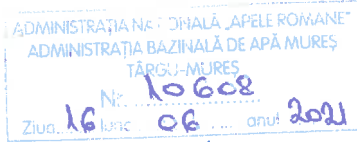




ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ
APELE ROMÂNE
ADMINISTRAȚIA BAZINALĂ DE APĂ
MUREȘ



**ABROBAT,
DIRECTOR
ing. COSMIN BUTIULCA**



FR5-3 AML5 1239/16.06.2021



CAIET DE SARCINI

1. INFORMAȚII GENERALE

1.1 Autoritatea contractantă:

A.N. „Apele Române” - Administrația Bazinală de Apă Mureș, Tîrgu-Mureș, str. Kőteles Samuel, nr. 33; C.I.F.: RO 23719936; IBAN: RO32TREZ476502201X014909, Trezoreria Tîrgu-Mureș.

1.2. Descrierea cadrului existent în sectorul relevant:

Având în vedere Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 244/2000 privind siguranța barajelor, aprobată și modificată prin Legea nr. 466/2001, ale Legii apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare, ale Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, ale HG 766/1997, ale Normativului pentru urmărirea comportării construcțiilor hidrotehnice NP- 087/2003 și a proiectelor de urmărire specială, deținătorul barajelor (A.B.A. Mureș) este obligat să urmărească comportarea în timp a construcțiilor pe baza unor proiecte specializate.

2. SCOPUL PROIECTULUI ȘI REZULTATE AȘTEPTATE

2.1 Obiectiv general:

”Urmărirea comportării în timp a barajului Zetea pe baza măsurătorilor a.m.c. – etapa 2021”

”Urmărirea comportării în timp a barajului Bezid pe baza măsurătorilor a.m.c. – etapa 2021”

2.2. Obiectiv specific:

- Efectuarea măsurătorilor la următoarele aparate de măsură și control: celulele de presiune interstițială, coloanele verticale de tasare, coloanele înclinometrice.
- Prelucrarea datelor măsurătorilor efectuate și corelarea cu cele din anii anteriori.
- Interpretarea datelor și elaborarea studiilor privind comportarea barajelor Zetea și Bezid, în vederea întocmirii documentațiilor de sinteză UCC.

2.3 Rezultate așteptate:

- Prelucrarea și interpretarea măsurătorilor în vederea cunoașterii comportării construcțiilor hidrotehnice.
- Sesizarea dacă în exploatarea construcțiilor au apărut fenomene care prin natura și/sau evoluția lor pot afecta siguranța lucrărilor.

Adresă de corespondență:

str. Koteles Samuel, nr. 33, C.P. 540057, Târgu Mureș, jud. Mureș
Tel: +4 0265 260 289 | +4 0265 205 200
Fax: +4 0265 264 290 | +4 0265 265 059
Email: registratura@dam.rowater.ro | dispecer@dam.rowater.ro

Cod Fiscal: RO 23719936
Cod IBAN: RO32 TREZ 4765 0220 1X01 4909
Trezoreria Târgu Mureș

3. SCOPUL PRESTAȚIILOR

Descrierea proiectului

A. Date tehnice - baraj Zetea

Barajul Zetea este amplasat pe râul Târnava Mare, în județul Harghita, la cca. 1,5 Km amonte de confluența cu pârâul Ivo, respectiv cca. 8 Km amonte de comuna Zetea și cca. 22 Km amonte de municipiul Odorheiul Secuiesc.

Acumularea Zetea este principala acumulare a cursului superior a râului Târnava Mare prevăzută în schema "cadru", având rol de suplimentarea unor debite pentru alimentări cu apă, de atenuare a viiturilor și producerea de energie electrică. Punerea sub sarcină a început în data de 27.05.1993.

Clasa de importanță a lucrării (conform STAS 4273) este II .

Categoria de importanță este B – baraj de importanță deosebită.

Componentele amenajării sunt: barajul propriu - zis; lacul de acumulare; versanții; priza; golirea de fund; evacuatorul de ape mari; albia aval; echipamentul hidromecanic; instalațiile electrice .

Barajul este din materiale locale, de tipul multizonat, având nucleu central din argilă și balast și prisme din material aluvionar. Date constructive:

- lungimea barajului la coronament : 520 m;
- lățimea la coronament : 8 m;
- înălțimea maximă : 48,0 m.

Volumul total al acumulării Zetea este de 42,94 mil. mc. de apă din care:13,94 mil. mc. volum util; 29,0 mil. mc. volum pentru atenuare și protecție.

Caracteristici geologice

Atât barajul cât și cuveta lacului de acumulare sunt situate în întregime pe formațiuni vulcanogen - sedimentare (roci efuzive vechi). Fiind primul baraj din țară situat pe astfel de formațiuni geologice, cu grad de risc ridicat.

Zona puternic degradată a versantului stâng a impus consolidarea acestuia prin amplasarea a 73 de ancore, cu lungimi de cca. 25 m, dispuse în lungul a 5 trepte, situate la 6 - 8 m distanță pe verticală. Forțele de stabilizare se transmit masivului prin intermediul a 5 grinzi de beton orizontale.

Impermeabilizarea terenului de fundare a fost realizată prin: ecran de beton de 6 - 8 m adâncime, realizat pe toata lungimea barajului; galeria de injecții, control și drenaj .

Urmărirea în timp a construcției se realizează prin observații vizuale și măsurători la amc-urile aflate în funcțiune.

Date referitoare la gradul de dotare și starea de funcționare a dispozitivelor de măsură sunt prezentate în tabelul nr. 1.

Dispozitive de măsură pentru urmărirea comportării barajului Zetea

Denumire aparatură	Poziția	Total			Notația
		Prevăzute inițial	Realizate	În funcțiune	
Foraje piezometrice deschise	Corp baraj	20	17 + 4	17	F.P.1.1 - F.P.5.2 4 foraje executate prin pr. Watman
Foraje piezometrice deschise	Versanți și aval	18	17	15	P. 1 - P. 18
Celule de presiune interstițială	Nucleu, sub placă, fundație	45	44	35	C.P.0.3 - C.P. 4.5
Tubulatura verticală înclinometrică cu reperi de tasare	Corp baraj	15	12	9	CVIT 0.2 - CVIT 3.4
Tubulatura înclinometrică versant stâng	Versant stâng	6	6	4	F 1 - F 4
Cleme dilatometrice	Rosturi galerie	61	61	61	C 1-2 - C 62 -63
Drenaj cu manometru	Zona de contact nucleu - galerie	60	59	59	
Foraje de drenaj - control aval voal de injecție	Galeria de vizitare	74	74	73	
Foraje drenaj suborizontale	Galeria de vizitare	6	3	3	
Instalații pentru măsurarea infiltrațiilor totale aval baraj	Galeria de vizitare			1	
Pilaștri fixi	Zona aval baraj			1	
Pilaștri simpli	Aval baraj	4	4	4	P1 - P4
Borne cu reperi de orientare	Corp baraj	7	7	7	P5 - P11
Borne cu reperi de studiu spațial		3	3	3	R 01 R 03
Reperi nivelistici de studiu	Berne aval, coronament, versant stâng	30	29	29	101,102, 104-107; 200-206; 300,301,302,304-306; 11- III.3,IV1,IV2
Reperi spațiali încastrați în zidărie și beton	Berna aval, coronament, turn golire	25	21	10	400 - 409
Reperi de studiu cu o fațetă	Parapet mal drept și stâng; turn priză	9	6	6	108-110; 111-113; -
	Pâlnie evacuator	3			

B. Date tehnice - baraj Bezid

Barajul Bezid este amplasat pe pârâul Cușmed, afluent de stânga al râului Târnavă Mică, la cca. 1,5 km amonte de localitatea Sângiorgiu de Pădure, județul Mureș.

Acumularea Bezid a fost dimensionată și realizată cu scop complex, având rol atât de suplimentarea unor debite pentru alimentări cu apă cât și de atenuare a viiturilor. Împreună cu acumularea nepermanentă Bălăușeri contribuie la reducerea debitelor maxime în secțiunea Târnaveni. Pentru asigurarea nevoilor proprii ale acumularii a fost executată o microhidrocentrală cu o putere instalată de 0,06 Mw. Punerea sub sarcină a început în data de 7.04.1992.

Clasa de importanță a lucrării (conform STAS 4273) este II .

Categoria de importanță este B – baraj de importanță deosebită.

Componentele amenajării sunt : barajul propriu - zis; lacul de acumulare; versanții; turnul de manevră; priza; golirea de fund; evacuatorul de ape mari; albia aval; echipamentul hidromecanic; instalațiile electrice .

Barajul este din materiale locale de tip zonat, cu un nucleu de argilă și prisme de stabilitate din pietriș și balast. Nucleul de argilă este continuat cu un ecran de etanșare cu adâncimea de 10 - 12 m până la roca de bază, iar prismele de balast sunt fondate direct pe stratul de pietriș-nisip. In zonele argiloase fundarea s-a facut prin intermediul unei saltele drenante de cca. 1 m grosime (la baza versantului stâng, unde sunt o serie de izvoare).

Date constructive: lungimea barajului la coronament : 670 m; lațimea la coronament : 5 m; înălțimea maximă : 29,0 m.

Volumul total al acumularii Bezid este de 28,53 mil.mc. de apă din care:12,73 mil.mc. volum util;15,8 mil.mc. volum pentru atenuare și protecție

Urmărirea în timp a construcției se realizează prin observații vizuale și măsurători la amc-urile aflate în funcțiune. Dispozitivele de măsură folosite pentru urmărirea comportării barajului Bezid sunt prezentate în tabelul nr. 2

Tabelul nr. 2

Dispozitive de măsură pentru urmărirea comportării barajului BEZID

Denumire dispozitiv	Poziția	Număr			Notația
		Pr	M	F	
Foraje piezometrice deschise	Corp baraj	6	6	6	P.1 (2, 3, 4, 6, 8)
Foraje piezometrice deschise	Versanți și aval	13	11	10	P.5 (7, 9, 12÷18)
Foraje piezometrice exec. prin pr. Watman	Corp baraj	8	8	8	P*.2-8 ; 13
Celule de presiune interstițială	Nucleu și sub nucleu amonte și aval de ecran	17	12	8	C1 (3, 9, 10, 13, 14, 15, 17)
Tubulatură verticală de tasare	Corp baraj	3	3	3	RT1÷RT3
Tubulatură inclinometrică versant stâng	Versant stâng	2	2	2	F1, F2
Reperi tip rocmetru		3	-	-	
Instalații pentru măsurarea debitelor drenate și a debitelor infiltrate prin rosturile galeriei	Galeria de vizitare		1	1	
	Zona aval baraj		1	1	
Pilaștri		6	8	8	D1÷D6, D10, D11
Borne reperi de studiu spațial	Coronament și berma aval	7	7	7	RS1÷RS7
Borne reperi nivelitici		12	12	12	RN10÷RN120
Reperi nivelitici	Berma amonte	9	9	9	200÷208
	Turnul de manevră	5	4	4	212÷215
	Pasarela	3	3	3	209÷211

Notații: Pr – conform proiectului inițial; M – montate; F – în funcțiune.

Grupuri țintă - urmărirea comportării construcțiilor hidrotehnice cu mijloace tehnice de măsurare specializate, adaptate obiectivelor specifice pentru fiecare baraj în parte, conform proiectelor de urmărire specială.

Activități și rezultate specifice (perioada de implementare)

Efectuarea măsurătorilor la aparatele de măsură și control menționate la cap. 2.2, prelucrarea și interpretarea datelor privind modul de evoluție a unor parametri semnificativi sau aspecte de comportare.

Termenul de predare a documentației : 18.11.2021.

4. MANAGEMENTUL CONTRACTULUI

4.1 Aspecte organizatorice:

Documentațiile vor fi întocmite pe baza informațiilor obținute de la deținător și a măsurătorilor efectuate la următoarele aparate de măsură și control: celulele de presiune interstițială, coloanele verticale de tasare, coloanele înclinometrice de o firmă specializată și cu experiență în domeniu.

5. LOGISTICĂ ȘI PLANIFICARE

5.1 Logistica

Documentațiile de urmărire a comportării în timp a barajelor Zetea și Bezid pe baza măsurătorilor a.m.c. – etapa 2021 vor fi întocmite după efectuarea măsurătorilor la a.m.c-uri și primirea datelor necesare de la deținător.

5.2 Data demarării și perioada de execuție:

- data demarării proiectului: **iunie 2021**
- **termenul de predare a documentației : 18.11.2021.**

6. CERINȚE

1. Obligațiile executantului

- să aibă experiență în domeniul construcțiilor hidrotehnice, să cunoască dispozitivele de măsură montate și modul de comportare a lucrărilor de la punerea lor în funcțiune;
- să folosească aceeași aparatură care s-a folosit până în prezent;
- să verifice și să stabilească constantele celulelor de presiune interstițială pentru asigurarea concordanței cu datele anterioare;
- să verifice și să propună limite noi de atenție – avertizare – alarmă, dacă este cazul;
- să pună la dispoziția beneficiarului toate elementele necesare analizării stadiului lucrărilor pe parcursul desfășurării acestora;
- să efectueze lucrările conform temei;
- să stabilească soluții privind modul de aplicare a rezultatelor;
- să semnalizeze problemele constatate și să facă propuneri de îmbunătățire a activității.

6.1 Echipamentele necesare desfășurării activității vor fi asigurate de către executant.

7. CERINȚE SPECIALE

Se vor respecta întocmai condițiile privind protecția mediului, calitatea și securitatea muncii, la nivelul impus de legislația în vigoare, în funcție de produsele utilizate.

Documentațiile vor fi predate pe suport de hârtie, în 2 exemplare și pe suport electronic.

8. MODALITATEA DE PREZENTARE A OFERTEI TEHNICE ȘI FINANCIARE

a). Oferta tehnică

Ofertantul va prezenta, ca parte a propunerii tehnice:

- Metodologia de prestare a serviciilor
- Graficul de prestare a serviciilor
- Experiența în domeniu / Lucrări similare executate în ultimii 5 ani

b). Oferta financiară

Ofertanții vor prezenta propunerea tehnică în baza experienței în domeniul. Astfel, propunerea financiară va cuprinde:

- Formularul de ofertă
- Propunerea financiară detaliată

Nerespectarea cerințelor specificate mai sus duce la neconformitatea ofertei.

DIRECTOR TEHNIC E.M.I.I.

Șef serviciu EM-ISNGA
ing. George Vlasiu

Compartimentul UCC-SCH
Întocmit,
ing. Ana Illoaia 