

1. Localizare

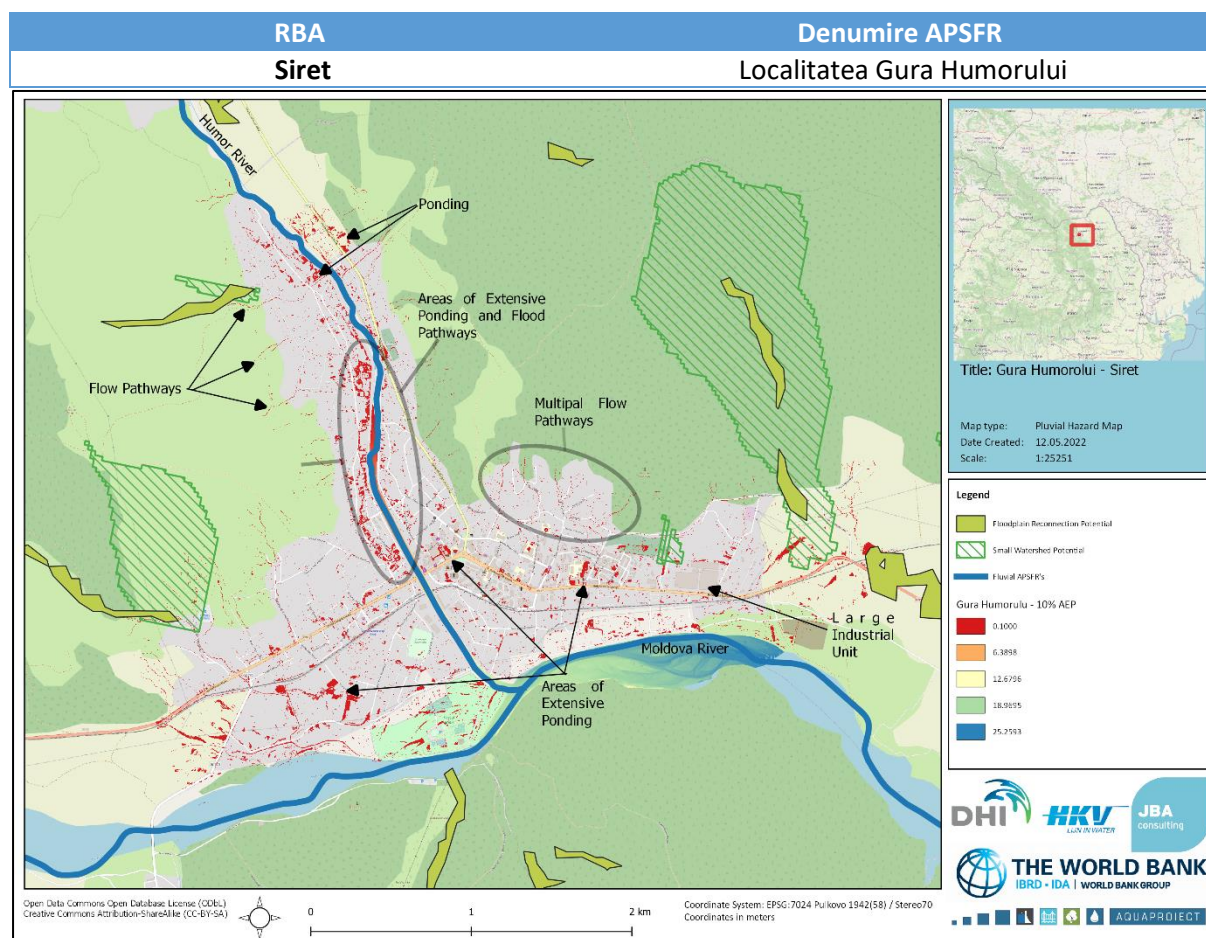


Figura 1-1. Hartă schematică de ansamblu a principalelor zone expuse – sursa pluvială.

2. Identificarea problemei de inundabilitate

Modul de gestionare al riscului la inundații în prezent; infrastructura existentă de apărare împotriva inundațiilor.	Un sistem important de diguri domină ambele maluri ale râului Humor. Acest sistem de diguri continuă spre sud către confluența cu râul Moldova cca. 3 km. Există informații asupra unor canale colectoare deschise. Principala cale de scurgere este la suprafața terenului de-a lungul rețelei stradale. Nu se identifică infrastructură de Sisteme Sustenabile de Drenaj Urban (SuDS), pentru stocare a apelor pluviale sau infrastructură de tipul stațiilor de pompare.
Informații extrase din hărțile de hazard	În scenariile aferente probabilităților anuale de depășire (PAD) de 10% și 33% în apropierea unei bănci și al unui mare supermarket de pe Strada Avram Lancu se formează o zonă de băltire și cai de scurgere mai mici. În zona de nord a orașului (la est de râul Humor) exista o zonă semnificativă cu inundații între Strada Oborului (începând de la intersecția cu Str.Vlad Țepeș) și râul Humor. Mai multe proprietăți rezidențiale sunt expuse atât în scenariul de 10%, cât și de 33%. Există zone de băltire la sud-vest de oraș la intersecția dintre Strada Oborului și Strada Izvorul Rece, ce inunda unități economice și rezidențiale secundare în scenariile de 10% și 33%. Către sud-vest, pe Strada Vadului se află o zonă importantă de băltire care afectează proprietăți rezidențiale pentru probabilitățile anuale de depășire de 10% și 33%. La est, pe Bulevardul Bucovina E58, există o biserică și unități comerciale expuse la inundații semnificative în în scenariul de 10%. Există un complex industrial major la estul orașului, adiacent Bulevardului

Există zone de retenție/lacuri de acumulare în bazinul hidrografic al APSFR? Există măsuri propuse în cadrul Abordării 1 Adaptarea infrastructurii existente cu/fără rol de apărare împotriva inundațiilor care facilitează reconsiderarea oportunităților legate de atenuarea și retenția undelor de viitură în amonte?	Bucovina, care se confruntă cu inundații în partea sa de nord în scenariul de 1%. Nu există zone destinate stocării apei pluviale sau rezervoare identificate în oraș sau în jurul orașului. Există un dig care se întinde pe o lungime 3 km din nordul orașului până la intersecția cu râul Moldova. Aceste diguri situate pe ambele maluri ale râului pot acționa ca o barieră, în unele situații, pentru apele pluviale care se scurg și părăsesc zonele predispușe la inundații. Informații din hărțile NBS (Nature Based Solutions/Soluțiilor Bazate pe Natură, sursa JBA Consulting), pentru România au identificat un bazin hidrografic, în amonte, de 56 de hectare la vest de oraș, lângă Strada Gheorghe Lazăr. Acest bazin are potențial de atenuare a scurgerii, prin lucrări de barare permeabile, sau obstacole în albie pentru a reduce vitezele de scurgere a apei care intră în zona principală a orașului Gura Humorului. Există și o zonă de atenuare potențială mai mică la nordul orașului de 3,3 hectare lângă strada Boureni. De asemenea, sunt identificate două zone cu potențial de reconectare a luncii inundabile, caracteristice pentru măsurile de control al torenților cu scopul de a reduce viteza scurgerii și a gestiona transportul sedimentelor. Prima este situată la nord de oraș, pe drumul principal 177 (adiacent Casei Catuna), cu o zonă potențial inundabilă de 14 hectare. La nord-vest de Strada Boureni, există o zonă asemănătoare de reconectare cu lunca inundabilă de 5,5 hectare. Aceste zone pot oferi soluții suplimentare de stocare temporară pentru scurgerea de suprafață însă necesită investigații suplimentare.
Sunt identificate obstrucționări ale curgerii care restricționează scurgerea de suprafață și care generează stagnarea apei la suprafață?	Există mai multe zone de băltire lângă Strada Oborului (la vest de râul Humor) spre Strada Wurzburg, unde se afla zone rezidențiale mari și unități comerciale locale. Zona mare de băltire lângă Strada Piața Republicii și Bulevardul Bucovina (E58), care leagă zone comerciale importante și clădiri istorice. Datorită gradului de urbanizare al orașului, căile de propagare ale inundațiilor sunt legate de rețelele rutiere / stradale. Există unele informații cu privire la rețeaua de canalizare a apelor pluviale. Rețeaua de canalizare pare inadecvată pentru a asigura redirecționarea apei pluviale sau protecția împotriva viiturilor urbane .
Există secțiuni active ale luncii inundabile care pot fi considerate ca zone de atenuare / propagare a inundațiilor?	Datorită naturii tramei stradale urbane, pot exista mai multe oportunități pentru implementarea SuDS (Sisteme Sustenabile de Drenaj Urban) (zone umede, bazine de retenție și infiltrare), dar și mici zone temporare de stocare a apei pentru atenuarea apelor pluviale în cazul unor evenimente cu probabilități anuale de depășire de 10% și 33%. Evenimentele mai mari, cum ar fi cele cu probabilitatea de 1%, ar putea necesita măsuri de pregătire specifice, pentru receptorii importanți, ca de exemplu construirea de stații de pompare pentru a pompa apa pluvială în râurile Humor sau Moldova).

3. Analiza calității datelor

Scor Datelor	Calitatea Datei	despre infrastructura existentă	Informații de tip Model și Date
A Ideal	Inclus în REDIG. Informații disponibile despre funcționarea barajului.	Model nou din ciclul 2 cu măsurători și date de tip DTM din ciclul 2.	
B Acceptabil	Inclus în REDIG. Informații disponibile despre funcționarea barajului.	Model nou din ciclul 2 cu o îmbinare a măsurătorilor și datelor de tip DTM din ciclurile 1 și 2.	
C Limitat	Este cunoscută localizarea sistemelor existente de canalizare și de drenaj. Nu sunt disponibile alte informații despre operabilitatea, gradul de funcționalitate a acestora.	Model nou din ciclul 2 cu măsurători și date de tip DTM din ciclul 1. Cu o îmbinare a măsurătorilor și datelor de tip DTM din ciclurile 1 și 2.	
D Insuficient	Nu sunt disponibile informații suficiente	Model din ciclul 1 sau ciclul 2 în care nu este clar dacă măsurătorile sau modelul includ date cu privire la structurile existente, infrastructuri de apărare sau reguli de operare.	

Scorul Calității Datelor pentru informațiile selectate este **C**, ceea ce înseamnă că strategia APSFR va necesita studii suplimentare.

4. Dezvoltarea strategiei

Strategia ia în considerare informații recente cu privire la hazardul și riscul de inundații, pe baza noii modelări hidraulice din ciclul 2, care a fost revizuită de către Administrația Bazinală de Apă, dar și informațiile noi disponibile după finalizarea etapei de Screening.

Verificarea ierarhiei măsurilor verzi	
Există potențial ca măsurile verzi propuse în zona superioară a bazinului (după caz) să îndeplinească standardul de protecție vizat?	x
Există potențial ca măsurile de reconectare laterală propuse (după caz) să îndeplinească standardul de protecție vizat?	x
Poate fi redusă presiunea asupra infrastructurii de apărare existente prin implementarea unor măsuri verzi?	x
Pot fi identificate alte măsuri verzi potențiale în scopul managementului regimului de sedimente actual sau al îmbunătățirii protecției împotriva inundațiilor?	✓

Abordarea de management a riscului pluvial la inundații	Q1. Există măsuri de tip low-regret asociate acestei abordări care ar trebui incluse în cadrul strategiei propuse? <i>Măsuri necesare a fi implementate indiferent de situație.</i>	Q2. Există măsuri posibile de tip low-regret asociate acestei abordări a căror viabilitate trebuie confirmată prin studii suplimentare ori prin consultarea autorităților pentru a se confirma dacă sunt viabile?	Q3. Cum ar trebui să fie incluse aceste măsuri viabile într-o Strategie Alternativă APSFR? <i>Vezi notă subsol tabel</i>
1: Adaptarea infrastructurii existente cu / fără rol de apărare împotriva inundațiilor	x	x	x
2: Reabilitarea ori redimensionarea rețelei de drenaj și a lucrărilor de apărare existente	✓	✓	Parte a comp.
3: Măsuri de reducere a scurgerii de suprafață la scara întregului bazin și acțiuni disperse de reducere a scurgerii de suprafață (precum infiltrarea și captarea în amonte)	x	✓	Incert
4: Atenuarea scurgerii de suprafață din amonte (abordări gri sau verzi)	✓	✓	Parte a comp.
5: Redirecționarea scurgerii de suprafață la distanță de zona de risc	x	x	x
6: Creșterea capacității de transport a albiei prin intermediul rețelei de drenaj a apei de suprafață	✓	x	Parte a comp.
7: Limitarea scurgerii de suprafață prin mecanisme naturale de evacuare (bazate pe gravitație sau pe infiltrare) ori evacuarea prin intermediul sistemelor de pompare	✓	x	Parte a comp.

Notă Q3: Componenta principală - Comp. pr.; Parte a componentei – Parte a comp.; Propunere Incertă – Incert; Răspuns negativ - x

Descrierea abordărilor / măsurilor alternative APSFR

În APSFR pluvial există trei zone distincte. Strategia de management al riscului de inundații va trebui să abordeze toate cele trei aspecte pentru a atinge un standard acceptabil de protecție. Din acest motiv, combinația optimă de măsuri va trebui determinată în Studiul de fezabilitate ulterior ca alternative tehnice. Niciuna dintre măsuri nu va putea oferi o protecție completă în mod izolat și o combinație de abordări este adecvată, amplasarea măsurilor care urmează să fie optimizată într-un plan detaliat de gestionare a apelor de suprafață. Există o singură strategie alternativă APSFR viabilă din punct de vedere tehnic.

Abordarea propusă	Descrierea măsurilor asociate (dacă există informații disponibile)	Clasificare măsură Gri-Verde	Autoritatea responsabilă
Descrierea succintă a Strategiei APSFR	Măsura cea mai importantă este realizarea unui Plan de Management al Apelor Pluviale pentru zona urbană principală. Mai jos urmează alte recomandări. Se recomandă modelarea detaliată a infrastructurii existente de canalizare pluvială și drenaj stradal al apei pluviale. Mentenanța infrastructurii de canalizare pluvială care protejează infrastructura critică este esențială. Măsuri în cadrul alternativei menite să reducă scurgerea din amonte, să controleze și să direcționeze scurgerea pluvială, cât și stocarea și evacuarea în siguranța a volumului scurs. Potențial ridicat pentru măsuri verzi. Pe baza modelului detaliat se va putea propune o combinație optimă de măsuri din abordările de management al riscului la inundații prezentate anterior, prin care să se reducă scurgerea de suprafață în amonte, să se atenueze scurgerea superficială, să se colecteze și să se transporte debitele pluviale prin rețelele de canalizare, astfel încât să fie determinată soluția adecvată pentru reținerea și/sau evacuarea apei de suprafață în râul Humor. Ar trebui adoptat un amestec de măsuri structurale tradiționale și SuDS (Sisteme Sustenabile de Drenaj Urban) cu soluții bazate pe natură, maximizând efectul măsurilor verzi. Principalul scop al măsurilor de protecție îl constituie controlul vitezelor de curgere și al adâncimilor deosebite (periculoase), să asigure rezistența infrastructurii critice și să permită o recuperare rapidă. Unele locații pot fi proiectate pentru a se inunda temporar. Măsurile de zonare a utilizării terenurilor și măsurile de control al dezvoltării sunt condiții prealabile pentru implementarea oricărei scheme structurale de management al riscului la inundații.		
Măsura 1 (M34-RO38)	Realizarea unui Plan de Management al Apelor Pluviale pentru Gura Humorului.	Nestructurală	

Abordarea propusă	Descrierea măsurilor asociate (dacă există informații disponibile)	Clasificare măsură Gri-Verde	Autoritatea responsabilă
Recomandări:	Modelarea hidraulică detaliată a infrastructurii de gestionare a apelor pluviale și influența nivelului apei din aval din cadrul sistemelor de râuri Humor și Moldova.	Nestructurală	
	Implementarea unor măsuri în vederea reducerii scurgerilor de suprafață din amonte și gestionarea sedimentelor la sursă: există mici suprafețe de versant la nord și nord-vest de oraș cu căi de scurgere definite. Interceptarea cu o măsură de atenuare specifică poate reduce atât impactul sedimentelor, cât și debitul de apă pluvială, respectiv ar putea conduce la stocarea frontală a scurgerii de suprafață. Măsuri precum: bariere de suprafață (bariere permeabile), stocare laterală și orice soluții potențiale de conectare cu zona inundabilă. Aceste aspecte/ propuneri urmează să fie investigate ca parte a Planului de Management al Apelor Pluviale, de către autoritatea locală.	Nestructurală	
	Zonarea utilizării terenurilor și controlul dezvoltării acestora (în conformitate cu legislația în vigoare) în vederea restricționării dezvoltării în zonele cu risc ridicat și în zonele prevăzute pentru inundare, precum și implementarea noilor cerințe pentru sistemele de tip SuDS, în scopul facilitării realizării unor infrastructuri noi.	Nestructurală	

5. Acțiuni ulterioare aprobării PMRI

În scopul implementării măsurilor / recomandărilor propuse este absolut necesară dezvoltarea unui Plan de Management atât al Apelor Pluviale, care să ia în considerare, de o manieră integrată atât inundațiile de tip pluvial cât și cele de tip fluvial. În acest sens, este necesară efectuarea de studii specifice / evaluări ale riscului la inundații (bazate pe modelare, prin care să se testeze viabilitatea măsurilor propuse pentru o gamă de valori ale nivelului apei - niveluri considerate ca și condiții la limită în model).