

**MEMORIU DE PREZENTARE**

- CONFORM ANEXA NR. 5.E LA LEGEA NR. 292/2018 -

**„Regularizare pârâu Cremeni în orașul Bocșa”,  
Județul Caraș - Severin**

**Elaborator : GREENVIROTIM SRL**

**Colectiv de elaborare:**

**dr. ing. Silviu MEGAN – evaluator inregistrat la pozitia nr. 587**

**Ecolog Sandra JUGĂNARU**

**Beneficiar:**

**ADMINISTRAȚIA BAZINALĂ DE APĂ BANAT,  
TIMIȘOARA**

**DIRECTOR : DR. EC. TITU BOJIN**

**Cod Fiscal: 18263352/RO 23886284**

**Cod IBAN: RO18 TREZ 6215 0220 1X01 9407**

**Ab-dul Mihai Viteazu nr. 32, c.p. 300222 Timișoara**

**Centrala tel. +40 256 491 848**

**Dispecerat tel. +40 256 220 076 fax +40 256 220 078**

**Secretariat tel. +40 256 492 097 fax +40 256 491 798**

**Adresa de corespondență**

**b-dul 16 Decembrie 1989 nr. 2, cod postal 300173 Timișoara**

### III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:

Memoriul de prezentare a proiectului a fost întocmit ca parte a procedurii de mediu privind solicitarea Acordului de Mediu pentru proiectul „Regularizare pârâu Cremeni în orașul Bocșa”, propus a fi amplasat pe teritoriul administrativ al orașului Bocșa, în intravilanul localității Bocșa, județul Caraș-Severin.

#### **Bazinul Hidrografic – Barzava**

Curs de apă : Cremeni, cod cadastral **V-2.38.4a**

Corp de apă de suprafață denumire Cremeni **RO RW5-2-38-4A\_B1**

Corp de apă subteran denumire Gataia **ROBA 05**

Memoriul de prezentare a proiectului necesar emiterii Acordului de Mediu s-a elaborat în conform Anexa nr.5E la Legea 292/2018

#### **A. Rezumatul proiectului**

##### **Formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție etc.)**

Așadar, se prevăd următoarele recomandări conform proiect tehnic:

- Calibrarea secțiunii transversale a albiei la debitele de calcul prin lucrări de reprofilare și îndepărtare a vegetație;
- Protecția malurilor prin lucrări de consolidare caracteristice pentru fiecare tronson în parte.
- Amenajarea de fund a pârâului cu saltea de gabioane, în cadrul Tronsonului I, în grosime de 0,50 m pe o suprafață de 270 m<sup>2</sup>.

Consolidarea malurilor se va face în funcție de topografia albiei minore prin lucrări adaptate particularităților fiecărui tronson în parte.

Ca urmare a realizării lucrărilor se vor pune în opera următoarele structuri de amenajare hidrotehnică pentru fiecare tronson în parte:

#### **Tronsonul I**

- saltea de gabioane în grosime de 0,50 m pe o suprafață de 270 m<sup>2</sup>
- dreaptă amonte zid de sprijin din beton în lungime totală de 22,00 m;
- la km 0+027,30 realizarea unui pod cu lumina 9.80 m;
- malul stâng amonte se va realiza un zid de sprijin din zidărie de piatră brută cu beton în lungime de 151 m;
- pe malul drept amonte subzidire a apărărilor existente cu beton;
- refacerea podețului de la sfârșitul tronsonului.

#### **Tronsonul II**

- partea dreaptă amonte se prevăd gabioane pe două rânduri așezate pe saltea de gabioane pe o lungime totală de 705 m cu gabioane de 1,50 m lățime;
- partea stângă amonte se prevăd gabioane pe două rânduri așezate pe saltea de gabioane pe o lungime totală de 705 m cu gabioane de 1,50 m lățime;

### ***Tronsonul III***

- refacerea podețului de la km 1+527,70;
- **partea dreaptă amonte** se prevede realizarea unui zid de sprijin din piatră brută zidită cu beton, în lungime de 31 m;
- În continuarea pe o lungime de 212,50 m se prevede subzidirea apărărilor existente și a fundațiilor caselor aflate în albia pârâului;
- De la km 1+530,50 până la km 1+610,50 pe o lungime de 80 m se prevede un zid de sprijin din zidărie de piatră cu beton;
- În continuare pe o lungime de 302 m, de la km 1+610,50 până la km 1+908,85, se prevăd gabioane pe două rânduri așezate pe saltea de gabioane respectiv gabioane pe 3 rânduri un tronson în lungime 39 m de la km 1+644,05 la km 1+679,35 și un tronson de 30 m de la km 1+879,80 la km.
- Pe zona de final este prevăzut un zid de sprijin din beton în lungime de 25 m;
- **partea stângă amonte** se va realiza o subzidire a apărărilor existente și a fundațiilor clădirilor, cu beton pe o lungime de 230 m;
- km 1+530,50 până la km 1+610,50 pe o lungime de 80 m se prevede un zid de sprijin din zidărie de piatră cu beton;
- În continuare pe o lungime de 302 m, de la km 1+610,80 până la km 1+910,25, se prevăd gabioane pe două rânduri așezate pe saltea de gabioane respectiv gabioane pe 3 rânduri;
- un tronson în lungime 27 m de la km 1+743,30 la km 1+766,55 și un tronson de 33 m de la km 1+878,35 la km 1+910,25;
- Pe zona de final este prevăzut un zid de sprijin din beton simplu 19 m.

### ***Tronsonul IV***

- pe partea dreaptă amonte demolarea unei porțiuni de zid de sprijin surpat și înlocuirea acestuia cu un zid de sprijin din beton simplu pe o lungime de 10,70 m;
- în continuare începând cu km 1+951,50 zidul de sprijin existent se subzidește pe o lungime de 38,50 m;
- km 1+991,50 amonte până la finalul tronsonului se prevede o apărare cu zid de gabioane pe două rânduri așezate pe saltea de gabioane în lungime totală de 367,70 m;
- partea stângă amonte sunt prevăzute gabioane pe 2 rânduri așezate pe salte de gabioane pe o lungime de 415,00 m.

### **Justificarea necesității proiectului**

Albia paraului Cremeni este insuficientă tranzitarii viiturilor formate în bazinul hidrografic al acestui parau, în orice anotimp, urmare a ploilor torențiale cu intensitate moderată și puternică. Cartierul « Magura » străbătut de acest parau a fost în număr repetat inundat, fiind avariate repetat un număr de 123 case, 3 societăți industriale, o școală, o grădiniță, drumul județean DJ 583 pe 2 km lungime și înregistrate pagube și pierderi de animale.

Având în vedere gradul avansat de colmatare a albiei minore, dar și existența construcțiilor în albia minoră (case de locuit), se impun următoarele lucrări de regularizare a cursului de apă Cremeni:

- Calibrarea secțiunii transversale a albiei la debitele de calcul prin lucrări de reprofilare și îndepărtare a vegetației;
- Protecția malurilor prin lucrări de consolidare caracteristice pentru fiecare tronson în parte.
- Amenajarea de fund a pârâului cu saltea de gabioane, în cadrul Tronsonului I, în grosime de 0,50 m pe o suprafață de 270 m<sup>2</sup>;
- Subzidiri la casele de locuit;
- Subzidiri ale amenajărilor pentru protecția malurilor existente.

Consolidarea malurilor se va face în funcție de topografia albiei minore prin lucrări adaptate particularităților fiecărui tronson în parte.

Pentru traversarea pârâului și asigurarea legăturii între cele două maluri, la km 0+027,30, se prevede realizarea unui pod cu lumina 9.80 m

Se impune refacerea podețului de la sfârșitul tronsonului I, refacerea podețului de la km 1+527,70 din cadrul Tronsonului III și refacere podet de la sfârșitul tronsonului III.

VALOAREA INVESTITIEI: 4.853.327 cu TVA

#### PERIOADA DE IMPLEMENTARE PROPUȘĂ

Durata totală de execuție este de 250 de zile.

**e) Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente);**

Planurile de situație și planul de amplasament (anexate).

#### **f) Descrierea caracteristicilor**

Obiectivul proiectului este realizarea lucrărilor de amenajare hidrotehnică necesare pentru eliminarea efectelor inundațiilor, stabilizarea albiei în zona intravilanului afectat și lucrări de apărare împotriva inundațiilor.

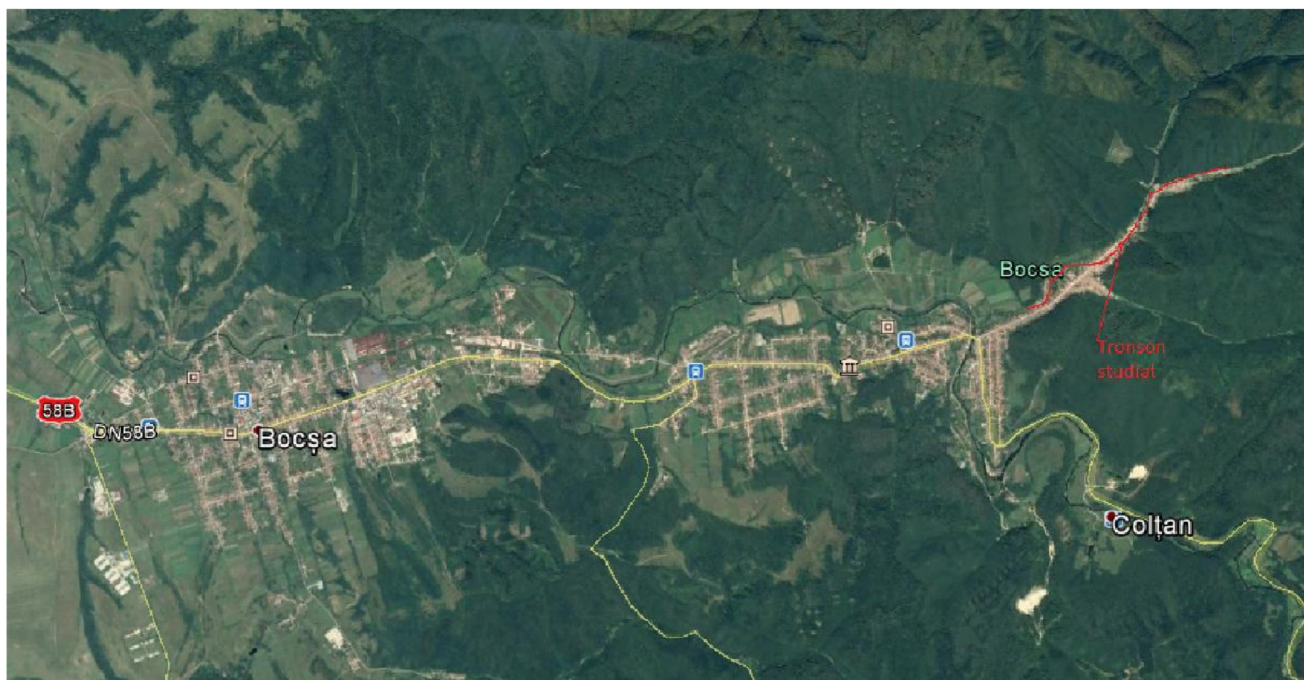


Fig.1. Plan de incadrare in zona a sectorului de rau supus lucrarilor de regularizare.

Obiectivul de investiție se referă la regularizarea pârâului Cremnei aflat în N-E orașului Bocșa.

Necesitatea regularizării pârâului o constituie limitarea efectelor inundațiilor în zonă.

Lucrarile de consolidari de mal si recalibrare a albiei paraului Cremeni scot de sub efectul inundatiilor sau reduc inundabilitatea pentru:

- 123 case
- 110 anexe gospodaresti
- 0.4 km strazi
- 2 km drum judetean
- 5 poduri si podete
- 3 societati comerciale
- 1 scoala
- 1 gradinita

Prin prezentul proiect se propun o serie de lucrări și măsuri care să îndeplinească următoarele obiective:

- protejarea obiectivelor private (construcții, anexe, terenuri, etc.) împotriva acțiunilor distructive ale viiturilor;
- protejarea obiectivelor publice (drumuri, podețe, punți pietonale, construcții, terenuri, etc.) împotriva acțiunilor distructive ale viiturilor;
- reinstaurarea echilibrului eco-hidrologic din zonă, prin consolidarea albiilor și malurilor;
- îmbinarea armonioasă a lucrărilor de artă cu cele vegetative;

- îmbunătățirea aspectului peisagistic al zonei ținând cont de faptul că teritoriul este intens circulat.

Oportunitatea promovării investiției rezultă și din urgența executării lucrărilor propuse pentru evitarea producerii de fenomene cu caracter distructiv pentru lucrările de infrastructură din zonă.

Se propune împărțirea sectorului de pârau regularizat în lungime de 1,7 km + 36,75 m într-un număr de 4 tronsoane, astfel:

***Tronsonul I se desfășoară de la km 0+0.00 până la km 0+036,75 și de la km 0+416.72 până la km 0+572,70 măsurat în ax)***

- ***Tronsonul I***, lung de 152 m + 36,75 m, cuprins de la vărsarea în Bârzava spre amonte pâna la primul podeț incluzând și lucrarea existentă, pe langa reprofilarea albiei și tăieri, doborari și defrisari ale vegetatiei pe 100 lungime, consolidările se vor face după cum urmează :

- De la km 0+009,90 până la km 0+036,75 se prevede amenajarea fundului pâraului cu saltea de gabioane în grosime de 0,50 m pe o suprafață de 270 m<sup>2</sup>.

- Pe partea dreaptă amonte se prevede realizarea unui zid de sprijin din beton simplu C25/30 în lungime totală de 22,00 m de la km 0+009,90 până la zidul de sprijin al regularizării existente.

- La km 0+027,30 se prevede realizarea unui pod cu lumina 9.80 m;

- Pe malul stâng amonte se va realiza un zid de sprijin din zidărie de piatră brută cu beton în lungime de 151 m, în secțiune având o fundație de 150X150 cm și o elevație cu înălțimea de 200...220 cm și grosime variabilă de 100 cm la bază și 60 cm la partea superioară. Fundațiile se realizează folosind beton clasa C25/30 (agregat 0...71 mm) iar elevația din piatră brută se va realiza cu beton de aceeași clasă cu agregat 0...8 mm. Zidul de sprijin începe la km 0+416.72 (măsurat în ax) și se desfășoară până la sfârșitul tronsonului.

- Pe malul drept amonte se va realiza o subzidire a apărărilor existente cu beton C25/30 (agregat 0...71 mm) cu o cantitate de lucrări de 1 mc/ml. Subzidirea se face pe o lungime de 140 m. Subzidirile încep la km 0+430.78(măsurat în ax) și se desfășoară până la sfârșitul tronsonului.

- Se impune refacerea podețului de la sfârșitul tronsonului,

***Tronsonul II, lung de 720 m începe după podețul unde se termină tronsonul I respective km 0+572,70 și se termină la podețul de pe drumul județean DJ 583 respectiv la km 1+287,25.*** Pe lângă reprofilarea albiei și tăieri de arbori și arbuști, consolidările se vor face după cum urmează:

- Se prevede refacerea podețului de la km 0+662,30;

- Pe partea dreaptă amonte se prevăd gabioane pe două rânduri așezate pe saltea de gabioane pe o lungime totală de 705 m cu gabioane de 1,50 m lățime. Și supraînălțarea acestora pe o lungime de 36,00 m cu gabioane cu lățimea de 1,00 m respective de la km 1+081,00 până la km 1+117,00 (măsurat în ax).

- Pe partea stângă amonte se prevăd gabioane pe două rânduri așezate pe saltea de gabioane pe o lungime totală de 705 m cu gabioane de 1,50 m lățime. Și supraînălțarea acestora pe o lungime de 105,00 m cu gabioane cu lățimea de 1,00 m respectiv 42,00 m de la km 0+889,35

până la km 0+926,70(măsurat în ax), 45,00 m de la km 1+025,30 la km 1+066,80(măsurat în ax), 18,00 m de km 1+195,50 la km 1+212,50(măsurat în ax).

- **Tronsonul III** lung de 644 m, începe amonte de podețul de pe drumul județean DJ 583(str. Măgura) respectiv la km 1+287,25 și se termină la următorul podeț peste DJ 583(str. Ezeriș) km 1+931,25. Pe lângă reprofilarea albiei și tăieri de arbori și arbuști, consolidările se vor face după cum urmează:

- Se prevede refacerea podețului de la km 1+527,70;
- Pe partea dreaptă amonte se prevede realizarea unui zid de sprijin din piatră brută zidită cu beton, în lungime de 31 m, în secțiune având o fundație de 150X120 cm și o elevație cu înălțimea de 200...220 cm și grosime variabilă de 100 cm la bază și 60 cm la partea superioară. Fundațiile se realizează folosind beton clasa C25/30 (agregat 0...71 mm) iar elevația din piatră brută se va zidii cu beton de aceeași clasă cu agregat 0...8 mm. Zidul de sprijin începe la km 1+287,25(măsurat în ax) și se desfășoară până la km 1+314,15. În continuarea acestuia pe o lungime de 212,50 m se prevede subzidirea apărărilor existente și a fundațiilor caselor aflate în albia pârâului cu o cantitate de 1mc/ml, până la podețul ce trebuie refacut respectiv până la km 1+525,00 (măsurat în ax). De la km 1+530,50 până la km 1+610,50 pe o lungime de 80 m se prevede un zid de sprijin din zidărie de piatră cu beton C25/30 cu o secțiune a fundației de 1,20x1,50 m și o elevație de 2,00 m înălțime o lățime la bază de 0,90m și o lățime la coronament de 0,50 m având o pantă a feței de 5:1. În continuare pe o lungime de 302 m, de la km 1+610,50 până la km 1+908,85, se prevăd gabioane pe două rânduri așezate pe saltea de gabioane respectiv gabioane pe 3 rânduri (2 rânduri gabioane tip 8 și un rând de gabioane tip 7) un tronson în lungime 39 m de la km 1+644,05 la km 1+679,35 și un tronson de 30 m de la km 1+879,80 la km 1+908,85. Pe zona de final este prevăzut un zid de sprijin din beton simplu C25/30 în lungime de 25 m având o fundație de 1,20X1,50 m în secțiune și o elevație cu înălțimea de 3,00 m o lățime la bază de 1,00 m și o lățime de 0,50 m la partea superioară cu o pantă a feței văzute de 6:1.

- Pe partea stângă amonte se va realiza o subzidire a apărărilor existente și a fundațiilor clădirilor, cu o cantitate de beton clasă C 25/30 de 1 mc/ml, pe o lungime de 230 m de la podețul de pe drumul județean DJ 583 (str. Măgura) până la podețul ce se reface de la km 1+527,50 (măsurat în ax). De la km 1+530,50 până la km 1+610,50 pe o lungime de 80 m se prevede un zid de sprijin din zidărie de piatră cu beton C25/30 cu o secțiune a fundației de 1,20x1,50 m și o elevație de 2,00 m înălțime o lățime la bază de 0,90m și o lățime la coronament de 0,50 m având o pantă a feței de 5:1. În continuare pe o lungime de 302 m, de la km 1+610,80 până la km 1+910,25, se prevăd gabioane pe două rânduri așezate pe saltea de gabioane respectiv gabioane pe 3 rânduri (2 rânduri gabioane tip 8 și un rând de gabioane tip 7) un tronson în lungime 27 m de la km 1+743,30 la km 1+766,55 și un tronson de 33 m de la km 1+878,35 la km 1+910,25. Pe zona de final este prevăzut un zid de sprijin din beton simplu C25/30 în lungime de 19 m având o fundație de 1,20X1,50 m în secțiune și o elevație cu înălțimea de 3,00 m o lățime la bază de 1,00m și o lățime de 0,50 m la partea superioară cu o pantă a feței văzute de 6:1.



*Tronsol IV în lungime de 415,75 m începe în amonte de podețul de pe DJ583 (str. Ezerișului) la km 1+931,25 și se termină la km 2+347,00(măsurat în ax). Pe lângă reprofilarea albiei și tăieri de arbori și arbuști, consolidările se vor face după cum urmează:*

- Pe partea dreaptă amonte regularizarea tronsonului începe cu demolarea unei porțiuni de zid de sprijin surpat și înlocuirea acestuia cu un zid de sprijin din beton simplu pe o lungime de 10,70 m având dimensiunile fundației de 1,20 X 1,50 m, o elevație cu o înălțime de 2,70 m o lățime la bază de 1,00m și 0,50 m la partea superioară, în continuare începând cu km 1+951,50 zidul de sprijin existent se subzidește pe o lungime de 38,50 m cu o cantitate de material de 1 mc/ml. De la km 1+991,50 amonte până la finalul tronsonului se prevede o apărare cu zid de gabioane pe două rânduri așezate pe saltea de gabioane în lungime totală de 367,70 m salteaua de gabioane având înălțimea de 0,50m și lățimea de 2,00 m și gabioanele de tip 1,00X1,50X3,00 m.

- Pe partea stângă amonte sunt prevăzute gabioane pe 2 rânduri așezate pe salte de gabioane pe o lungime de 415,00 m pe toată lungimea tronsonului.

În prezent, albia paraului Cremenii este insuficientă tranzitarii viiturilor formate în bazinul hidrografic al acestui parau, în orice anotimp, urmare a ploilor torențiale cu intensitate moderată și puternică. Cartierul « Magura » străbătut de acest parau a fost în număr repetat inundat, fiind avariate repetat un număr de 123 case, 3 societăți industriale, o școală, o grădiniță, drumul județean DJ 583 pe 2 km lungime și înregistrate pagube și pierderi de animale.

La strangularea secțiunii albiei contribuie într-o măsură apreciabilă și depozitarea în albie de resturi menajere, PET-uri, haine vechi și altele de către riverani (vezi figura 2).



Figura 2. Depozitarea în albie de deșuri și fundarea caselor în albie

Pe tronsoane semnificative albia paraului este încorsetată de case de locuit ce au zidul și fundația acestuia pe post de zid de sprijin al paraului, însă insuficient fundate (vezi figurile 2 și 3). În aceste case se semnalează igrăsie, condens și mușcăi, fiind nesănătoase.



Figura 3. Fundarea caselor și anexelor gospodărești în albie

În cadrul tronsonului I, la km 0+027,30, s-a propus realizarea unui pod din beton.

#### **Caracteristici principale pod nou:**

- Lungime totală  $L = 9,8$  m;
- Lățime = 7.00 m;
- Lățime parte carosabilă  $P_c = 5,00$  m;
- Clasa de încărcare E;
- Vehicule de calcul A30, V80;

Suprastructura podului va fi constituită din 6 grinzi longitudinale realizate din prefabricate GP, reprezentând principalele elemente de rezistență, peste acestea executându-se o placă de suprabetonare cu grosime variabilă (minim 12 cm). suprastructura este alcătuită din dala de beton armat din beton armat acoperită cu sistem rutier din beton asfaltic tip BA16. Pentru protecția pietonilor ca și a vehiculelor este necesară amplasarea unui parapet metalic mixt.

Suprastructura va fi sprijinită pe infrastructuri realizate din culei din beton monolit. Fundația acestora se va realiza din beton C25/30.

În secțiune elevația va avea la baza grosimea de 1,17 m, îngustându-se în înălțime până la bancheta cizinețelor la 0,60 m. Bancheta cizinețelor va fi realizată din beton armat, grinzile rezemând pe aceasta.

În vederea racordării drumului existent cu tablierul podului propus se vor amenaja plăci de racordare și rampe de acces pe fiecare mal. În profil transversal rampele vor avea forma trapezoidală cu panta taluzului de 1:2 și se vor înierba.

În vederea racordării podului cu terenul natural din vecinătate se vor executa umpluturi sub forma de sferturi de con înierbate cu panta 1:2.

Pe întregul sector al paraului, la ploi torențiale, se produc viituri, care în unele cazuri au provocat pagube materiale.

Lucrarile prevăzute prin proiect vor avea rol de a proteja zona rezidențială, dar și caile de acces de efectele distructive ale creșterii debitelor raului Cremeni, mai ales în perioada de primăvară.

### ***Profilul și capacitățile de producție***

Proiectul propus prin natura lui nu va deservea un proces tehnologic în urma căruia vor rezulta produse finite, acesta are ca scop regularizarea cursului de apă Cremeni, pe o porțiune de 1,7 km, în vederea creșterii capacității de suport, la debite mari, a albiei minore a raului Cremeni și protejarea obiectivelor publice și private de acțiunea distructivă a viiturilor.

Atingerea obiectivelor va fi posibilă doar prin realizarea lucrărilor de regularizare pe tronsonul propus după cum urmează:

- Calibrarea secțiunii transversale a albiei la debitele de calcul prin lucrări de reprofilare și îndepărtare a vegetației;
- Protecția malurilor prin lucrări de consolidare caracteristice pentru fiecare tronson în parte.
- Amenajarea de fund a pârâului cu saltea de gabioane, în cadrul Tronsonului I, în grosime de 0,50 m pe o suprafață de 270 m<sup>2</sup>.
- Realizarea unui pod nou și reabilitarea celor existente.

### ***Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (după caz);***

Nu este cazul.

### ***Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea;***

În cazul de față, scopul urmărit este apărarea gospodăriilor, a obiectivelor economice și sociale din zona localității împotriva inundațiilor și a eroziunilor de mal.

Obiectivul proiectului este realizarea lucrărilor de amenajare hidrotehnică necesare pentru eliminarea efectelor inundațiilor, stabilizarea albiei în zona intravilanului afectat și lucrări de apărare împotriva inundațiilor.

Lucrările hidrotehnice se realizează în scopul apărării împotriva inundațiilor și împiedică distrugerea unor obiective cum ar fi: terenuri agricole, așezări omenești, căi de comunicație (drumuri de toate categoriile), obiective industriale, etc.

Luând în considerare morfologia albiei, geologia terenului și existența în albia minoră a construcțiilor (gospodării ale populației, drumuri locale și poduri), pentru asigurarea scurgerii

debitelor de viitură și stabilizarea albiei s-a optat pentru o regularizare conservativă. Prin aceasta, echilibrul scurgerii este mai puțin deranjat, cantitățile datorate lucrărilor de regularizare sunt reduse.

### Operațiunile propuse pentru executia lucrarilor prevad:

- Execuția lucrărilor se va realiza în perioadele de ape mici și medii.
- **Reprofilare albiei:** lucrările se va executa dinspre aval spre amonte asigurandu-se uniformitatea pantei albiei. Excavarea este prevăzută a fi executată mecanizat și manual, în funcție de caracteristicile terenului.

- **Lucrări în albia minoră:**

- ✓ rampe de acces pe sectoarele atacate;
- ✓ reprofilare albie din aval spre amonte, după profil trapezoidal cu realizarea secțiunii albiei minore, eșalonat pe sectoare de mal stâng sau drept;
- ✓ executarea consolidărilor de mal;
- ✓ executare subzidiri locuinte.
- ✓ executare subzidiri ale structurilor de aparare existente;
- ✓ executare amenajare de fund cu salte de gabioane.

### Pârâul Cremenii lucrari specifice:

- **reprofilare albie - L=1,648 km + 36,75 m**
- **Tronsonul I L = 152 m + 36,75 m** – subzidiri, zid de sprijin saltea de gabioane;
- **Tronsonul II L = 714,55 m** - gabioane;
- **Tronsonul III L= 644 m** - zid de sprijin, subzidiri, gabioane;
- **Tronsonul IV L = 415,75 m** - zid de sprijin, subzidiri, gabioane;

### Lucrari hidrotehnice in albie

Luând în considerare morfologia albiei, geologia terenului și existența construcțiilor (gospodării ale populației, drumuri locale și poduri), pentru asigurarea scurgerii debitelor de viitură și stabilizarea albiei s-a optat pentru o regularizare conservativă, prin care s-a urmărit scurgerea apei într-o albie unică, cu un traseu și o secțiune de curgere cât mai uniformă care urmărește linia malurilor și a vechiului talveg. Prin aceasta, echilibrul scurgerii este mai puțin deranjat, cantitățile datorate lucrărilor de regularizare sunt reduse.

Execuția lucrărilor se va realiza în perioadele de ape mici și medii.

Reprofilare albie: lucrările se vor executa dinspre aval spre amonte asigurandu-se uniformitatea pantei albiei. Excavarea este prevăzută a fi executată mecanizat și manual, în funcție de substratul geologic, materialul rezultat din săpătură va fi utilizat la umpluturi în zona malurilor. Resturile lemnoase și deșeurile acumulate vor fi îndepărtate. Rezistența, stabilitatea și permeabilitatea terasamentelor, depind de proprietățile pământului din corpul său, care sunt influențate de lucrările de compactare. În acest mod terasamentele se aduc de la starea afânată la starea îndesată, reducându-se porozitatea, prin umplerea golurilor.

Lucrările hidrotehnice pe albii realizează apărarea împotriva inundațiilor și împiedică distrugerea unor obiective cum ar fi: terenuri agricole, așezări omenești, căi de comunicație (drumuri de toate categoriile), obiective industriale, etc.

În intravilanul localității Bocsă, reprofilarea albiei se va face după o secțiune trapezoidală cu dimensiuni variabile determinate de profilele transversale ale albiei minore.

Consolidarea malurilor se va face cu ziduri de sprijin din zidărie din piatră brută rostuită cu mortar M100, cu înălțimea și grosimea acestora va fi impusa de configurația malurilor dar și de calculele hidraulice realizate pentru fiecare tronson în parte.

În spatele zidăriei se va realiza un filtru invers din nisip și piatră spartă și geotextil de filtrare/drenare prevăzut la partea superioară cu un dop de argilă bătută de 20 cm grosime. Pentru evitarea acumulărilor de apă în spatele zidurilor s-au prevăzut barbacane din PVC cu diametrul Ø110 mm, amplasate la o distanță de 2,00 m una față de alta.

Se va respecta cu strictețe cota de fundare iar consolidările se vor încadra în teren stabil cu cele două extremități (amonte și aval), pentru a preveni eventualele eroziuni în aceste zone ca și avansarea acestora prin spatele consolidării. Capetele amonte și aval trebuie încadrate într-o zonă care prezintă stabilitate din punct de vedere erozional.

Punerea în operă a gabioanelor constă, mai întâi, din nivelarea suprafeței de protejat, până la panta de proiectare, apoi se așterne filtrul textil sau din pietriș. Gabioanele box sunt așezate alăturat și sunt solidarizate prin legare cu sârmă arsă Ø3 mm (5 ÷ 6 bucăți/m), iar, în curent puternic, sunt solidarizate cu cabluri. Este important ca toate gabioanele adiacente să fie legate între ele, pentru a se preveni deplasarea și distrugerea, în caz că s-ar desprinde vreo cutie. După asamblarea numărului de cutii, se trece la umplerea lor cu piatră, operație efectuată cu multă grijă pentru a se evita orice degradare. După umplere cu piatră, se montează capacele care se leagă cu sârmă (împletită) de cele patru margini.

#### **Sucesiunea operațiilor:**

- curățirea terenului de frunze, crengi, iarbă și buruieni din amplasament;
- excavarea pământului din albie, pentru reprofilare, pe tronsoane de 100 m cu realizarea secțiunii proiectate;

#### *Pentru execuția zidurilor de sprijin de piatră:*

- excavarea gropilor de fundație pe tronsoane de 20 m, depozitarea materialului în albie, pentru a se realiza batardoul de asigurarea incintei uscate;
- turnarea betonului în fundații pe tronsoane de 20 m, cu rosturi executate din 4 m în 4 m;
- zidirea elevației alternativ, pe tronsoane de 4 m, pentru executarea rosturilor;
- rostuirea paramentului dinspre apa cu mortar marca M100;
- executarea drenului din spatele zidului;
- executarea rebordului continuu pe tronsoane de 4 m, cu rost între ele;
- încadrarea parapetului metalic în coronamentul zidului.

#### *Pentru execuția și montarea gabioanelor:*

- nivelarea suprafeței de protejat, până la panta de proiectare;
- se așterne filtrul textil sau din pietriș;
- gabioanele box sunt așezate alăturat și sunt solidarizate prin legare;
- la umplerea cutiilor cu piatră;
- legarea capacelor în cele 4 colțuri.

*Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora;*

La realizarea lucrurilor, se vor utiliza materii prime și material (ciment, ballast, nisip, agregate de rău sortate, etc) conforme cu reglementările naționale în vigoare, precum și legislația și standardele naționale corelate cu legislația U.E.

Materialele de construcție necesare desfășurării activităților de șantier vor fi transportate cu mașini și utilaje special direct de la furnizor.

Alimentarea cu combustibil a mașinilor și a utilajelor din dotare se va realiza de la stațiile PECO existente pe arealul localității Bocsa.

*Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă;*

Proiectul, prin natură să nu necesite racordarea la utilități, atât în perioada de construcție, cât și în perioada de funcționare.

*Alimentarea cu apă*

Apa de băut pentru personal se va livra îmbuteliată în sticle.

*Evacuarea apelor uzate*

Pentru personal, în faza executiei se va monta o toaletă ecologică în apropierea frontului de lucru, care vor avea vidanță periodică de către societăți autorizate în preluarea nămolurilor din fose septice.

*Asigurarea agentului termic*

Nu este cazul.

*Alimentarea cu energie electrică*

Nu este cazul.

*Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției;*

**Albii regularizate și albii naturale**

- Curățirea de vegetație în albia minoră sau alte obstacole ;
- Plantări de sădă în zonele erodate;

**Consolidări și aparări de maluri**

- Curățiri de iarba și tufișuri la zidurile de sprijin existente;
- Curățirea și cosirea taluzelor înierbate și a arealelor învecinate podurilor;
- Eliminarea plutitorilor, blocajelor, depunerilor de materiale, a ghetii de pe lucrare;
- Curățirea barbacanelor și vopsirea parapetilor metalici;
- Protejarea zonelor antropizate unde există potențial ridicat de acumulare a deșeurilor;

Lucrările propuse prin proiect sunt alese conform normativelor tehnice și sunt adaptate condițiilor de amplasament, morfologiei albiei și caracteristicilor scurgerii.

***Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente***

Punerea în opera a proiectului nu impune realizarea de căi noi de acces la albia minoră a râului Cremeni. Accesul în zonă se va asigura de pe căile de acces existente în cadrul orașului Bocsa, și anume de pe strada Magura și strada Ezeris.

Realizarea proiectului nu necesită modificarea căilor de acces existente.

*Resursele naturale folosite în construcție și funcționare;*

Pentru realizarea proiectului se vor utiliza:

- Agregate de rău de dimensiuni variabile;

- Apa pentru prepararea cimentului;
- Fier sub diverse forme pentru structuri de rezistență;

*Planul de execuție cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară;*

**Durata de implementare a proiectului** este de 250 zile.

**Graficul de execuție:**

Durata de execuție Etapele principale	1-50 zile		51-120 zile	121-190 zile			191-250 zile		
Tronson I	Subzidiri (1-25)	Zid de sprijin (26-50)							
Tronson II			Gabioane						
Tronson III				Zid de sprijin (121-124, 146-157, 186-190)	Subzidiri (126-154)	Gabioane (156-186)			
Tronson IV							Zid de sprijin (191-194)	Subzidiri (193-198)	Gabioane (192-250)

*Relatia cu alte proiecte existente sau planificate*

Nu este cazul.

*Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare*

În cazul de față nu se justifică luarea în considerare a mai multor alternative. Alegerea sectorului de albie minoră pe care se vor face lucrările s-a făcut din considerente economice și de siguranță a populației. Realizarea proiectului va avea ca efect:

- Minimizarea pericolului de inundare;
- Minimizarea pericolului de afectare a zonelor rezidențiale și al drumurilor adiacente, ca urmare a viiturilor care se formează pe acest sector de râu.

*Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului (ex. extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport a energiei, creșterea numărului de locuințe, eliminarea apelor uzate și a deșeurilor).*

Ca urmare a implementării proiectului nu vor surveni activități suplimentare, atât în perioada de construire dar și în perioada de exploatare a structurilor de regularizare a cursului râului Cremenii.

*Alte autorizații cerute pentru proiect*

Conform Certificatului de Urbanism

#### **IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare**

– nu este cazul

#### **V. Descrierea amplasarii proiectului:**

Lucrările propuse sunt amplasate în *albia minoră a râului Cremeni*, terenuri aflate în proprietatea orașului Bocșa. Pentru acces la lucrări se vor folosi drumurile existente sau rampele de acces realizate prin grija beneficiarului.

Folosința actuală: pârâu Cremeni.

Destinații admise: construcții de locuit, construcții social-culturale, dotări comerciale, servicii profesionale și personale, activități nepoluante și care nu necesită un volum mare de transporturi;

*Suprafața de teren necesară implementării proiectului este de 10,2 km<sup>2</sup>, reprezentând terenuri din intravilan care vor fi ocupate definitiv sau temporar.*

Teritoriul luat în studiu este reprezentat de bazinul hidrografic al Pârâului Cremeni, afluent de dreapta al Bârzavei, aflat în NE orașului Bocșa, jud. Caraș-Severin. Cremeni își are obârșia în masivul Obârșia Măgurii din Munții Aninei, pârâul străbate o zonă împădurită înainte de orașul Bocșa cu un traseu paralel cu DJ 583 la intrarea în orașul Bocșa pârâul întâlnește o zonă construită fiind prezente cladirii unifamiliale și anexe gospodărești, pârâul își continuă traseul prin cartierul "Măgura" până la vărsarea în Bârzava pe teritoriul orașului Bocșa

*Distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontiera, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001;*

Proiectul nu intra sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră. Distanța până la granița cu Serbia este de 28 km.

Proiectul propus **nu intră** sub incidența art. 28 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare, locația proiectului fiind situat în perimetrul unei zone rezidențiale din orașul Bocșa. Astfel nu se impun măsuri speciale pentru protecția ecosistemelor terestre și acvatice.

**Amplasamentul proiectului propus nu este situat în perimetrul siturilor de interes comunitar sau ariilor protejate de interes național.**

#### **Coordonatele STEREO 70 ale amplasamentului:**

<b>NR. CRT.</b>	<b>Coordonata X</b>	<b>Coordonata Y</b>
1	253324	440275
2	248552	436496
3	249882	437121
4	251068	438743
5	251967	439796

- *detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare.*



În cazul de față se pot alege mai multe variante de amplasament. Alegerea amplasamentului s-a făcut ținând cont de sectorul de raș care trebuie supus lucrărilor de reprofilare în vederea înlăturării efectelor produse de viituri, mai cu seamă ca paraul Cremeni traversează intravilanul orașului Bocșa.

## **VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului**

### **A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu**

#### **a) Protecția calității apelor**

##### ***Sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul;***

În timpul derulării lucrărilor nu se estimează deversări de fluide sau alte materiale poluante în apele de suprafață sau contaminarea apei freatică. Pot apărea surse accidentale de poluanți (combustibili) pe sol, dar probabilitatea ca acești poluanți să ajungă în pânza freatică este foarte mică, mai cu seamă ca cantitățile de poluant vor fi reduse, nefiind capabile să producă poluarea pânzei freatică.

Având în vedere că în perioada executării lucrărilor nu rezultă ape uzate tehnologice, nu se impun măsuri speciale pentru diminuarea impactului.

Pentru evitarea unor scurgeri accidentale de combustibili sau ulei de motor în albia minoră a râului Cremeni, în perioada executării lucrărilor, se vor lua următoarele măsuri:

➤ executarea ritmică și compactă a lucrărilor astfel încât zona de lucrări efective în desfășurare să nu depășească cca 100 m de front activ. Astfel, deschiderea unui front nou de lucru se va realiza numai după finalizarea integrală a sectorului activ, ceea ce va duce la limitarea suprafețelor predispuse la efectele negative;

➤ utilajele și mijloacele de transport auto utilizate trebuie să aibă verificarea tehnică periodică la zi, iar exploatarea acestora se va face în limitele prevăzute în cartea tehnică;

➤ nu se vor realiza depozite de materiale de construcție pe malurile cursului de apă;

➤ în apropierea frontului de lucru, se va monta toaleta ecologică pentru personal, iar acesta se va vidanja periodic de societăți autorizate;

➤ utilajele implicate în lucrările de regularizare a cursului de apă se vor retrage, zilnic, la sfârșitul programului de lucru pe platforma de staționare a utilajelor.

➤ Nu se vor realiza lucrări în albie pe timp de noapte.

##### ***Măsuri de protecție a apelor***

Măsurile minimale puse în vedere pentru asigurarea protecției calității apelor constau în:

- respectarea prevederilor legislației naționale privind apele de suprafață;

- adoptarea unor măsuri de prevenire a poluărilor accidentale, a apelor de suprafață, cu substanțe periculoase (produse petroliere, ape menajere);

- depozitarea materialelor și a aluviunilor excavate din albia minoră se va face astfel încât să se evite antrenarea lor, în albia minoră, de către apele pluviale;

- se interzice lucrul în albie în perioadele cu debite mari;

- se interzice lucrul pe timp de noapte;

- se interzice depozitarea deșeurilor de orice tip în apropierea albiei minore.

***Stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute.***

Nu este cazul.

***b) Protecția aerului***

***Sursele de poluanți pentru aer, poluanți;***

Sursele de poluanți în aer:

- arderea combustibililor lichizi în motoarele cu ardere internă ale utilajelor folosite, care vor afecta calitatea aerului doar local și pe traseul de transport al materialelor necesare construcției;
- praful creat de mijloacele de nivelat, de excavat încărcat și de transport agregatelor de rau, în perioadele secetoase;

Utilajele care vor funcționa în cadrul proiectului vor fi dotate cu motoare Diesel, principalele noxe eliberate în atmosferă, de către acestea, fiind cele rezultate din gazele de eșapament.

Concentrațiile poluanților pentru cantitatea de un litru motorină consumată sunt:

- Particule .....0,51 mg/l
- SO<sub>x</sub> .....3,41 mg/l
- CO .....0,25 mg/l
- NO<sub>x</sub> .....0,62 mg/l
- Aldehide .....0,11 mg/l
- HC (nearse).....0,15 mg/l

Cantitatea de gaze de eșapare emise în aer variază în funcție de numărul de utilaje folosite și timpul de funcționare al acestora.

Concentrațiile de pulberi în aer vor crește în zona perimetrului datorită posibilității antrenării prafului de pe drumurile de circulație de către mijloacele de transport.

Sursele de poluare a aerului în cadrul perimetrului vor avea o acțiune intermitentă, nici una din ele neavând o perioadă mai mare de 10 ore în cursul unei zile.

***Instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă.***

Pentru diminuarea impactului asupra aerului se vor lua următoarele măsuri:

- folosirea utilajelor care prezintă motoare cu catalizator;
- stropirea permanentă cu apă a căilor de transport (acolo unde este cazul) pe care vor circula autocamioanele, în vederea reducerii până la anulare a poluării cu praf;
- adaptarea vitezei de rulare a mijloacelor de transport funcție de calitatea suprafeței de rulare;

Efectele produse asupra aerului vor fi directe. Noxele emise în atmosferă datorită funcționării utilajelor nu constituie o problemă deosebită de impact asupra mediului, dacă se ia în considerare efectul de aerare și dispersie produs de circulația activă a aerului din zonă, limitarea timpilor de funcționare a utilajelor la strictul necesar și întreținerea utilajelor la parametrii optimi.

Factorul de mediu aer va fi totuși afectat în limite admisibile de emisiile de poluanți efectuate prin activitățile ca se va desfășura în cadrul proiectului, la faza de construcție.

În concluzie sursele de poluare mobile nu sunt capabile să producă schimbări semnificative în ceea ce privește calitatea aerului la nivelul orașului Bocșa.

Se recomandă constructorului ca activitățile care produc praf să fie reduse în perioadele cu vânt puternic și să se realizeze o umectare mai intensă a suprafețelor.

**c) Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:**

*Sursele de zgomot și de vibrații;*

Procesele tehnologice de execuție implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate. Aceste utilaje în lucru reprezintă surse de zgomot.

În perioada de execuție a proiectului, sursele de zgomot sunt grupate după cum urmează:

- în fronturile de lucru zgomotul este produs de funcționarea utilajelor de construcții specifice lucrărilor (excavări și curățiri în amplasament, realizarea structurii proiectate, etc.) la care se adaugă aprovizionarea cu materiale;
- pe traseele din șantier și în afara lui, zgomotul este produs de circulația autovehiculelor care transportă materiale necesare execuției lucrării.

În perioada de execuție, în fronturile de lucru, pe perioade limitate de timp, nivelul de zgomot poate atinge valori importante, fără a depăși 90 dB(A) exprimat ca Leq pentru perioade de maxim 10 ore. Aceste niveluri se încadrează în limitele acceptate de normele de protecția muncii.

**Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor.**

Măsurile care se vor lua pentru reducerea nivelului de zgomot și vibrații la faza de construire, vor fi:

- folosirea utilajelor în limitele recomandate în cartea tehnică (durata de ore de funcționare, capacitate de încărcare etc) pentru ca acestea să se încadreze în parametrii cât mai apropiați de cei testați de producător;
- reducerea la minimum a timpilor de funcționare al utilajelor;
- desfășurarea activităților numai în perioada de zi;
- menținerea în stare bună a drumurilor de acces;
- reducerea vitezei de circulație și a capacității de transport pe drumurile publice.

**Dotările, amenajările și măsurile de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor, la faza de funcționare:**

Nu va fi cazul.

**d) Protecția împotriva radiațiilor:**

*Sursele de radiații;*

În cadrul obiectivului și în zona lui nu vor exista surse de radiații atât pe perioada construcției cât și pe perioada de funcționare.

**Amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor.**

Nu sunt necesare.

**e) Protecția solului și a subsolului:**

*Sursele de poluanți pentru sol, subsol și ape freatiche;*

Sursele de poluanți pentru componenta de mediu sol, subsol și ape freatice pot fi considerate următoarele situații:

- scurgeri accidentale de carburanți și ulei de motor;
- calamități naturale extreme (viituri pe paraul Cremeni).
- depozitarea necorespunzătoare a materialelor de construcții și deșeurilor

Principalele surse de poluare a solului în perioada de execuție pot fi reprezentate de:

- depozitarea necontrolată și pe spații neamenajate a deșeurilor rezultate din activitățile de construcții;
- depunerea pulberilor și a gazelor de ardere din motoarele cu ardere internă a utilajelor și spălarea acestora de către apele pluviale urmate de infiltrarea în subsol;
- pierderi accidentale de carburanți, uleiuri, ciment, substanțe chimice sau alte materiale poluante, în timpul manipulării sau stocării acestora.

Potențialul impact asupra subsolului și apei subterane datorat activităților de construcție sunt similare celor pentru sol, necesitând aceleași tipuri de măsuri pentru controlul lor, care vor minimiza amploarea fenomenelor de contaminare.

#### ***Lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului.***

Impactul asupra factorului de mediu *sol* poate fi diminuat prin:

- evitarea degradării zonelor învecinate amplasamentului și a vegetației existente, din perimetrul adiacent zonelor de lucru, prin staționarea utilajelor, efectuarea de reparații, depozitarea de materiale, etc;
- colectarea tuturor deșeurilor rezultate din activitatea de construcții;
- colectarea și sortarea deșeurilor reciclabile, urmărindu-se cu rigurozitate valorificarea tuturor deșeurilor rezultate;
- evitarea pierderilor de carburanți, la staționarea utilajelor de construcții.
- evitarea depozitării unor deșeuri de orice natură direct pe sol (resturi de materiale de construcții, deșeuri menajere, ambalaje);
- intervenția rapidă în cazul unor apariții de scurgeri accidentale de carburanți (accidente rutiere etc) și împrăștierea de materiale absorbante la locul producerii poluării accidentale.
- amplasarea de grupuri sanitare pentru personalul angajat în construcții.

După finalizarea lucrărilor, terenurile ocupate temporar vor fi readuse la starea lor inițială prin reconstruirea solului afectat.

#### ***f) Protecția ecosistemelor terestre și acvatice***

##### ***Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect;***

Proiectul propus nu **intră** sub incidența art. 28 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare, locația proiectului fiind situat în perimetrul unei zone rezidențiale din orașul Bocșa. Astfel nu se impun măsuri speciale pentru protecția ecosistemelor terestre și acvatice.

***Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate.***

Nu sunt necesare.

**g) Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public**

**Identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional etc.;**

Realizarea proiectului va produce deranj la nivel local (în apropierea frontului de lucru) prin creșterea traficului și a nivelului zgomotului, pe perioada punerii în opera a lucrărilor. Pe termen mediu și lung lucrarea aduce un impact pozitiv. Limitele maxim admise pentru zgomot și vibrații trebuie să respecte prevederile SR 10009/2017 Acustică. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant, prin folosirea utilajelor moderne și prin respectarea programului de lucru pe șantier.

**h) Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasamentul în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea :**

**lista deșeurilor** (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), **cantități de deșuri generate**

Deșeurile rezultate în timpul punerii în opera a proiectului se vor colecta și se vor depozita în locuri autorizate în acest sens fiind tratate corespunzător, pentru a nu produce poluarea mediului înconjurător. Deșeurile reciclabile se vor colecta și preda către societăți specializate și autorizate pentru preluarea și valorificarea acestora.

Deșeurile rezultate din lucrările propuse (pământ din excavatie excedentară, deșuri inerte, metalice) se vor colecta separat; depozitarea deșeurilor nevalorificabile se va face numai în locurile indicate de administrația locală; deșeurile valorificabile (lemn, metal, plastic, etc.) vor fi predate către unități specializate autorizate; solul rezultat se va folosi în lucrări de amenajare a spațiilor verzi pe raza comunei.

- deșeurile menajere se vor colecta în europubele și vor fi preluate de unități autorizate specializate;

**Planul de gestionare a deșeurilor**

Deșeurile rezultate din activitate se vor sorta pe categorii în funcție de posibilă utilizare ulterioară și se vor valorifica corespunzător, fiind interzisă părăsirea acestora la locul generării.

**i) Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase**

**Substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse;**

La execuția lucrărilor proiectate, nu se vor utiliza substanțe și preparate chimice periculoase.

**Modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației.**

Nu este cazul.

**B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, și a apei și a biodiversității.**

Pentru realizarea lucrărilor proiectate de protecție se utilizează materiale locale.

**VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate in mod semnificativ de proiect:**

**Impactul asupra populației, sănătății umane, biodiversității (acordand o atenție specială speciilor și habitatelor protejate), conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei salbatice terenurilor, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei ( de exemplu natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de sera), zgomotelor și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural, și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente. Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ);**

Impactul asupra populației: se preconizează un impact pozitiv asupra populației prin creșterea gradului de siguranță și scăderea pierderilor materiale cauzate de viituri;

Sănătății umane: se preconizează un impact pozitiv.

În ceea ce privește *protecția așezărilor umane* măsurile ce pot fi luate în *perioada de execuție a lucrărilor*, pentru protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public se referă la:

- pregătirea personalului privind situațiile de avarii posibile care pot apărea în timpul execuției lucrărilor;
- respectarea normelor PSI, respectarea procedurilor de revizii și reparații cât și asigurarea asistenței tehnice corespunzătoare la executarea acestora;
- verificarea tehnică periodică și menținerea într-o stare tehnică corespunzătoare a tuturor utilajelor și mijloacelor de transport auto utilizate;
- respectarea normelor privind manipularea materialelor utilizate, atât în timpul transportului, cât și în timpul punerii în opera;
- respectarea normelor de protecția mediului la desfășurarea activității specifice de construcții;
- intervenția rapidă în caz de poluări accidentale pentru eliminarea cauzelor și diminuarea daunelor;
- colectarea porțiunilor de sol afectate de scurgerile accidentale, imprăștierea de material absorbant în caz de scurgeri accidentale și reconstrucția ecologică a zonelor eventual poluate.
- respectarea Planului de Prevenire și Combatere a Poluărilor Accidentale în cazul producerii unei poluări accidentale cu combustibil în albia minora a paraului Cremenii

Faunei și florei: nu se preconizează un impact semnificativ;

Solului: impact nesemnificativ pe perioada execuției proiectului și reversibil pe perioada de funcționare a proiectului;

Folosințelor, bunurilor materiale: nu se preconizează impact;

Calității și regimului cantitativ al apei: impact semnificativ pe perioada execuției proiectului, dar reversibil în perioada de funcționare;

Calității aerului: impact punctual și nesemnificativ atât în faza de construcție cât și de exploatare.

Climei: nu se preconizează un impact

Zgomotelor și vibrațiilor: punctual și nesemnificativ pe perioada construirii și inexistent în perioada exploatării

Peisajului și mediului vizual: se preconizează un impact pozitiv

Patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente: nu se preconizează un impact

***Extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/habitatelor/speciilor afectate)***

Impactul va avea o extindere în cadrul orașului Bocșa, prin îmbunătățirea calitativă a albiei minore a paraului Cremeni și creșterea capacității acestuia de preluare a viiturilor și apelor mari. Impact nesemnificativ asupra speciilor și habitatelor existente pe amplasament sau care folosesc amplasamentul pentru hranire sau reproducere.

***Magnitudinea și complexitatea impactului***

Având în vedere natura obiectivului de investiții, putem aprecia că magnitudinea și complexitatea impactului va fi redusă.

***Probabilitatea impactului***

Este redusă pe perioada realizării lucrărilor și de natură pozitivă în perioada de funcționare manifestat prin creșterea capacității de preluare a viiturilor și a gradului de confort pentru localnici.

***Durata, frecvența și reversibilitatea impactului***

Durata va fi pe termen scurt, punctual pe perioada construirii iar pe perioada de funcționare nesemnificativ, iar reversibilitatea probabilă;

***Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului***

Nu este cazul unui impact semnificativ, totuși având în vedere că lucrările se desfășoară în albia minoră a paraului Cremeni, se impune respectarea unui minim de măsuri de reducere a impactului.

***Natura transfrontieră a impactului.***

Nu se va genera impact transfrontalier

**VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului – dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, inclusiv pentru conformarea la cerințele privind monitorizarea emisiilor prevăzute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile. Se va avea în vedere ca implementarea proiectului să nu influențeze negativ calitatea aerului în zona.**

Nu este cazul.

**IX. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare:**

Lucrările propuse vor urmări măsurile selectate în concordanță cu obiectivele PMRI, abordându-se viziunea Directivei Europene cu privire la controlul inundațiilor. Acestea se realizează conform cerințelor HG 907/2016. La nivelul Uniunii Europene, din cauza presiunilor crescânde asupra resurselor de apă, s-au promovat instrumente legislative pentru protecția și managementul durabil al acestora atât calitativ și cantitativ cât și în ceea ce privește reducerea vulnerabilității la efectele schimbărilor climatice.

Dintre aceste instrumente cele mai importante sunt Directiva Cadru 2007/60/CE privind evaluarea și gestionarea riscurilor la inundații și Directiva Cadru 2000/60/CE privind stabilirea unui cadru de acțiune comunitar în domeniul politicii apei. Aceste acte normative asigură cadrul necesar unei gestionări eficiente a riscului la inundații și unei gospodării durabile în domeniul apei.

La nivel național legislația comunitară este transpusă prin Legea apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare și Hotărârea nr. 846 din 2010 pentru aprobarea Strategiei naționale de management al riscului la inundații pe termen mediu și lung.

Politicile naționale actuale în domeniul apelor urmăresc gestionarea durabilă și eficientă a resurselor naturale în scopul creșterii beneficiilor economice ale populației, asigurarea unui management durabil al bazinelor hidrografice, inclusiv prevenirea riscului și diminuarea efectelor calamităților naturale pentru creșterea gradului de siguranță al cetățenilor și a bunurilor acestora.

Strategia națională pentru managementul riscului la inundații pe termen mediu și lung, a fost aprobată prin HG nr. 846/2010 și are ca scop definirea cadrului pentru orientarea coordonată, intersectorială a tuturor acțiunilor, în vederea prevenirii și reducerii consecințelor inundațiilor asupra activităților socio-economice, a vieții și sănătății oamenilor și a mediului. Ea vizează o gestionare integrată a apei și a resurselor adiacente: amenajarea teritoriului și dezvoltarea urbană, protecția naturii, dezvoltarea agricolă și silvică, protecția infrastructurii de transport, a construcțiilor, a zonelor turistice, protecția individuală.

Pentru gestionarea riscului la inundații strategia stabilește aplicarea unor politici, proceduri și practici, având ca obiectiv identificarea riscurilor, analiza și evaluarea lor, tratarea, monitorizarea și reevaluarea lor în vederea reducerii acestora, astfel încât, comunitățile umane și toți cetățenii să poată trăi, munci și să își satisfacă nevoile și aspirațiile într-un mediu fizic și social durabil

## **X. Lucrări necesare organizării de șantier:**

### **Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier;**

#### ***Descrierea lucrărilor provizorii: organizarea incintei, modul de amplasare a construcțiilor, amenajărilor și depozitelor de materiale;***

În vederea realizării lucrărilor constructorul își va amenaja organizarea de șantier în imediata apropiere amplasamentului lucrărilor.

Organizarea de șantier se poziționează în imediata vecinătate a lucrărilor, cu asigurarea utilitatilor necesare energie electrică, apă potabilă, telefon.

În spațiul ales pentru organizarea de șantier, se vor cuprinde următoarele amenajări și dotări:

- nivelarea și decopertarea terenului pe o suprafață de (30x50)m;
- asternerea unui strat din piatră spartă de 25 cm grosime;
- împrejmuirea platformei — se va realiza perimetrul pe toată suprafața platformei;
- asigurarea scurgerii apelor de suprafață de pe amplasamentul platformei;



- asigurarea suprafetelor de teren necesare pentru amplasarea depozitelor de materiale, baracamentelor, utilajelor si drumurilor de acces,

Constructiile din cadrul organizarii de santier vor fi de tip container (cabine modulare).

Aceste cabine modulare se realizeaza din placi duble de poliester armat cu fibra de sticla intre care este injectat poliuretan. Podeaua din beton este fixata pe un cadru metalic,

Construcția este izolată fonic și termic, fiind dotată cu întrerupător, siguranță de 16 A, priză, lămpi, Pe platforme se vor amplasa 2 cabine modulare K 2751 cu dimensiunile în plan de (5,1x2,7) m, drept vestiare.

Pentru biroul inginerului se vor amplasa doua containere K 2751, unul fiind folosit pentru biroul efectiv, iar cel de al doilea pentru sala de sedinte.

Illuminatul se va realiza prin intermediul unui generator electric.

Langa containerele vestiar se vor amplasa doua containere de acelasi tip unde va fi servita masa ce se va aproviziona prin grija antreprenorului de la a cantina din zona.

În incinta a fost prevazuta a baraca speciala pentru depozitarea materialelor (ciment, cofraje lemnoase etc.).

Nu este nevoie de cabine cu rol de dormitor deoarece personalul folosit pe perioada executiei lucrarilor vor fi locuitori din zona.

Tot în cadrul acestui perimetru se vor amplasa trei toaleta WC ecologice din plastic.

#### **Localizarea organizării de șantier**

Constructorul își organizează șantierul în funcție de: locația aleasa de comun acord cu beneficiarul și amplasamentul lucrărilor.

#### **Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier;**

Impactul asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier va fi unul redus și pe termen scurt. Lucrarile de amenajare a platformei necesare organizarii de santier va avea un impact nesemnificativ și cu caracter temporar datorita specificului activitatii care implica un numar redus de operatiuni cu impact asupra mediului.

Utilajele folosite pentru aceste lucrari: camioane, compactoare, incarcator frontal. Utilizarea acestora poate afecta unele elemente de mediu prin zgomot, vibratii mecanice marite, prin emisiile specifice de gaze de esapament și potientiale poluari accidentale cu hidrocarburi.

Amplasarea viitorului santier nu va induce un impact semnificativ, acesta fiind limitat la durata executiei lucrarii.

#### **Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier**

Sursele de poluanți pot fi :

- ⇒ scurgeri accidentale de produse petroliere provenite de la utilaje;
- ⇒ zgomot din functionarea utilajelor;
- ⇒ vibratii din functionarea utilajelor;
- ⇒ emisii de gaze de esapament de la motoarele cu ardere interna ale utilajelor.

#### **Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.**

Amenajarea și distribuirea elementelor organizării de șantier se va face fără să blocheze cai de acces importante și accesul la proprietăți private.

În cazul apariției unei poluări accidentale cu scurgere de produse petroliere se va interveni pentru neutralizare și îndepărtare.

Sursele de poluanți specifice au un caracter temporar limitat și neperiodic.

Nu sunt necesare măsuri speciale pentru controlul emisiilor.

Nu sunt necesare măsuri speciale de protecție a vecinătăților.

**Principalele măsuri care trebuie avute în vedere la executia lucrărilor:**

- personalul muncitor să aibă cunoștințele profesionale și cele de protecția muncii specifice lucrărilor ce se execută, precum și cunoștințe privind acordarea primului ajutor în caz de accident ;
- se vor face instrucțiuni și verificări ale cunoștințelor referitoare la NTS cu personalul care ia parte la procesul de realizare a investiției;
- pentru evitarea accidentelor personalul va purta echipamente de protecție corespunzătoare în timpul lucrului sau circulației pe șantier;
- pe timp nefavorabil (ploi, vânt puternic, ceață, temperaturi scăzute) lucrările se vor întrerupe.

**XI. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile:**

***Lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității***

Prin natura sa investiția va fi funcțională pentru o perioadă foarte lungă de timp.

În perioada de funcționare a investiției nu vor fi necesare acțiuni de întreținere a acesteia și nu se va produce impact negativ asupra mediului.

În concluzie, în cazul de față nu se poate vorbi de lucrări de refacere a amplasamentului.

**LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE:**

- Curățirea de vegetație în albia minoră sau alte obstacole ;
- Plantări de sădă în zonele erodate;

**Consolidări și aparări de maluri**

- Curățiri de iarba și tufișuri la zidurile de sprijin existente;
- Curățirea și cosirea taluzelor înierbate și a arealelor învecinate podurilor;
- Eliminarea plutitorilor, blocajelor, depunerilor de materiale, a ghetii de pe lucrare;
- Curățirea barbacanelor;
- Protejarea zonelor antropizate unde există potențial ridicat de acumulare a deșeurilor;
- Evacuarea pământului, din depozitele temporare, rezultat din săpături la finalizarea lucrărilor;

Lucrările propuse prin proiect sunt alese conform normativelor tehnice și sunt adaptate condițiilor de amplasament, morfologiei albiei și caracteristicilor scurgerii.

Cele mai frecvente avarieri sau distrugereri ale construcțiilor de consolidare pot apărea în primii 1-5 ani de la punerea în funcțiune când se pot produce local subspălări, afuieri, tasări inegale, dislocări ale pietrei din gabioane de fund și fundații, eroziuni ale zonei de încastrare. Intervenția

imediată cu lucrări de stabilizare, completări de anrocamente, subzidiri și prelungirea eventuală a încastrărilor asigură stabilizarea acestora.

***Situații de risc în exploatare:***

Nr. crt.	Definirea situației	Efect	Mod de intervenție
1.	Afuieri și subspălări în zona fundației consolidărilor de mal	-Deplasări și deformații ale Consolidărilor -Prăbușiri ale unor tronsoane de consolidare	- se desface tronsonul de consolidare și se reface
2.	Modificări ale curgerii și a curentului principal a apei	Eroziuni ale malurilor pe malul opus consolidărilor de mal	-se execută lucrări de consolidare în zona afectată
3.	Creșterea bruscă a nivelului apei - solicitări suplimentare ale consolidărilor de mal	-Deplasări ale Consolidărilor	-se completează piatra - se reface tronsonul de consolidare
4	Distrugerea covorului vegetal	-dezvoltarea de ravene pe taluz	-se execută lucrări de reînsămânțare și refacere a covorului vegetal

Evoluția fenomenelor periculoase, pierderea stabilității construcțiilor de consolidare a albiei sunt în general lente permițând executarea lucrărilor de întreținere și reparații.

În cadrul programului de urmărire a comportării construcțiilor, inspecția lucrărilor trebuie făcută după viituri și perioada de iarnă, trimestrial în primii 5 ani de la punerea în funcțiune și semestrial în următoarea perioadă.

***Aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale;***

Prin dotarea corespunzătoare a organizării de șantier cu grup social, realizat în concordanță cu cerințele normelor în vigoare și prin respectarea precizărilor tehnologice la utilizarea materialelor de construcție de orice fel, se vor evita cu siguranță emisiile de poluanți în mediu, păstrându-se totodată nealterată calitatea factorilor de mediu.

Prin grija constructorului, substanțele periculoase vor fi depozitate în locuri amenajate adecvat și vor fi manipulate de către personal special instruit în acest scop.

Singura sursă potențială de poluare accidentală o constituie scurgerile accidentale de produsele petroliere, rezultate în timpul funcționării utilajelor sau alimentării acestora.

Pentru prevenirea unor astfel de accidente se va monitoriza permanent starea utilajelor din dotare.

Eventualele scurgeri de produse petroliere pe sol vor fi tratate cu materiale absorbante și apoi se va îndepărta porțiunea contaminată care va fi depozitată în recipiente metalice pe platforme acoperite.

În cazul producerii de scurgeri accidentale în albia minora a paraului Cremeni se va acționa conform cu *Planul de prevenire și combatere a poluarilor accidentale*.

**Aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației;**

Nu este cazul.

**Modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului.**

După finalizarea lucrărilor, zonele ocupate temporar de organizarea de șantier vor fi readuse la starea inițială.

**“Ținând cont de Directiva EIA revizuită se vor trata următoarele aspecte:**

- **riscurile de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză, inclusiv cele cauzate de schimbările climatice, conform cunostintelor științifice;**
- **riscurile pentru sănătatea umană (de exemplu, din cauza contaminării apei sau a poluării atmosferice, etc....).”**

**Riscuri de accidente din dezastre naturale:**

Teritoriul luat în studiu este reprezentat de bazinul hidrografic al Pârâului Cremeni, afluent de dreapta al Bârzavei, aflat în NE orașului Bocșa, jud. Caraș-Severin. Cremeni își are obârșia în masivul Obârșia Măgurii din Munții Aninei, pârâul străbate o zonă împădurită înainte de orașul Bocșa cu un traseu paralel cu DJ 583 la intrarea în orașul Bocșa pârâul întâlnește o zonă construită fiind prezente clădirii unifamiliale și anexe gospodărești, pârâul își continuă traseul prin cartierul ”Măgura” până la vărsarea în Bârzava pe teritoriul orașului Bocșa.

Rețeaua hidrografică este reprezentată de râul Bârzava, cu o lungime de 127 km și un bazin cu o suprafață de 971 km<sup>2</sup>, din care cea mai mare parte se află în județul Caraș-Severin. Bârzava izvorăște de sub vârful Cracul Lung(1244 m) din Munții Semenic și și-a săpat o vale adâncă, cu caracter de munte, în șisturi cristaline pe care le străbate până la Reșița, de unde începe să curgă pe roci mai puțin dure, din care cauză valea se lărgeste.

**Relieful** orașul Bocșa este încercuit la nord și sud de masive de dealuri subcarpatice. Dintre acestea cel mai de seamă este masivul Areniș, situat la nord, cu vârful Areniș de 551 m., iar partea de sud-vest, respectiv zona Biniș-Doclin, este reprezentată geografic prin dealuri domoale (cea mai cunoscută înălțime fiind Cracul de Aur) după care, spre vest, înălțimile se pierd în Câmpia Banatului;

**Geologic**, zona aparține cristalinelui ca rocă de bază, peste care sunt suprapuse depozite aluvionare;

Din punct de vedere **geomorfologic**, întreg arealul proiectului, se suprapune peste arealul montan format din cristalinelul în care raul Cremeni și-a săpat valea.

Altitudinile prezintă o creștere de la vest spre est. Având în vedere substratul solului format din depozite aluvionare (complexe de nisipuri și pietrișuri) și prezența cursului paraului Cremeni, în acest areal sunt prezent procesul de eroziune a versanților. Adâncimea fragmentării reliefului are

valori medii fiind dependenta de energia reliefului fapt care determina accentuarea procesul de eroziune.

Din punct de vedere **climatic** amplasarea arealului proiectului în partea de sud-vest a României îl înscrie, din punct de vedere climatic, în climatul *temperat-continentat-moderat*, cu influențe din sudul continentului, submediteraneene, dar pot apărea și mase de aer dinspre vest (anticiclonele Azorelor care împinge masele oceanice), din nord (ciclonele nordice atlantice) și din est (anticiclonele est-europene). Fiecare dintre aceste caracteristici impune o modificare a parametrilor climatici locali.

Valorile medii anuale ale temperaturii aerului sunt cuprinse între 10°-11° Celsius , excepție făcând arealul din vestul Campiei Banatului , unde temperaturile sunt ceva mai ridicate. Media anuală de precipitații variază de la 500 mm în zona de câmpie , până la 1000-1200 mm în zona muntoasă din estul spațiului hidrografic Banat. Precipitațiile sub formă de zăpadă cad frecvent până la jumătatea lunii martie , grosimea decadală a stratului în luna ianuarie variind între 4-8 cm. Frecvența ploilor torențiale este în deplină concordanță cu deplasarea maselor de aer mediteranean care străbat zona de câmpie și se răcesc prin ridicarea deasupra versanților vestici ai munților Semenic și Poiana Rusca. Durata ploilor torențiale variază între 40-50 minute , fiind mult mai mare decât media multianuală națională cuprinsă între 20-30 minute.

Regimul vânturilor este puternic influențat de lanțul muntos , creând diferențieri accentuate în repartitia zonală. La altitudini mari predomină circulația din vest (64%), circulația estică reprezintă numai 21% iar perioadele de calm au o frecvență foarte redusă ( 1,7%). Viteza medie anuală a vântului depășește 10 m/s în zona de munte , iarna și scade spre sfârșitul verii. Viteza maximă a vântului atins , în zona de câmpie , 23-27 m/s , iar în zonele montane a depășit 30 m/s. Numărul anual de zile senine , depășește 130 în zona de câmpie , scăzând treptat cu creșterea altitudinii și nebulozității.

**Rețeaua hidrografică** – este reprezentată de principala arteră hidrografică paraul Cremeni, afluent al Barzavei.

Din punct de vedere al **utilizării terenului**, se observă terenurile învecinate amplasamentului sunt incluse, aproape în întregime, în intravilan fiind acoperite de construcții. Din punct de vedere pedologic, principalele categorii de soluri sunt cele *brunroscate* specifice zonelor montane joase, în care se încadrează amplasamentul.

Plecând de la aceste analize principalele riscuri naturale în care se încadrează proiectul ar putea fi:

### **1. Riscul seismic**

Localitatea Bocșa se află în zona seismică Banat caracterizată de seisme crustale (de mică adâncime), acțiunea seismică fiind reprezentată de o accelerație de vârf a terenului pentru proiectare  $a_g=0,15g$  pentru un IMR de 225 de ani și o perioadă de colț  $T_C=0,7 s$  ;

Seismicitatea zonei Banat se caracterizează prin relativ numeroase cutremure cu magnitudine  $M_w > 5$ , dar fără să depășească  $M_w 5.6$ . Socurile mai puternice, care sunt de obicei urmate de secvențe de replici, apar grupate în timp (în ferestre de câteva luni).

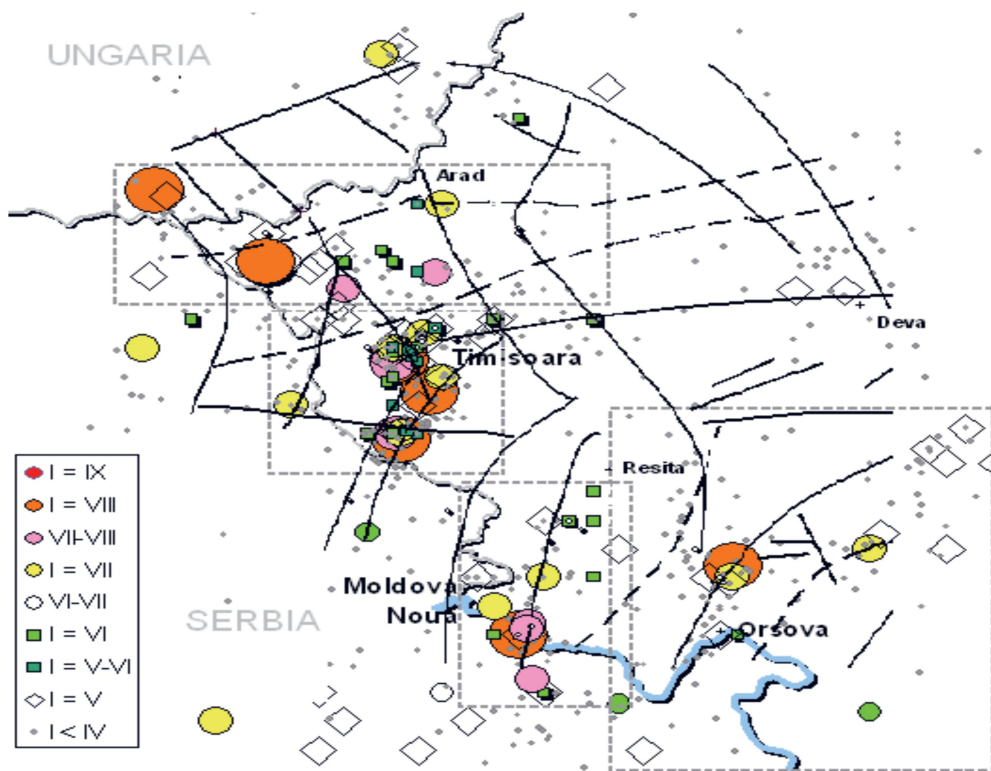


Fig. 4 Dispoziția epicentrelor și faliilor crustale (Oros 2010)

În regiune seismică Banat au fost descrise 4 zone seismice, Eselnita fiind situate în afara zonelor seismice existente. Totuși având în vedere propagarea undelor seismice, eventualele seisme pot fi resimțite și în zona studiată.

Riscul seismic nu poate afecta proiectul propus, nici în perioada de construire și nici în perioada de funcționare datorită faptului că prin proiect nu se vor realiza construcții de anvergură care să poată fi afectate de propagarea undelor seismice.

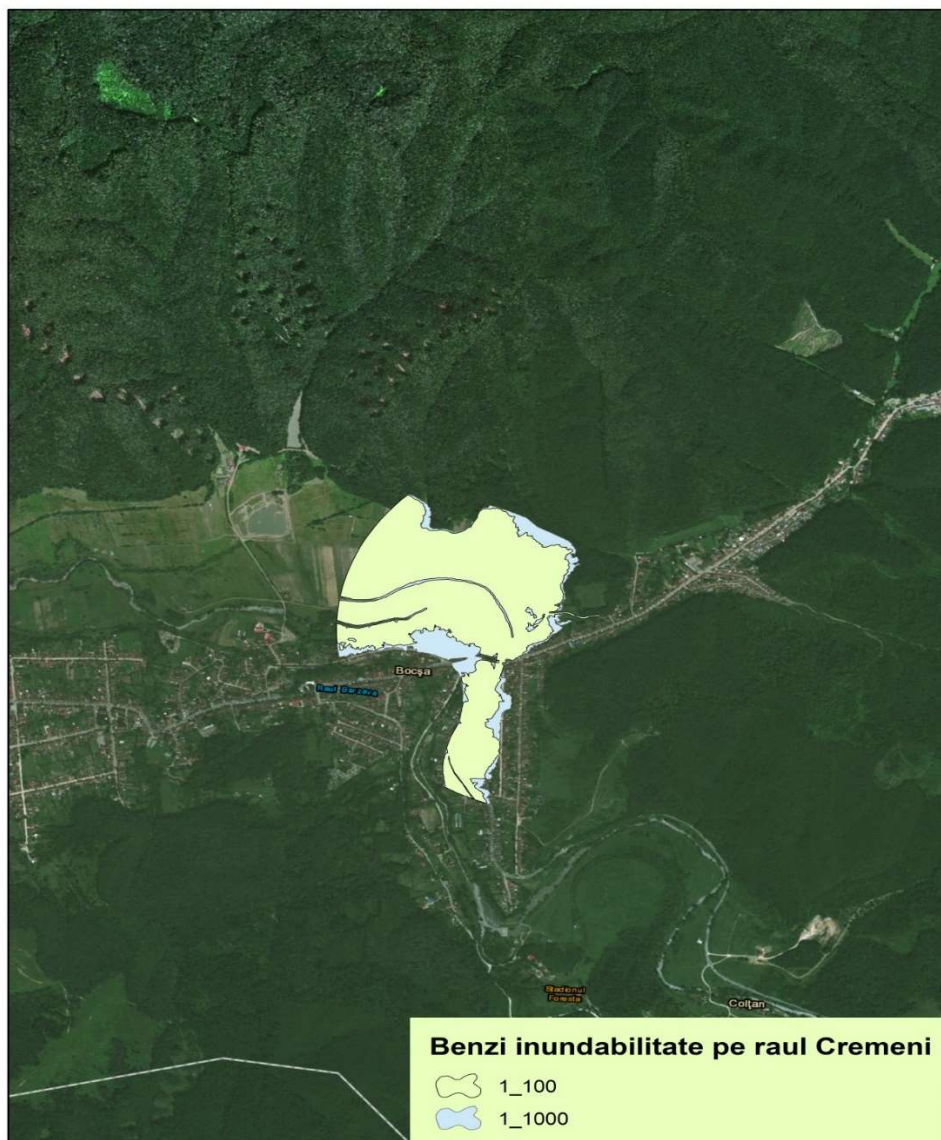
## 2. Riscul hidrologic de inundații

Conform hărților privind riscul de inundații amplasamentul se află în zonele de risc mare. (fig 5)

Din simularea efectuată rezultă un risc redus pentru producerea de inundații. Amplasamentul proiectului se regăsește în zona cu risc mare.

În prezent Orașul Bocșa este inundat în mod regulat în perioadele ploioase din timpul anului. Astfel sunt afectate de inundații: case, obiective socio-culturale, drumuri de interes local și național cât și terenurile agricole aflate în vecinătatea pârâului. Ca urmare au fost avariate în mod repetat un număr de 123 case, 3 societăți industriale, o școală, o grădiniță, drumul județean DJ 583 pe 2 km lungime și înregistrate pagube și pierderi de animale.

Lucrările de amenajare a pârâului Cremeni scot de sub efectul inundațiilor zonele afectate.



**Fig. 5.** Simulare risc inundabilitate

Cremeni are un bazin hidrografic mic ca suprafață dar debitele sunt destul de variabile fiind influentate de în perioadele ploioase, de panta dar și de prezenta construcțiilor care strangulează albia minora.

Având în vedere poziția intravilanului orașului Bocșa față de zonele de risc la inundații, acesta va fi afectat de apele mari de primăvară ale pârâului Cremeni.

Lucrările de amenajare a pârâului Cremeni scot de sub efectul inundațiilor zonele afectate. Aceste lucrări vor fi realizate în vederea protejării intravilanului de efectele inundațiilor. Construcțiile de amenajare hidrotehnică pot fi afectate parțial prin procesele de eroziune și transport a aluviunilor

(mai ales în primii 5 ani). Probabilitatea de producere a acestor fenomene este mică și doar în cazul producerii unor viituri de anvergură.

### **3. Riscuri climatice**

*Furtuni.* În ultimii ani frecvența și intensitatea vijeliilor în perioada de primăvară-vară este tot mai crescută. Direcția vânturilor este influențată de culoarul Dunării și se suprapune pe direcția de curgere a fluviului, vânturile dominante bat din partea de vest și nord – vest a teritoriului.

*Tornado.* În câmpia Banatului nu s-au înregistrat până în prezent tornadoe.

*Secetă.* Riscul de secetă pentru zona din care face parte proiectul este mediu, riscul de deșertificare fiind moderat.

*Incendii de vegetație.* Terenurile agricole sunt destul de fragmentate iar riscul de incendii în perioadele secetoase este redus.

### **4. Risc geomorfologic**

Terenul amplasamentului este înclinat, iar structura geologică nu are în componență argile care să favorizeze declanșarea proceselor de alunecare pe patul de alunecare. Nu există riscul producerii unei alunecări de teren în zona. În desursul perioadei nu au fost înregistrate asemenea evenimente.

Din punct de vedere al riscului geomorfologic menționăm prezenta torenților care au capacitatea de a colecta și transporta o cantitate semnificativă de aluviuni către albia râului Eselnita.

Terenul pe care se dorește realizarea lucrărilor de regularizare este alcătuit din punct de vedere petrografic din depozite aluvionare formate din depozite de nisip și pietris caracteristice cursurilor de apă din zonele montane cu altitudini medii și mici.

Factorii menționați mai sus alături de alcătuirea petrografică a reliefului nu sunt capabili să producă premisele realizării alunecărilor de teren.

**Amplasamentul proiectului se situează în zona în care pot să apară riscuri legate de revarsarea apelor și eroziuni de mal cauzate de precipitațiile abundente.**

**Având în vedere natura proiectului (acesta se referă la realizarea lucrărilor de regularizare a sectorului de râu care traversează intravilanul orașului Bocsa), construcțiile trebuie realizate în așa fel încât să respecte măsuri pentru diminuarea riscului.**

**În ceea ce privește influența proiectului asupra schimbărilor climatice care pot să apară, acestea se datorează în primul rând emisiilor de gaze cu efect de seră.**

Principalele surse de emisii sunt: **circulația rutieră, emisiile rezultate în timpul construirii (emisiile din surse mobile)**

În ceea ce privește impactul proiectului asupra schimbărilor climatice prin emisiile de gaze cu efect de seră, au fost luate măsuri care să asigure emisii de gaze cu efect de seră cât mai reduse:

- Folosirea de utilaje performante în perioada de construire;
- În perioada de funcționare emisiile se vor reduce datorită reducerii traficului în incintă.



**Riscurile pentru sanatatea umana ( de exemplu, din cauza contaminarii apei sau a poluarii atmosferice).**

Cu toate ca proiectul se va desfasura in extravilanul si intravilanul localitati Eselnita, riscurile asupra sanatatii umane, manifestate in perioada de construire, sunt minime si se manifesta prin:

- Deranjul provocat de utilajele folosite in constructii, in acest sens se impune interzicerea lucrului pe timp de noapte, dar si limitarea functionarii in gol a motoarelor;
- Limitarea accesului pe drumurile publice a utilajelor si autoturismelor uzate pentru limitarea probabilitatii producerii poluarilor accidentale cu hidrocarburi sau ulei de motor.
- Circulatia pe cai de acces de pamant in perioadele secetoase.

In perioada de functionare proiectul propus va avea efect pozitiv asupra sanatatii umane prin protejare arealelor din intravilan de efectele distructive ale inundatiilor.

Avand in vedere cele prezentate concluzionam ca proiectul, prin natura lui, nu va fi afectat de riscuri naturale si nici nu va afecta sanatatea umana prin contaminarea solului, apei freatice sau de suprafata. In perioada de exploatare se va inregistra un efect pozitiv prin scoaterea de sub efectul inundatilor a zonelor cu risc major de inundatii.

**XII. ANEXE - PIESE DESENATE**

Prezentul memoriu tehnic pentru obținerea Acordului de Mediu este însoțit in completare de următoarele anexe:

- Plan de situatie
- Plan de incadrare in zona
- Profile transversale pentru reprofilare albie

**Intocmit,**