

1. Localizare

RBA	Denumire APSFR
Dobrogea Litoral	Localitatea Constanta, Eforie & Costinesti

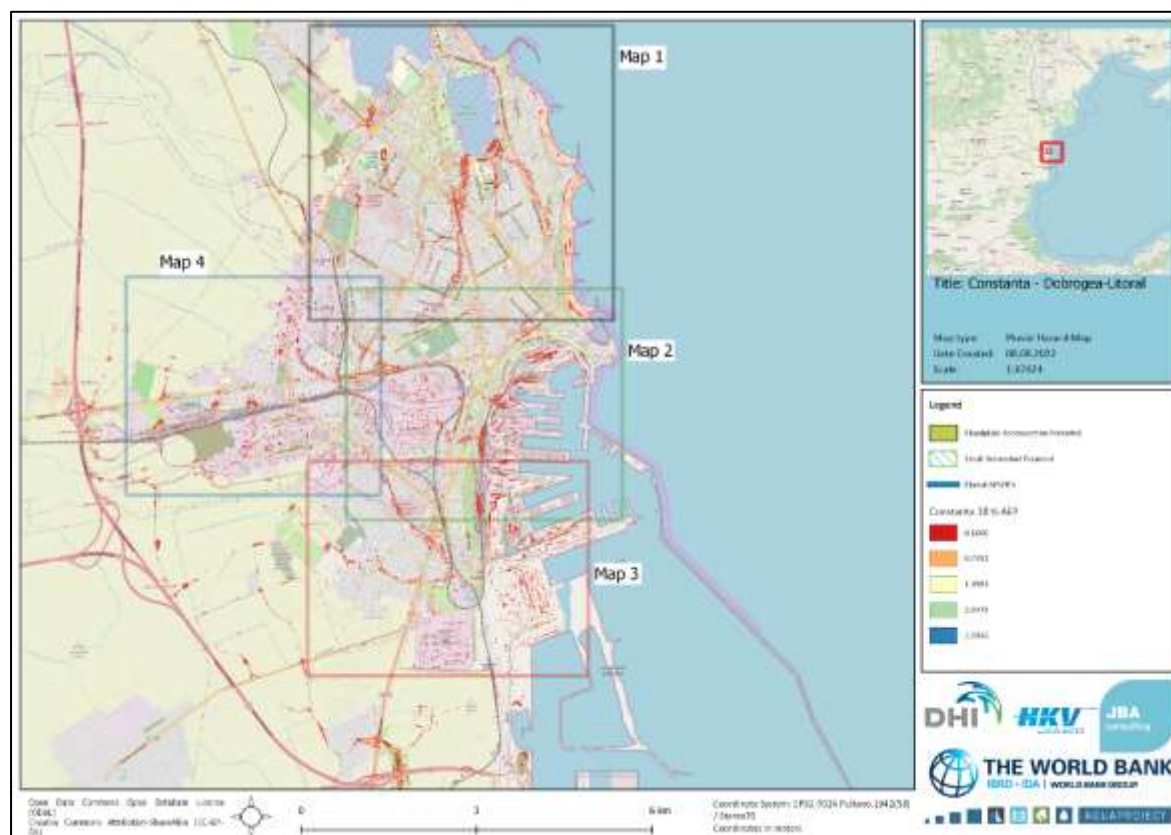


Figura 1-1a. Hartă schematică de ansamblu a principalelor zone expuse – sursa pluvială (CONSTANTA)

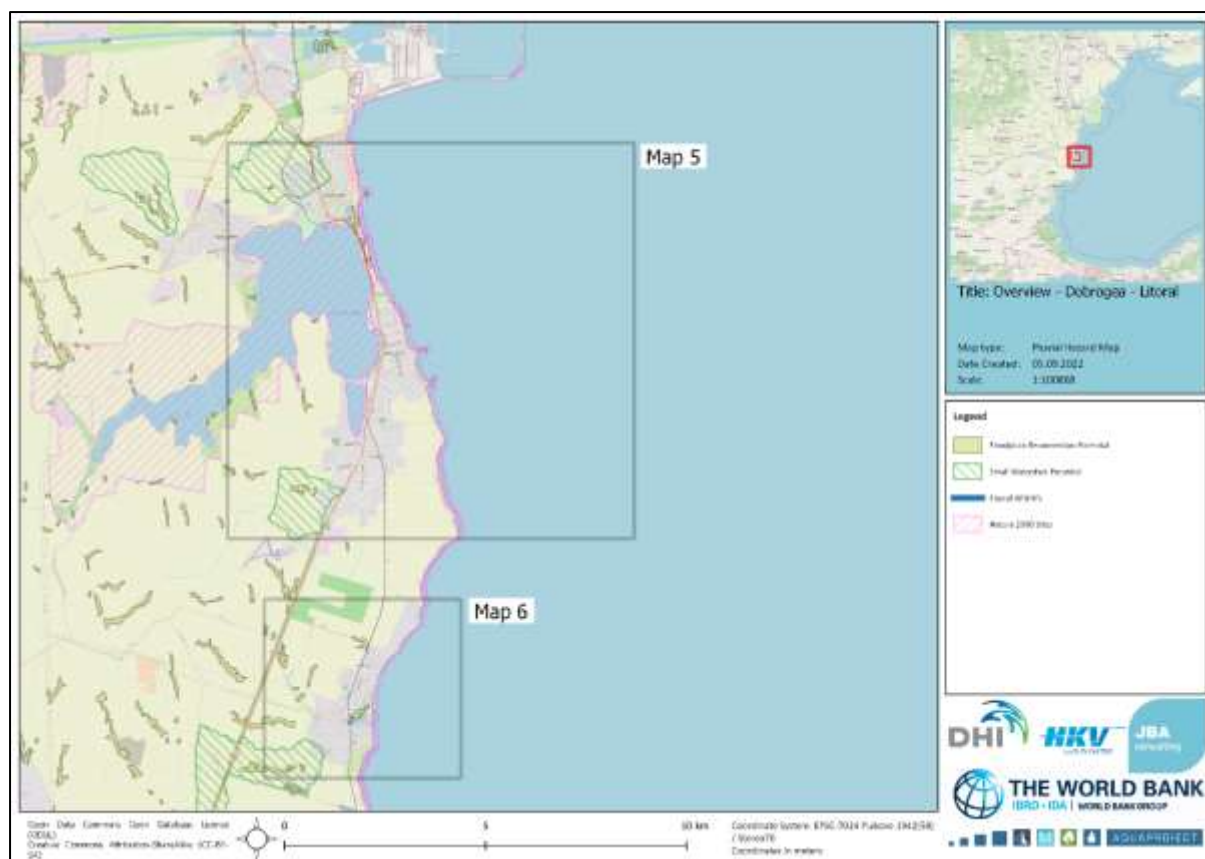


Figure 1-1b. Hartă schematică de ansamblu a principalelor zone expuse – sursa pluvială. (EFORIE & COSTINEȘTI)

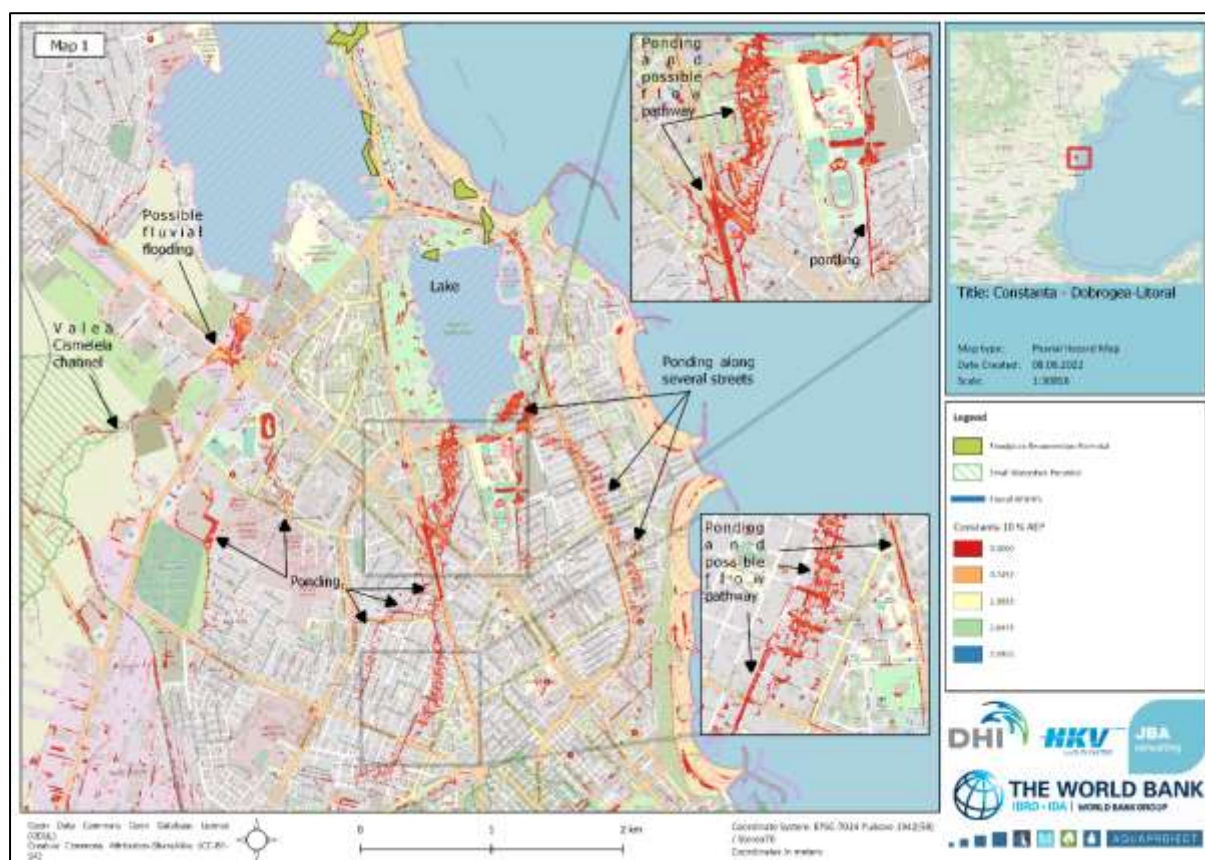


Figura 1-2. Hartă schematică de ansamblu a principalelor zone expuse – sursa pluvială (Harta 1 din 4) (CONSTANTA)

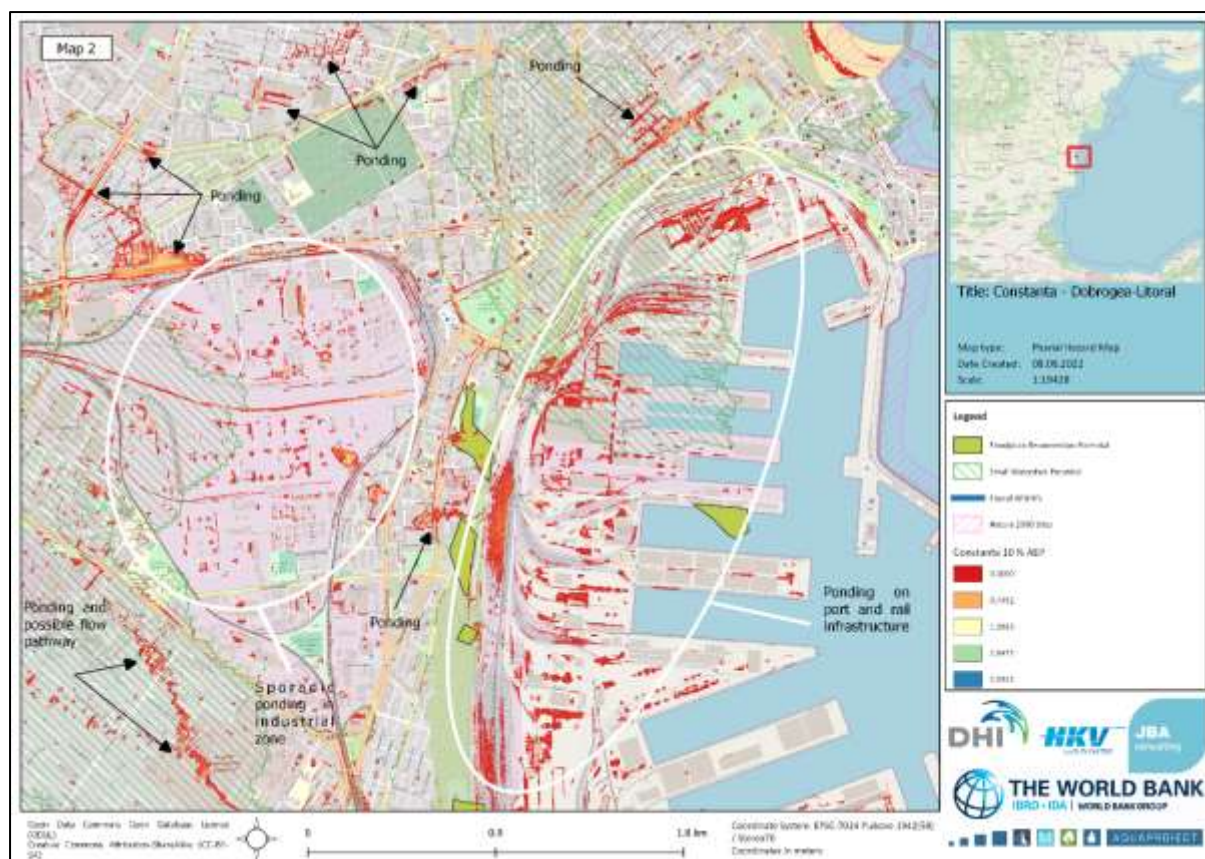


Figura 1-3. Hartă schematică de ansamblu a principalelor zone expuse – sursa pluvială (Harta 2 din 4) (CONSTANTA)

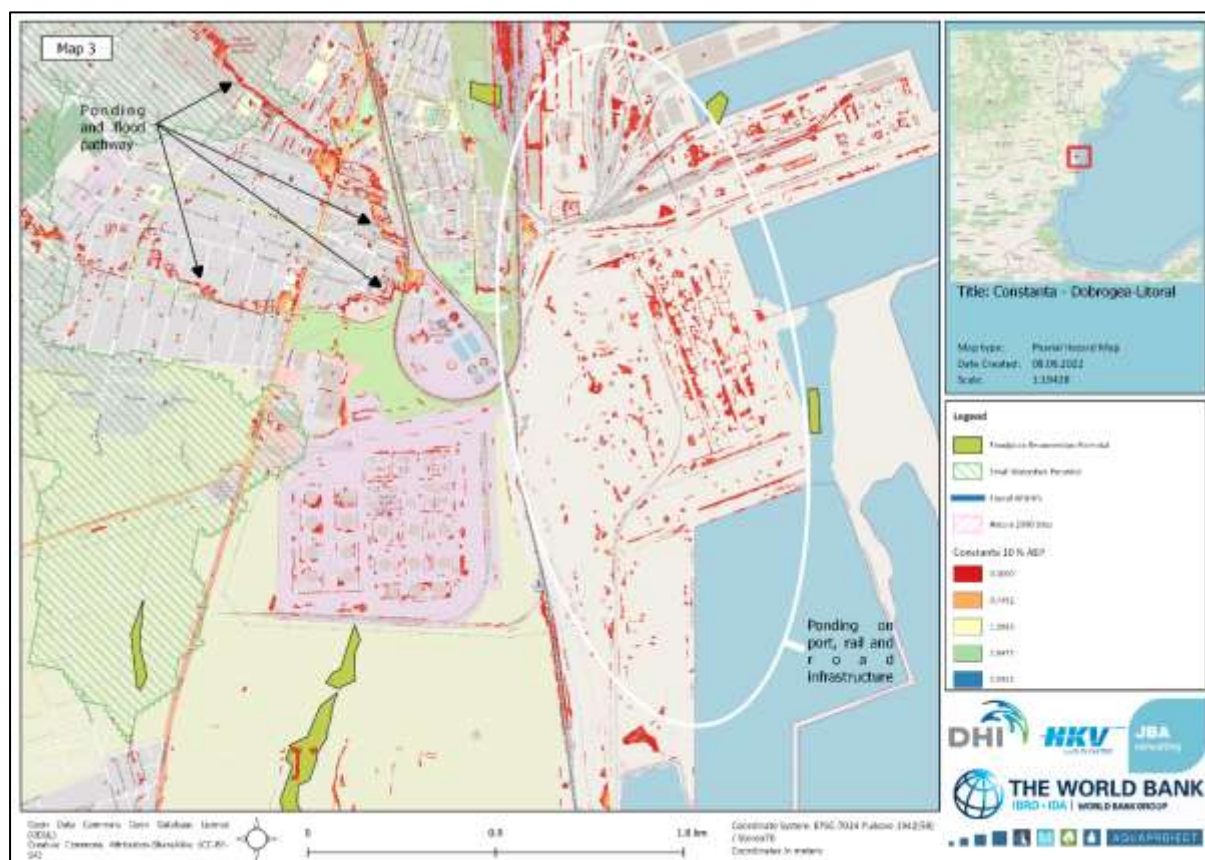


Figura 1-4. Hartă schematică de ansamblu a principalelor zone expuse – sursa pluvială (Harta 3 din 4) (CONSTANTA)

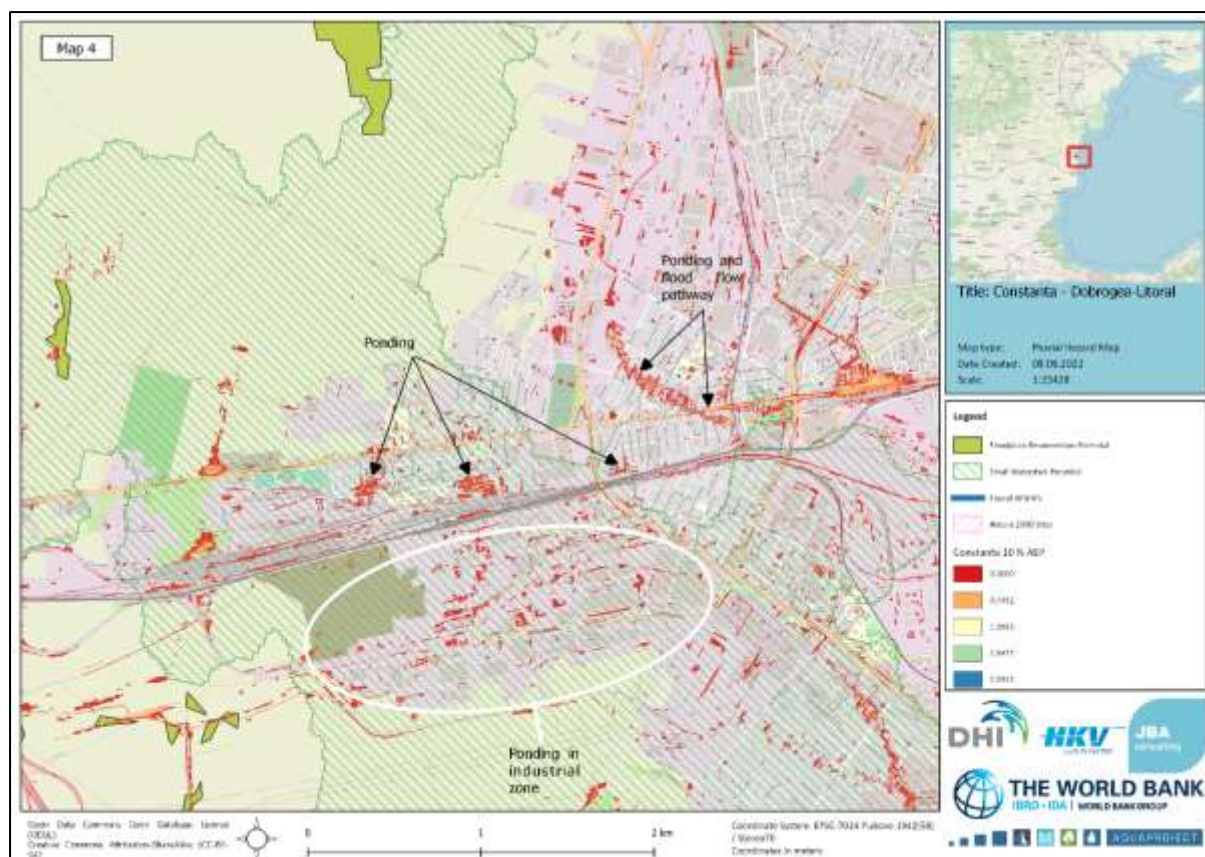


Figura 1-5. Hartă schematică de ansamblu a principalelor zone expuse – sursa pluvială (Harta 4 din 4) (CONSTANTA)

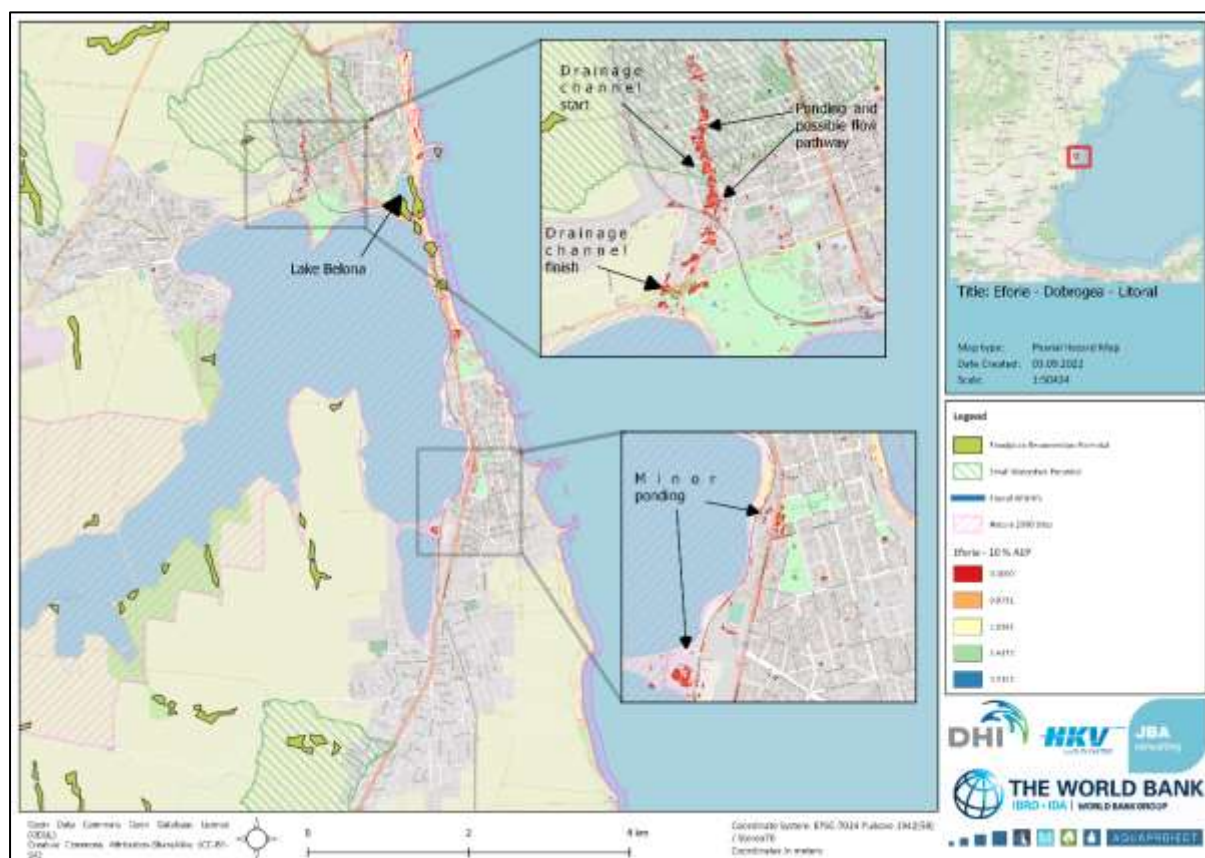


Figure 1-6. Hartă schematică de ansamblu a principalelor zone expuse – sursa pluvială (hartă 1 din 1). (EFORIE)

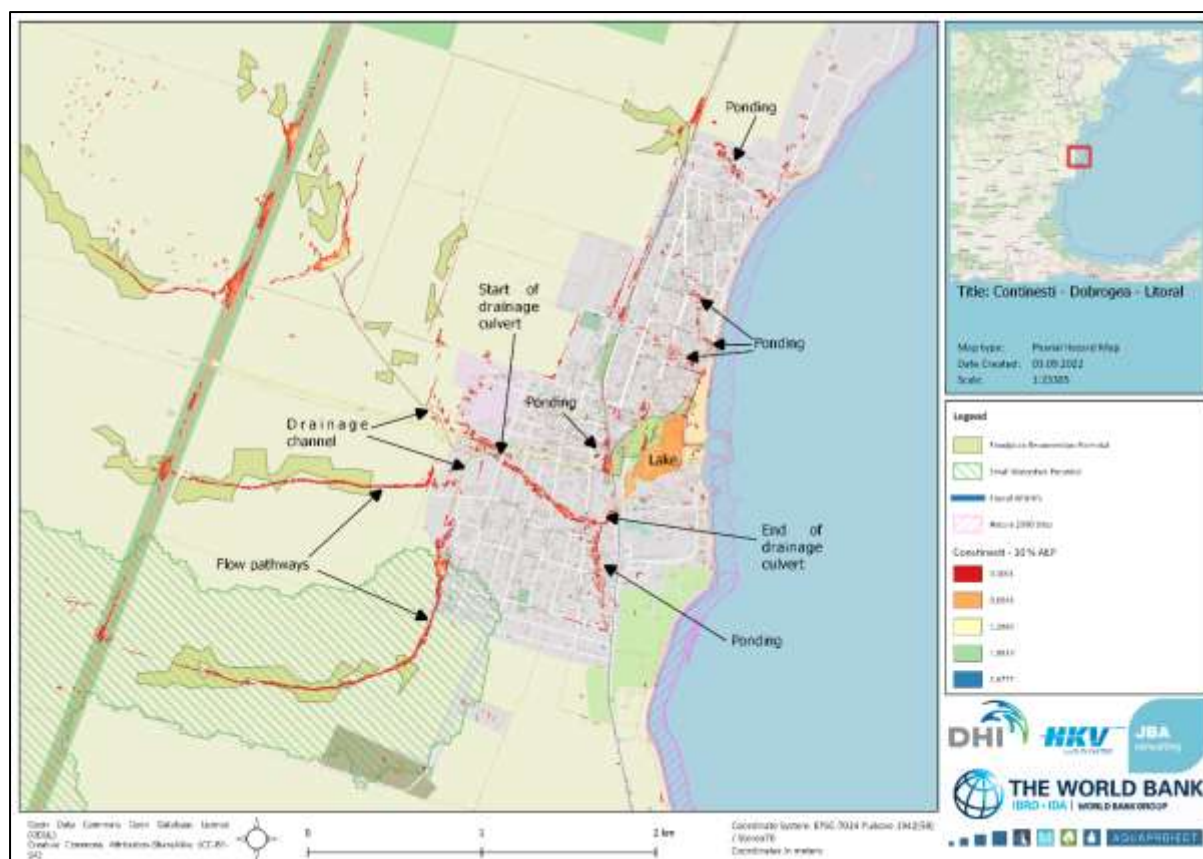


Figura 1-7. Hartă schematică de ansamblu a principalelor zone expuse – sursa pluvială (hartă 1 of 1). (COSTINEȘTI)

2. Identificarea problemei de inundabilitate

Modul de gestionare al riscului la inundații în prezent; infrastructura existentă de apărare împotriva inundațiilor.

Constanta este un oraș în general plat din punct de vedere topografic situat pe litoral unde nu există infrastructură de stocare a apelor pluviale, infrastructură de Sisteme urbane de Drenaj Durabil (SuDS) sau stații de pompare. Există un număr limitat de infrastructuri de tipul gurilor de canalizare/ de scurgere. Nu sunt vizibile infrastructuri care să pună în evidență canale colectoare care să traverseze centrul orașului, există un canal care traversează prin nord.

Eforie este un oraș de coastă cu topografie plată, separat în două părți de un lac. La nord de oraș se află un canal colector care se varsă în Lacul Techirghial, care poate oferi o zonă de acumulare pentru viituri. Orașul are o infrastructură de canalizare de bază.

Costinești este o comuna în zona de coastă, traversat de un canal colector important care este alimentat din vest. Acesta trece pe sub comuna pe o distanță mare, descărcându-se în două lacuri mici de lângă coastă. Comuna are o infrastructură de canalizare de bază.

Informații extrase din hărțile de hazard

Constanta

Inundații majore pentru AEP (Probabilitatea anuală de depășire) de 33% și 10%. Inundații pluviale foarte severe corespund AEP de 1%.

Harta 1: Vale (Valea Cismelela) care curge spre nord-est provocând inundarea infrastructurii rutiere. În nordul orașului se afla lacul Tăbăcării. O acumulare a apei (inundare prin bălțire) și o posibilă cale de scurgere care pornește de la Strada Soveja și continuă spre sud prin Alea Magnoliei, Alea Iașomieii și până la Strada Ștefan Luchian, Bulevardul Tomis și Bulevardul Alexandru Lapusneanu, afectând zonele rezidențiale.

Se observă o acumulare a apei (inundare prin bălțire) în următoarele zone:

	- pe Strada Pictor Ion Andreescu; - de-a lungul mai multor străzi adiacente cu Strada Soveja; - mai multe străzi adiacente la est de Bulevardul Mamaia; - pe Strada Barbu Stefanescu Delavrancea, Strada Campului, Strada Pictor Nicolae Grigorescu si Strada Luntrasului; - adiacenta Aleii Fragilor si pe strazile adiacente Strazii Badea Cartan; O acumulare a apei (inundare prin băltire) și o posibilă cale de scurgere pe mai multe strazi, Strada Belsugului, Strada Ion Nenitescu, Strada Izvor, Strada Contraamiral Nicolae Negru, Strada Trandafirului, Strada Rasuri, Strada Portite si Strada Partizanilor. Harta 2: Acumularea apei (inundare prin băltire) se observă in aria strazilor si la unitățile locative de pe Strada Fulgerului, Strada Randunelelor, Strada 8 Martie și la unitățile locative care se află la sud de Strada Ion Luca Caragiale. Se observă o acumulare a apei (inundare prin băltire) în următoarele zone: - in aria unităților locative la est de Strada Dumitru Marinescu; - pe Bulevardul Ferdinand, Strada Cuza Voda, Strada Stefan Mihaileanu si Strada Stefan cel Mare; - in aria unităților comerciale situate la nord și la sud de Strada Eliberării; - la intersectia Strazii Spatar Nicolae Milescu cu Strada Dezrobirii. - la aria industrială la vest de Strada Albastra; - la infrastructura portuară și feroviară la est de Bulevardul 1 Mai; - la sud-est de Aleea Portului Nou, in aria de cladiri de locuit, si de asemenea a bisericii (Biserica Sfanta Maria) la est de Bulevardul 1 Mai; - in portul principal, pe infrastructura feroviară și rutieră. O acumulare a apei (inundare prin băltire) majoră se observa in aria unităților locative și școlare la nord de Bulevardul L. C. Brătianu și pe Strada Ion Luca Caragiale, Strada Căliman, Strada Histria și Alea Topolog. O acumulare a apei și posibilă cale de scurgere se afla pe Strada Soseaua din Vii, unde are loc inundarea unităților locative. Harta 3: Acumularea apei (inundare prin băltire) și cai de scurgere traversând zona rezidențială în direcția sud-est afectând Strada Pandurului, Strada Theodor Speranția, Strada Salcililor, Strada Amurgului, Strada Sergent Nicolae Grindeanu, Strada Progresului și o infrastructura locală importantă (Unitate Militară). Harta 4: O acumulare a apei si cale de scurgere care afecteaza mai multe strazi paralele, Strada Mitropolit Dosoftei, Strada Constantin Sandu Aldea, Strada Enachita Vacarescu, Strada Elena Cuza, Strada Militara, Strada Locotenent Gheorghe Buricescu, Strada Sublocotenenent Nicolae Mandoi, Strada Achile Sary, Strada SLT. Gheorghe Popa și în cele din urmă ajungând pe Bulevardul I.C. Bratianu. Acumulare a apei (inundare prin băltire) la intersecțiile dintre Strada Moșilor și Strada Lt. Petre Manoiu care includ și Strada Munții Tatra și Strada Munții Carpați precum si in aria unitățile locative incluzand strazile: Strada Mircesti, Strada Vifor Haidulcul, Strada Muntii Tatra si Strada Bradului. Mai multe zone minore de acumulare a apei pe Strada George Coșbuc și Strada Grigore Alexandrescu. Zona mare de acumulare a apei in aria industrială de langa Soseaua Industrială. Eforie Se observă inundații pentru AEP curinsă intre 33% și 10% în zone foarte restrânse. Zone severe, dar restrânse, de inundabilitate pluviala la AEP de 1%, toate în principal în nordul orașului. Harta 5: Acumularea apei (inundare prin băltire) principală pe Strada Spiru Haret, Strada Gheorghe Doja si continuand ca o cale de scurgere pana la Strada Calugareni. Aceasta acumularea a apei poate fi cauzată de un canal colector care se scurge spre sud din aceste locații. La sud de lac, o acumulare a apei (inundare prin băltire) pe Strada Oituz, adiacent Parcului Movila.
--	--

	<u>Costinesti</u> Inundații la AEP de 33% și 10% în zone foarte restrânse. Căi de scurgere adânci, dar restrânse de inundații pluviale la AEP 1%. Harta 6: Zona de acumulare a apei (inundare prin băltire) în nordul orașului pe Strada Henri Coanda, Strada Gheorghe Alexianu, Strada Grigore Berindel și adiacent Strazii Marii afectând unități rezidențiale și comerciale. Se observă o acumulare a apei (inundare prin băltire) care afectează clădiri, adiacente infrastructurii feroviare la Strada Tineretului. Calea de scurgere majoră în sud, care se deplasează spre nord, afectând Strada Islazului, Strada Schitului, Strada Castanilor, Strada Paltinilor, Strada Salcamilor și Alea Lacului. Trei căi majore de scurgere dinspre vest care intersectează două canale colectoare care se scurg printr-un lung canal acoperit care se varsă în două lacuri mici lângă coastă.
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?	<u>Constanta</u> Da, dar limitat. Pe baza informațiilor din hărțile NBS (Nature Based Solutions/Soluțiilor Bazate pe Natură), sursa JBA Consulting Romania, au fost identificate zone mari cu potențial de stocare a viiturilor la vest de oras. Această zonă este preponderent reprezentată de terenuri agricole. În nordul orașului, există lacul Tăbăcăriei care poate fi utilizat pentru reținerea temporară a viiturilor cauzate de apele pluviale. <u>Eforie</u> Da. Există un canal colector în nord-vestul orașului care ar putea fi utilizat pentru stocare pluvială sau transport în lacul principal. Acest lucru poate avea efect asupra zonelor de băltire din apropiere. <u>Costinesti</u> Da. Pe baza informațiilor din hărțile NBS (Nature Based Solutions/Soluții Bazate pe Natură), sursa JBA Consulting pentru România, au fost identificate zone mari de reconectare a zonei inundabile și zone potențiale de bazin hidrografic care pot fi conectate la canalul colector care intră dinspre vest. Acest canal colector poate oferi opțiuni de depozitare și transport pentru zonele de acumulare a apei (inundare prin băltire) din apropiere.
Sunt identificate obstrucționări ale curgerii care restricționează scurgerea de suprafață și care generează stagnarea apei la suprafață?	<u>Constanta</u> Da. În nordul orașului, un canal (Valea Cismelelor) provoacă inundații ale infrastructurii rutiere în zona unui pod principal pentru AEP 10%. Acest lucru ar necesita studii suplimentare, deoarece implică inundație fluvială. Căile de transport al apei de suprafață din interiorul orașului sunt strâns legate de rețeaua de drumuri/străzi sau de rețeaua feroviară. Aceste căi au fost identificate pe hărțile prezentate anterior (1–4). <u>Eforie</u> Nu. În principal, o zonă de acumulare a apei (inundare prin băltire) precum și conexiunea cu căi de scurgere necesită cercetări suplimentare. <u>Costinesti</u> Posibil. Există un canal colector important în vest care necesită cercetări suplimentare; acesta poate sau nu să afecteze acumularea adiacentă/evacuarea scurgerii pluviale (identificate pe hartă).
Există secțiuni active ale luncii inundabile care pot fi considerate ca zone de	<u>Constanta</u> Da, dar limitat. Zonele afectate de inundații (zone de băltire sau căi de scurgere în zonele de spațiu verde deschis, de exemplu, parcuri, terenuri de joc etc.), trebuie

atenuare / propagare a inundațiilor?	păstrate pentru atenuare. Este posibil să fie nevoie de studii suplimentare pentru a verifica dacă aceste zone pot fi utilizate pentru a maximiza oportunitățile de stocare a inundațiilor (bazine de atenuare și de retenție) și legate de dezvoltarea infrastructurii SuDS (Sisteme Urbane de Drenaj). Un exemplu în acest sens este Parcarea Palatul Copiilor Constanța cu zone de baltire și inundații în apropierea parcului și adiacent acestuia. Eforie Da. Important de înțeles legătura dintre canalul colector din nord-vestul orașului și zona de acumulare a apei (inundare prin băltire) asociată dinspre nord de acesta. Costinesti Da. Canalul colector menționat anterior care se varsă în canalul acoperit. De reținut ca acesta nu are voie să se obtureze.
---	--

3. Analiza calității datelor

Scor Calitatea Datelor	Date despre infrastructura existentă	Informații de tip Model și Date
A Ideal	Informații cunoscute privind sistemele de canalizare și de drenaj	Model nou din ciclul 2 cu măsurători și date de tip DTM din ciclul 2.
B Acceptabil	Informații cunoscute privind sistemele de canalizare și de drenaj	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	✓	Parte a comp.
4: Atenuarea scurgerii de suprafață din amonte (abordări gri sau verzi)	x	✓	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	✓	Comp. pr.
7: Limitarea scurgerii de suprafață prin mecanisme naturale de evacuare (bazate pe gravitație sau pe infiltrare) ori evacuarea prin intermediul sistemelor de pompare	x	x	x

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

Descrierea abordărilor / măsurilor

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. Se recomandă modelarea detaliată a infrastructurii existente de canalizare pluvială și drenaj stradal al apei pluviale. Pe baza modelului detaliat se va putea propune o combinație optimă de măsuri din abordările de management al riscului la inundații propuse, 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 canalizare, astfel încât să fie determinată soluția adecvată pentru reținerea și/sau evacuarea apei pluviale în rețeaua hidrografică sau de canalizare, precum și în lacuri sau mare. Ar trebui adoptat un amestec de măsuri structurale tradiționale și SuDS (Sisteme Sustenabile de Drenaj Urban) cu soluții bazate pe natură (dacă este posibil), potențând măsurile verzi, cum ar fi parcuri, spații deschise în interiorul orașului unde este posibil. Considerarea constrângerilor din zonele protejate NATURA 2000 care ar afecta calitatea lacului sau a plajei, de exemplu (Constanța: Lacul Siutghiol, Lacul Tăbăcării și plaje), (Eforie: Lacul Techirghiol și plaje), (Constinești: Plaje). Măsurile de zonare a utilizării terenului și de control al dezvoltării sunt condiții prealabile pentru implementarea oricărei scheme structurale de management a riscului la inundații.		
Măsura 1 (M34-RO38)	Realizarea unui Plan de Management al Apelor Pluviale pentru Constanta, Eforie și Costinești.		
Recomandări:	Studierea canalului Valea Cismelelor la nord de oraș pentru posibile legături cu inundarea fluvială a infrastructurii rutiere (vezi harta 1). Studii în cadrul Planului de Management al Apelor Pluviale pentru Constanța.	Nestructurală	
	Modelarea hidraulică detaliată a infrastructurii de gestionare a apelor pluviale din Constanta, Eforie și Costinești.	Nestructurală	

	Investigarea utilizării unora dintre zonele verzi, adică parcuri, terenuri de joacă etc, din interiorul oraşului, pentru atenuarea apelor pluviale. Aceste zone necesită verificare şi acord din partea autorităţilor locale ca parte a Planului de Management al Apelor Pluviale.	Structurală uşoară	
	Pentru Eforie, investigarea canalului colector principal (nord-vestul oraşului) şi a conexiunii acestuia cu zonele adiacente de acumulare a apei (inundare prin băltire) . Apa pluvială să fie deversată într-o zonă de evacuare cu conştientizarea faptului că lacul principal (Lacul Techirghiol) este un sit protejat NATURA 2000, împreună cu Lacul Belona. Această analiză urmează să fie finalizată ca parte a Planului de Management al Apelor Pluviale.	Nestructurală	
	Pentru Costineşti, investigarea ulterioară a canalului colector principal dinspre vest şi înţelegerea efectelor asupra comportamentului pluvial local. Acest lucru trebuie făcut ca parte a Planului de Management al Apelor Pluviale.	Nestructurală	
	Zonarea utilizării terenurilor şi controlul dezvoltării acestora (în conformitate cu legislaţia în vigoare) în vederea restricţionării dezvoltării în zonele cu risc ridicat şi în zonele prevăzute pentru inundare, precum şi implementarea sistemelor de tip SuDS, în scopul realizării unor infrastructuri noi.	Nestructurală	

5. Acţiuni ulterioare aprobării PMRI

În scopul implementării măsurilor / recomandărilor propuse este absolut necesară dezvoltarea unui Plan de Management al Apelor Pluviale. 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 din canalul colector, luând în considerare nivelul mării (niveluri considerate ca și condiții la limita în model).