

**Denumirea  
proiectului:**

**“Amenajarea complexa a râului Jiu în vederea apărării împotriva inundațiilor a Municipiului Craiova”**

**Obiectul  
proiectului:**

**Obiectul I – “Punerea în siguranța a barajului Dumbrava – Rocșoreni, județul Mehedinți”**

**Obiectul II – “Amenajare râu Jiu pentru mărirea gradului de siguranță a digurilor pe sectorul baraj Ișalnița – aval Municipiul Craiova, județul Dolj”**

**Beneficiar:**

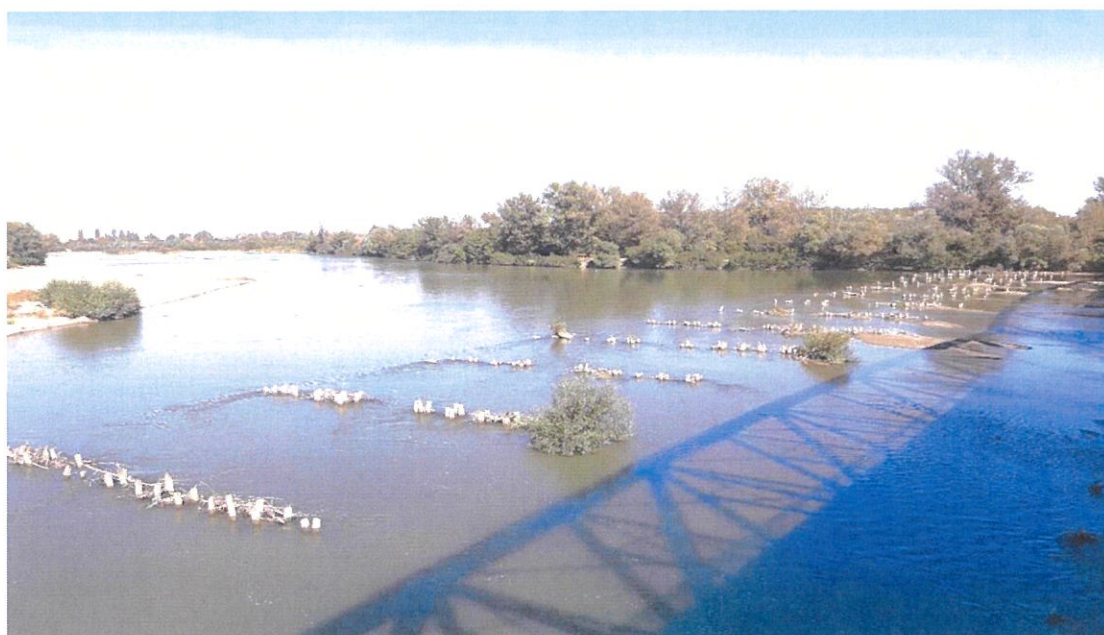
**Administrația Națională APELE ROMÂNE – Administrația Bazinală de Apă Jiu**

**Prestator:**

**Asocierea Ramboll South East Europe – Aquaproiect**

**Titlul  
livrabilului:**

**Memoriu de prezentare al proiectului – versiunea scurta -**



## 1. Prezentare generala a proiectului

Proiectul Servicii de asistență tehnică pentru proiectul integrat - **Amenajarea complexă a Râului Jiu în vederea apărării împotriva inundațiilor a municipiului Craiova**, proiect de utilitate publică, a fost promovat în cadrul Axei prioritare 5, Domeniul Major de Intervenție 1 - "Protecția împotriva inundațiilor", care vizează implementarea unui program de acțiuni privind prevenirea riscului, protejarea împotriva inundațiilor și reducerea riscurilor și a efectelor inundațiilor. El face obiectul P.M.R.I. Jiu, aprobat prin HG 972/2016.

Având în vedere :

- situația actuală a infrastructurii de apărare (confirmată de cele două expertize tehnice elaborate în scopul punerii în siguranță a lucrărilor hidrotehnice avariate)
- pagubele înregistrate și potențiale, în strânsă legătură cu schimbările climatice (confirmate de întreaga pleiadă de studii și analize bazate inclusiv prin modelare hidraulică, realizate în cadrul proiectului de față)
- importanța zonelor scoase de sub risc la inundații (cu referire specială la municipiul Craiova)
- obligativitatea racordării la normativele actuale de proiectare, în acord cu prevederile Strategiei naționale de management al riscului la inundații pe termen mediu și lung, aprobată prin HG 846 /11.08.2010,

se impune executarea măsurilor propuse prin prezentul proiect de investiție, al căror scop este **reducerea pagubelor potențiale viitoare, asigurând o protecție semnificativă a zonei analizate împotriva inundațiilor la probabilitatea de 0,2% pentru municipiul Craiova și 1% pentru localitățile aval de acumulare Dumbrava- Rocșoreni și localitățile aval de barajul Ișalnița**. Este vorba de un ansamblu de măsuri verzi, nestructurale și structurale usoare (ultimele dintre ele referindu-se la lucrări de punere în siguranță / reabilitare a lucrărilor existente).

În cadrul proiectului integrat "**Amenajarea complexă a Râului Jiu în vederea apărării împotriva inundațiilor a municipiului Craiova**", un proiect de utilitate publică, sunt cuprinse următoarele obiecte de investiții, detaliate în prezentul studiu:

- Ob. I. Punerea în siguranță a barajului Dumbrava – Rocșoreni, jud. Mehedinți
- Ob. II. Amenajare râu Jiu pentru mărirea gradului de siguranță a digurilor pe sectorul baraj Ișalnița – aval municipiul Craiova, jud. Dolj

Soluția propusă vizează o abordare/concepție de tip verde a infrastructurii de management al riscului la inundații, opțiunea reprezentând o combinație de măsuri atât verzi, cât și nestructurale și structurale usoare (ultimele din urmă referindu-se strict la măsuri de punere în siguranță / reabilitare a unor lucrări existente).

Concret, au fost definite patru opțiuni : *Opțiunea A* (opțiune verde, considerată complet insuficientă, neviabilă în raport cu obiectivele proiectului), *Opțiunea B* (include toate măsurile verzi și nestructurale prevăzute în *Opțiunea A* la care se adaugă măsurile de suprînaltare a digurilor existente pe râul Jiu și punerea în siguranță a barajului Dumbrava-Rocșoreni, inclusiv actualizarea Regulamentului de exploatare al acumularii), *Opțiunea C* (include măsurile prevăzute în *Opțiunea B*, la care se adaugă măsurile de închidere (completă) a liniei de apărare existente mal drept, pe sectorul Leamna de Jos-Bucovăț) și *Opțiunea D* (include *Opțiunea B* la care se adaugă măsura de protecție a sectorului Leamna de Jos-Bucovăț în sensul că pe această zonă se propune o măsură tip incintă pentru apărarea loc. Leamna de Jos, valorificând linia de apărare existentă, se renunță la măsura de suprînaltare a digurilor pe o lungime de 1.855 m (în zona de confluență a r. Tejacu cu Jiul – arie protejată) și se promovează măsura de asigurare a conectivității laterale a Jiului în zona Leamna de Jos – Bucovăț).

*Opțiunea D* este opțiunea care îndeplinește obiectivele de management al riscului la inundații, respectându-se în același timp și condiția de eligibilitate de la pct. 2.2.1 al Ghidului P.O.I.M. Axa 5

O.S. 5.1. Este o optiune care are in vedere masuri de punere in siguranta / suprainaltare a lucrarilor existente (masuri structurale usoare), la care se adauga masura de protectie a sectorului Leamna de Jos-Bucovăț intr-o solutie de amenajare de tip infrastructura verde, cu respectarea in integralitate a Directivei Habitate si a Directivei Cadru Apa.

## **2. Situația actuală a lucrărilor pe sectorul baraj Isalnita – aval Municipiul Craiova din cadrul Obiectul II**

malului drept prin care se tranzitează debitele medii si debitele mari atenuate. Descarcatorul de ape mari este compus din deversor, canal evacuator, disipator de energie.

Barajul Dumbrava a fost proiectat in anul 1975, iar proiectul a facut parte din lucrarea “Acumulare si aductiune zonala pentru irigatii in zona CAP Rocsoreni – Dumbrava”. Barajul lacului de acumulare Dumbrava a fost pus în funcțiune în anul 1977. De la punerea sa in functiune a fost in administrarea ANIF. Scopul sau principal a fost sa acumuleze un volum de apa necesar irigarii terenurilor agricole din zona.

Prin proiectul initial, coronamentul barajului a fost proiectat circulabil, paramentul amonte fiind protejat cu dale de beton iar paramentul aval inierbat. Inaltimea barajului a rezultat 10,00 m.

Barajul este prevazut cu o golire de fund cu diametrul de 800 mm, si doua camine de acces pentru cele doua vane.

Lateral, pe versantul drept a fost prevazut un descarcator de suprafata pentru evacuarea surplusului de apa ce se creeaza la viituri. In anul 2012 barajul a fost transferat de la ANIF la A.N. Apele Romane, barajul aparand in tabelul cu mijloace fixe cu rol de aparare care se transfera, la pozitia 361.

Transferul a fost posibil si datorita componentelor barajului (golire de fund, descarcator de suprafata) care au putut incadra constructia in acumulare cu functie de aparare impotriva inundatiilor.

În urma viiturilor din anul 2014, din cauza unor infiltrații puternice pe lângă conducta golirii de fund, lacul de acumulare Dumbrava a fost golit.

Pana in momentul in care acest obiectiv de investitii nu va fi reabilitat, lacul nu se va umple cu apa si nu va putea sa si exercite functiunile pentru care a fost construit, deoarece exista pericolul de prabusire a barajului, distrugere a drumului de pe coronament si a tuturor constructiilor adiacente.

### **Ob. II “Amenajarea complexă a Râului Jiu în vederea apărării împotriva inundațiilor a municipiului Craiova”**

Lucrările sunt amplasate pe malurile stang si drept ale râului Jiu, pe sectorul cuprins între barajul Ișalnița și localitatea Podari (aval municipiul Craiova), jud. Dolj.

Digurile de aparare de pe malul stâng al râului Jiu au fost construite in anul 1963, cu rolul de aparare a Municipiului Craiova. Aceste diguri au fost dimensionate pentru calcul corespunzator clasei aIII-a de importanta  $Q_c=2\%$  si garda de 70cm, iar conform HG nr.261/1994 si Legea nr.10/1995 privind calitatea in constructii categoria de importanta a constructiei este normala C .

Aceste diguri prezinta degradari ale coronamentului ca urmare a duratei mari de exploatare, a circulatiei pe dig si acțiunii fenomenelor meteorologice (îngheț-dezghet, perioade de secetă alternate cu precipitații cu caracter torențial, viituri și scurgeri de pe versanți, etc.)

### 3. Scopul proiectului

Proiectul - **Amenajarea complexă a Râului Jiu în vederea apărării împotriva inundațiilor a municipiului Craiova**, proiect de utilitate publică, a fost propus spre promovare în cadrul Axei prioritare 5, Domeniul Major de Intervenție 1 - "Protecția împotriva inundațiilor", care vizează implementarea unui program de acțiuni privind prevenirea riscului, protejarea împotriva inundațiilor și reducerea riscurilor și a efectelor inundațiilor. El face obiectul P.M.R.I. Jiu, aprobat prin HG 972/2016.

Având în vedere :

- situația actuală a infrastructurii de apărare (confirmată de cele două expertize tehnice elaborate în scopul punerii în siguranță a lucrărilor hidrotehnice avariate)
- pagubele înregistrate și potențiale, în strânsă legătură cu schimbările climatice (confirmate de întreaga pleiadă de studii și analize bazate inclusiv prin modelare hidraulică, realizate în cadrul proiectului de față)
- importanța zonelor scoase de sub risc la inundații (cu referire specială la municipiul Craiova)
- obligativitatea respectării normativelor actuale de proiectare, în acord cu prevederile Strategiei naționale de management al riscului la inundații pe termen mediu și lung, aprobată prin HG 846 /11.08.2010,

se impune realizarea măsurilor propuse prin prezentul proiect de investiție, al cărui scop este **reducerea pagubelor potențiale viitoare, asigurând o protecție semnificativă a zonei analizate împotriva inundațiilor la probabilitatea de 0,2% pentru municipiul Craiova și 1% pentru localitățile aval de acumulare Dumbrava- Rocșoreni și localitățile aval de barajul Ișalnița**. Este vorba de un ansamblu de măsuri verzi, nestructurale și structurale usoare (ultimele dintre ele referindu-se la lucrări de punere în siguranță / reabilitare a lucrărilor existente).

### 4. Măsuri propuse

Lucrările prevăzute în documentația tehnică de fundamentare, pe obiecte, sunt următoarele:

Pentru Obiectul I **Punerea în siguranță a barajului Dumbrava – Rocșoreni, jud. Mehedinți**

- Reabilitarea descărcătorului de ape mari

Lucrările se realizează în amplasamentul actual dinspre versantul drept și constau în reabilitarea tuturor componentelor acestuia, după cum urmează:

Canalul de acces în lungime totală de 11,90 m, are o secțiune trapezoidală, cu lățimea la fund 5 m. Canalul de acces este realizat din beton armat, grosimea radierului este de 0,30 m pozat pe un strat suport din beton simplu de clasa C8/10.

Pragul deversor este o construcție din beton armat, de formă trapezoidală, având lățimea de 5 m și înălțimea pragului de 1,00 m. Cota superioară a pragului deversor este de 242,70 mdMN, cotă corespunzătoare viiturii cu probabilitatea de depășire de 1%.

Canalul lent are o lungime totală de 9,50 m și lățimea la bază de 5,00 m. Radierul este realizat din beton armat, așezat pe un strat de beton simplu de 0,10 m grosime.

Canalul rapid are o lungime de 72,50 m, secțiune transversală trapezoidală cu o lățime la bază de 5,00 m și pante taluz de 1:1,5, prevăzut cu redane. Radierul se realizează din beton armat cu o grosime de 0,30 m, așezat pe un strat de beton simplu de 0,10 m grosime.

Disipatorul de energie în lungime de 10,50 m are secțiunea trapezoidală cu lățimea la bază de 5,00 m și înclinarea taluzurilor de 1:1,5. Radierul se realizează din beton armat în grosime de 0,50 m.

Rizberma se realizează din bolovani de piatră brută având o lungime de 10 m.

Canalul de racord în lungime de 78,5 m este construit din anrocamente.

Sub pere și rizbermă se așterne un strat de geotextil.

- Reabilitarea golirii de fund

Canalul de acces la galerie are o lungime de 6,00 m și o lățime la bază de 5,00-3,00 m, radierul se execută din beton armat de 50 cm grosime, așezat pe strat suport din beton simplu care este pozat la randul sau pe un strat drenant din balast de grosime 20 cm. Pereul se execută din beton armat în grosime de 20 cm.

Galeria de golire se realizează din metal cu diametrul  $\varnothing 800$ .

Turn tip călugăr: se realizează consolidarea și reabilitarea turnului prin reparații la elementele structurale verticale și orizontale din beton care prezintă degradări prin intermediul mortarelor speciale. În zonele unde betonul este degradat și armătura este corodată, aceasta se va înlocui și se vor face reparații prin torcretare sau prin aplicarea unor mortare speciale de reparații. În zonele unde există fisuri/crăpături se vor injecta produse specifice de injectare. Suprafața exterioară a crăpăturii se va mata cu mortar special.

Disipatorul de energie se realizează din beton armat și are o lungime 10,8 m. Pe bazinul disipator se execută o scară de pești.

Rizberma în lungime de 10 m se realizează din piatra.

Sub pere și rizbermă se așterne un strat de geotextil.

Racordarea la albie se realizează printr-un canal de racord din anrocamente.

În zona golirii de fund se execută și lucrări de etanșare.

- Refacerea taluzului amonte

Taluzul amonte se protejează până la nivelul coronamentului cu un pereu din beton armat în grosime de 0,20 m, pozat pe un strat suport din balast de 0,20 m.

Pereul sprijină pe o grindă de reazem din beton armat de dimensiuni 1,5 x 1,0 m, în lungime de 300 m.

- Refacerea taluzului aval

Taluzul aval se protejează cu pământ vegetal înierbat de 20 cm grosime pe tot paramentul.

- Amenajarea coronamentului barajului

Coronamentul se amenajează pentru circulație prin aducerea la cotă a acestuia și realizarea unui sistem rutier din 40 cm balast, 20 cm piatră spartă, strat de legătură, strat de uzură din beton asfalt. Lățimea drumului amenajat este de 5,00 m.

De-a lungul drumului se montează spre amonte o grindă beton 0,40 x 0,60 m iar spre aval un parapet ușor.

- Aparatură de măsură și control

Pentru urmarirea în timp a tasărilor construcției se vor amplasa repere nivelmetrice pe coronamentul barajului, în profile transversale la distanța de 25 m. Deasemenea, la partea superioară a construcțiilor din beton (deversor, golire de fund, ziduri etc.) se montează repere nivelmetrice. Rețeaua de urmărire se compune din 2 reperi ficși și 20 de repere nivelmetrice.

Caracteristicile finale ale barajului:  $h_{maxim} = 10,00$  m;  $b_{coronament} = 5,00$  m;  $L_{coronament} = 275,00$  m;

- taluzuri: amonte - până la cota 244,50 mdMN taluz de 1:3, sub cota 242,70 mdMN taluz de 1:3,5;

aval - până la cota 244,50 mdMN taluz de 1:2,5, sub cota 242,15 mdMN taluz de 1:3,5

- cotă coronament baraj: 244,50 mdMN

- cotă creastă deversor: 242,70 mdMN

- cotă radier golire de fund în axul barajului: 235,25 mdMN

### **Pentru Obiectul II “Amenajarea complexă a Râului Jiu în vederea apărării împotriva inundațiilor a municipiului Craiova”**

Lucrări structurale

- Supraînălțare diguri existente mal stâng și mal drept

Dig mal stâng - pe sectorul baraj Ișalnița – Aval Municipiul Craiova

Se supraînălță digul mal stâng pe întreaga lungime de 12,9 km prin așternerea de umpluturi din materiale locale peste coronamentul digului și paramentul dinspre apă, cota coronamentului fiind stabilită la cota nivelului maxim corespunzător debitului de calcul cu asigurarea de 0,2% plus garda. Supraînălțarea digului se execută spre incintă.

Secțiunea finală a digului are coronamentul de 4,00 m și taluzuri cu pante de 1:1,5 spre apa și 1:2 spre incintă.

Subtraversările se realizează cu tuburi din beton, echipate cu vane cu etanșare inversă, spre râu, spre a evita intrarea apelor mari dinspre râu în incinta. Acestea sunt prevazute cu timpane din beton atât spre incintă cât și spre râu.

Dig mal drept - pe sectorul (1) baraj Ișalnița - amonte confl. R. Tejacu și sectorul (2) aval confl. R. Tejacu - aval Mun. Craiova

Digul existent de pe malul drept are o lungime totală de 1542 m, din care 840 în amonte și 702 m aval de confluență.

Cei 840 m din amonte cuprind o parte din digurile inelare din zona forajelor de alimentare cu apă. Din digurile inelare va rămâne un singur dig, cel dinspre apă, a cărui secțiune se reface odată cu supraînălțarea. Supraînălțarea digului se realizează prin îndepărtarea stratului vegetal și execuția treptelor de înfrățire, așternerea de umpluturi din materiale locale peste coronamentul digului și peste paramentul dinspre apă. Cota coronamentului este stabilită la cota nivelului maxim corespunzător debitului de calcul cu asigurarea de 1% plus garda.

Cei 720 m din aval cuprind o parte din digul de apărare existent de pe malul drept, amonte de podul Bucovăț. Supraînălțarea digului se realizează prin îndepărtarea stratului vegetal și execuția treptelor de înfrățire, așternerea de umpluturi din materiale locale peste coronamentul digului și peste paramentul dinspre apă. Cota coronamentului este stabilită la cota nivelului maxim corespunzător debitului de calcul cu asigurarea de 1% plus garda.

Secțiunea finală a digului are coronamentul de 4,00 m, taluzuri cu pante de 1:1,5 și înălțimea maximă de supraînălțare de 1,10 m. Taluzurile digurilor amonte și aval, precum și coronamentul se înierbează.

- Închidere incinta protecție localitatea Leamna de Jos și Valea Mare

Închiderea incintei de protecție are o lungime totală de 557 m. Pe această lungime se realizează diguri care cuprind închiderea liniei de apărare din amonte de digurile inelare, lungime de 98 m, apoi tronsonul de 81 m care leagă cele două diguri inelare existente și tronsonul de 350 m ce reprezintă închiderea din aval a incintei, precum și tronsonul de 28 m, tronson ce se regăsește la vărsarea pârâului Valea Mare în râul Jiu.

Secțiunea finală a digului are coronamentul de 4,00 m și taluzuri cu pante de 1:1,5. Taluzurile digurilor amonte și aval, precum și coronamentul se înierbează.

Apa care se strânge de pe versanți și din precipitații în incintă se colectează printr-un sistem de rigole și se evacuează în albia râului Jiu cu ajutorul unor motopompe. Digul de închidere de 350 m se intersectează cu pârâul Tejacu amonte de vărsarea acestuia în râul Jiu. Pentru trecerea acestuia pe sub dig, precum și la vărsarea pârâului Valea Mare în râul Jiu, se execută câte o subtraversare cu diametrul de 1400 mm realizată din tuburi de beton echipată cu clapet cu sens unic.

- Realizarea a două breșe în digurile existente în zona Leamna de Jos – Bucovăț

Cele două diguri prin care se execută breșele au avut inițial rolul de apărare a unui front de captare cu puțuri care la acest moment a fost închis, în prezent nemaivând nicio funcționalitate. Breșele, câte una în fiecare dig, au 230 m lățime fiecare și înălțimea de cca. 2 m. Prima breșă are cota la 74,50 mdMN și a doua la 73,40 mdMN, permițând astfel curgerea gravitațională a apei spre râul Jiu.

Măsuri nestructurale

- Menținerea unei zone cu inundare naturală pe Motru în aval de confluența cu râul Jiu, pe malul drept al râului Motru ( $S = 40,04$  ha)
- Menținerea unei zone cu inundare naturală aval localitatea Cotofenii din Dos, pe malul stâng ( $S = 125,45$  ha)
- Menținerea unei zone cu inundare naturală la confluența râului Jiu cu râul Raznic ( $S = 85,92$  ha).

Director,  
Dr. Ing. Marin Talau

