarului să ia următoarele măsuri :

-executarea lucrărilor de întreținere pentru prevenirea apariției în continuare a altor degradări;

-efectuarea reparațiilor curente la degradările existente;

-îndepărtarea cauzelor care au produs sau pot produce apariția unor avarii structurale;

În situațiile excepționale de exploatare, responsabilul U.C.C. prin deținătorul acumulării, va informa dispeceratul A.B.A. Olt, Comitetul Local pentru Situații de Urgență Brașov, Inspectoratul Județean pentru Situații de Urgență Brașov și va transmite datele solicitate.

În cazul apariției unor evenimente deosebite (cutremur, inundație, deversarea peste coronament, alunecări de teren, explozii), responsabilul U.C.C. sesizează în scris organele în drept făcând propunerile pe care le consideră utile și solicită răspunsurile necesare pentru rezolvarea lor (notă de constatare sau expertiză tehnică).

În cazul producerii la obiectiv a unor incidente sau avarii, responsabilul U.C.C. anunță urgent deținătorul despre evenimentul produs, pentru ca acesta din urmă să raporteze în scris, în termen 24 de ore de la producere, Inspectoratului de Stat în Construcții.

2.7. Fluxul informațional-decizional

Modul de stabilire a deciziei privind regimul de exploatare se determină în funcție de :

- prognoza meteorologică de scurtă și medie durată;
- starea tehnică a barajului, stabilitatea versanților limitrofi;
- funcționalitatea evacuatoarelor și echipamentelor hidromecanice;
- debitul afluent în acumulare

Decizia de funcționare în diverse regimuri se ia de către deținătorul amenajării pe baza datelor reale hidrometeorologice și starea tehnică a obiectelor acumulării și se transmite pentru aprobare la Dispeceratul A.B.A Olt. În situațiile excepționale (viituri, seisme, iminența apariției unor accidente la baraj cu posibilitatea descărcării în aval a unor debite necontrolate) deciziile se vor lua cu consultarea Comitetului Local pentru Situații de Urgență.

Transmiterea datelor la Administrația Bazinală de Apă Olt, Comitetul Local pentru Situații de Urgență Brașov, Inspectoratul Județean pentru Situații de Urgență Brașov se face periodic sau ori de câte ori situația o impune prin telefonie mobilă, fixă, prin organizațiile care execută activități de curierat sau orice alt mijloc posibil în acel moment. Rapoartele anuale vor fi puse la dispoziție autorităților cu atribuții de control din domeniul gospodăririi apelor (Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice, Administrația Națională Apele Române, A.B.A. Olt) și la Inspectoratul de Stat în Construcții.

Anual, persoana atestată pentru urmărirea comportării construcțiilor, întocmește un raport privind starea tehnică a acumulării Poiana Ruia, inclusiv sinteza rezultatelor măsurărilor, raport verificat și vizat de deținător, pe care îl înaintează la A.B.A. Olt.

Producerea la obiectiv a unor incidente sau avarii va fi raportată în scris, în 24 de ore de la producere și la Inspectoratul de Stat în Construcții.

Datele obținute în urma activității de supraveghere a obiectivului vor fi analizate de deținătorul obiectivului și vor sta la baza deciziilor privind regimul de exploatare, lucrărilor de întreținere și reparații necesare funcționării în siguranță, măsurilor de apărare în perioada de ape mari. Deținătorul acumulării se poate consulta, pentru stabilirea unor decizii corecte, cu alte organizații cu responsabilități sau experiență în acest domeniu.

Datele a căror transmitere este urgentă în vederea luării de decizii rapide, se transmit telefonic, în zonă existând arie de acoperire GSM, sau prin orice alt mijloc (curieri) factorilor interesați, în funcție de natura deciziei ce trebuie luată.

Celelalte date care implică decizii de exploatare în situații normale sau stabilirea executării lucrărilor de întreținere și reparații curente, fără a fi urgente, se transmit

deținătorului acumulării cum se consideră mai convenabil de către deținător (telefonic, prin curier, poștă sau personal).

Datele care trebuiesc transmise altor factori cu atribuții în domeniu (A.B.A. Olt, S.G.A. Brașov, I.J.S.U. Brașov, Inspectoratul în Construcții Brașov ș.a.) se transmit prin serviciile poștale, fax, email, la termenele stabilite de aceștia și/sau de legislația în domeniu.

EXPERT CERTIFICAT M.M.G.A.,

dr.ing. Bobocu Dumitru



A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'B' followed by a flourish.