



ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ  
APELE ROMÂNE  
ADMINISTRAȚIA BAZINALĂ DE APĂ  
SOMEȘ - TISA



Nr. F.3.5... / EMI / 13.09.2021



DIRECTOR  
ing. Ioan Curt

CAIET DE SARCINI

pentru: Proiect de urmărire specială baraj Călinești, județul Satu Mare

Deținător: A.N. Apele Române-A.B.A. Someș Tisa- S.G.A. Satu Mare



1. INFORMAȚII GENERALE

1.1. Autoritatea contractantă :

Administrația Bazinală de Apă Someș-Tisa, Cluj-Napoca, str. Vânătorului nr 17, CIF RO42066043, IBAN : RO88 TREZ 2165 0220 1X03 9127, Trezoreria Cluj-Napoca

1.2. Descrierea cadrului existent în sectorul relevant :

Având în vedere prevederile art 10 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr 244/2000 privind siguranța barajelor, aprobată și modificată prin Legea nr 466/2001, ale Legii nr 10/1995 privind calitatea în construcții, a HG nr 766/1997 privind aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, a P 130-99 privind comportarea în timp a construcțiilor, a NP 087-2003 privind urmărirea comportării construcțiilor hidrotehnice, deținătorul barajului (A.B.A. Someș-Tisa) este obligat să actualizeze Proiectul de urmărire specială în vederea verificării și actualizării pragurilor limită la AMC-uri.

2. SCOPUL PROIECTULUI ȘI REZULTATELE AȘTEPTATE

2.1. Obiectiv general :

"Proiect de urmărire specială baraj Călinești, județul Satu Mare" în vederea actualizării pragurilor limită la AMC-uri.

2.2. Obiectiv specific

Proiectul de urmărire specială se va executa de către o firmă de specialitate în colaborare cu specialiști în domeniul cercetării experimentale a elementelor și structurilor de construcții, cu specialiști în domeniul aparaturii de măsură și control, cât și specialiști în domeniul automatizării și prelucrarea automată a datelor.

3. Rezultate așteptate :

- Actualizarea valorilor limită sau stabilirea criteriilor de avertizare / alarmare

- Completarea cu AMC-urile montate față de ultimul PUS
- Instrucțiuni privind verificarea și întreținerea AMC
- Stabilirea frecvenței măsurărilor și a observațiilor
- Instrucțiuni pentru culegerea, înregistrarea, prelucrarea, stocarea și transmiterea datelor
- Verificarea corespondenței datelor AMC între memoriul tehnic și planșe și actualizarea lor unde este cazul

Se va respecta conținutul cadru al PUS din NP 087-2003, anexa 2.

### 3.SCOPUL PRESTAȚIILOR

**Amplasament :** Acumularea Călinești este amplasată pe râul Tur, bazinul hidrografic Tisa, cod cadastral I.1.11.

**Administrator :** A.N. APELE ROMÂNE – A.B.A. Someș-Tisa – S.G.A. Satu Mare

**Funcțiile acumulării, clasa și categoria de importanță :**

Lucrarea a fost executată în perioada 1971-1973, fiind realizată la parametrii proiectați ca retenție permanentă cu funcțiuni multiple :

- Irigații – 5000 ha
- Piscicultură (fermă de creștere a șalăului)
- Producere energie electrică (MHC având  $P_i=0,6$  MW din 1983)
- Atenuarea undelor de viitură

La proiectare, lucrarea a fost încadrată conform STAS 4273/61 și STAS 4068/62 în clasa a I-a de importanță, la un debit de calcul cu probabilitatea de 0,1% și de verificare de 0,01%.

Încadrarea în categoria de importanță s-a făcut pe baza calculului valorilor coeficienților de risc conform NTLH-021/2002, rezultând categoria de importanță B, baraj de importanță deosebită.

**Lucrări componente ale amenajării :**

Barajul este de tip omogen alcătuit din pământuri argiloase locale, fără elemente speciale de etanșare.

- lungime max la coronament 797 ml
- lățime coronament 4,40 m
- înălțime max constructivă 13,24 m
- lățime ampriză 70,5 m
- cota coronamentului 148,64 mdMN
- pantele taluzelor:
  - amonte 1:3,5
  - aval până la o banchetă de 1,5 m lățime 1:3
  - sub banchetă 1:3,5
- protecție taluze:
  - amonte: pereu de beton simplu de 15 cm grosime până la cota 145,35 mdMN
  - aval: taluz înierbat
- cota și lățimea bermelor: la cota de 144,00 mdMN este o bermă de 1,5 m lățime

Tipul parametrilor	Niveluri	Cota (mdMN)
Parametrii determinați de caracteristici constructive	- Cota radier golire de fund	135,40 mdMN
	- Cota creastă deversor	145,85 mdMN
	- Cota coronament baraj	148,64 mdMN
	- Nivel minim de exploatare	141,00 mdMN

	- Nivel normal de retenție	143,60 mdMN
	- Nivel maxim de calcul 1%	146,43 mdMN
	- Nivel maxim de verificare 0,1%	147,43 mdMN

Tipul parametrilor	Volume	milioane m <sup>3</sup>
Parametrii determinați de caracteristici naturale și constructive	- Total (la nivel maxim de verificare)	- 29,212
	- Volum atenuare	- 21,654
	- Volum brut	- 7,558
	- Volum protecție viitura	- 10,212

Tipul parametrilor	Niveluri	milioane m <sup>3</sup>
Parametrii determinați de condițiile de exploatare (proiectați)	- Util	- 6,405
	- Rezervă de fier	- 0,709
	- Volum mort	- 0,444
	- Volum energetic	- 13,394

Barajul Călinești are următorii **descărcători**:

**Descărcător de ape mari :**

Este amplasat lateral pe versantul drept și este din beton

Elemente componente:

**Prag deversor** – deversor cu prag lat din beton la cota 145,83 mdMN. are lungimea frontului deversant de 42 m cu pereu din beton rostuit.

**Canal de legătură**: din beton are panta 1,4 ‰ și se îngustează pe lungimea de 32 m de la 42 m la 10 m lățime.

**Tronson de racordare** de la lățimea de 10 m la 6 m.

**Canalul rapid** cu panta de 14% pe lungimea de 62 m. Pentru limitarea vitezei la max 8m/s s-au executat 30 rânduri de redane din beton.

**Disipatorul de energie** – bazin disipator din beton cu adâncimea de 70 cm și lungimea de 16 m, are cota radierului la 134,70 mdMN și este racordat la golirea de fund prin ziduri de sprijin din beton.

În zona terminală a canalului rapid este executat un pod rutier cu lungimea de 7,65 m cu cota suprastructurii la 141,49 mdMN.

Descărcătorul nu este prevăzut cu echipament hidromecanic.

**Golirea de fund :**

Golirea de fund din beton armat este de tip turn deversant, și are următoarele caracteristici:

**Turnul deversant**

Are rolul de a asigura nivelul maxim al retenției permanente în lac la cota 143,6 mdMN și are forma unei cuve din beton cu pereții plini de 60 cm grosime, cu dimensiunile în plan de 17,40 m x 7,2 m. Radierul cuvei are grosime de 1,2 m, executat la cota de 135,40 mdMN.

În scopul evitării pierderii peștilor din lac la partea inferioară a celor 12 deschideri, ferestre ale turnului sunt montate grătare dese piscicole pe înălțimea de 1,4 m. Deasupra acestor grătare sunt montate grătare rare pentru a permite scurgerea unui debit cât mai mare în caz de viituri.

La fiecare fereastră sunt montate următoarele:

- cadru de ghidaj
- elemente de grătar des - 2 buc., distanța între bare 10 mm
- elemente de grătar rar- 3 buc., distanța între bare 15 mm

Grătarele au dimensiunile :

- deschidere liberă 2,7 m

- înălțime totală	5,0 m
- înălțimea elementului de grătar des	0,7 m
- înălțimea elementului de grătar rar	1,4m
- greutatea unui element de grătar des	390 kg
- greutatea unui element de grătar rar	110 kg

Manevrarea elementelor de grătar se face cu palane manuale de manevră.

Pentru asigurarea nivelului de retenție la cota 143,60 mdMN și pentru funcționarea MHC, pe grătarele dese este sudată o tablă pe contur de 30 cm înălțime și are grosimea de 6 mm.

Debitele de apă evacuate prin turnul deversor în cazul "stavila amonte complet deschisă, stavila aval turn și stavila aducțiune MHC complet închise" sunt redată în anexa 7 a.

Turnul deversant este prevăzut la intrare și ieșire cu echipament hidromecanic ce constă din:

- stavile plane 3,0 m x 2,80 m	2 buc
- batardou 3,0 m x 7,0 m	1 buc
- grătare	12 buc

La intrarea în turn, în fața stavilei amonte, se află un grătar des care în timpul intervențiilor la stăvilă sau turn se înlocuiește cu batardoul metalic și are rolul de a pune pe uscat stavila și galeria turnului.

### ***Conducta golirii de fund***

Racordarea turnului deversant cu bieful aval se face prin conducta de golire caseta cu 2 compartimente cu dimensiunile 3,0 m x 2,80 m în lungime de 60 m, cu cota radierului la 135,4 mdMN.

Aducțiunea MHC amplasată aval pe malul stâng, are lungimea de 99 m. La capătul aval al aducțiunii închiderea se face printr-o vană plană prin intermediul căreia aducțiunea este pusă sub presiune. Vana plană se deschide la evacuarea viiturilor.

### ***Disipator de energie***

Disipatorul de energie de la capătul aval al golirii de fund este un bazin din beton cu radierul la cota 134,70 mdMN, în plan de forma unui difuzor cu lățimea variabilă de la 6,45 m la 16,10 m pe lungimea de 38,80 m. Lateral disipatorul este prevăzut cu ziduri de sprijin din beton până la cota 139,7 mdMN. Pe malul stâng în zona disipatorului, compartimentul golirii s-a prelungit cu galeria aducțiunii MHC.

Pe porțiunea cu lățime constantă este amplasat podul rutier peste râul Tur la cota suprastructurii de 141,16 mdMN.

La capătul aval disipatorul se termină cu rizberma din piatra ce face legătura cu albia regularizată a râului Tur.

### **Date caracteristice pentru amenajare :**

#### ***Caracteristici hidrologice***

Bazinul hidrografic aferent acumulării are o suprafață de 370 km<sup>2</sup>, fiind drenat de o rețea hidrografică reprezentată de cursuri de apă ce izvorăsc din Munții Oaș și Gutâi și a căror scurgere lichidă și solidă este monitorizată de următoarele stații hidrometrice :

- stația hidrometrică Negrești Oaș pe râul Tur cu suprafața de 45.0 km<sup>2</sup>
- stația hidrometrică Maguricea pe râul Valea Rea cu suprafața de 129,3 km<sup>2</sup>
- stația hidrometrică Boinești Sud pe râul Valea Alba cu suprafața de 62.4 km<sup>2</sup>
- stația hidrometrică Boinești pe râul Lechincioara cu suprafața de 94 km<sup>2</sup>

Suprafața controlată hidrometric este de 330 km<sup>2</sup>, ceea ce reprezintă 89% din suprafața totală a bazinului de recepție a acumulării Călinești-Oaș.

Debitul mediu multianual în regim natural este de 5,67 m<sup>3</sup>/s.

Pentru dimensionarea lucrărilor- baraj s-au folosit următoarele date hidrologice în regim îndiguit, corectate în urma viiturilor din anul 1970 (Proiect nr 240/70- Acumulare Călinești)

- Asigurarea	20%	10%	5%	1%	0,1 %
- Debit afluent max. ( m <sup>3</sup> /s)	210	226	274	370	510
- Volume de viitură mil. m <sup>3</sup>	25,6	27,8	32,8	45,0	62,0
- Debitul de calcul al obiectivului, asigurarea 1% - 370 m <sup>3</sup> /s					
- Debitul de verificare a obiectivului, asigurarea 0,1% -510 m <sup>3</sup> /s (conform proiect )					

### Supravegherea comportării în timp :

Tipul urmăririi : specială

Dotarea cu aparatură de măsură și control pentru urmărirea comportării în timp a barajului Colibița a fost realizată încă de la darea în exploatare a acumulării și corespunde importanței lucrării.

### Instalații și aparate de măsurare pentru măsurarea solicitărilor exterioare

- o miră hidrometrică amplasată pe taluzul amonte, pentru urmărirea nivelurilor în lac
- o miră hidrometrică amplasată aval baraj pe culeea podului
- o miră hidrometrică- post hidrometric amplasat pe râul Tur aval 200 m

Pentru măsurări ale precipitațiilor, postul hidrometric este prevăzut cu pluviometru.

Urmărirea colmatării lacului se face în 16 profile transversale caracteristice marcate prin reperi pe conturul lacului.

Aparatura seismică nu este prevăzută la baraj.

### Aparatura de măsurare pentru urmărirea comportării construcțiilor

Barajul Călinești Oaș este dotat cu următoarea aparatură de măsură și control:

- Pentru urmărirea tasărilor barajului pe coronament sunt amplasați 9 reperi de nivelment ( $H_0-H_B$ ), 9 reperi pe bancheta ( $H_0\Box-H_B\Box$ ), 9 reperi la baza taluzului aval ( $H''_0-H''_B$ ).
- Pentru urmărirea infiltrațiilor prin corpul barajului sunt executate 28 de foraje piezometrice în 5 secțiuni transversale și un punct izolat, amplasate pe coronament, paramentul aval și piciorul aval.
- În zona de luncă pentru urmărirea infiltrațiilor pe sub foraj sunt executate 6 foraje piezometrice (F1B- F5B, F6) din care 4 sunt descărcătoare cu măsurare de debit evacuat. În anul 2007 conform măsurilor stabilite în expertiză s-au îndesit forajele autodescărcătoare în secțiunile 3,4,5 cu încă 3 foraje cu descărcare de debit respectiv F<sub>3S</sub> F<sub>4S</sub> F<sub>5S</sub> . Pe canalul de evacuare a apelor de infiltrații, sunt prevăzute 3 secțiuni de măsurare cu deversor.
- Pe versanți în secțiunea de barare, pentru urmărirea tasărilor barajului, sunt 6 reperi de baza- borne ( 3 amplasați pe versantul drept, 3 pe versantul stâng ).
- Pe zidul de sprijin al descărcătorului de ape mari s-au montat cleme dilatometrice pentru urmărirea eventualelor deplasări.

**Grupuri țintă :** avizarea PUS Călinești în cadrul Comisiei UCC AN Apele Române

### Activități și rezultate specifice (perioada de implementare)

Urmărirea specială pentru construcțiile hidrotehnice se realizează prin prelucrarea și interpretarea datelor din măsurători la AMC-uri, privind modul de evoluție a unor parametri semnificativi sau aspecte de comportare.

**Termenul de predare a documentației : 15.12.2021.**

## **4.MANAGEMENTUL CONTRACTULUI**

### **4.1.Aspecte organizatorice :**

Documentația va fi întocmită pe baza informațiilor obținute prin observații și măsurători în cadrul activității de urmărire a comportării în timp de deținător și inspecții tehnice recente efectuate la baraj de prestator.

## **5.LOGISTICĂ ȘI PLANIFICARE**

### **5.1.Logistica :**

Proiectul de urmărire specială a barajului Călinești, va fi întocmită după inspecția la baraj și primirea datelor de la beneficiar.

### **5.2.Data demarării și perioada de execuție :**

- data demarării studiului : septembrie 2021
- termenul de predare a documentației : 15.12.2021

## **6.CERINȚE**

### **6.1.Personalul :**

Proiectul de urmărire specială se va executa de către o firmă de specialitate în colaborare cu specialiști în domeniul cercetării experimentale a elementelor și structurilor de construcții, cu specialiști în domeniul aparaturii de măsură și control, cât și specialiști în domeniul automatizării și prelucrarea automată a datelor.

### **6.2.Echipamentele :**

Echipamentele necesare desfășurării activității vor fi asigurate în totalitate de către prestator.

## **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.

Documentația PUS va fi predată pe suport de hârtie în 3 exemplare și pe suport electronic.

**Proiectul de urmărire specială a barajului Călinești va fi avizat în cadrul Comisiei UCC AN Apele Române.**

## **8.MODALITATEA DE PREZENTARE A OFERTEI TEHNICE ȘI FINANCIARE**

### **8.1.Oferta tehnică :**

Ofertantul va prezenta, ca parte a propunerii tehnice :

- metodologia de prestare a serviciilor
- graficul de desfășurare a activităților

## 8.2.Oferta financiară :

Ofertanții vor prezenta propunerea tehnică în baza modelelor furnizate. Astfel, propunerea financiară va cuprinde :

- formularul de ofertă
- propunerea financiară detaliată

## 8.3.Criterii de atribuire :

Prețul cel mai scăzut.

**Nerespectarea cerințelor specificate mai sus duce la neconformitatea ofertei.**

### **Predarea documentației care face obiectul cererii de ofertă:**

Documentația va fi predată în termen de 80 zile de la data semnării contractului dar nu mai târziu de 15.12.2021.

Documentația va fi avizată în Comisia UCC AN Apele Române.

Documentația va fi furnizată:

- în format electronic
- tipărită în 3 exemplare.

### **A. Instituțiile competente de la care prestatorii pot obține informații suplimentare referitoare la obiectul cererii de ofertă:**

Administrația Bazinală de Apă Someș-Tisa  
str. Vânătorului nr. 17, 400213 Cluj-Napoca  
telefon 0264/433028, fax 0264/433026  
e-mail: [exploatare@dast.rowater.ro](mailto:exploatare@dast.rowater.ro)

### **Șef serviciu Exploatare, Mentenanță a ISNGA**

ing. Adrian Bexa



### **Șef birou U.C.C.-S.C.H.**

ing. Tudor Plsculidjs

