

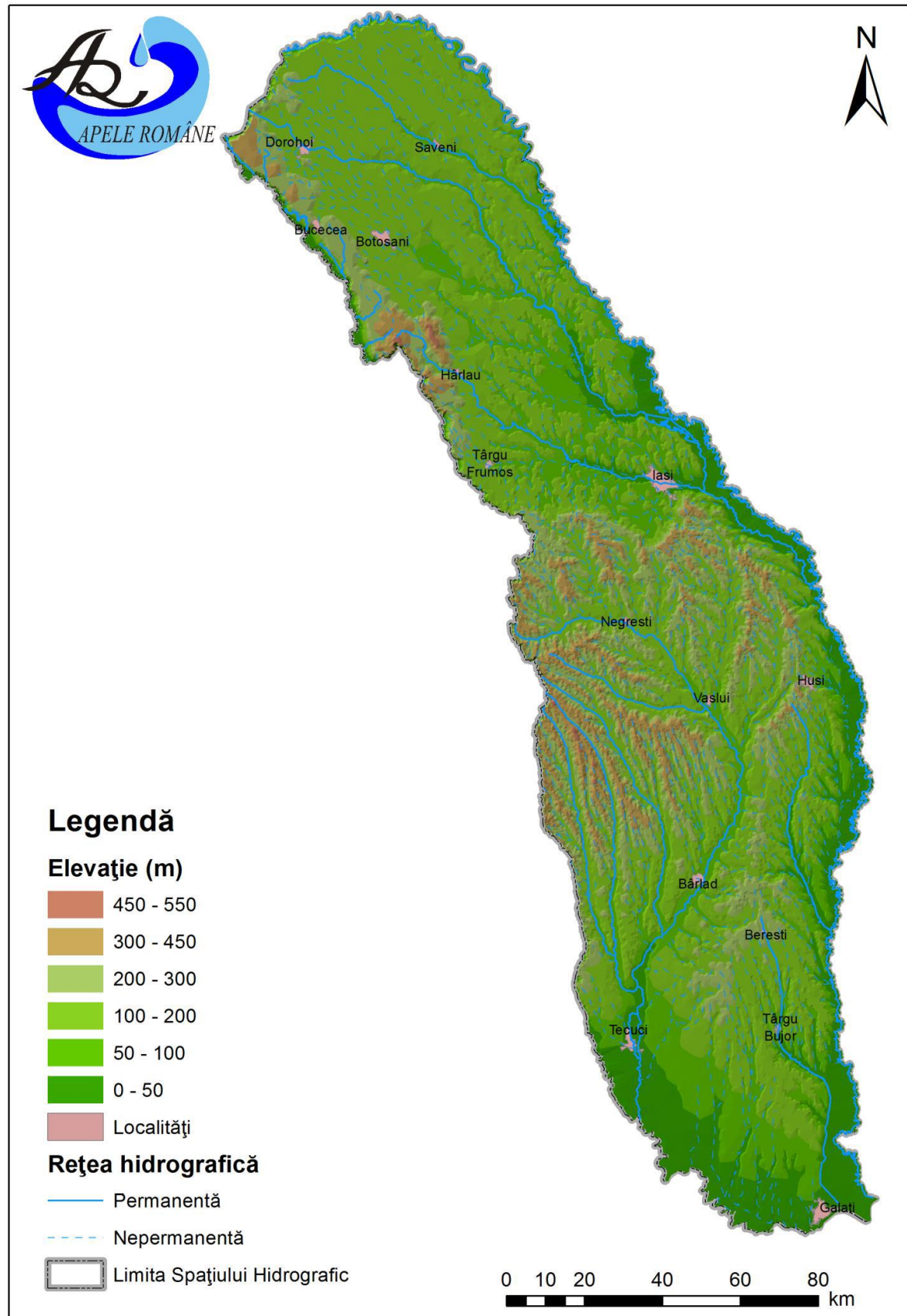
# **RECONECTARE ȘI RESTAURARE LUNCĂ INUNDABILĂ, REMEANDRARE CURS DE APĂ JIJIA**

**Promovat spre finanțare prin Programul Operațional Infrastructură Mare  
2014-2020, Axa prioritară 5, Obiectivul specific 5.1**

|                                 |                                                                                                                                                      |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beneficiar:</b>              | <b>MINISTERUL MEDIULUI, APELOR SI PADURILOR</b>                                                                                                      |
| <b>Autoritate contractantă:</b> | <b>ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ APELE ROMÂNE<br/>ADMINISTRAȚIA BAZINALĂ DE APĂ PRUT-BARLAD</b>                                                            |
| <b>Prestator:</b>               | <b>S.C. AQUA PROCIV PROIECT S.R.L. – Lider<br/>S.C. EPMC CONSULTING S.R.L – Asociat<br/>Universitatea Tehnica de Constructii Bucuresti - Asociat</b> |



# Prezentare generală a spațiului hidrografic Prut-Barlad



**Suprafata totala bazin: 20.267 kmp**

## **Vecinătăți:**

Nord – raul Prut – Granita Ucraina(31 km)  
Est– raul Prut – Granita Republica Moldova(711 km)  
Sud – bazin Siret  
Vest – bazin Siret

**Populatie ~ 2 mil (1.215.487 in bazinul Prut)**

## **Relief :**

- Campia Moldovei
- Podisul Sucevei
- Podisul Central Moldovenesc
- Dealurile pliocene
- Campia Tecuciului si Campia Covurluiului

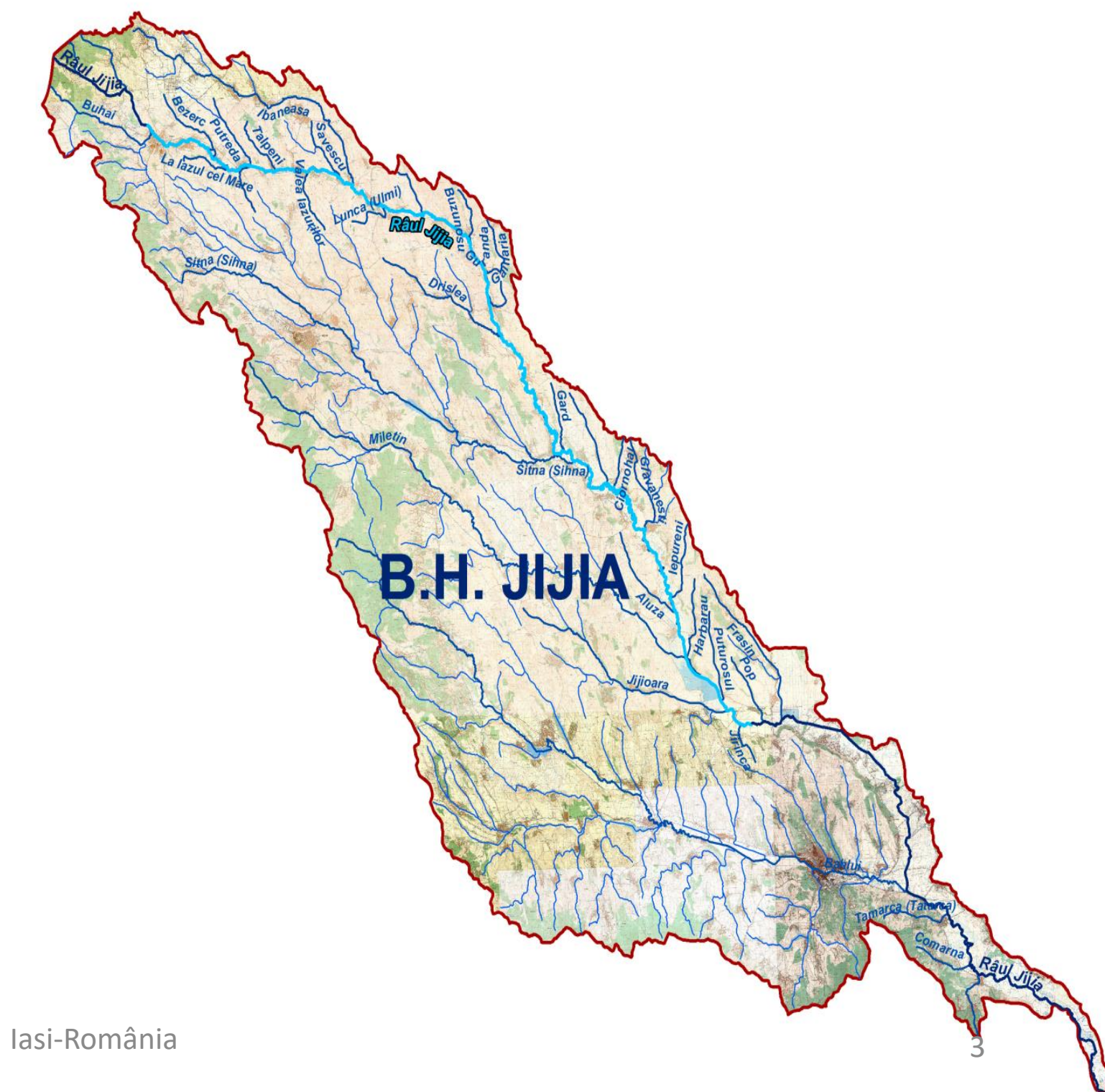
## **Resurse de apa:**

- Resurse totale 3661 mil.mc/an
- Resurse utilizabile 960 mil.mc/an

# Prezentare generală a bazinului hidrografic Jijia

## Râul Jijia (cod cadastral XIII.1.15)

- Suprafața: 5.757 km<sup>2</sup>
- Lungime: 275 km
- Altitudine medie: 152 m
- Panta medie: 1 ‰
- Coeficient de sinuozitate: 1,45
- Debit mediu: 10 m<sup>3</sup>/s
- Debit maxim: 340 m<sup>3</sup>/s
- Debit minim: 0.14 m<sup>3</sup>/s
- Zona de izvorare: Cernauti (Ucraina) la 410 m
- Afluent stang al raului Prut
- 36 Afluenti dintre care, principali:
  - Bahlui (S=1967 km<sup>2</sup>, L=119 km)
  - Sitna (S=943 km<sup>2</sup>, L = 78 km)
  - Miletin (S = 675 km<sup>2</sup>, L = 90 km)
  - Jijioara (S = 237 km<sup>2</sup>, L= 34 km)
  - Ibăneasa (S = 189 km<sup>2</sup>, L = 43 km)
  - Buhai (S = 134 km<sup>2</sup>, L = 18 km)





# Schema sinoptică a bazinului hidrografic Jijia

### Legenda

- |                                                                                   |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|  | Acumulari ABA Prut-Barlad |
|  | Acumulari terti           |
|  | Acumulari nepermanente    |
|  | Polder                    |
|  | Regularizari si indiguiri |
|  | Derivatii                 |
|  | Statii de pompare         |
|  | Noduri hidrotehnice       |
|  | Post pluviometric         |
|  | Post hidrometric          |

S.G.A. BOTOSANI  
C.L.S.U.:

- |                |               |
|----------------|---------------|
| 1. Stefanesti  | 17. Ungureni  |
| 2. Romanesti   | 18. Dingeni   |
| 3. Santa Mare  | 19. Trusesti  |
| 4. Hudesti     | 20. Albesti   |
| 5. Havirna     | 21. Todireni  |
| 6. Stiubieni   | 22. Rachiti   |
| 7. Mileanca    | 23. Botosani  |
| 8. Draguseni   | 24. Curtesti  |
| 9. Saveni      | 25. Stauceni  |
| 10. Vlasinesti | 26. Baluseni  |
| 11. Hanesti    | 27. Sulita    |
| 12. Mihalaseni | 28. Lunca     |
| 13. Dobirceni  | 29. Hlipiceni |
| 14. Dorohoi    | 30. Rauseni   |
| 15. Broscauti  | 31. Prajeni   |
| 16. Corlateni  |               |

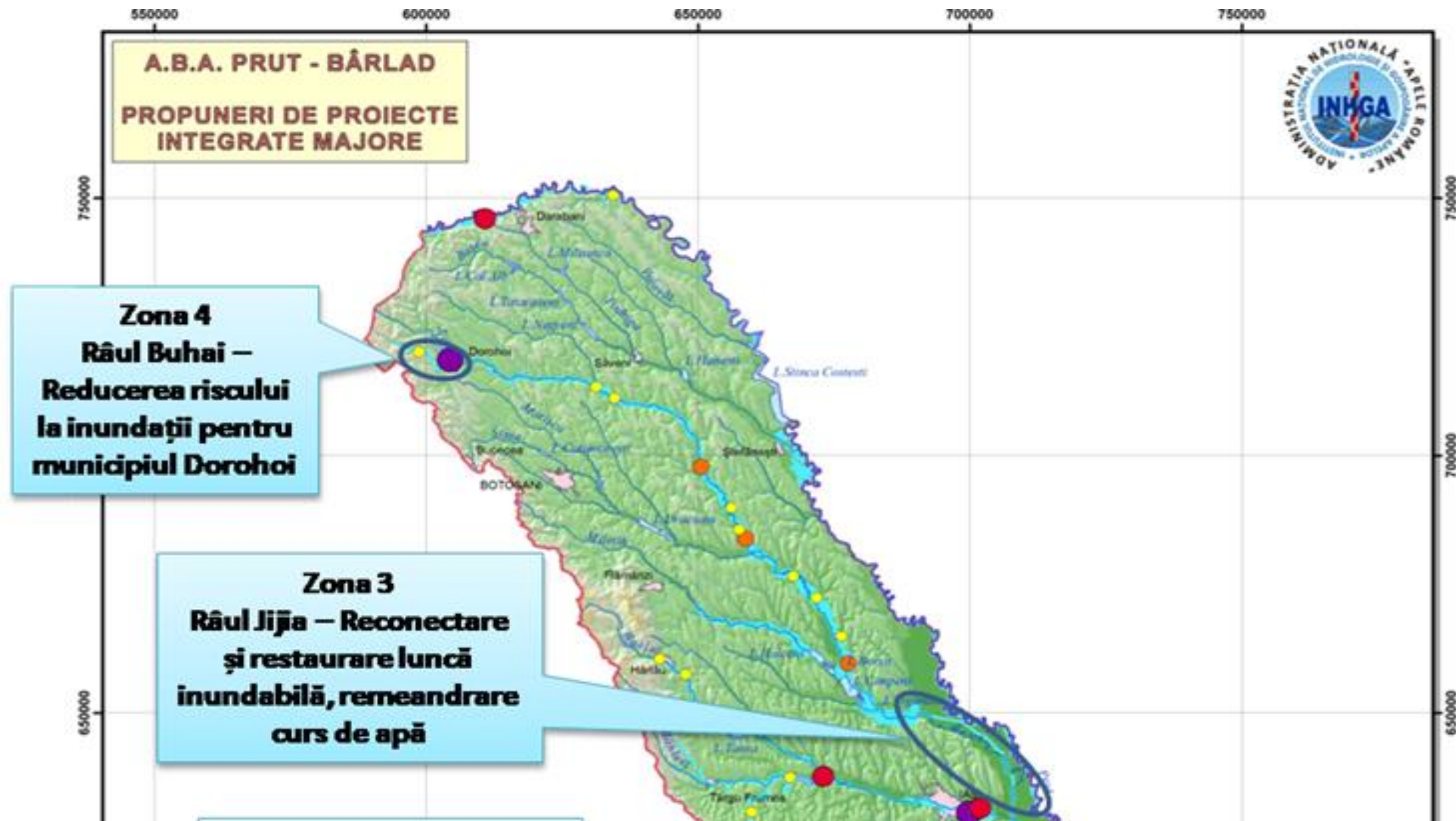
S.G.A. IASI C.L.S.U.:

- |                |                     |
|----------------|---------------------|
| 1. Bivolari    | 21. Podu Iloaiei    |
| 2. Trifesti    | 22. Dumesti         |
| 3. Probota     | 23. Letcani         |
| 4. Victoria    | 24. Valea Lupului   |
| 5. Golaiesti   | 25. Miroslava       |
| 6. Ungheni     | 26. Iasi            |
| 7. Tutora      | 27. Holboca         |
| 8. Prisacani   | 28. Tomesti         |
| 9. Grozesti    | 29. Tg.Frumos       |
| 10. Gorban     | 30. Ion Neculce     |
| 11. Andrieseni | 31. Baltati         |
| 12. Vladeni    | 32. Birnova         |
| 13. Tiganasi   | 33. Ciurea          |
| 14. Popricani  | 34. Aroneanu        |
| 15. Hirliu     | 35. Focuri          |
| 16. Scobinti   | 36. Fintinele       |
| 17. Ceplenita  | 37. Coarnele Caprei |
| 18. Cotnari    | 38. Gropnita        |
| 19. Belcesti   | 39. Movileni        |
| 20. Erbiceni   |                     |





# Evidentierea zonei de proiect in b.h. Jijia



Zonele cu risc ridicat, asupra cărora se propune analiza detaliată în cadrul proiectului „Reconectare și restaurare lunca inundabilă, remeandrare curs de apă Jijia” sunt amplasate pe cursul superior și inferior de apă al râului Jijia, **pe tronsonul aval Dorohoi-Broscauți-Slobozia (judet Botosani) și pe zona de meandre, pe următoarele amplasamente: sectorul Cotu Morii-Victoria-Golaesti, Bosia și Chiperesti (judet Iasi)**



# Deficiente

## **Zona orasului Dorohoi:**

*Conform H.G. nr. 846 din 11 august 2010 este necesara operarea contra inundatiilor si punerea in siguranta a gospodariilor, a obiectivelor sociale si asigurarea tranzitarii debitului cu probabilitatea de depasire de 0.5% in zona urbana si 1% in zona rurala conform clasei de importanta a lucrarilor proiectate in Dorohoi si in comunele din aval.*

Raul Buhai este afluent de dreapta al r. Jijia și prezintă un curs sinuos, adesea endoreic, afectat de meandrări, frecvente variații ale direcției și secțiuni de curgere, praguri submerse, etc. La viituri, raul transportă o cantitate importantă de material solid în suspensie (cu important aport din versanți), determinand aluvionări și colmatări. În zona studiată procesele de albie sunt foarte active, determinând mobilitatea acesteia.

## **La nivelul versanților:**

- spălare în suprafață;
- eroziuni liniare – șiroiri, torențialitate;
- alunecări de teren;
- secțiuni subdimensionate

## **La nivelul șesului aluvial:**

- o eroziuni laterale care provoacă frecvent prăbușiri de mal;
- o eroziuni liniare;
- o colmatări, aluvionări intense;
- o inmlăștiniri la nivelul luncii.



**Pe suprafața taluzelor malurilor apare frecvent vegetație arboricolă care constituie, în anumite cazuri, o adevărată rezistență hidraulică pentru scurgerea de suprafață.**

**În zona localității Broscuți, a fost identificată o zonă situată amonte de puntea pietonală unde malul și versantul drept sunt afectate de eroziuni de mal, respectiv alunecări de teren active.** Malul stâng (mult mai înalt decât cel drept) este de asemenea afectat de eroziuni de mal active, având drept rezultat prăbușiri ale acestuia în albia minoră și micșorarea secțiuni de curgere a râului Jijia.



# Deficiente – zona orasului Dorohoi



28.09.2021

Iasi - România



# Pagube istorice - SECTOR DOROHOI

Situatia pagubelor provocate de raul Buhai si raul Jijia in zona Dorohoi si aval (primele localitati),  
urmare a inundatiilor din anii 2005,2006 si 2010

| An   | Localitatea  | Locuinte (nr.)                                                                                                                                                                 |          |                         | anexe gospodaresti | ob. socio-economice | Suprafete teren (ha) |                    | alim. cu apa (km) | fantani afectate (buc.) | strazi afectate (km) | canalizare (km) | DJ+DC (km) | poduri | podete | valoare mii RON | Persoane decedate                                                                                                                                                  |
|------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|-------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|------------|--------|--------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |              | afectate                                                                                                                                                                       | distruse | in pericol de prabusire |                    |                     | arabil (ha)          | pasune/fanete (ha) |                   |                         |                      |                 |            |        |        |                 |                                                                                                                                                                    |
| 2010 | Oras Dorohoi | 347                                                                                                                                                                            | 32       | 274                     | 200                | 10                  | 400                  | 500                | -                 | 300                     | 30                   | -               | -          | 2      |        |                 | Andreiscu Florin – 49 ani<br>Morosanu Maria-68 ani<br>Chirila Eufrosina-74 ani<br>Oboroceanu Maria – 84 ani<br>Julinschi Elena – 65 ani<br>Dobotariu Marius-15 ani |
|      |              | La inundatia din 2010 – r. Jijia, r. Buhai – pagubele au fost evaluate dupa “costurile de reconstructie obiective” pe total judet – nu exista valoarea pagubelor pe localitati |          |                         |                    |                     |                      |                    |                   |                         |                      |                 |            |        |        |                 |                                                                                                                                                                    |
|      | Broscauti    | 14                                                                                                                                                                             | 1        | 10                      | 40                 |                     | 25                   | 20                 |                   | 110                     |                      |                 | 5          | 1      | 15     |                 |                                                                                                                                                                    |
|      | Corlateni    | 7                                                                                                                                                                              |          | 3                       |                    |                     | 175                  | 150                |                   | 25                      |                      |                 | 5          |        | 3      |                 |                                                                                                                                                                    |
|      | Ungureni     | 3                                                                                                                                                                              |          |                         |                    |                     | 261                  | 750                |                   | 14                      |                      |                 |            |        |        |                 |                                                                                                                                                                    |
| 2006 | Oras Dorohoi | 13                                                                                                                                                                             | 4        |                         |                    |                     | 21                   | 37                 |                   |                         | 3.4                  | 1.35            |            | 2      |        | 1267.7          |                                                                                                                                                                    |
| 2005 | Oras Dorhoi  | 27                                                                                                                                                                             | 2        |                         | 17                 | 4                   | 16                   | 37.3               |                   | 60                      |                      |                 |            |        |        | 285.561         |                                                                                                                                                                    |
|      | Broscauti    | 9                                                                                                                                                                              |          |                         | 28                 |                     | 32                   | 278                |                   | 105                     |                      |                 | 0.6        | 2      | 14     | 847.2           |                                                                                                                                                                    |
|      | Corlateni    | 4                                                                                                                                                                              | 1        |                         | 5                  |                     | 15                   | 70                 | 2.5               | 12                      |                      |                 | 3.9        |        | 3      | 333             |                                                                                                                                                                    |





# Pagube istorice - SECTOR DOROHOI





# Deficiente – zona meandrelor Cotu Morii - Bosia

**Principalele deficiențe identificate la nivelul structurilor de apărare existente cat si la nivelul albiilor cursurilor de apa sunt prezentate mai jos:**

- **Eroziunea este datorată șiroirilor și scurgerilor torențiale** care în bazinul Jijia capătă o amploare deosebită atât datorită climatului continental cât și solului argilos care prin impermeabilitatea lui reduce la maximum infiltrarea apelor meteorice.
- Terenurile supuse eroziunii de suprafață ocupă în bazinul Jijia cca. 94.000 ha, pe când cele supuse eroziunii mai profunde (cu ogașe și ravene) ocupă cca. 8.000 ha.





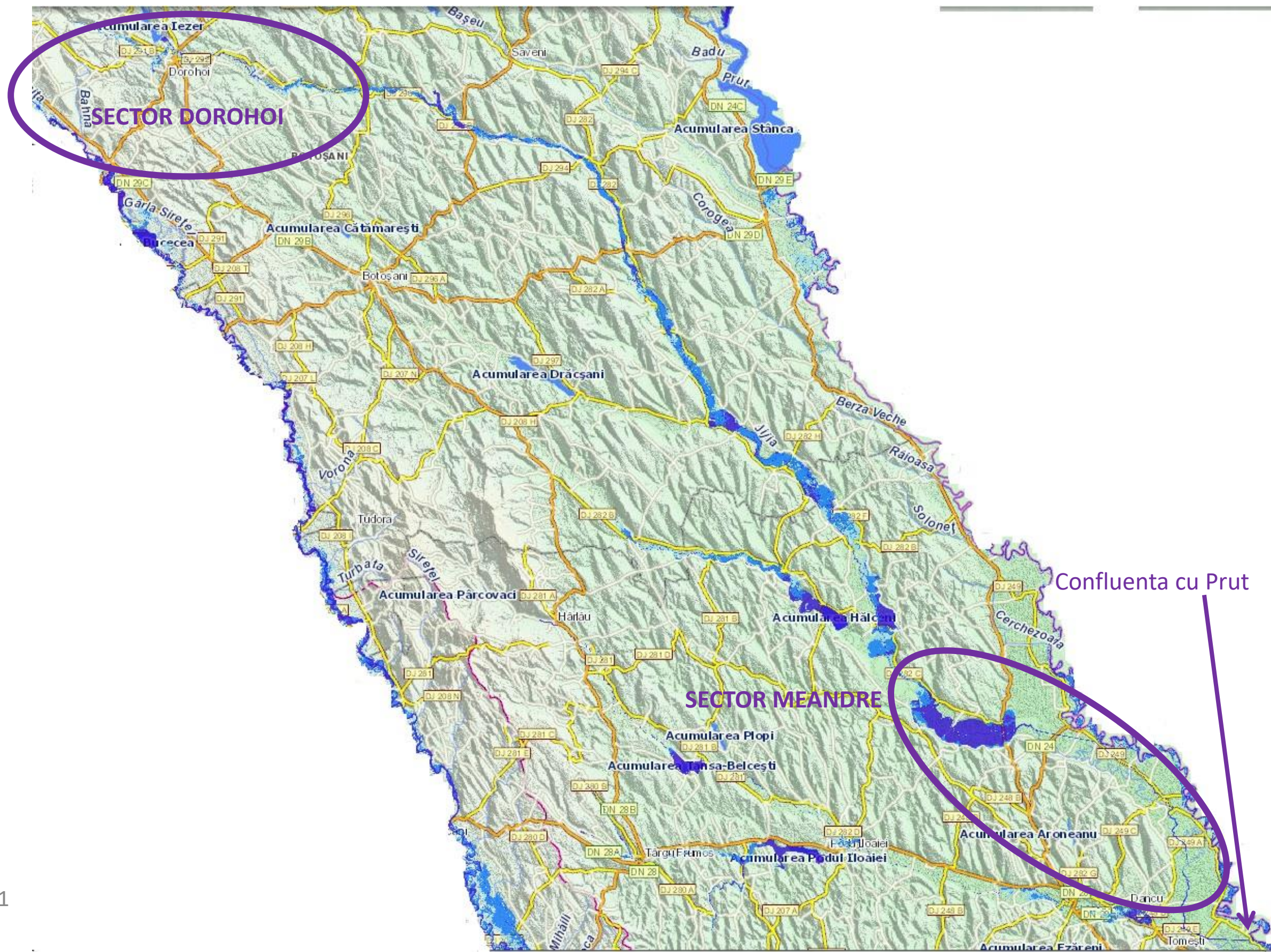
# Pagube istorice - SECTOR MEANDRE

| Denumire localitate              | Obiective afectate fizic | Cantitate | UM  | Cauzele afectării                                         | Anul |
|----------------------------------|--------------------------|-----------|-----|-----------------------------------------------------------|------|
| Comuna Victoria<br>Loc. Icuseni  | DC                       | 2         | Km  | Precipitații abundente, scurgeri de pe versanți           | 2018 |
| Comuna Victoria<br>Loc. Lunceni  | Case avariate            | 95        | buc | Precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, grindina | 2016 |
|                                  | Anexe gospodărești       | 84        | buc |                                                           |      |
|                                  | Scoli                    | 1         | buc |                                                           |      |
|                                  | Poduri                   | 1         | Km  |                                                           |      |
|                                  | DC                       | 1.4       | km  |                                                           |      |
| Comuna Victoria<br>Loc. Icuseni  | Case avariate            | 39        | buc |                                                           |      |
|                                  | Anexe gospodărești       | 29        | buc |                                                           |      |
| Comuna Victoria<br>Loc. Victoria | Anexe gospodărești       | 2         | km  |                                                           |      |
|                                  | Teren agricol            | 725.69    | ha  |                                                           |      |
| Comuna Victoria<br>Loc. Stanca   | Case avariate            | 13        | buc |                                                           |      |
|                                  | Anexe gospodărești       | 11        | buc |                                                           |      |
| Comuna Victoria<br>Loc. Icuseni  | DC                       | 1.5       | km  | Precipitații, scurgeri de pe versanți                     | 2014 |
| Comuna Victoria<br>Loc. Lunceni  | DC                       | 0.15      | km  |                                                           |      |
| Comuna Victoria<br>Loc. Stanca   | DC                       | 1.15      | km  |                                                           |      |
| Comuna Cristesti                 | Case avariate            | 3         | buc | Precipitații abundente, scurgeri de pe versanți           | 2010 |
|                                  | Anexe gospodărești       | 2         | buc |                                                           |      |

| Denumire localitate | Obiective afectate fizic | Cantitate                   | UM      | Cauzele afectării                                                                                                                                  | Anul |
|---------------------|--------------------------|-----------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                     | Poduri si podete         | 1                           | buc     |                                                                                                                                                    |      |
|                     | Teren agricol forestier  | 0.3                         | ha      |                                                                                                                                                    |      |
|                     | DC+DS                    | 10.19                       | km      |                                                                                                                                                    |      |
| Comuna Victoria     | DN+DJ                    | 2.15                        | Km      | Precipitații abundente, scurgeri de pe versanți                                                                                                    |      |
|                     | Teren agricol            | 379.43                      | ha      | Inundare prin reversare in zona dig mal                                                                                                            |      |
|                     | Teren agricol forestier  | 58.5                        | Ha      |                                                                                                                                                    |      |
| Comuna Cristesti    | Case avariate            | 2                           | buc     | Precipitații abundente, scurgeri de pe versanți cu transport de aluvioni, intensificări ale vântului, inundare prin revarsarea unor cursuri de apă | 2008 |
|                     | Anexe gospodărești       | 3                           | buc     |                                                                                                                                                    |      |
|                     | DJ+DC                    | 6                           | km      |                                                                                                                                                    |      |
|                     | Teren agricol            | 102                         | ha      |                                                                                                                                                    |      |
|                     | Fantani                  | 47                          | buc     |                                                                                                                                                    |      |
| Comuna Golaesti     | Teren Agricol            | 375                         | ha      |                                                                                                                                                    |      |
|                     | Teren agricol forestier  | 41.8                        | ha      |                                                                                                                                                    |      |
|                     | Fantani                  | 3                           | buc     |                                                                                                                                                    |      |
| Comuna Victoria     | Teren Agricol            | 176                         | ha      |                                                                                                                                                    |      |
|                     | Teren agricol forestier  | 59.6                        | ha      | Precipitații abundente, scurgeri de pe versanți cu transport de aluvioni, intensificări ale vântului, grindina, Revarsare rau in zona dig-mal      |      |
| Comuna Golaesti     | Teren Agricol            | 23                          | Ha      | Precipitații abundente, scurgeri de pe versanți                                                                                                    | 2005 |
|                     | Constructii hidrotehnice | 1                           | Buc     | Debite de viitura pe rau Jijia                                                                                                                     |      |
| Comuna Victoria     | Teren Agricol            | 0.21                        | ha      | precipitații abundente, scurgeri de pe versanți                                                                                                    |      |
| Comuna Cristesti    | Victime omenesti         | Pavel Ghi. Dumitru , 51 ani | victime | INEC – surprins de viitura produsa pe ravena din zona gospodariei proprii                                                                          |      |
|                     | Case avariate            | 11                          | buc     | Precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, cu transport de aluvioni                                                                          |      |
|                     | Case distruse            | 6                           | buc     |                                                                                                                                                    |      |
|                     | Anexe gospodărești       | 13                          | buc     |                                                                                                                                                    |      |
|                     | Poduri si podisuri       | 9                           | buc     |                                                                                                                                                    |      |
|                     | DC+DS                    | 34.5                        | km      |                                                                                                                                                    |      |
|                     | Teren agricol            | 245                         | ha      |                                                                                                                                                    |      |
|                     | Fantani                  | 20                          | buc     |                                                                                                                                                    |      |

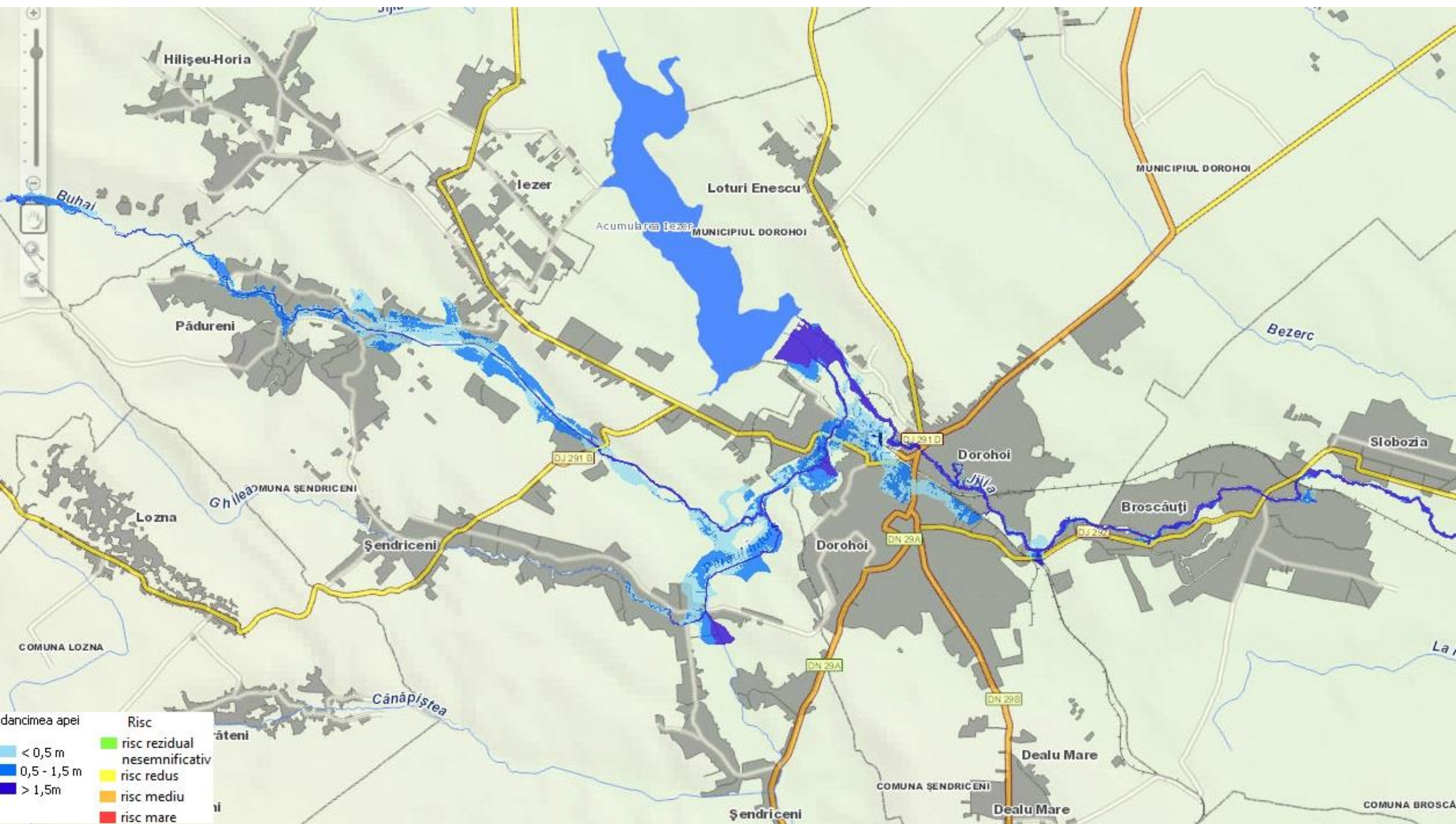


# Harta inundabilitate 1% b.h. Jijia



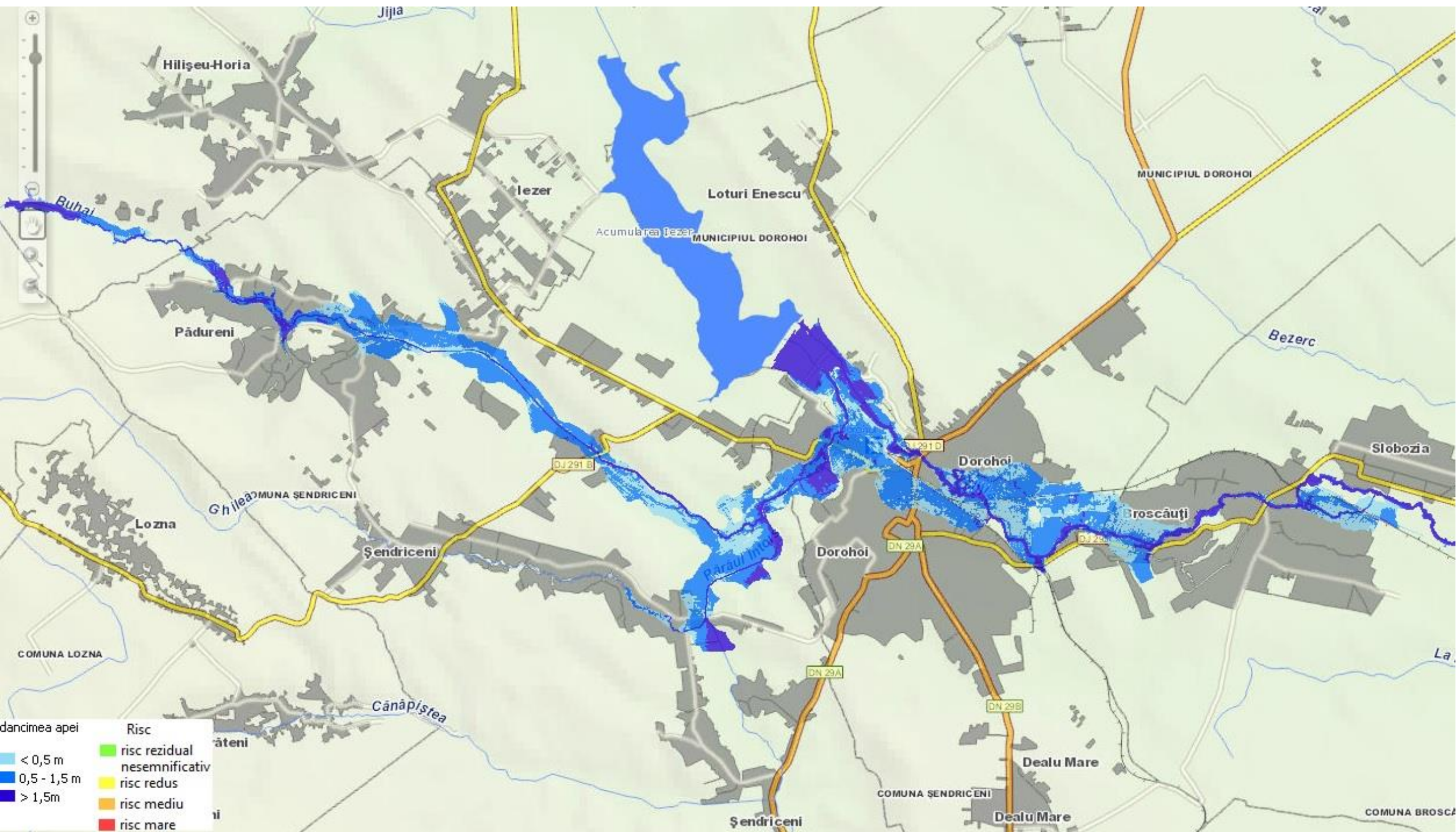


# Harta inundabilitate 1% bh Jijia - Sector Dorohoi



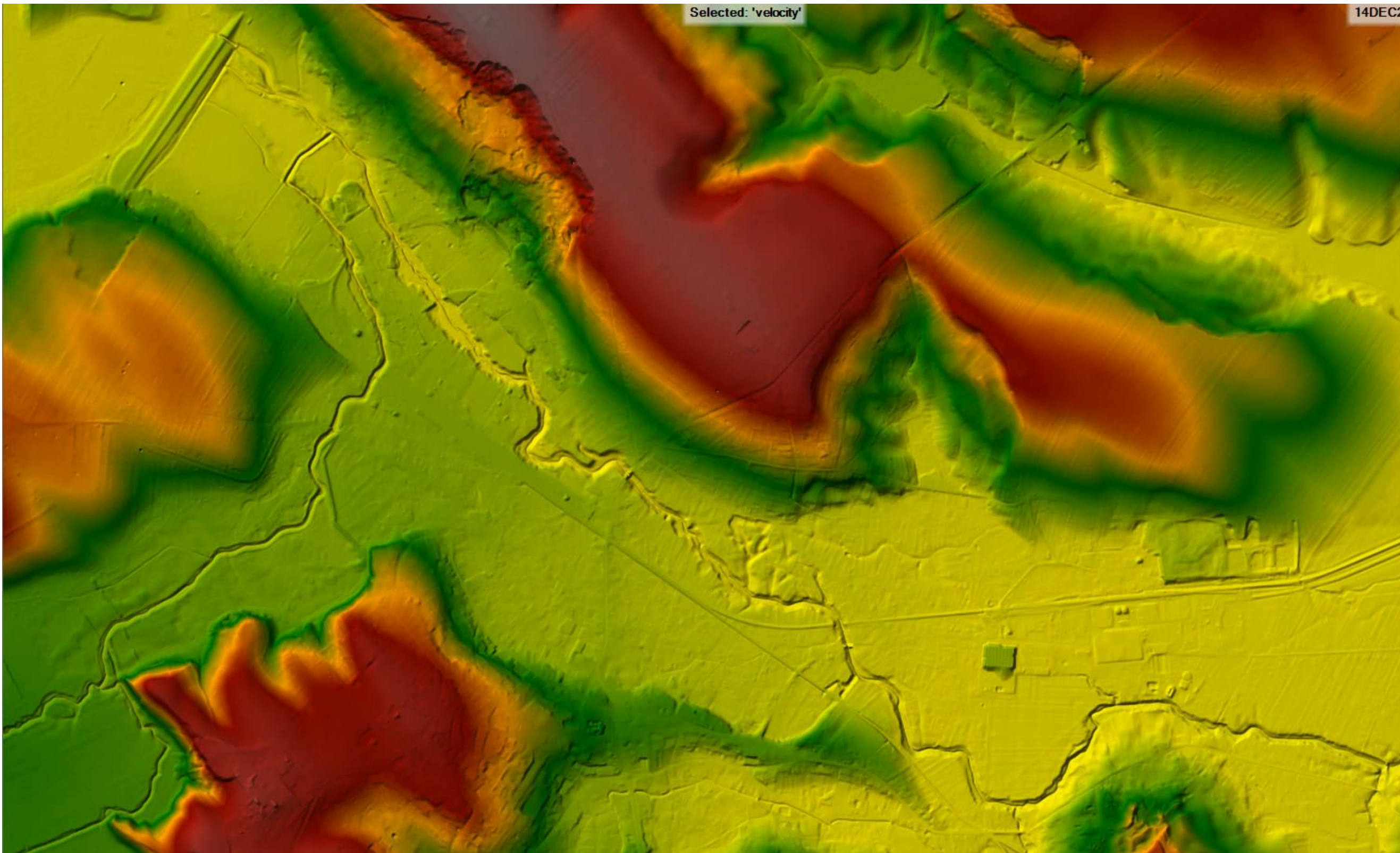


# Harta inundabilitate 0.5% BH Jijia- Sector Dorohoi



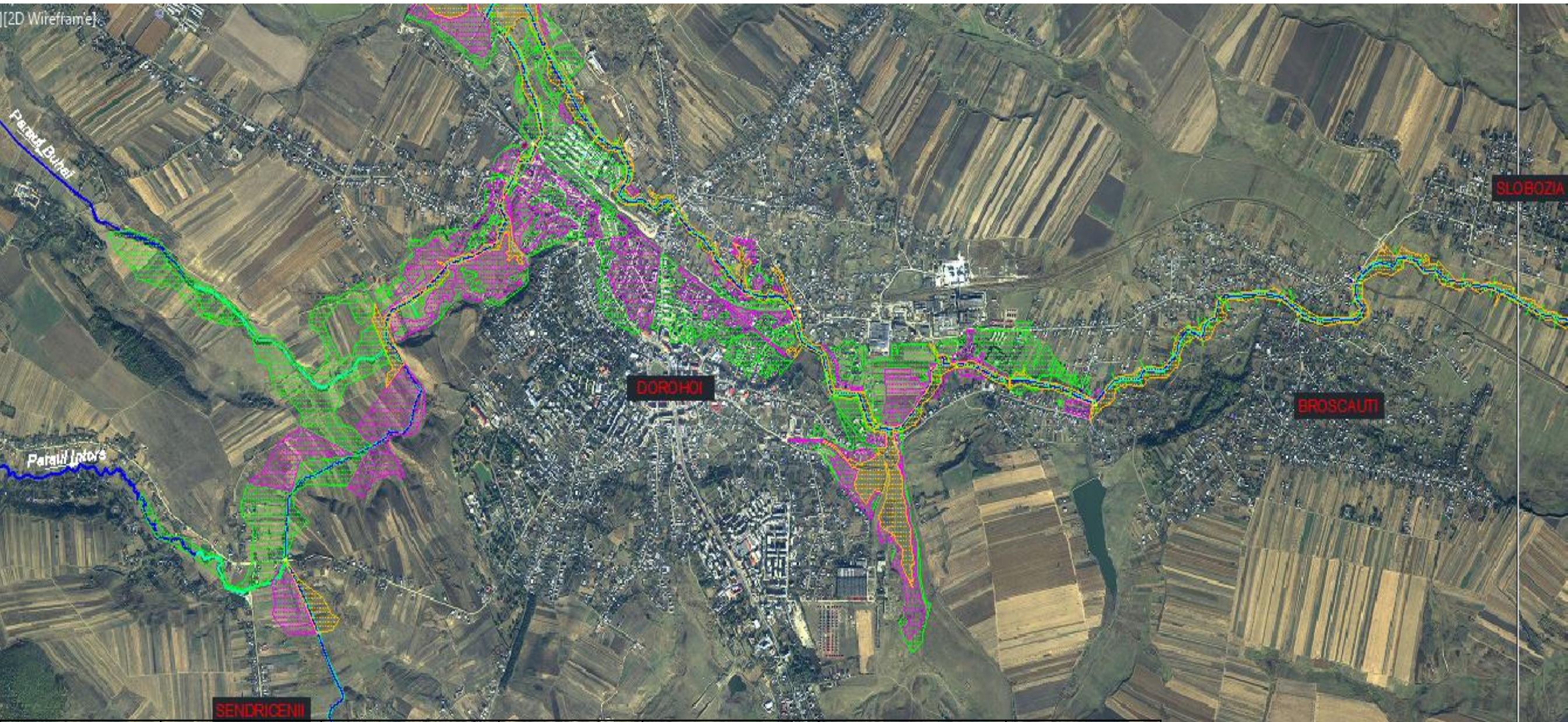


# Propagarea undei de viitură – probabilitate 0.5% Sector Dorohoi





# Harta inundabilitate 0,5% (extras modelare hidraulică) cu evidențierea hazardelor – Sector Dorohoi

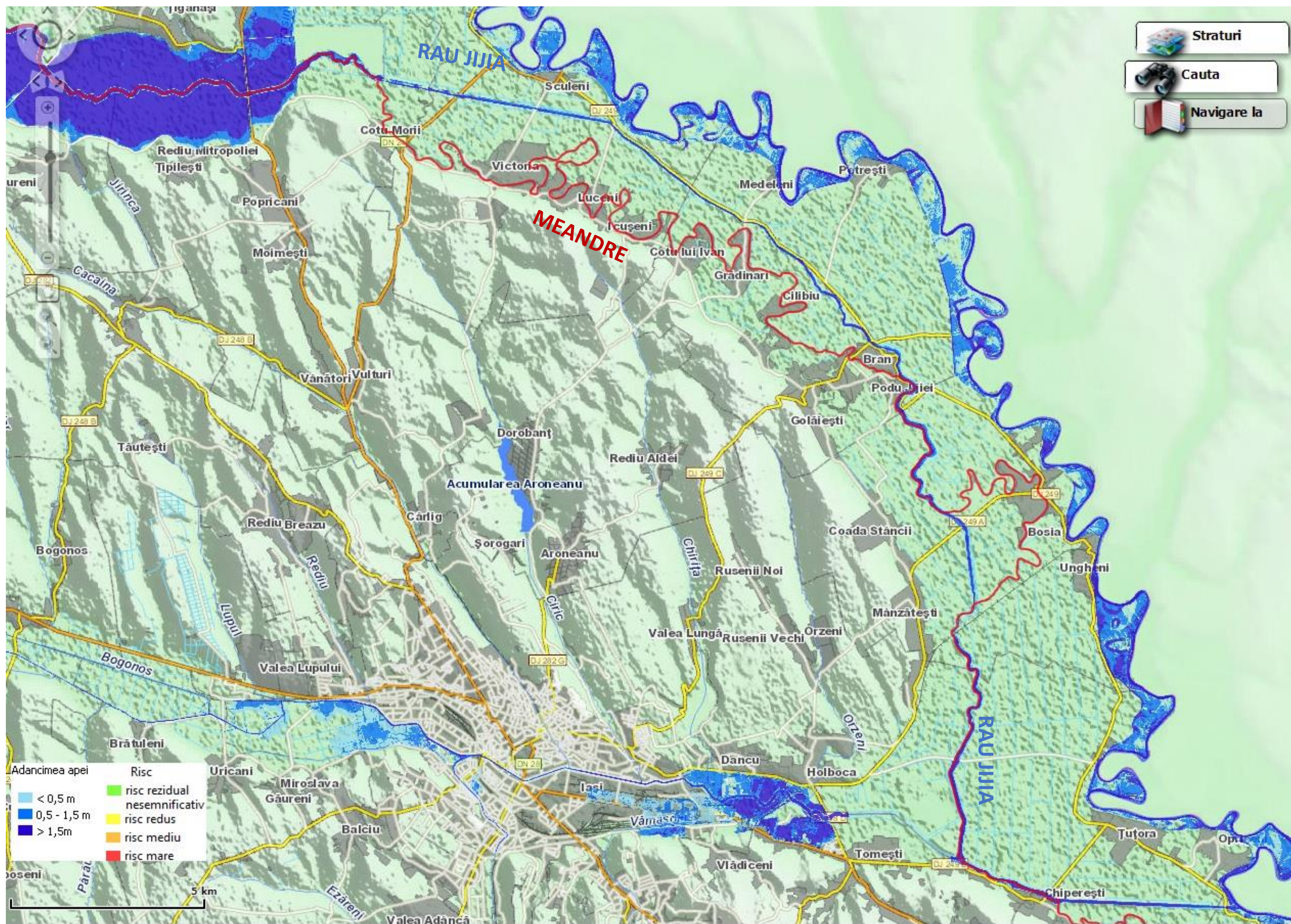


| Obiective rezidențiale - locuințe [buc] | Obiective rezidențiale - anexe [buc] | Populație expusa direct/indirect | Obiective comerciale / industriale / instituții [buc] | Infrastructură -Drumuri [km] | Infrastructură- construcții hidro-poduri-podețe-traversari [buc] | Agricultura [ha] |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1.042                                   | 496                                  | 2673/28574                       | 60                                                    | 25                           | 53                                                               | 343              |

- Nivel apa <0.5m
- Nivel apa intre 0.5-1.5 m
- Nivel apa >1.5 m



# Harta inundabilitate 1% bh Jijia - Sector meandre





# Opțiune verde - Aplicarea unor măsuri și politici de infrastructură verde pentru diminuarea riscului la inundații

- **Îmbunătățirea capacității hidrologice și antierozionale a fondului forestier** (măsura propusă pentru toate sub-bazinele cu suprafață împădurită mai mare de 30%), astfel:

- Extinderea gradului de tratamente cu durată lungă de regenerare
- Introducerea unor subunități de protecție absolută pe toți versanții cu panta peste 35 de grade (se aplică acolo unde se poate dezvolta fond forestier)
- Reducerea cotelor de tăiere
- Eliminarea tehnologiilor de exploatare cu un pronunțat caracter neecologic
- Lucrări de completare a regenerării naturale astfel încât solul să fie în permanență acoperit cu vegetație
- Împădurirea golurilor din fondul forestier cu scopul ameliorării compoziției arboretului

- **Îmbunătățirea capacității hidrologice și antierozionale a pajiștilor și pășunilor**, astfel:

- Menținerea unui covor erbaceu corespunzător, pentru a preveni fenomenul erozional
- Practicarea supraînsămânțării
- Practicarea unui pășunat rațional

- **Îmbunătățirea capacității hidrologice și antierozionale (diminuare run-off) a terenurilor agricole și agroforestiere:**

- Stabilirea / menținerea unor benzi de vegetație joasă/medie între zonele cultivate, în special pe zonele neproductive
- Menținerea / stabilirea unui management de rotire / intercalare a tipurilor de culturi agricole (intercropping)
- Menținerea / stabilirea unui management de cultivare pe benzi care urmează curbele de nivel pentru zonele cu pante mai mari de 20 de grade (strip cropping)

- **Plantații din specii arbustive sau arborescente** în arealele afectate de procese de eroziune/torenți/ravene. Control antierozional, realizare de împăduriri locale, inclusiv cu beneficii de mediu și sociale

- **Cresterea capacității de tranzitare a albiei minore prin lucrări de îndepărtare a obstacolelor pe raul Jijia și afluenți**

(p. Intors și p. Buhai) și pe sectorul aval pe meandre zona Cotu Morii-Victoria – Golaesti- Bosia-Cristesti

- **Reconectarea și restaurarea luncii inundabile** - Reconectare braț vechi pe zona mal drept Jijia, Victoria - Golăești jud. Iași.
- **Remeandrarea cursului de apă.** - Reconectare meandre/ brațe secundare în zona Cotu Morii.
- **Remeandrarea cursului de apă** - Restaurare meandre Jijia mal stâng, Bosia, jud. Iași.
- **Remeandrarea cursului de apă** – Restaurarea meandre Jijia mal drept + relocare parțială dig, Cristesti, jud. Iasi.



# Optiunea 0 (Optiune verde)- Aplicarea unor măsuri și politici de infrastructură verde pentru diminuarea riscului la inundații

| A.P.S.F.R. (Z.R.P.S.I.)                                                               | Cod masură CE | Cod măsură RO | Nume măsură                                                                                                                                                                                                                         | Gradul de prioritizare | Autoritatea responsabilă                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------|
| r. Jijia – sector aval<br>confluență Pârâul lui Martin – amonte<br>confluență Jirinca | M31           | RO_M04-2      | <b>Reconectarea și restaurarea luncii inundabile</b><br>Reconectare braț vechi pe zona mal drept Jijia, Victoria - Golăești jud. Iași. - L= 51 km;                                                                                  | Mare                   | M.M.A.P./ A.N.A.R./ A.B.A.                                     |
|                                                                                       | M31           | RO_M04-3      | <b>Remeandrarea cursului de apă</b> Reconectare meandre/ brațe secundare în zona Cotu Morii -Teiva Vișina. - L= 12.5 km;                                                                                                            | Mare                   | M.M.A.P./ A.N.A.R./ A.B.A.                                     |
|                                                                                       | M31           | RO_M04-3      | <b>Remeandrarea cursului de apă</b> Remeandrarea cursului de apă - Restaurare meandre Jijia mal stâng, Boșia, jud. Iași. - L= 13.5 km                                                                                               | Mare                   | M.M.A.P./ A.N.A.R./ A.B.A.                                     |
|                                                                                       | M31           | RO_M04-3      | <b>Remeandrarea cursului de apă</b> Remeandrarea cursului de apă - Restaurare meandre Jijia mal stâng, Cristești, jud. Iași - L= 3.2 km;                                                                                            | Mare                   | M.M.A.P./ A.N.A.R./ A.B.A.                                     |
|                                                                                       | M31           | RO_M07-1      | <b>Îmbunătățirea managementului pădurilor în zonele inundabile</b> Îmbunătățirea managementului pădurilor din zonele inundabile ale raului Jijia aferente A.P.S.F.R. -ului S = 9,13 ha                                              | Mare                   | Garzile forestiere, R.N.P. - Romsilva, Ocoale Silvice de Regim |
|                                                                                       | M31           | RO_M07-2      | <b>Menținerea suprafeței pădurilor în bazinele de recepție ale A.P.S.F.R. – urilor</b><br>Menținerea suprafeței pădurilor pentru suprafața bazinul hidrografic Jijia aferentă A.P.S.F.R. -ului S = 19452,03 ha                      | Mare                   | Garzile forestiere, R.N.P. - Romsilva, Ocoale Silvice de Regim |
| r. Buhai - aval<br>Pădureni și afluentul<br>Pârâul Întors aval<br>Văculești           | M31           | RO_M07-1      | <b>Îmbunătățirea managementului pădurilor în zonele inundabile</b> Îmbunătățirea managementului pădurilor din zonele inundabile ale raului Buhai aferente A.P.S.F.R. -ului S = 10,94 ha                                             | Mare                   | Garzile forestiere, R.N.P. - Romsilva, Ocoale Silvice de Regim |
|                                                                                       | M31           | RO_M07-2      | <b>Menținerea suprafeței pădurilor în bazinele de recepție ale A.P.S.F.R. – urilor</b><br>Menținerea suprafeței pădurilor pentru suprafața bazinul hidrografic Buhai aferentă A.P.S.F.R. -ului S = 3808,36 ha)                      | Mica                   | Garzile forestiere, R.N.P. - Romsilva, Ocoale Silvice de Regim |
|                                                                                       | M32           | RO_M09-2      | <b>Realizarea de noi acumulări nepermanente de mici dimensiuni</b> -Ac. Buhai, V total = 5.93 mil mc , conform studiului de fezabilitate "Amenajări hidrotehnice pe râul Buhai, amonte de confluența cu Râul Întors, jud. Botoșani" | Mare                   | M.M.A.P./ A.N.A.R./ A.B.A.                                     |

Prin aplicarea acestora se urmărește diminuarea debitului care ajunge în sectoarele inferioare ale bazinetelor și implicit diminuarea pagubelor. Insa, in urma aplicării acestor măsuri la nivelul s-a constatat că acestea au o anumită influență asupra debitelor medii, dar nu conduc la diminuarea semnificativa a pagubelor potențiale.



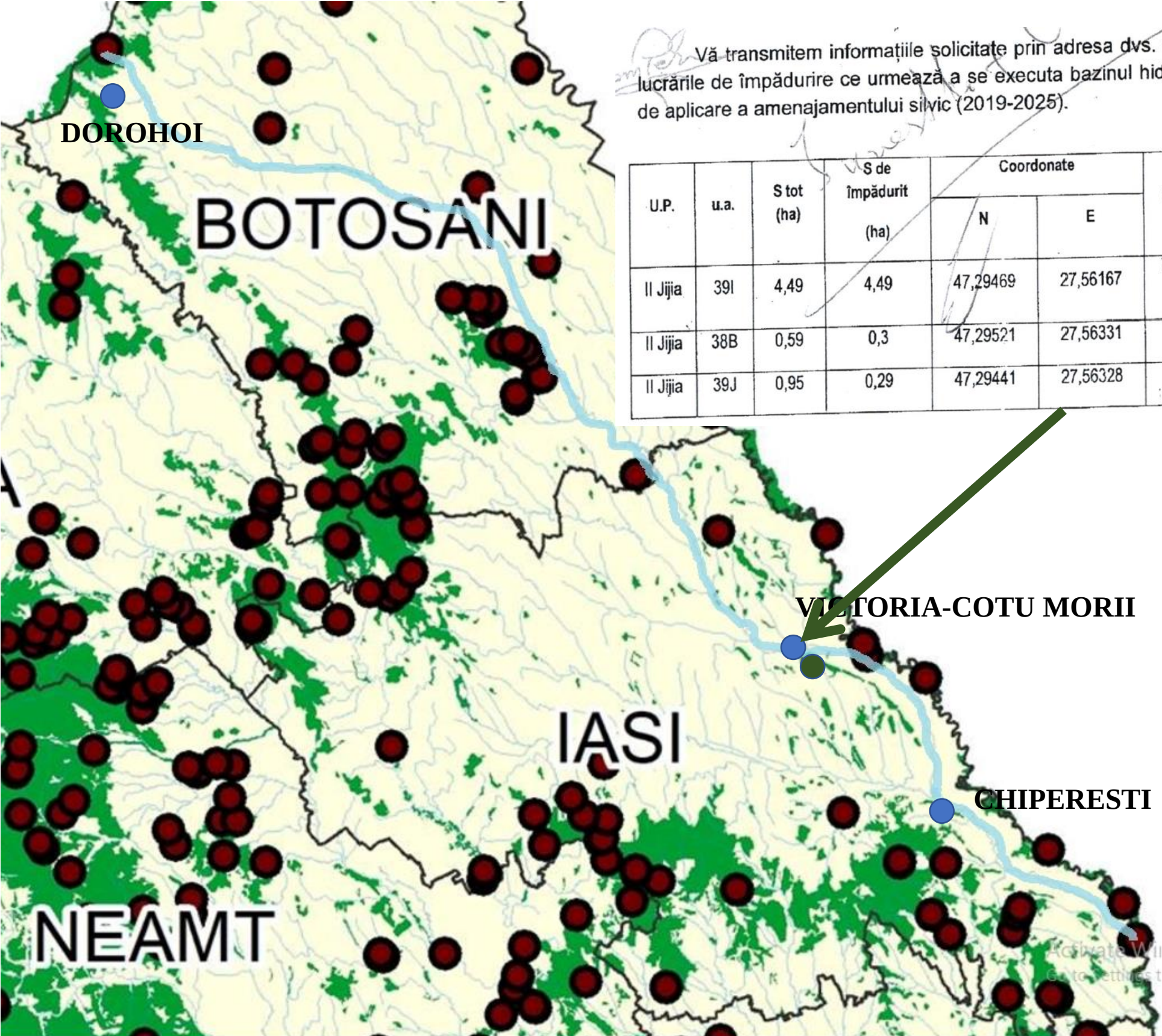
La nivelul Uniunii Europene, Directiva Cadru Apă prevede măsuri pentru reducerea efectelor presiunii antropice asupra corpurilor de apă naturale, încurajând astfel refacerea și/sau protejarea ecosistemelor acvatice. Pe fondul transpunerii în legislația națională a Directivei Cadru Apă, refacerea conectivității longitudinale pe cursurile de apă a devenit obligatorie. (Voicu și Bretcan, 2014).

- Conform Planului de Management Bazinal, corpul de apă al raului Jijia Veche - N.H. Chiperești - confl. Prut - RORW13.1.15\_B5 face parte din categoria corpurilor de apă puternic modificate. Conceptul de ape (sau corpuri de apă) cu regimul puternic modificat antropic a fost introdus în Directiva Cadru având în vedere starea de facto a raurilor din Europa, foarte multe dintre acestea fiind amenajate - "alterate fizic" în vederea utilizării funcțiilor economice ale acestora, pentru a satisface cerințele diverselor folosințe și pentru combaterea efectelor negative ale apelor prezente în exces pe anumite areale.
- Datorită modificărilor care au avut loc de-a lungul timpului, corpul de apă Jijia Veche - N.H. Chiperești - confl. Prut - RORW13.1.15\_B5 nu atinge obiectivul de mediu, pentru elementele fizico-chimice (nutrienți și oxigenare) și biologice (ichtiofauna), statuat în Planul de Management Bazinal al sh Prut-Barlad – ciclul II (H.G. nr. 859/2016), de potențial ecologic bun. Starea ecologică luată spre studiu este atât cea din PMB. S-a constatat că parametrii care determină potențialul ecologic moderat sunt : ~~ichtiofauna~~, condițiile de oxigenare și nutrienții.



# Optiunea 0

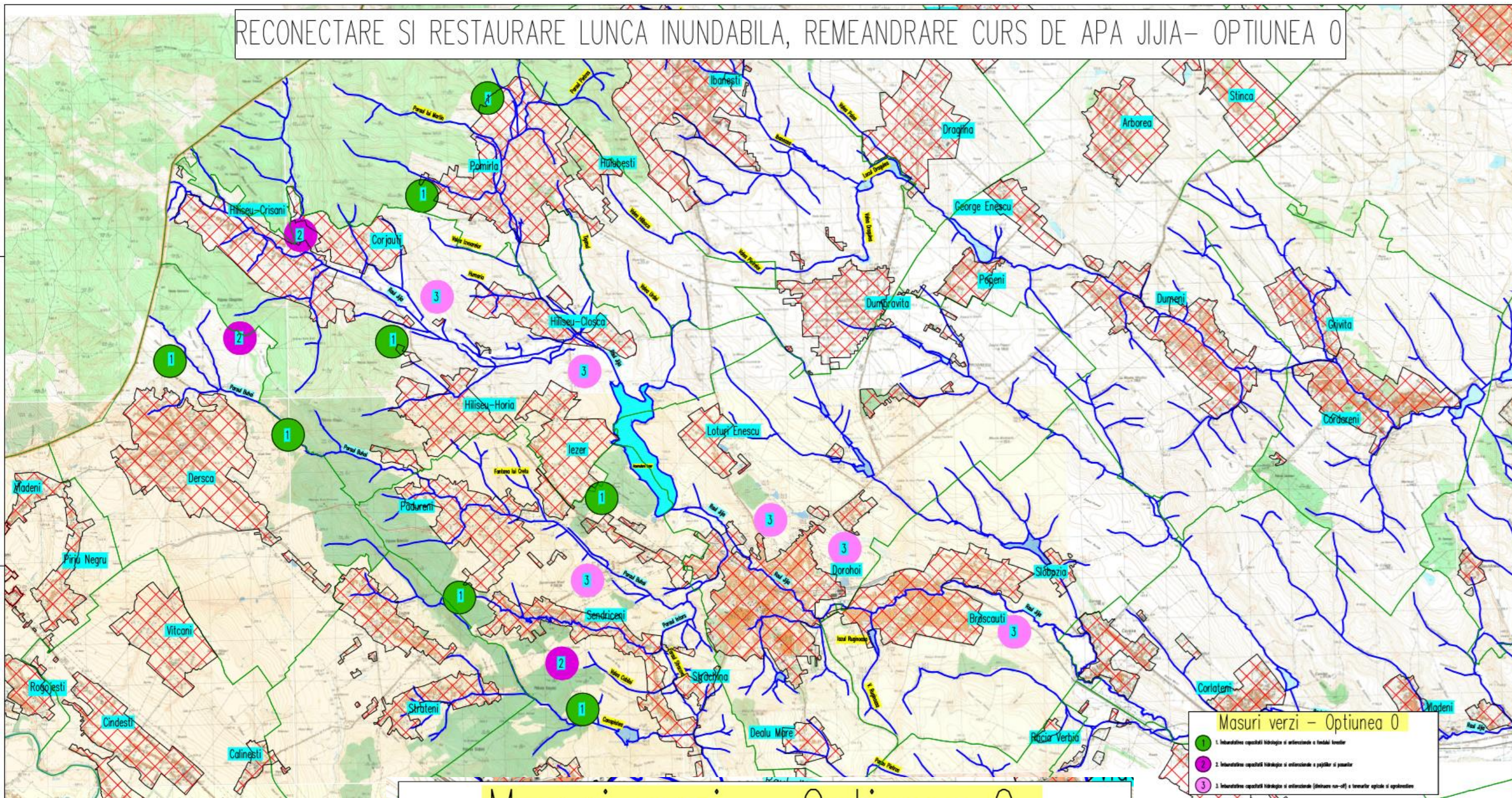
## Programul National de Impadurire al Regiei Nationale a Padurilor-Romsilva pentru anul 2019





# Optiunea 0 - Sector Dorohoi-Broscauti-Slobozia

RECONECTARE SI RESTAURARE LUNCA INUNDABILA, REMEANDRARE CURS DE APA JIIA- OPTIUNEA 0



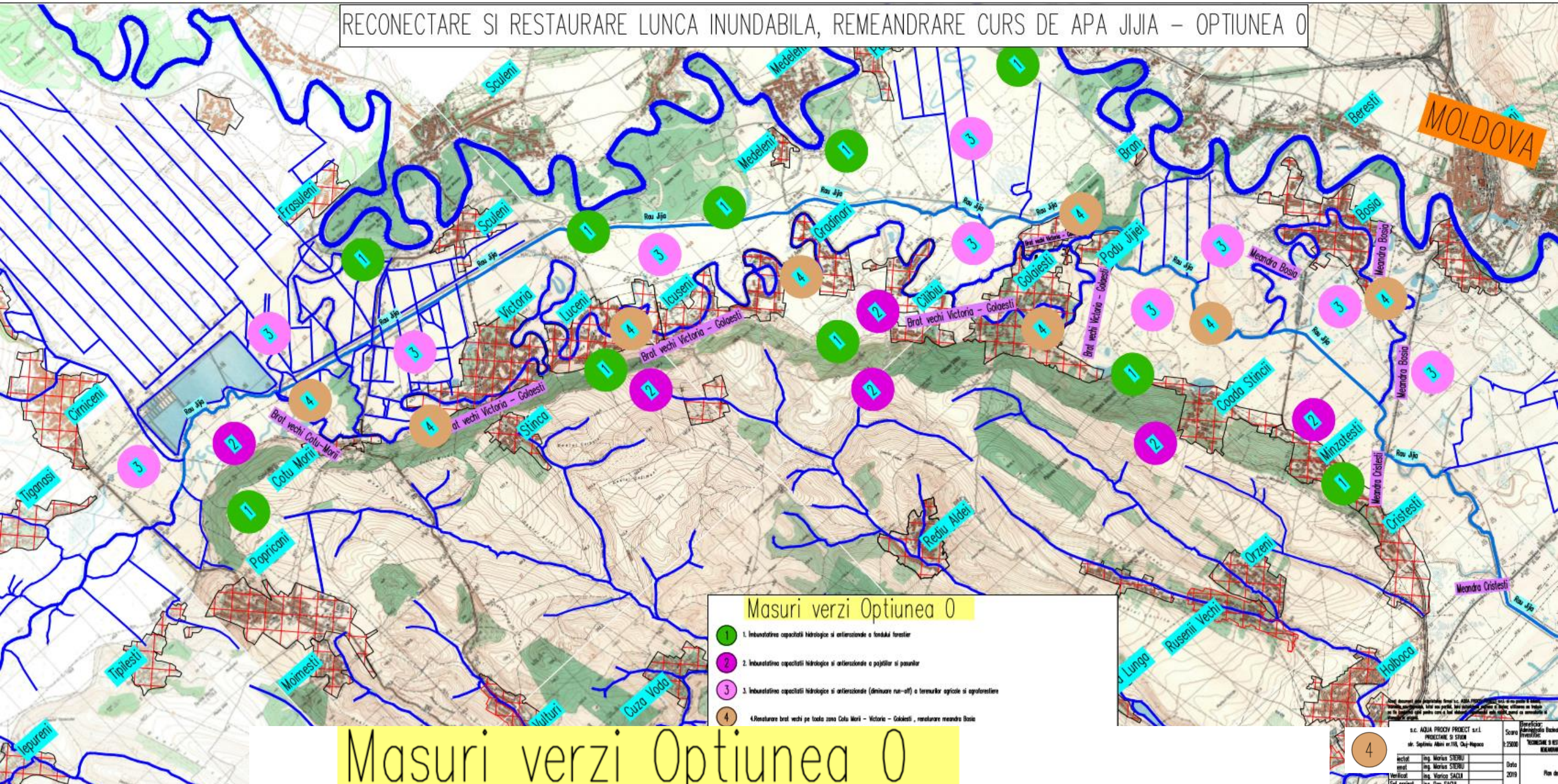
## Masuri verzi – Optiunea 0

- 1. Îmbunătățirea capacității hidrologice și antierozionale a fondului forestier
- 2. Îmbunătățirea capacității hidrologice și antierozionale a pășunilor și pasunilor
- 3. Îmbunătățirea capacității hidrologice și antierozionale (diminuare run-off) a terenurilor agricole și agroforestiere



# Optiunea 0 - Sector 2 Cotu Morii – Cristesti

RECONECTARE SI RESTAURARE LUNCA INUNDABILA, REMEANDRARE CURS DE APA JIIA – OPTIUNEA 0



## Masuri verzi Optiunea 0

- 1. Îmbunătățirea capacității hidrologice și antierozionale a fondului forestier
- 2. Îmbunătățirea capacității hidrologice și antierozionale a pășunilor și pasunilor
- 3. Îmbunătățirea capacității hidrologice și antierozionale (diminuare run-off) a terenurilor agricole și agroforestiere
- 4. Renaturare brat vechi pe toată zona Cotu Morii – Victoria – Goloesti , renaturare meandra Bosia

|           |                                          |  |       |         |
|-----------|------------------------------------------|--|-------|---------|
| 4         | S.C. AQUA PROOV PROJECT s.r.l.           |  | Scara | 1:25000 |
|           | PROIECTARE SI STUDIU                     |  |       |         |
|           | str. Septimiu Albani nr.118, Cluj-Napoca |  |       |         |
| Intenț    | ing. Marius STERIU                       |  | Data  | 2019    |
| Verificat | ing. Marius STERIU                       |  |       |         |
| Verificat | ing. Marius SACIU                        |  |       |         |
| Verificat | ing. Marius SACIU                        |  |       |         |



# OPTIUNEA 1 – Realizare acumulare nepermanentă Buhai, lucrări locale de regularizare Buhai și Jijia - sector Dorohoi-Broscăuți-Slobozia, asigurarea secțiunii de tranzit pe raului Jijia pe sectorul Cotu Morii-Chiperesti prin remeandrare Jijia veche – asigurare flux de apă din Jijia regularizată

## Sector Dorohoi-Broscăuți-Slobozia :

**1) ACUMULAREA NEPERMANENTA BUHAI** - cu scop de atenuare a undelor de viitura și punere în siguranță a gospodăriilor, a obiectivelor sociale și asigurarea tranzitarii debitului cu **probabilitatea de depășire de 0.5% în zona urbană și 1% în zona rurală, conform H.G. nr. 846 din 11 august 2010.**

Aceasta cuprinde:

- Baraj din materiale locale
- Golire de fund
- Evacuator de ape mari
- Masuri de apărare și control

**2) AMENAJARE ALBIE (amonte și aval acumulare nepermanenta Buhai)** pentru a asigura tranzitarea debitului de calcul cu probabilitate de depășire de  $Q\ 0.5\%$  și  $Q\ 1\%$  atenuat pe toate cursurile de apă studiate, s-au efectuat calcule de dimensionare a secțiunii, verificând capacitatea albiei naturale și caracteristicile unei secțiuni stabile.

### *Amenajare amonte acumulare*

- |                                                   |               |
|---------------------------------------------------|---------------|
| • Praguri de fund                                 | 30 buc.       |
| • Caderi                                          | 10 buc.       |
| • Praguri de retenție pe raul Buhai și pr. Intors | 10 buc.       |
| • Dig de apărare Sendriceni                       | L= 372 1035 m |
| • Prism de anrocamente + pereu uscat              | L=1670 m      |
| • Subtraversare                                   | 2 buc.        |

### *Amenajare aval acumulare*

- |                                                   |           |
|---------------------------------------------------|-----------|
| • Protecție antierozională din gabioane înierbate | L=14140 m |
| • Parapet                                         | L=165 m   |
| • Zid de sprijin cu pereu dale tip figure         | L=5800 m  |
| • Prism din anrocamente                           | L=3865 m  |
| • Praguri de fund                                 | 38 buc.   |
| • Caderi din beton                                | 1 buc.    |
| • Subtraversare                                   | 8 buc.    |

## **3) REMEANDRARE JIJIA VECHE:**

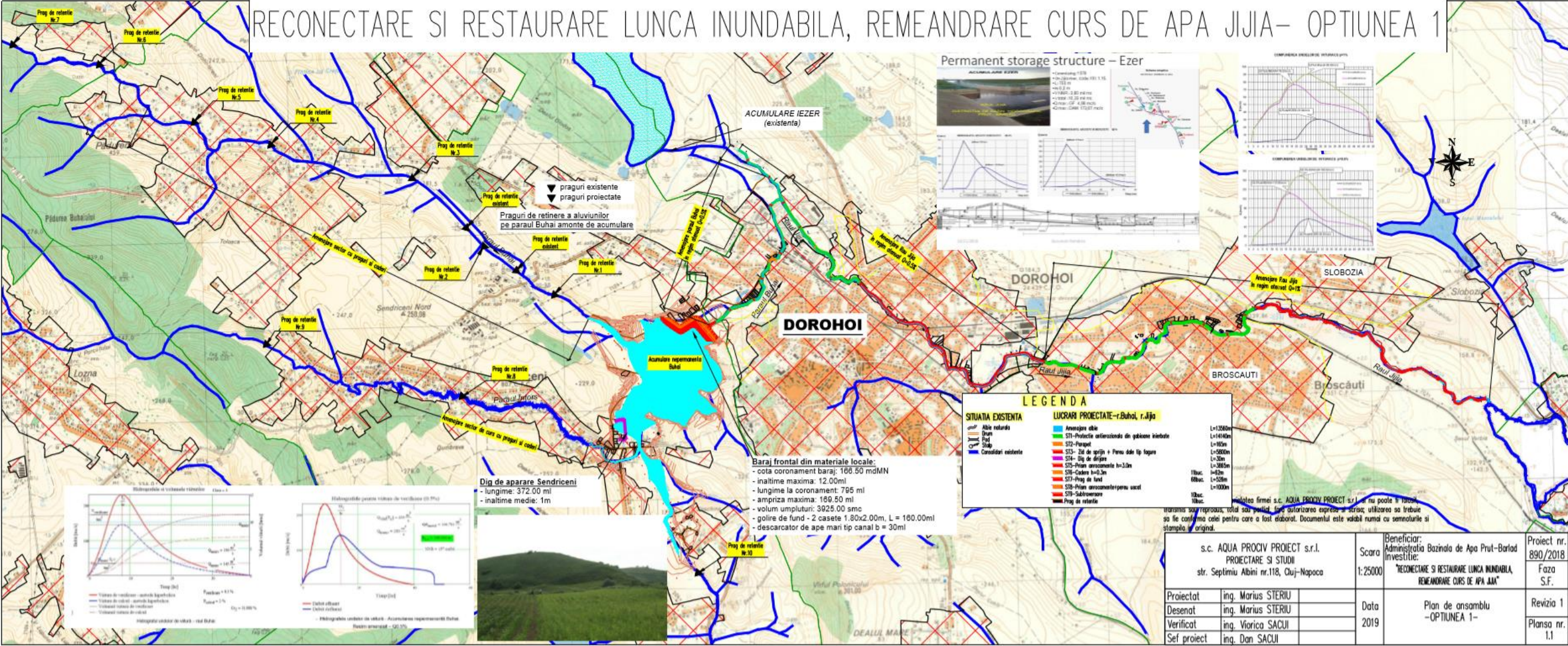
- **reabilitare ecologică** a albiei vechi a raului Jijia între localitățile Cotu Morii-Bosia
- **conexiuni între albia veche și albia deviata** cu ajutorul unor noduri hidrotehnice cu stavila gonflabilă și turn calugar. (amonte localitatea Cotul Morii și amonte loc. Bosia)
- **reabilitare** subtraversare Podu Jijiei aval de localitatea Golaesti și turn calugar aval de localitate Bosia
- **lucrări de stabilizare și protecție antierozională a malurilor** împotriva fenomenului de eroziune de mal pe segmentul aval pod Carniceni – amonte pod Golaesti.
- **realizarea protecțiilor vegetative** care vor favoriza dezvoltarea vegetației arborescente autohtone pe zone de menadere, lucrări complementare stabilizării și protecției antierozionale a malurilor împotriva fenomenului de eroziune



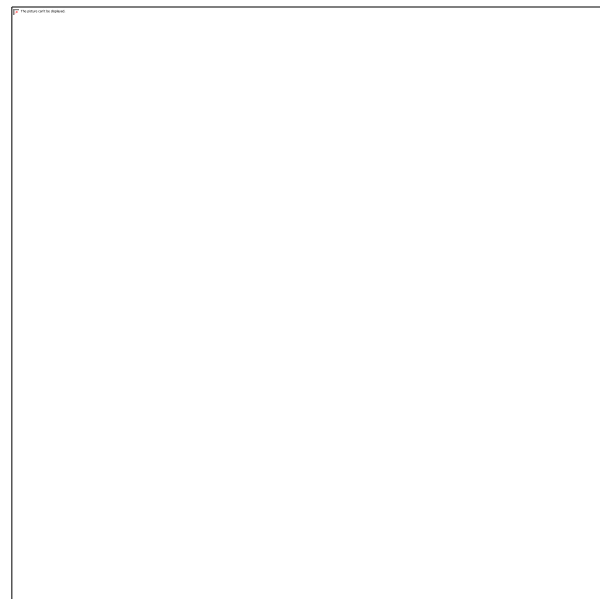
# OPTIUNEA 1- Sector Dorohoi-Broscauti-Slobozia :

## Plan de ansamblu

RECONECTARE SI RESTAURARE LUNCA INUNDABILA, REMEANDRARE CURS DE APA JIJIA- OPTIUNEA 1



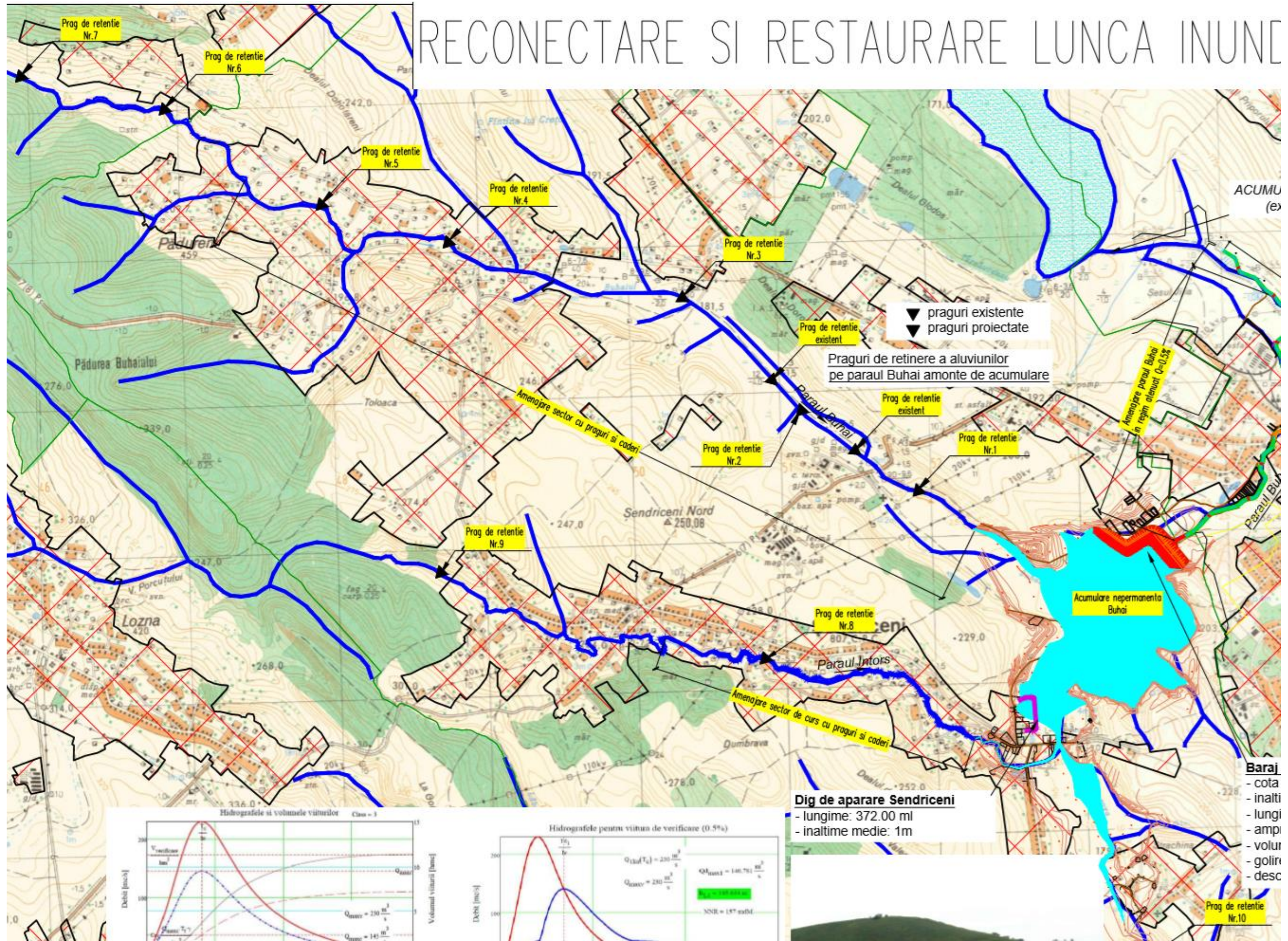






## 2) AMENAJARE ALBIE - 2.1 AMENAJARE AMONTE ACUMULARE BUHAI

### RECONECTARE SI RESTAURARE LUNCA INUND



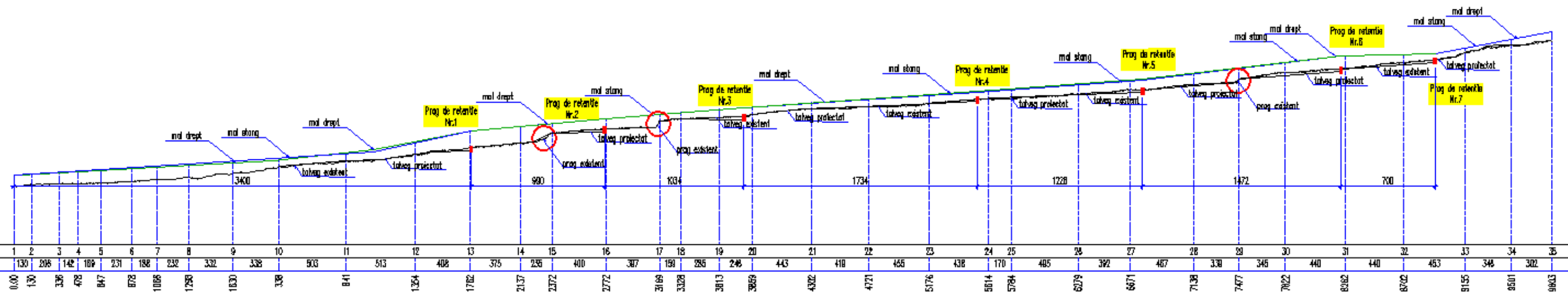
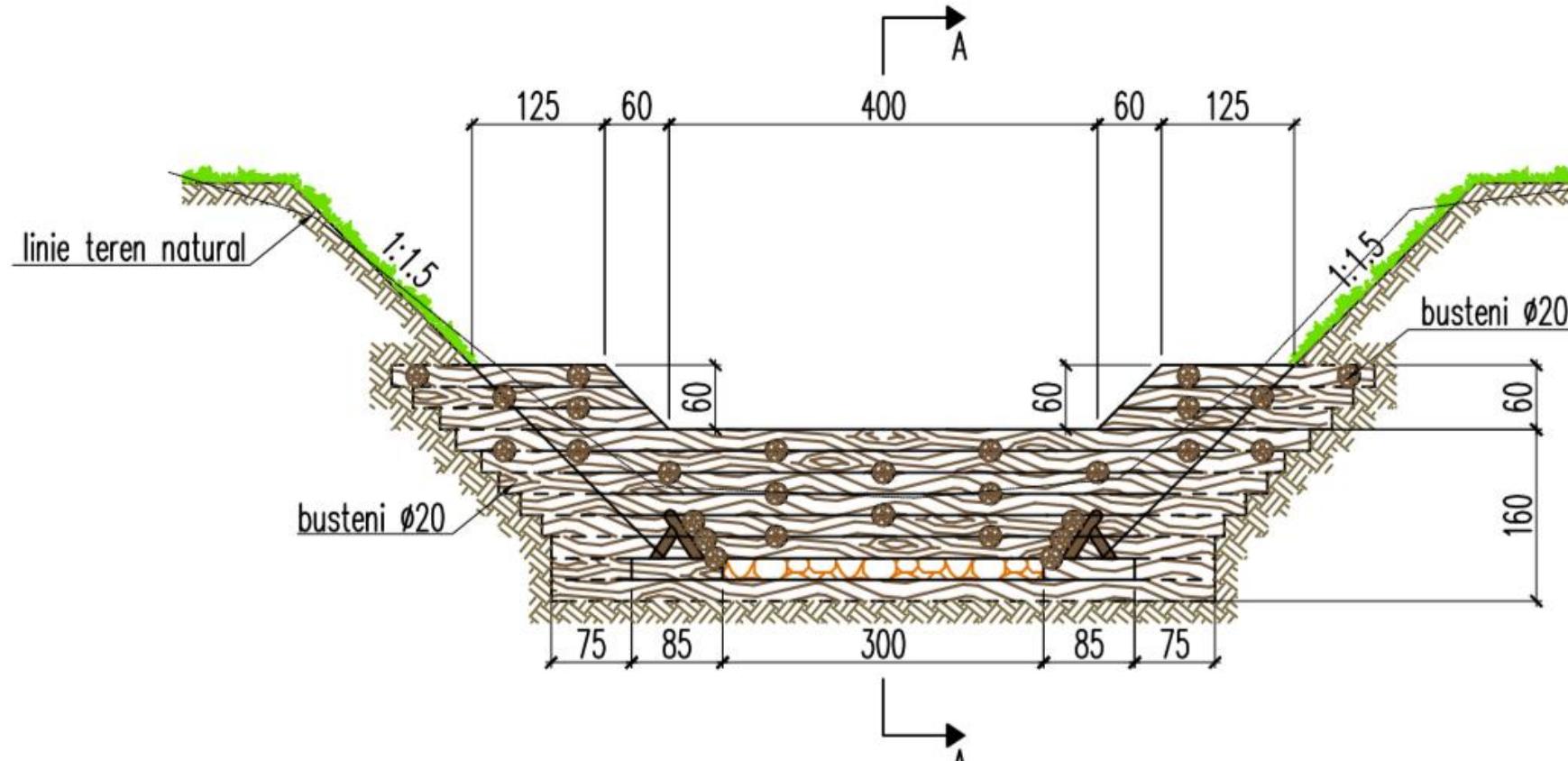
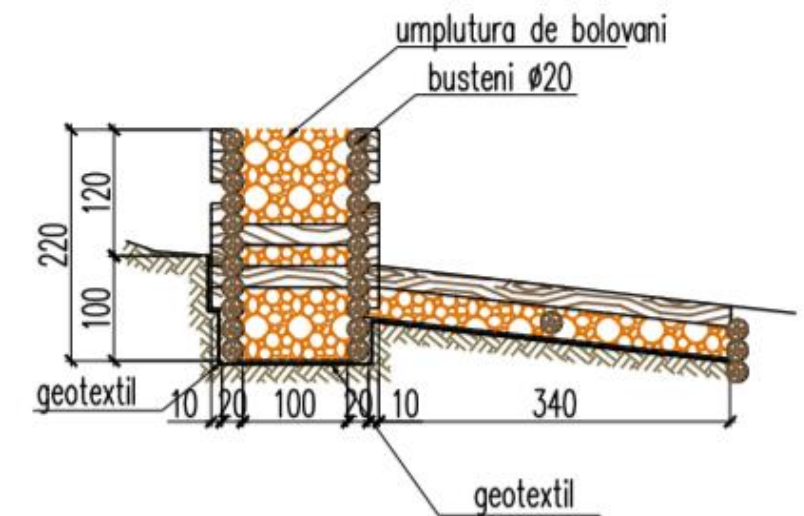


## 2.1 AMENAJARE AMONTE ACUMULARE BUHAI

Lucrari propuse:

**1. Praguri de retentie (10 buc):**

- 7 buc. Parau Buhai (3 existente - se reabiliteaza)
- 2 buc. Paraul Intors
- 1 buc. Paraul Stracova

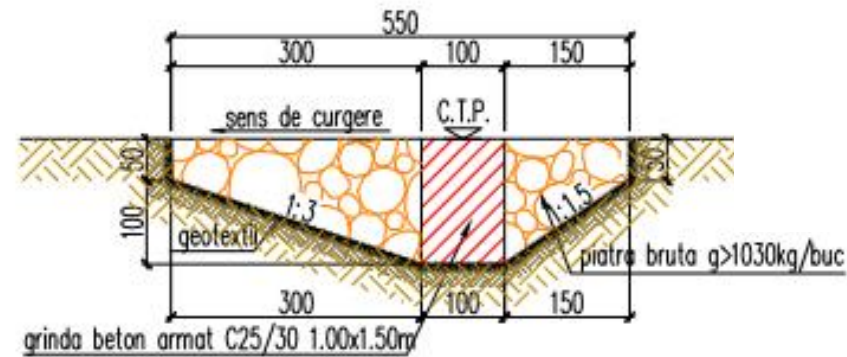




# 2.1 AMENAJARE AMONTE ACUMULARE BUHAI

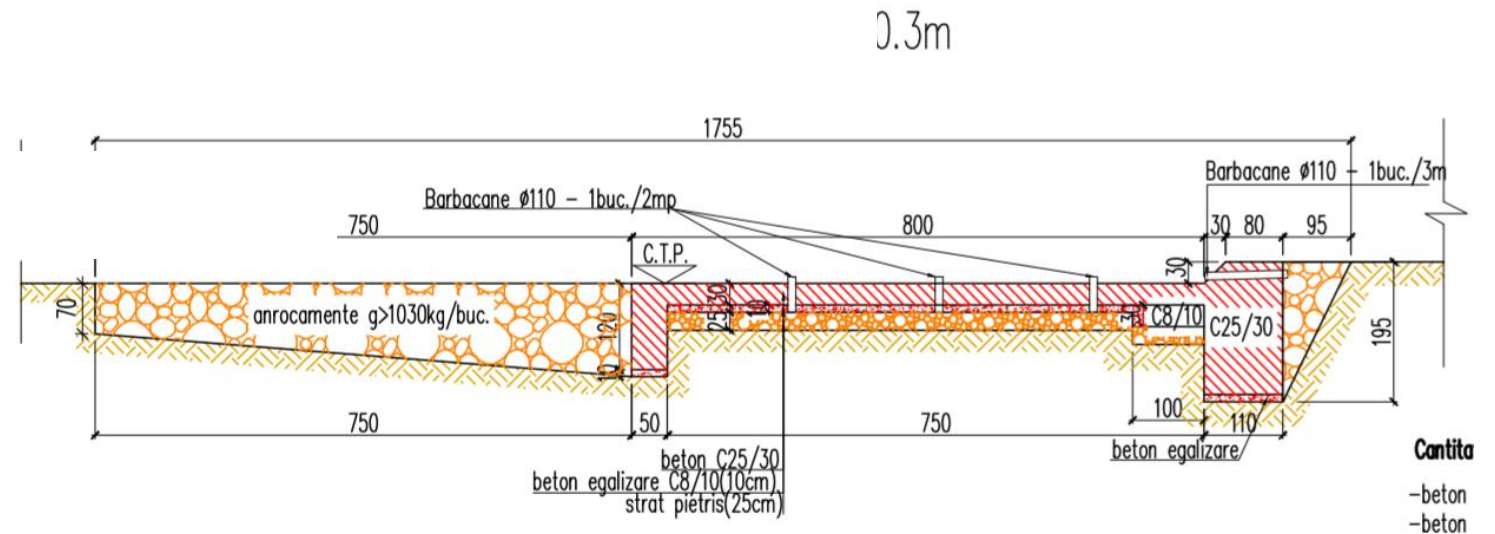
## 2. Praguri de fund ingropate (30 buc.) :

- 20 buc. Parau Buhai
- 10 buc. Paraul Intors

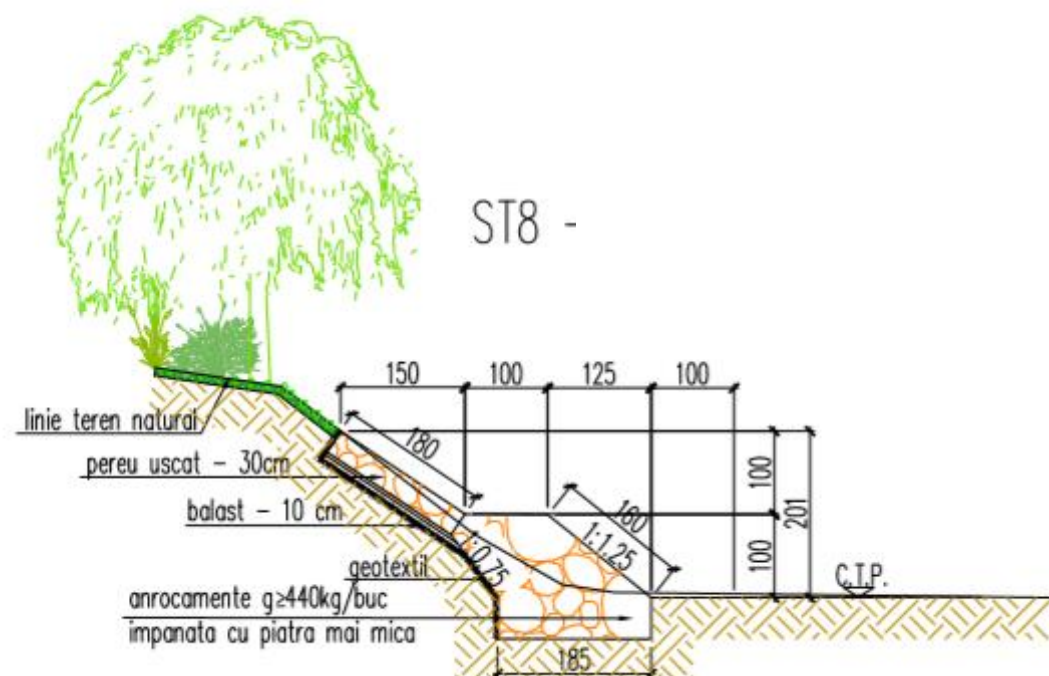


## 3. Praguri cadere h= 0.30 m (10 buc.) :

- 7 buc. Parau Buhai
- 3 buc. Paraul Intors



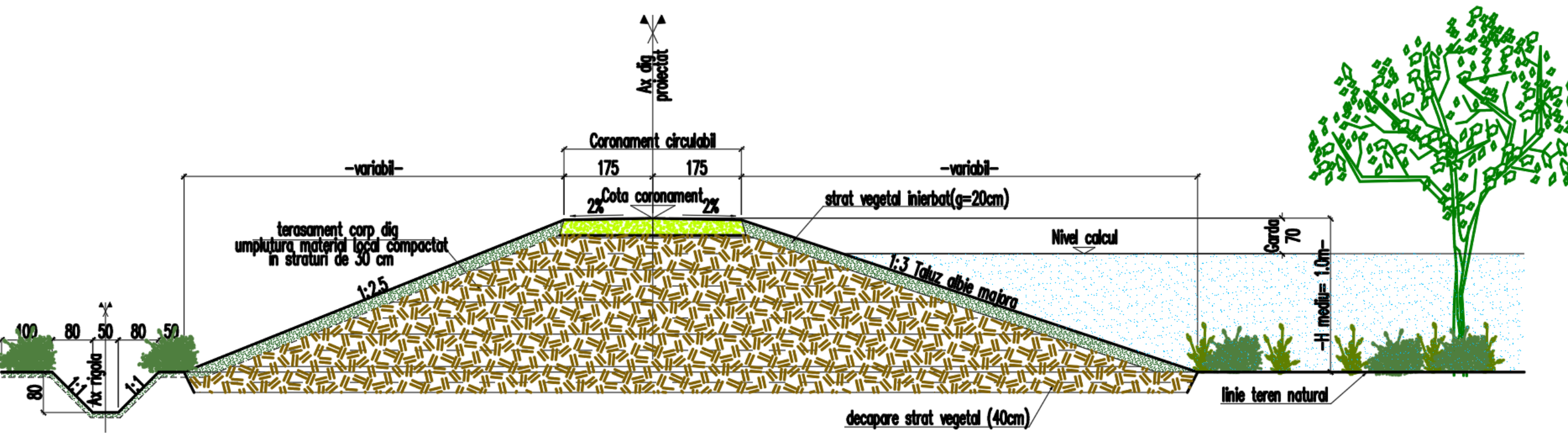
## 4. Prism anrocamente + peteu uscat (pentru incastrare praguri si caderi) L=1000 m:





# 2.1 AMENAJARE AMONTE ACUMULARE BUHAI

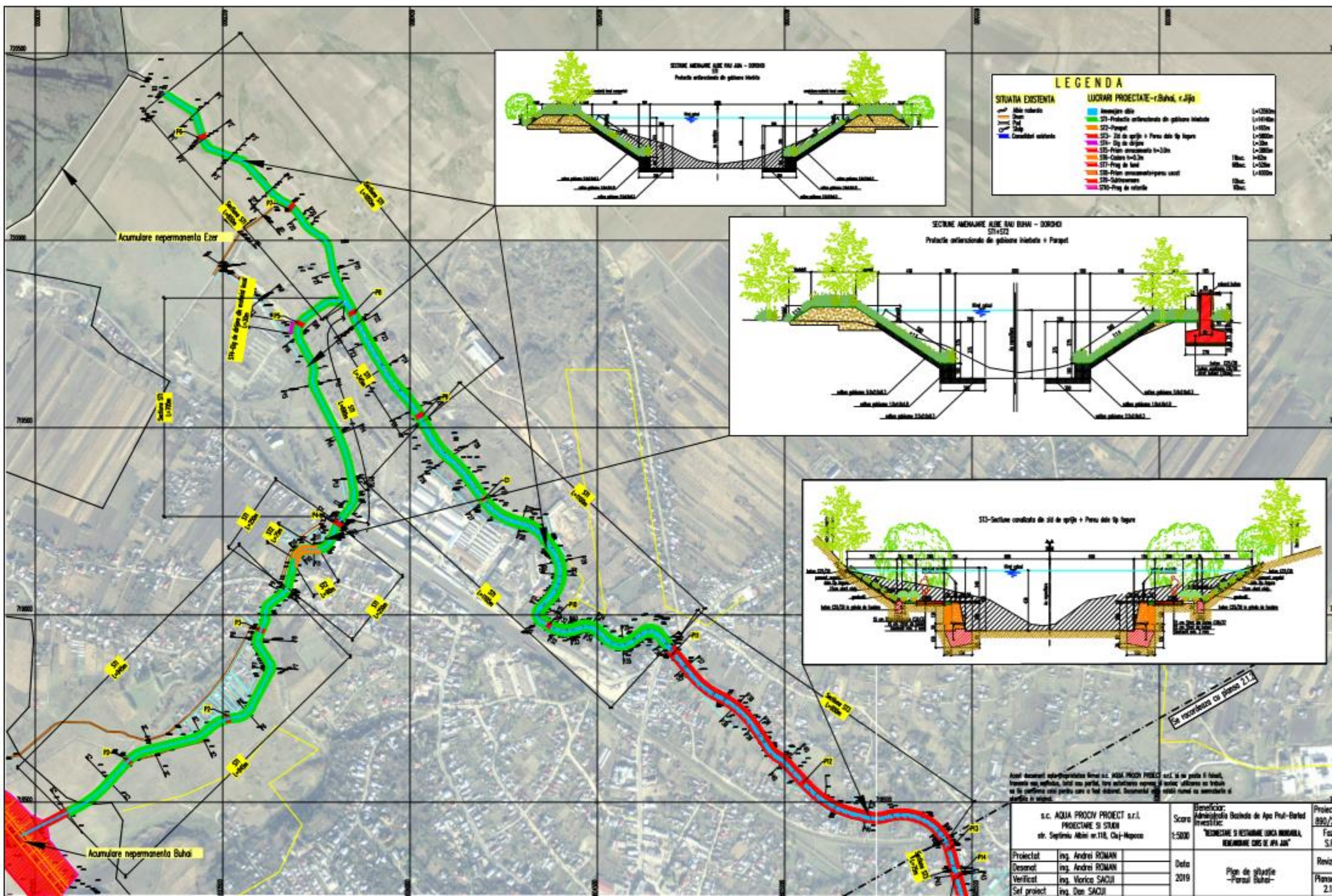
5. Dig de aparare Sendriceni L= 372 m:





# 2.2 AMENAJARE AVAL ACUMULARE BUHAI

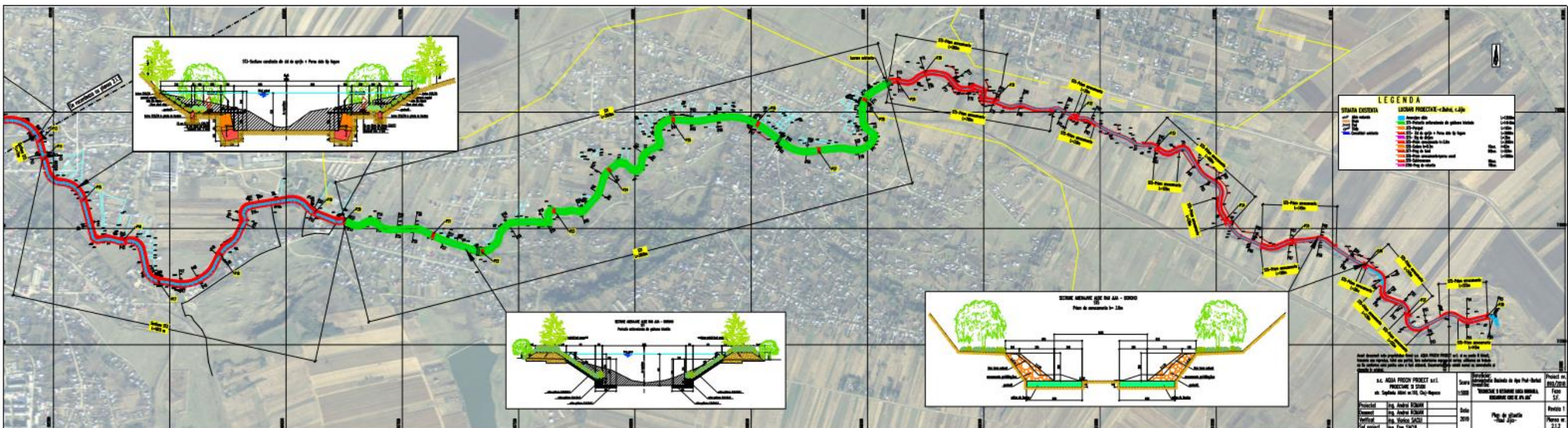
## Plan de situatie





# 2.2 AMENAJARE AVAL ACUMULARE BUHAI

## Plan de situatie



## LEGENDA

### SITUATIA EXISTENTA

- Albie naturala
- Drum
- Pod
- Stalp
- Consolidari existente

### LUCRARI PROIECTATE-r.Buhai, r.Jiija

- Amenajare albie
- ST1-Protectie antierozionala din gabioane inierbate
- ST2-Parapet
- ST3- Zid de sprijin + Pereu dale tip fagure
- ST4- Dig de dirijare
- ST5-Prism anrocamente h=3.0m
- ST6-Cadere h=0.3m
- ST7-Prag de fund
- ST8-Prism anrocamente+pereu uscat
- ST9-Subtraversare
- ST10-Prag de retentie

L=13560m  
L=14140m  
L=165m  
L=5800m  
L=30m  
L=3865m  
11buc. l=62m  
68buc. L=526m  
L=1000m

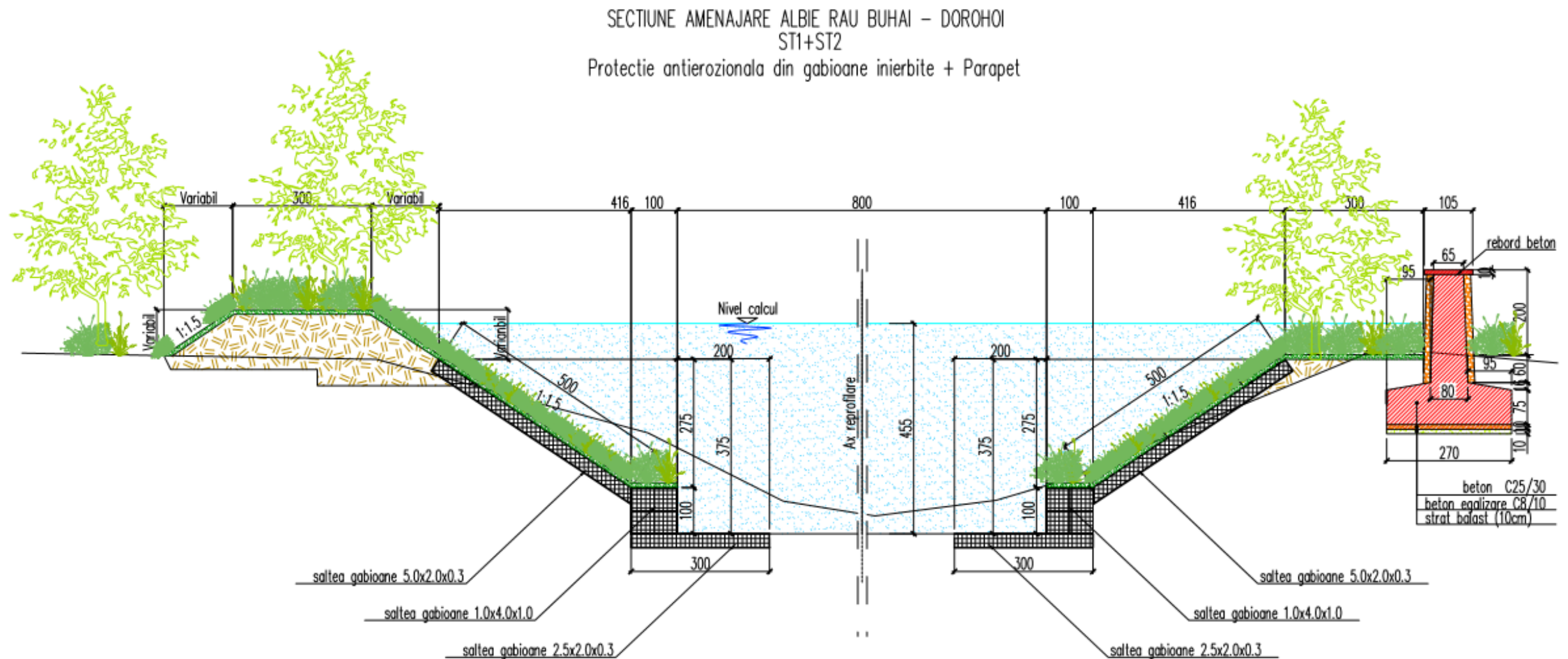
11buc.  
68buc.

10buc.  
10buc.



## 2.2 AMENAJARE AVAL ACUMULARE BUHAI

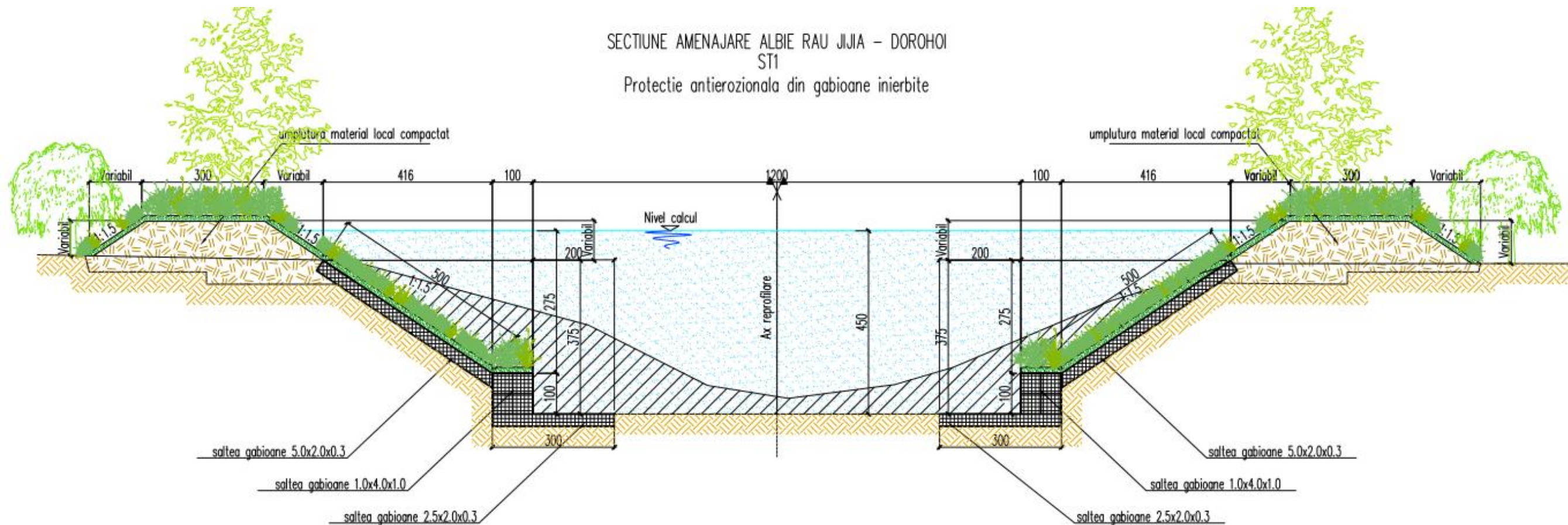
### Secțiune amenajare sector aval acumulare Buhai – amonte confluenta r. Jijia





## 2.2 AMENAJARE AVAL ACUMULARE BUHAI

**Sectiune amenajare sector:- aval confluenta r. Jijia – Pod DN29A  
-aval iesire Dorohoi – aval iesire Broscauti**





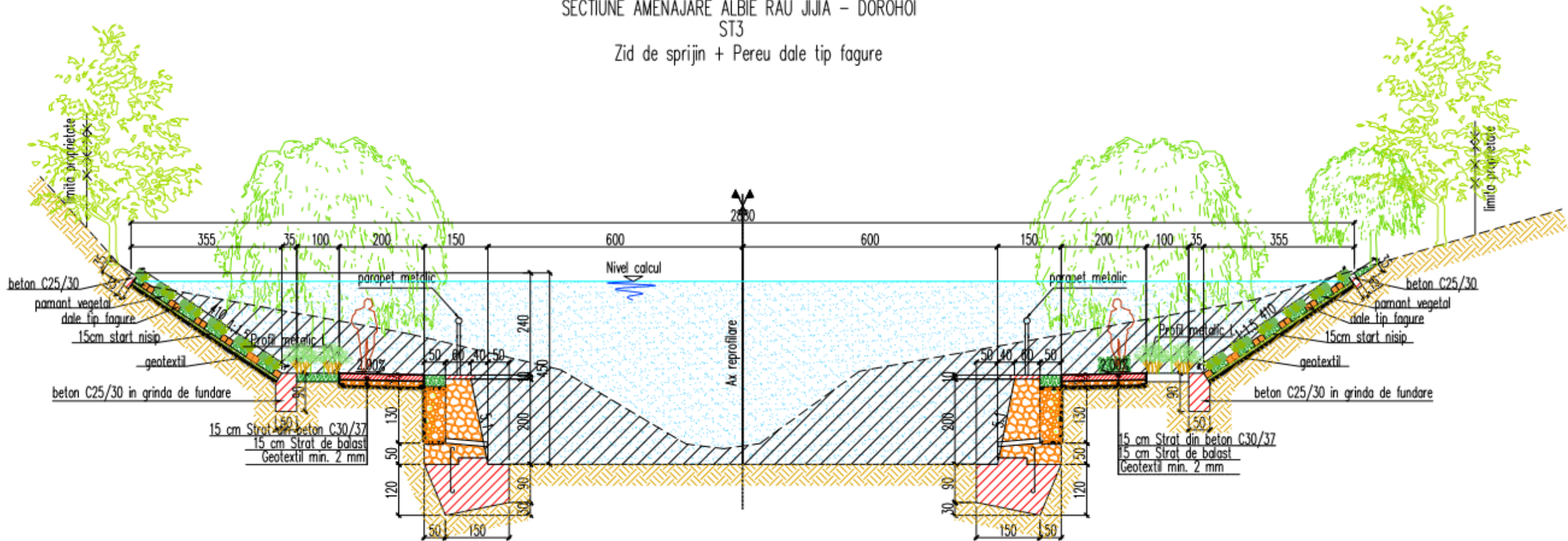
## 2.2 AMENAJARE AVAL ACUMULARE BUHAI

## Sectiune amenajare sector aval Pod DN29A – iesire Dorohoi

SECTIUNE AMENAJARE ALBIE RAU JIJIA - DOROHOI

ST3

Zid de sprijin + Pereu dale tip fagure



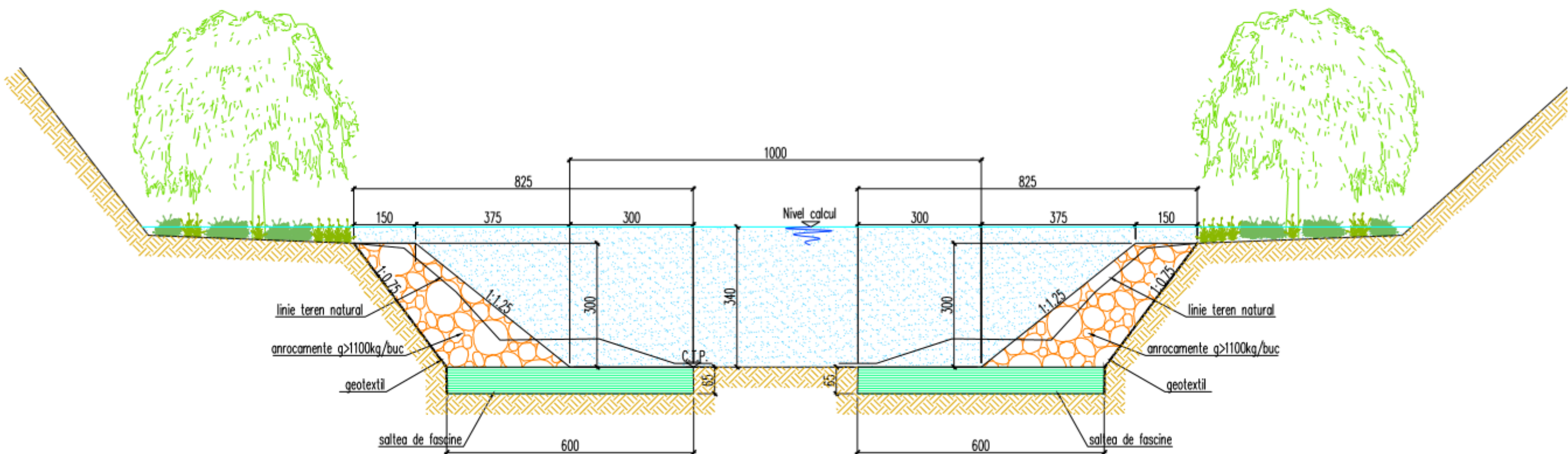


## 2.2 AMENAJARE AVAL ACUMULARE BUHAI

### Secțiune amenajare sector aval Broscăuți

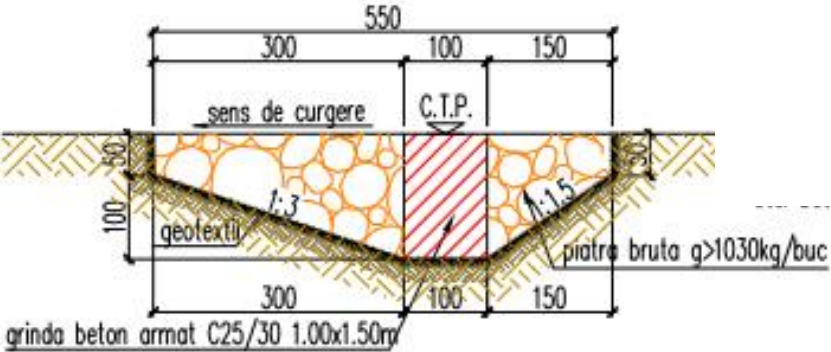
SECȚIUNE AMENAJARE ALBIE RAU JIJIA – DOROHOI

Prism de anrocamente  $h = 3.0\text{m}$

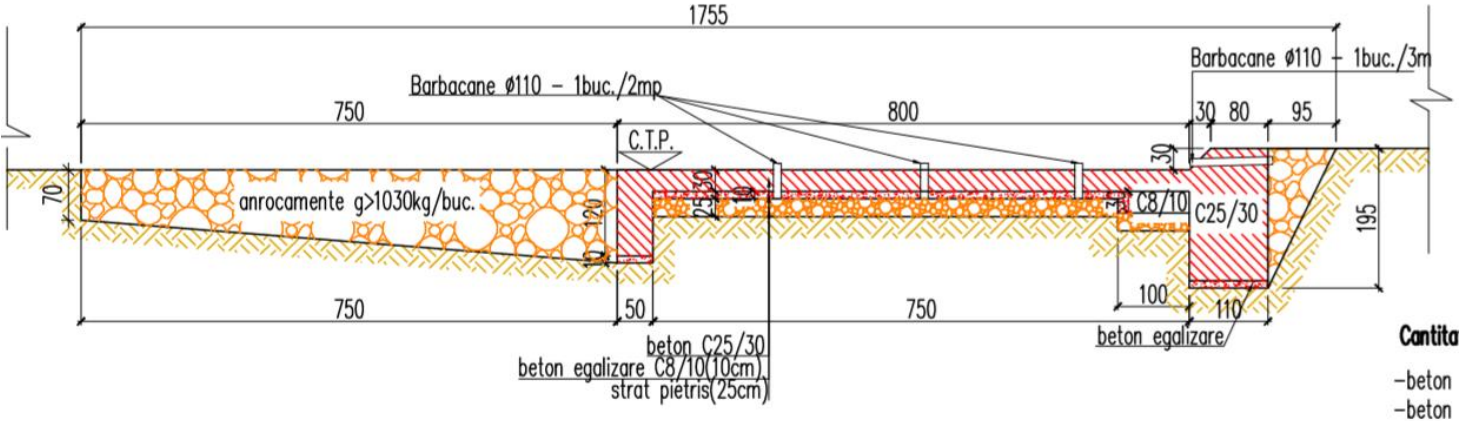




## 2.2 AMENAJARE AVAL ACUMULARE BUHAI



### Praguri de fund ingropate (38buc.) :

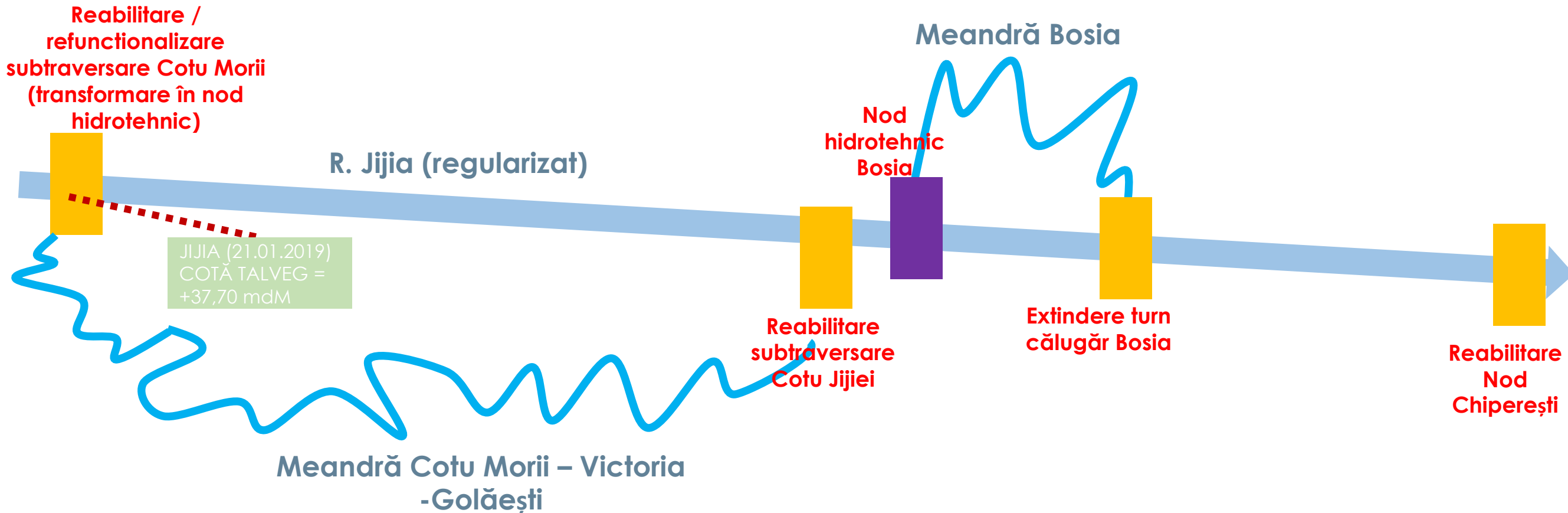
ST6-Cadere  $h=0.3\text{m}$ 

### Praguri cadere $h=0.30$ (1buc.) :



### 3. Remeandrare Jijia veche - sectorul Cotu Morii-Chiperesti

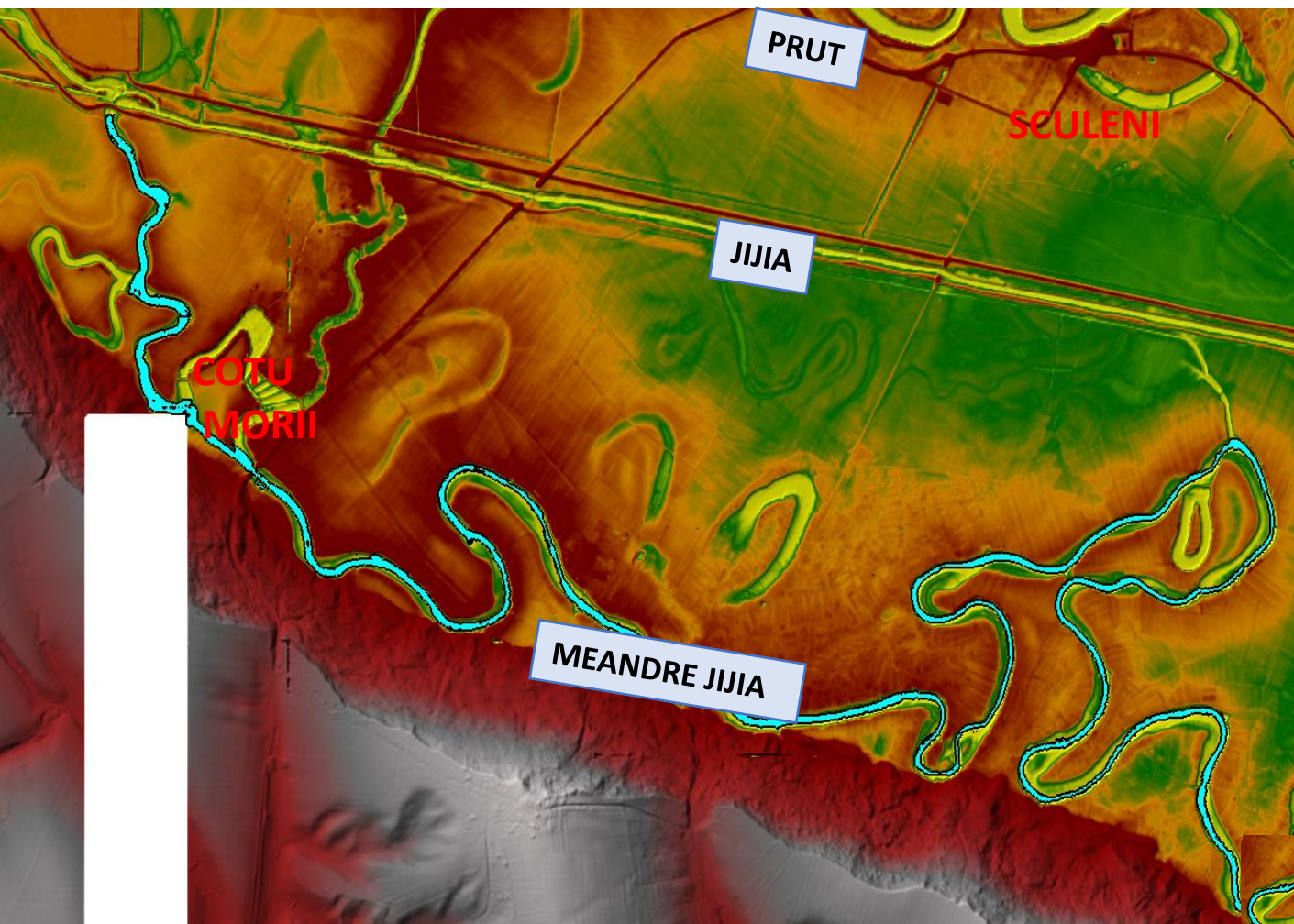
- SCHEMĂ SINOPTICĂ REMEANDRARE



- **Reabilitarea ecologică** a albiei vechi Jijia
- 2 noduri hidrotehnice (sub formă de **stavile gonflabile**) – Cotu Morii și Bosia
- **Modernizarea și automatizarea structurilor existente/propuse** – Cotu Morii, Bosia, NH Chiperești
- **Lucrări de stabilizare și protecție antierozițională** a malurilor împotriva fenomenului de eroziune de mal pe segmentul aval pod Carniceni – amonte pod Golaesti.
- **Realizarea protecțiilor vegetative** care vor favoriza dezvoltarea vegetației arborescente autohtone



# Rezultatele modelarii hidraulice pe zona propusă spre remeandrare - zona Cotul Morii.



- In vederea alimentarii cu apa a meandrelor vechi ale raului Jijia, au fost efectuate simulări numerice cu ajutorul programului Hec Ras 2d, pentru determinarea capacității de transport al meandrelor.
- In urma rezultatelor modelarilor a reiesit faptul ca aceasta capacitate maxima de transport a meandrelor este de **aproximativ 15-20 mc/s**.

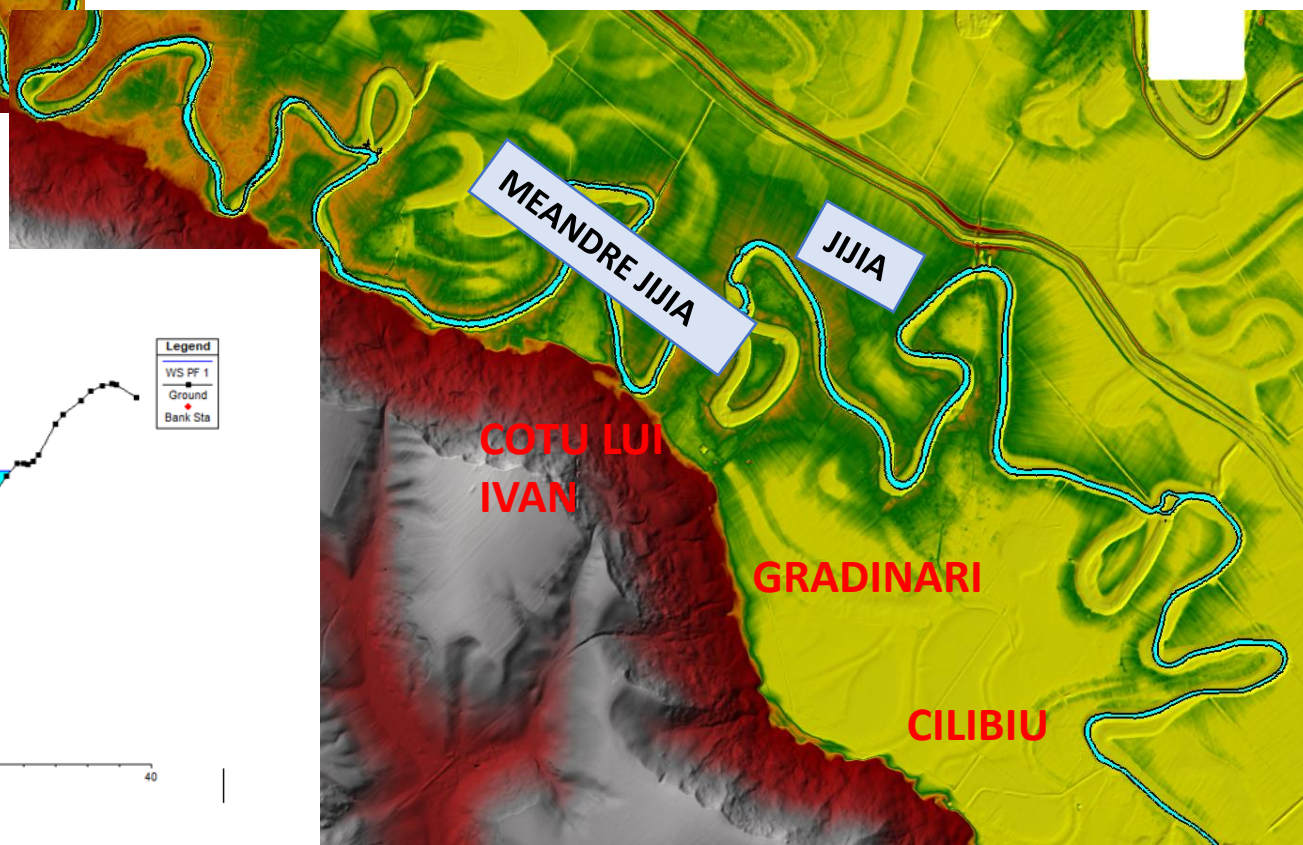
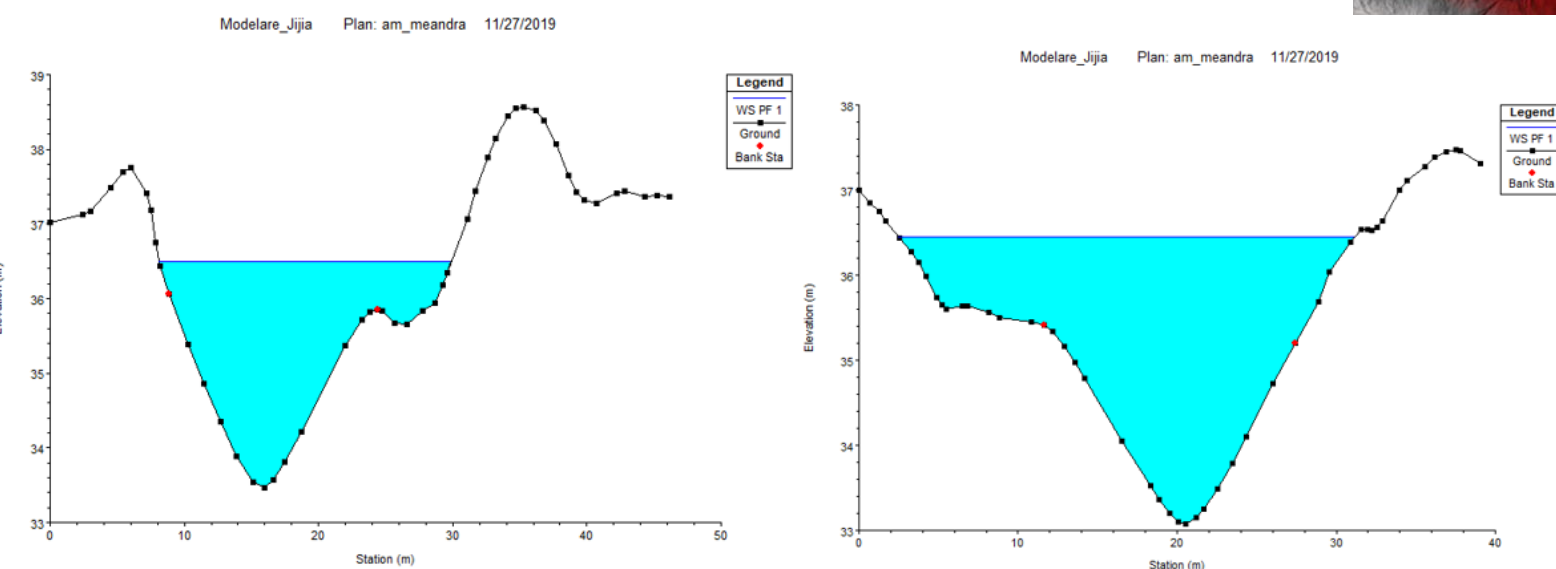


Figura 3 - Sector Cotu Morii-Podu Jijiei. Sectiuni caracteristice- Capacitate de transport



# Rezultatele modelarii hidraulice pe zona propusă spre remeandrare - zona Bosia.

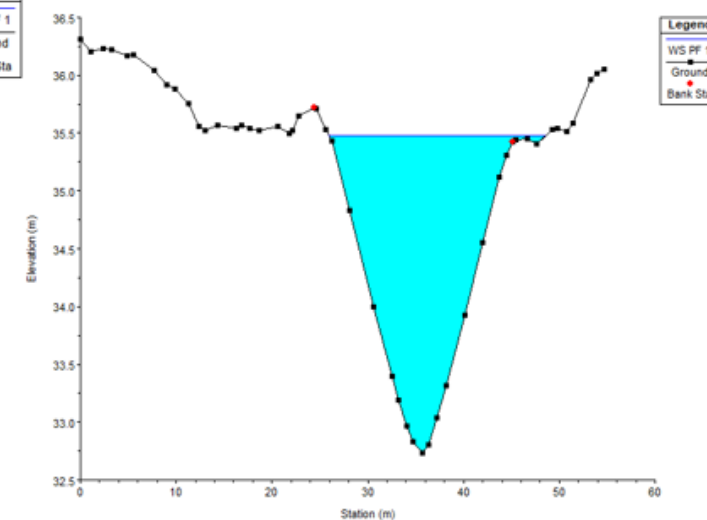
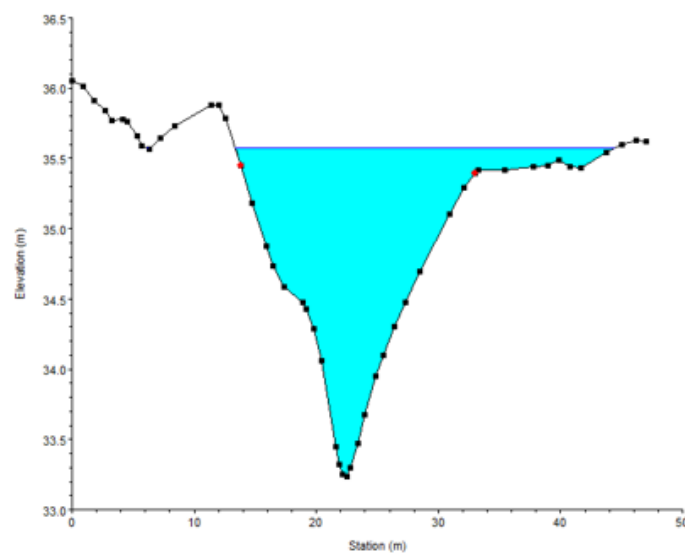
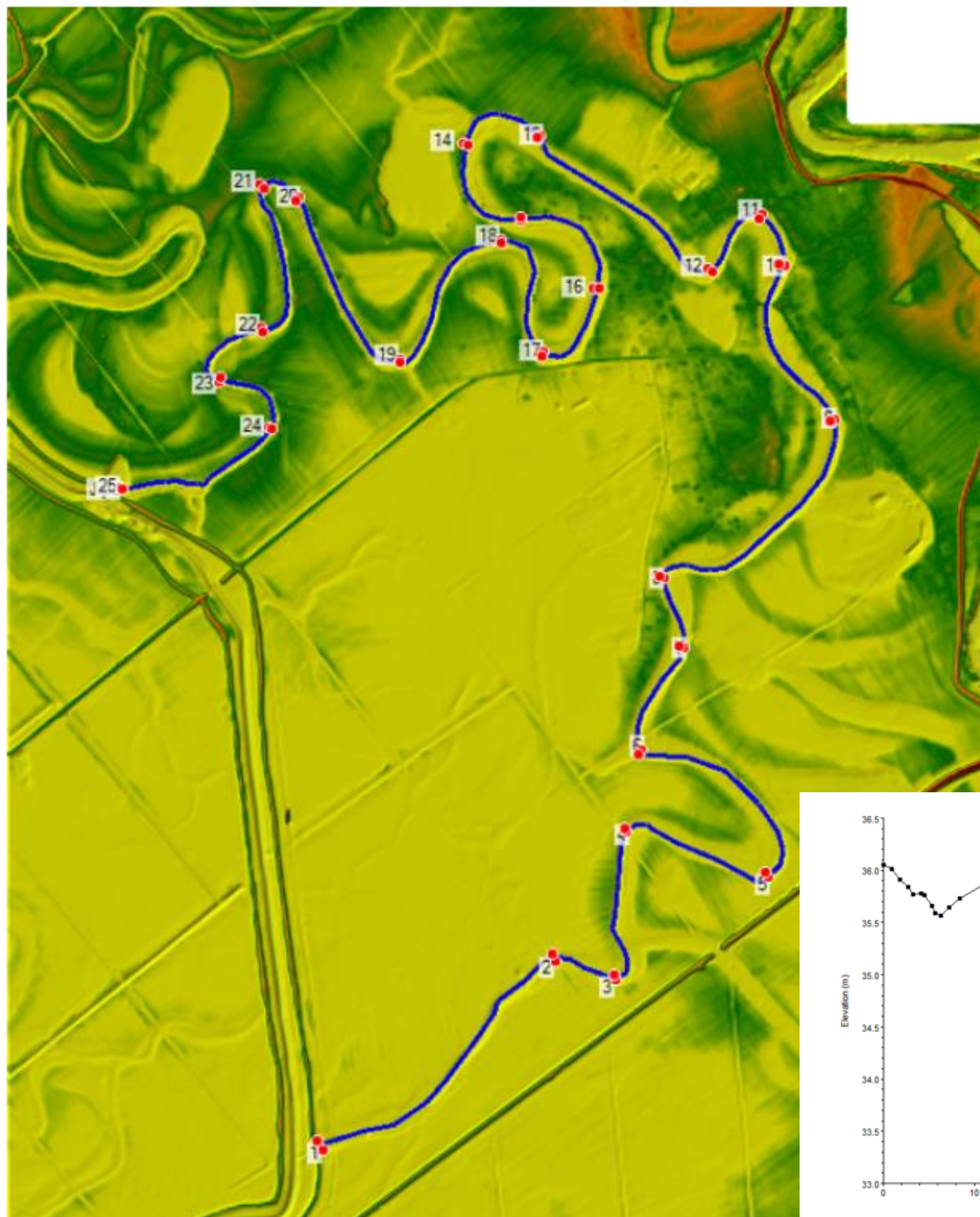
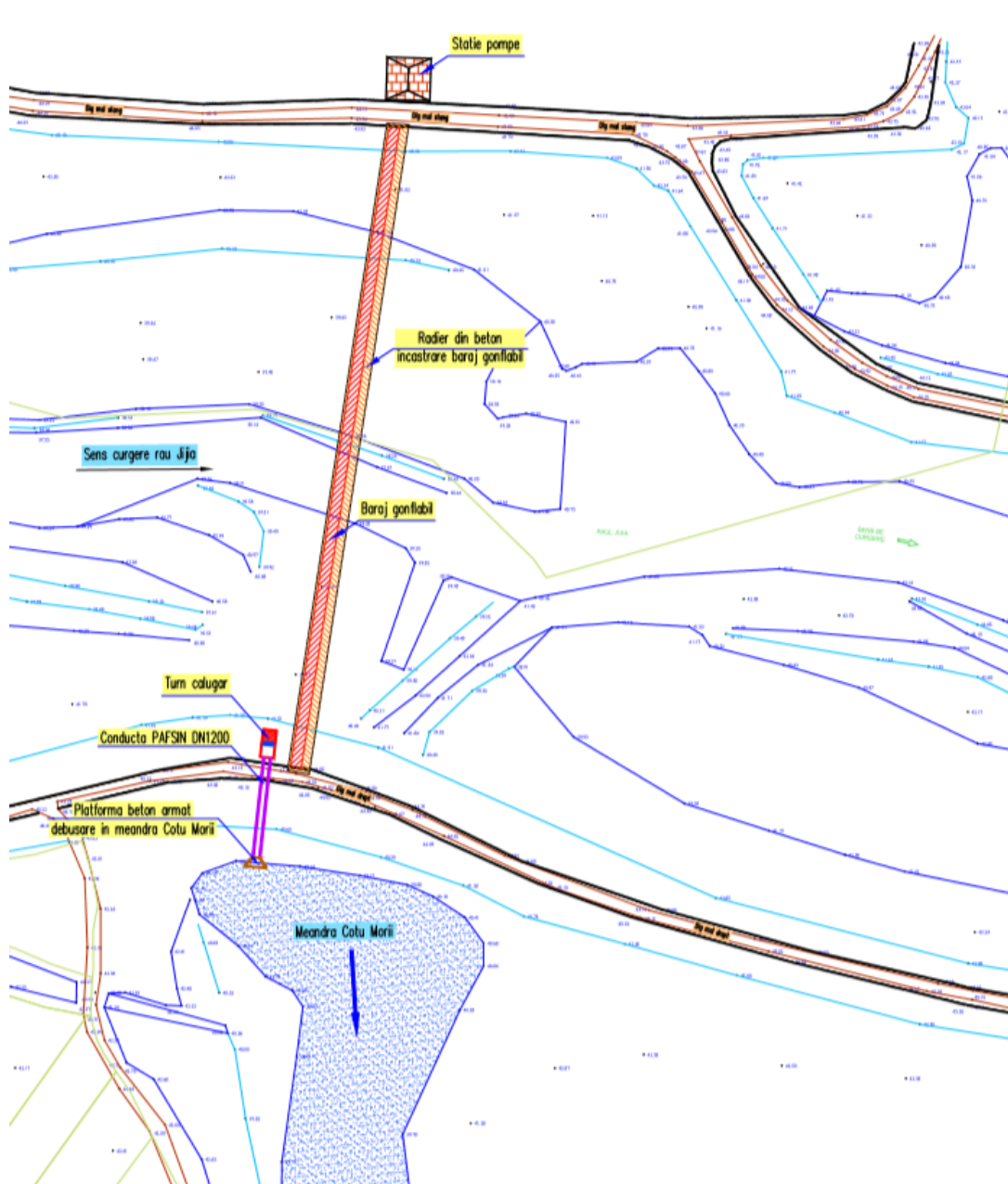


Figura 4 - Meandra sector Bosia-Manzatesti. Sectiuni carcateristice- Capacitate de transport

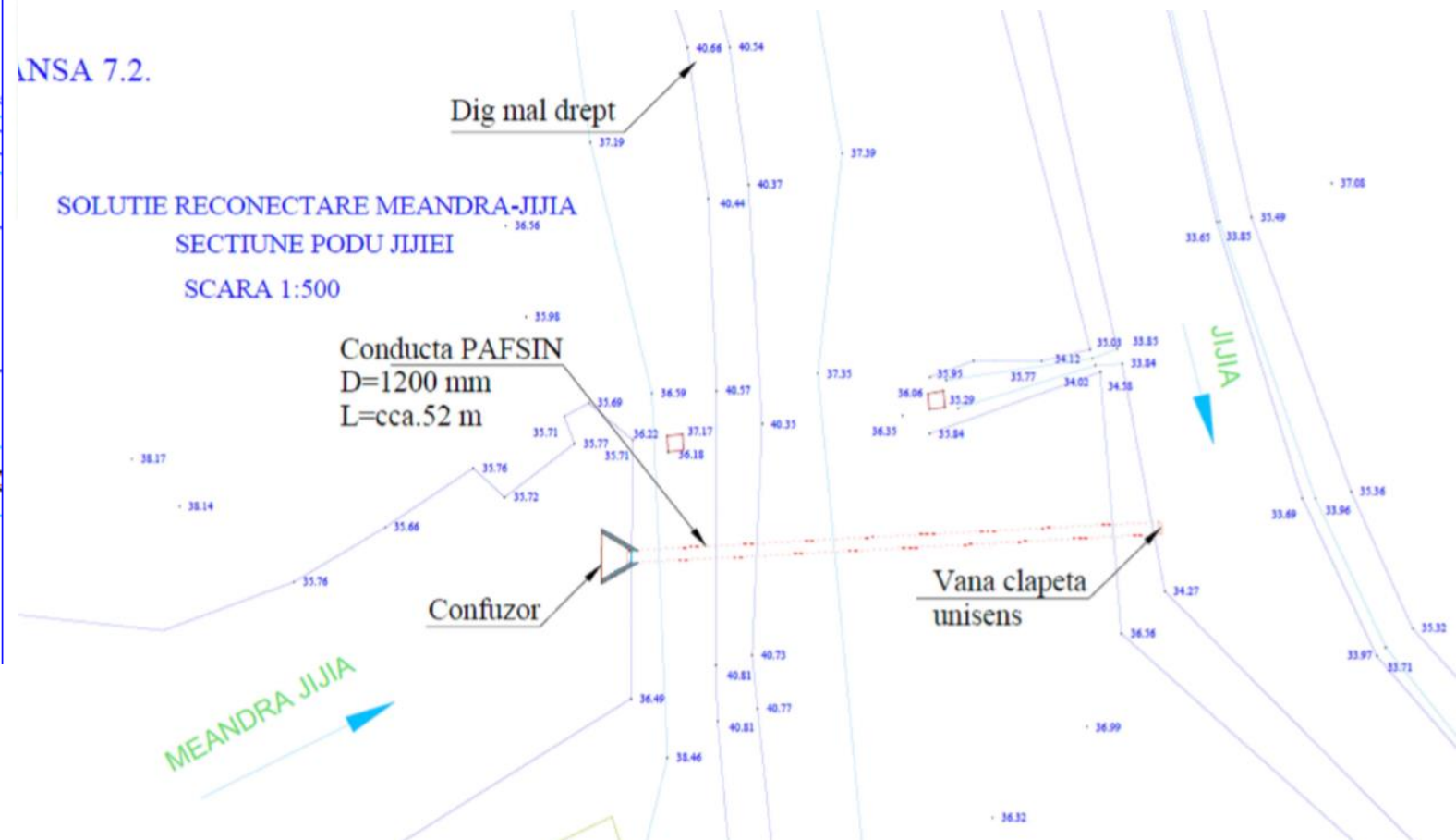


### 3. Remeandrare Jijia veche sectorul Cotu Morii-Chiperesti

Plan de situatie intrare Cotu Morii



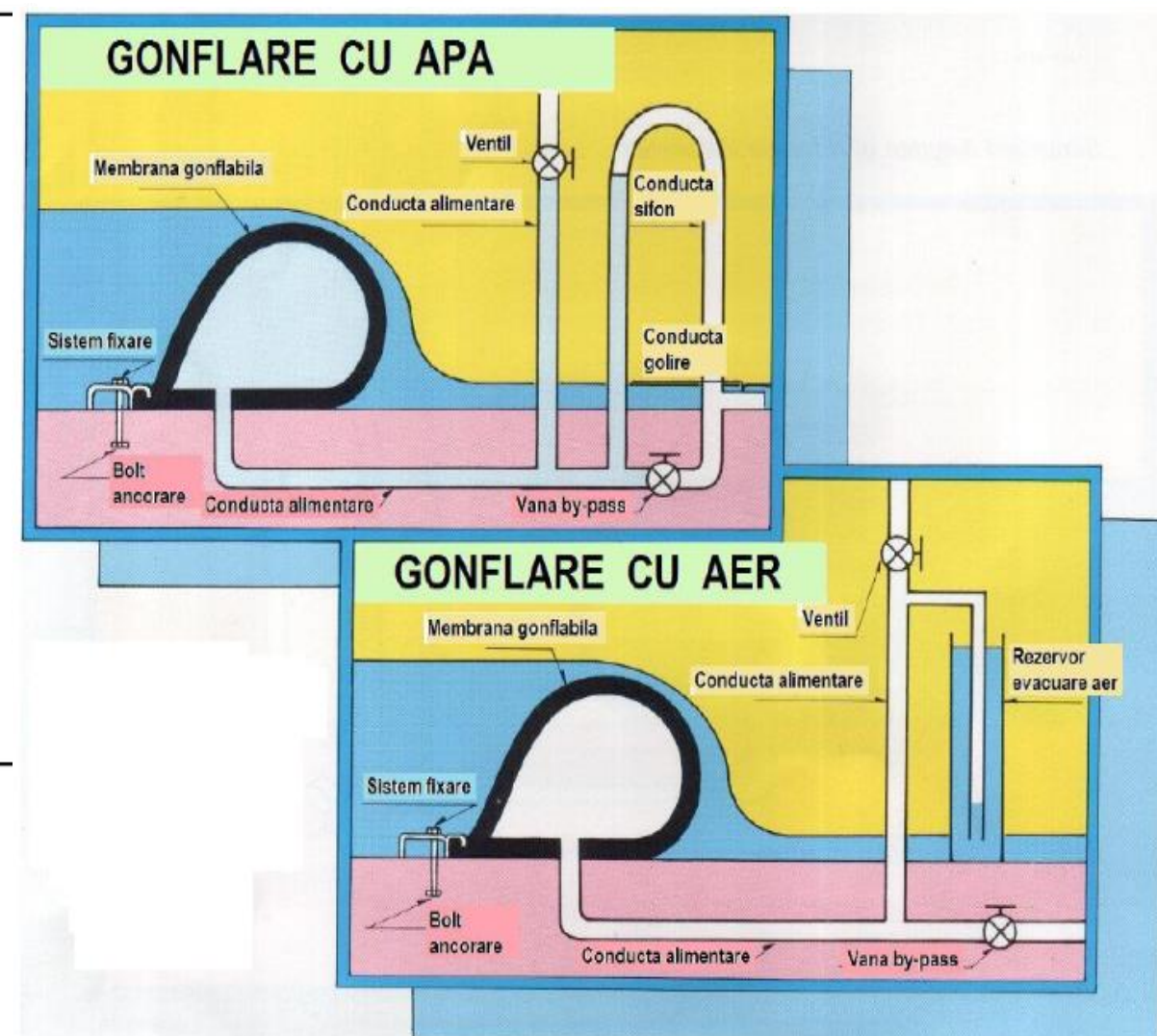
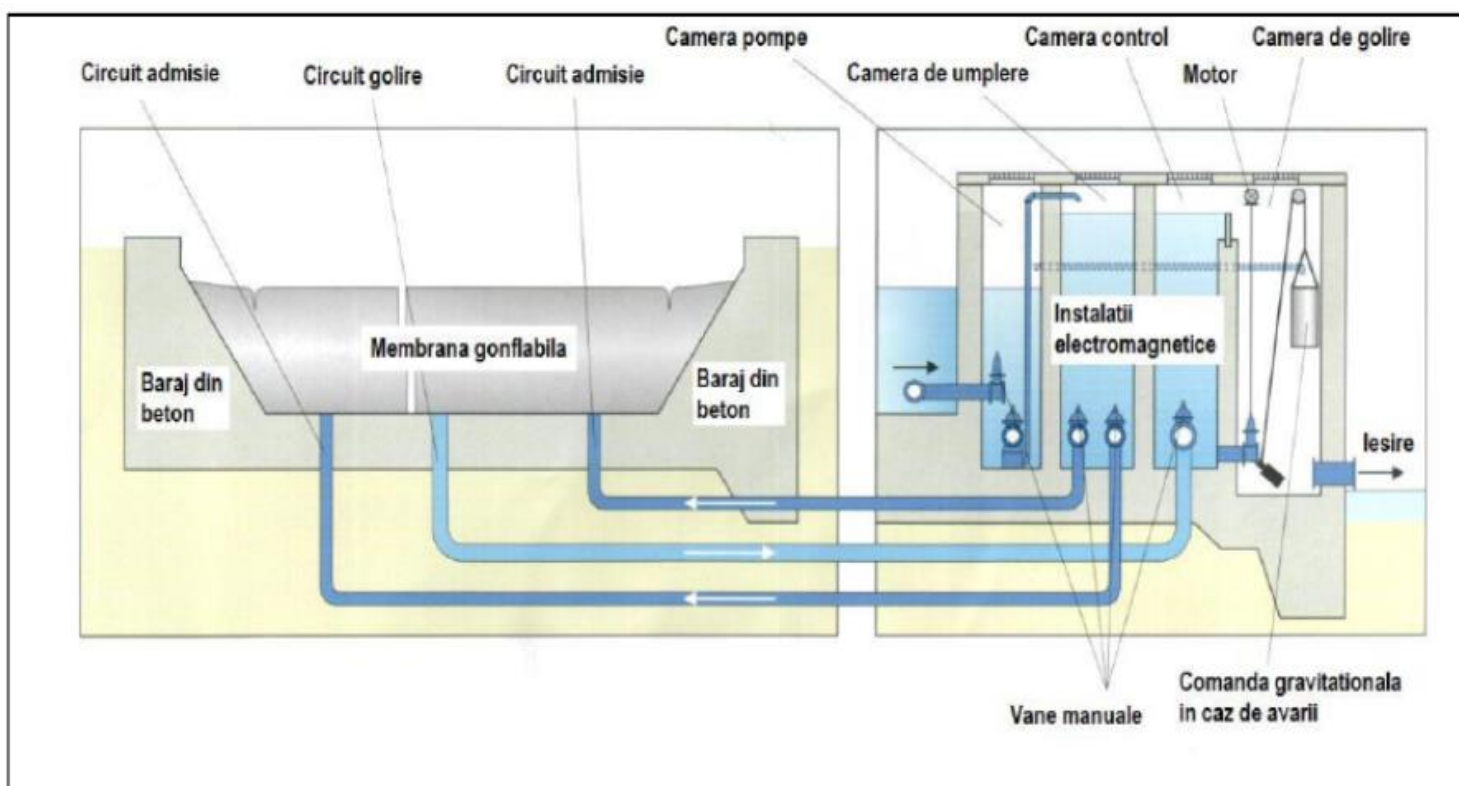
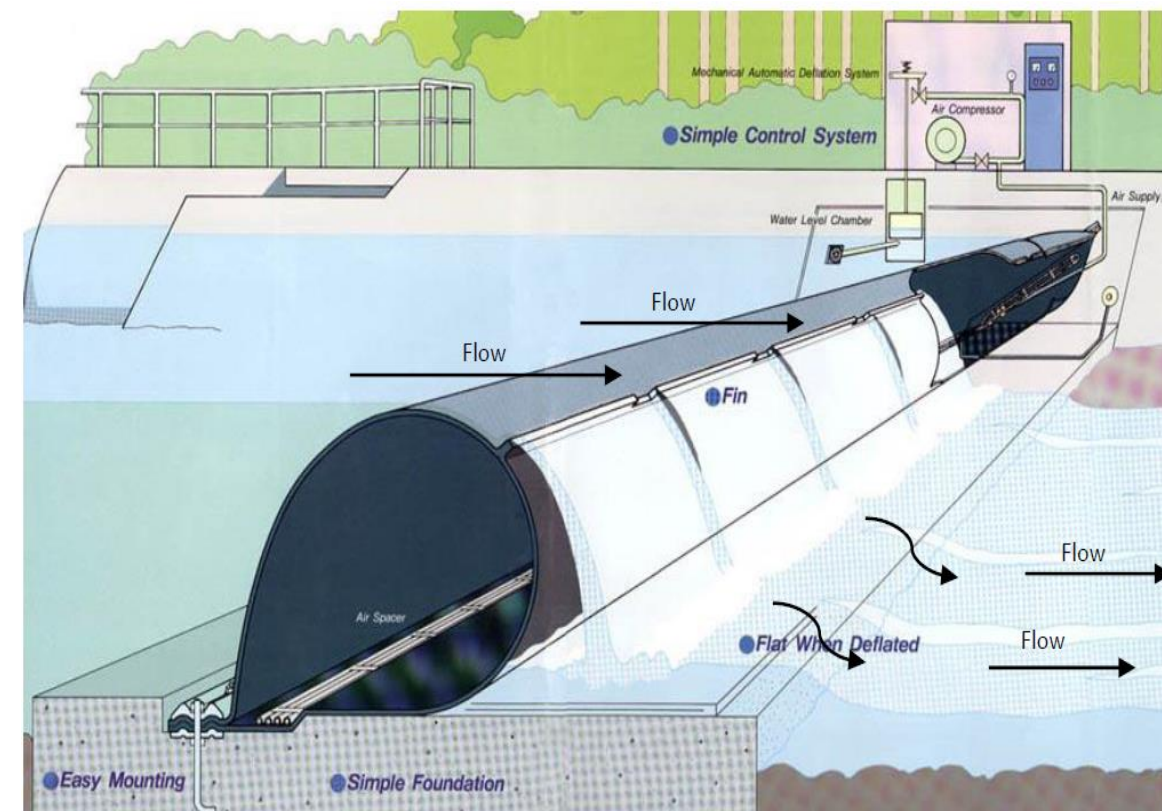
Plan de situatie iesire Podu Jijiei





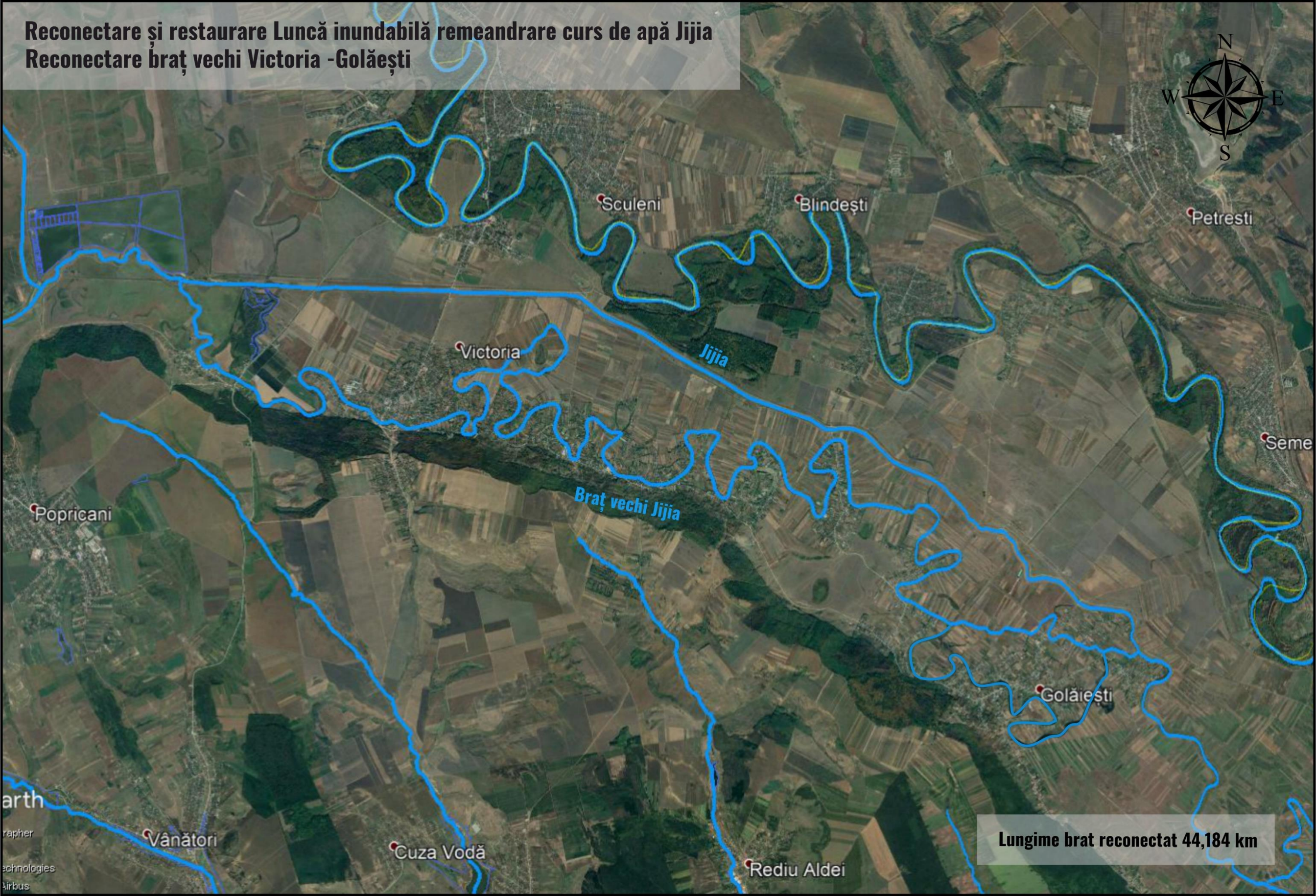
### 3. Remeandrare Jijia veche sectorul Cotu Morii-Chiperesti

- Stavila gonflabila se va compune dintr-o constructie de beton ce reprezinta infrastructura echipata cu diferite instalatii electromagnetice si/sau hidraulice si o membrana flexibila gonflabila ce realizeaza inchiderea unei sectiuni si regleaza nivelul apei pe canal.
- poziția total umflată , în care asigura acumularea apei la cotă maximă;
- poziția total dezumflată , în care asigură deschiderea totală a secțiunii de curgere , apa fiind tranzitată în aval;
- poziții intermediare de gonflare, prin care se asigură diferite nivele ale apei în acumulare.





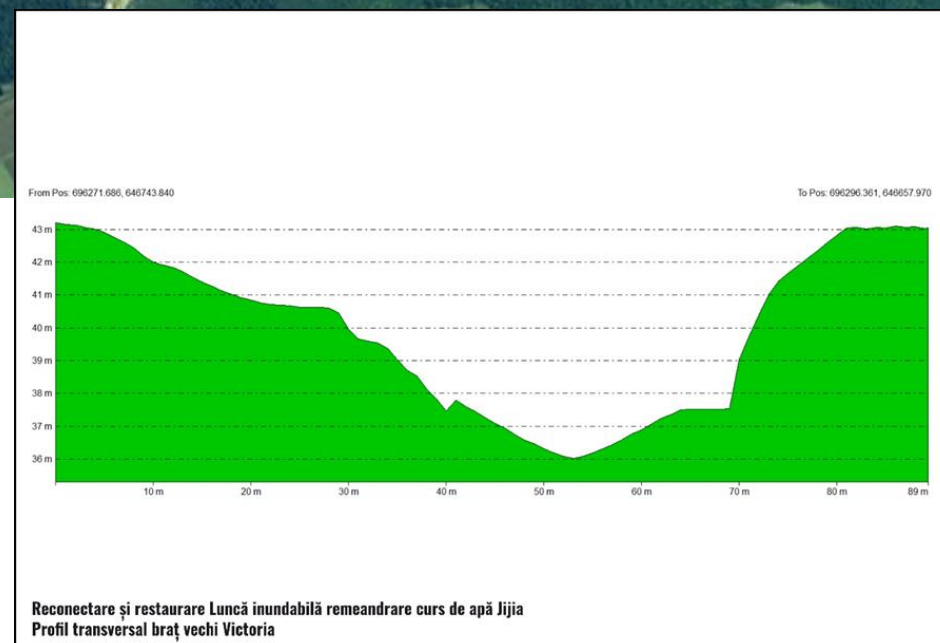
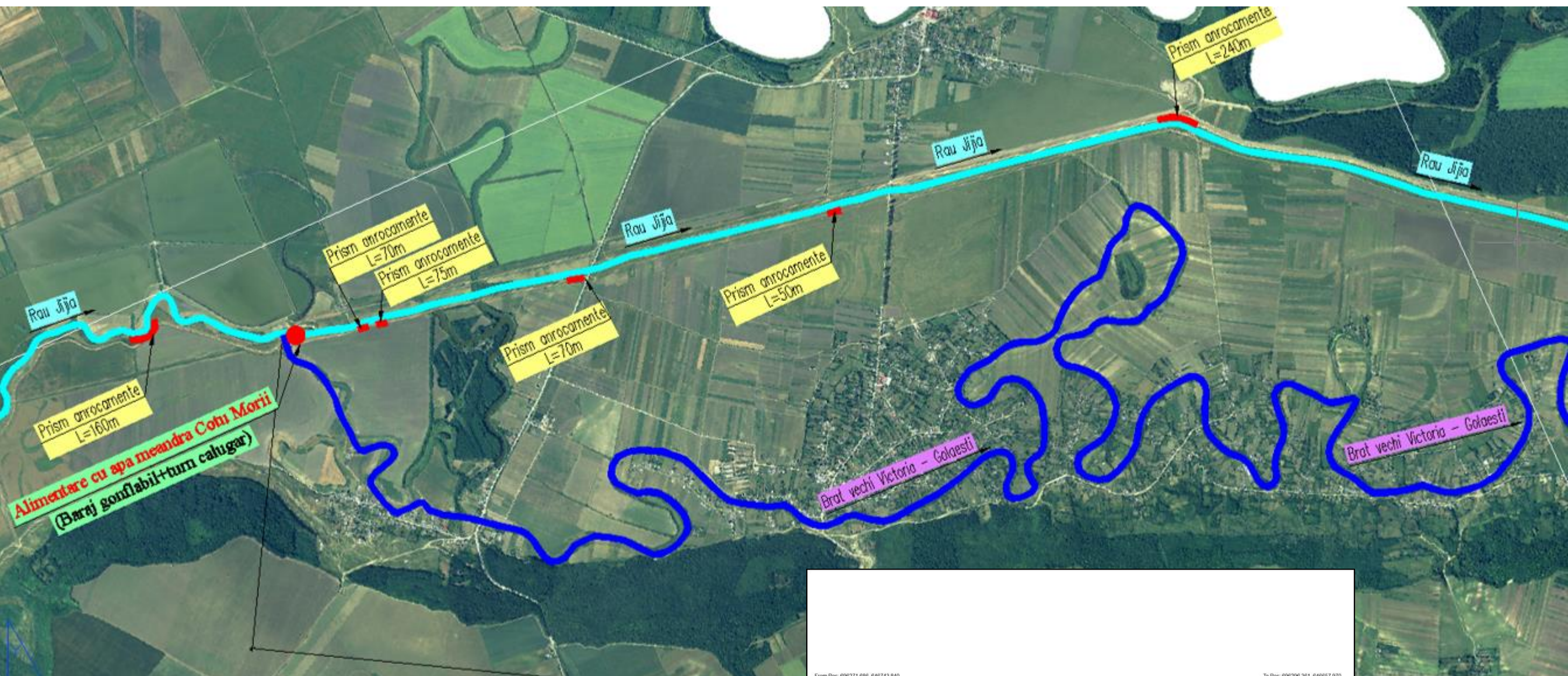
Reconectare și restaurare Luncă inundabilă remeandrare curs de apă Jijia  
Reconectare braț vechi Victoria -Golăești





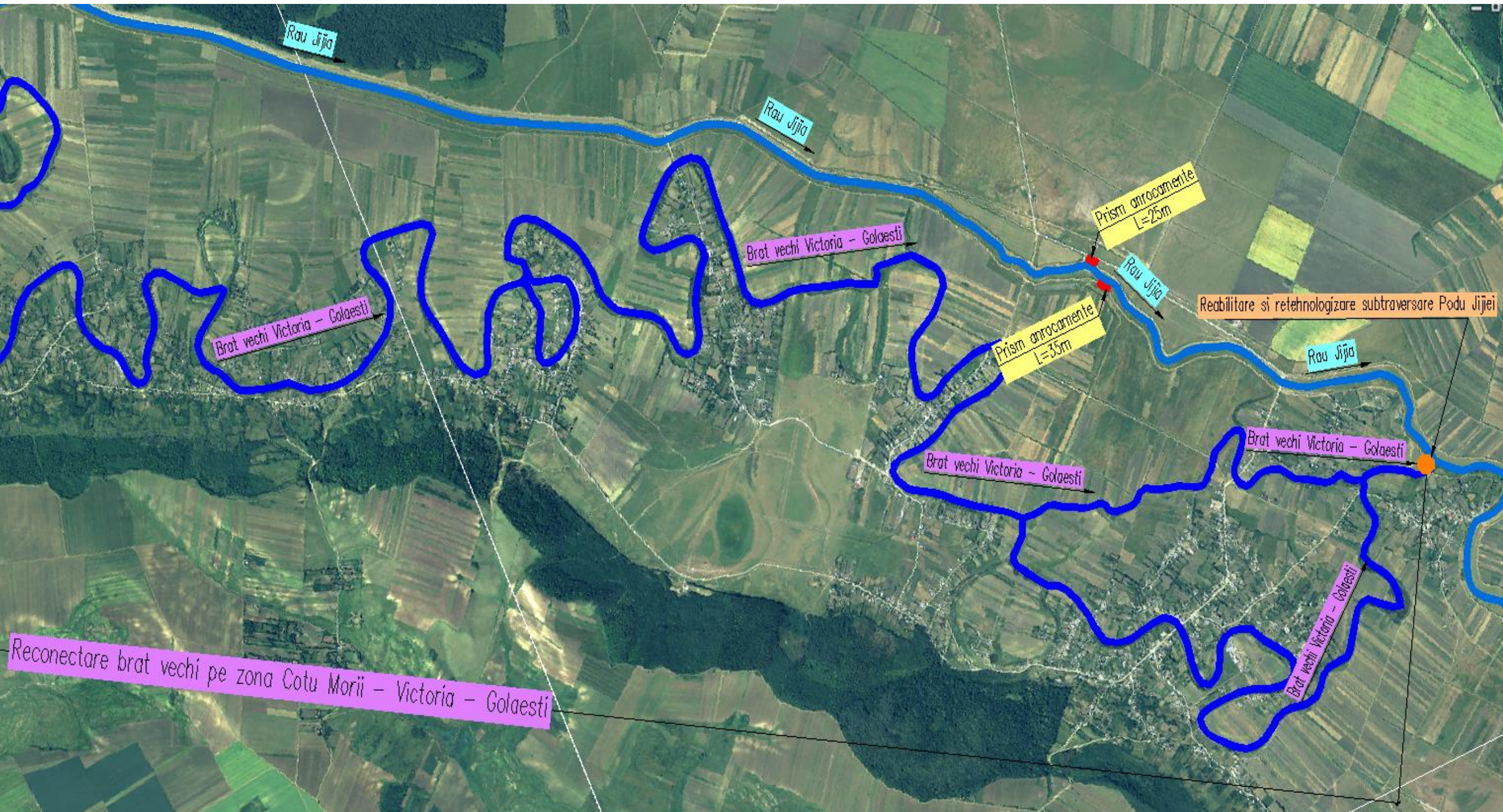
# 3 Remeandrare Jijia veche sectorul Cotu Morii-Chiperesti

## Plan de situatie meandra Cotu-Morii - Golaesti





## OPTIUNEA 2 – sector Victoria - Golaesti





Reconectare și restaurare Luncă inundabilă remeandrare curs de apă Jijia  
Reconectare braț vechi Bosia

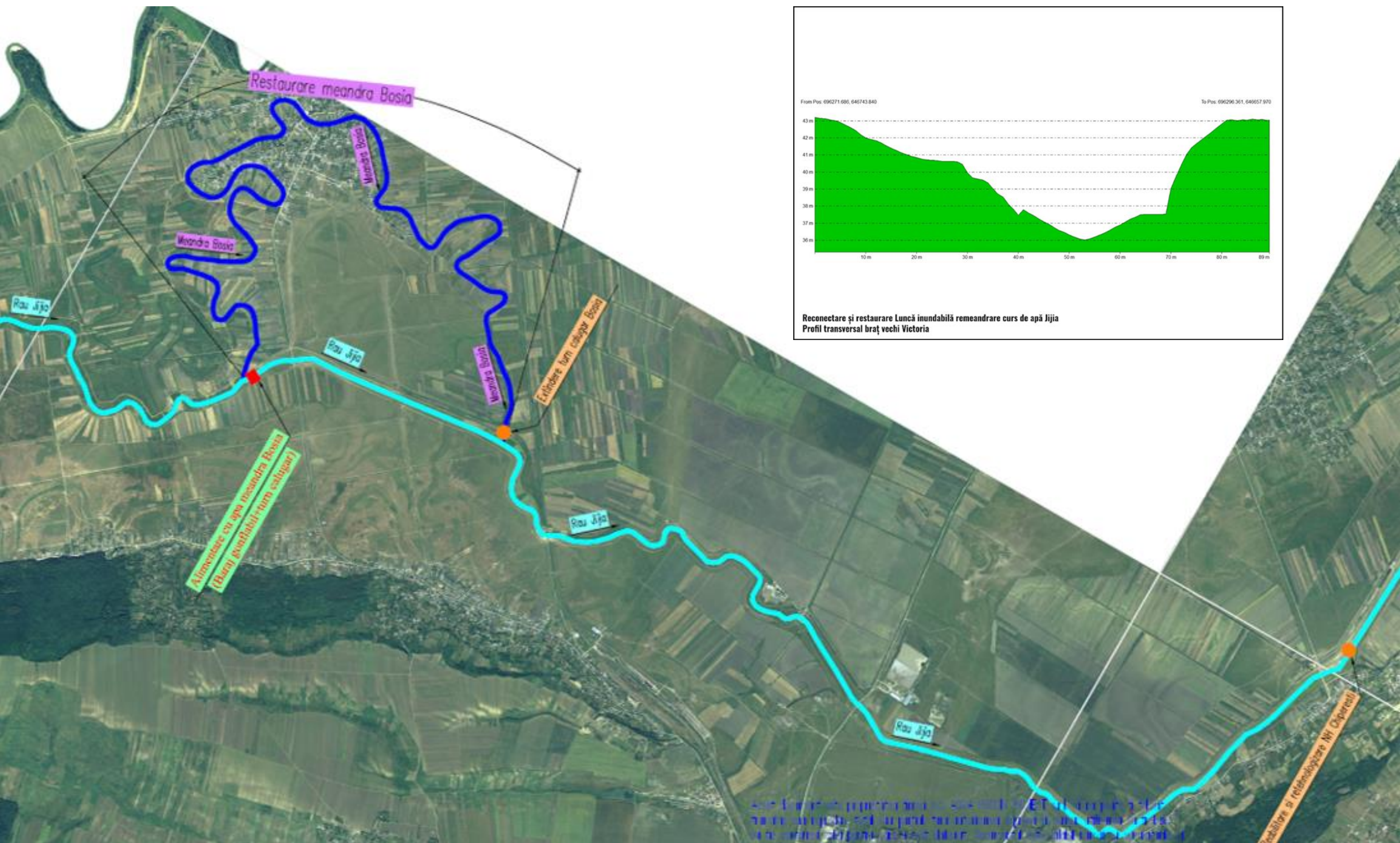


Lungime brat reconectat 12.429 km



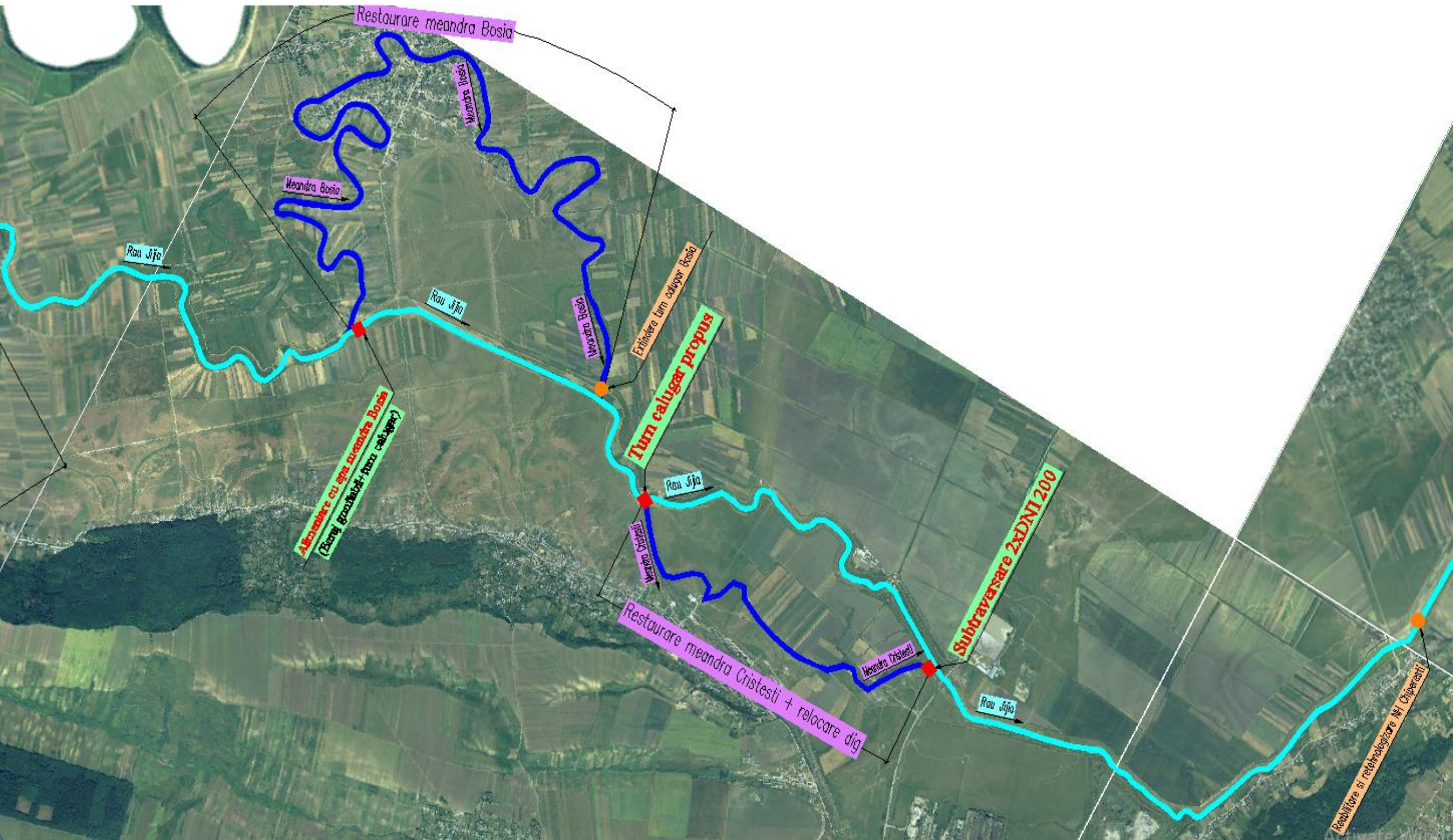
# 3 Remeandrare Jijia veche sectorul Cotu Morii-Chiperesti

## Plan de situatie meandra Bosia





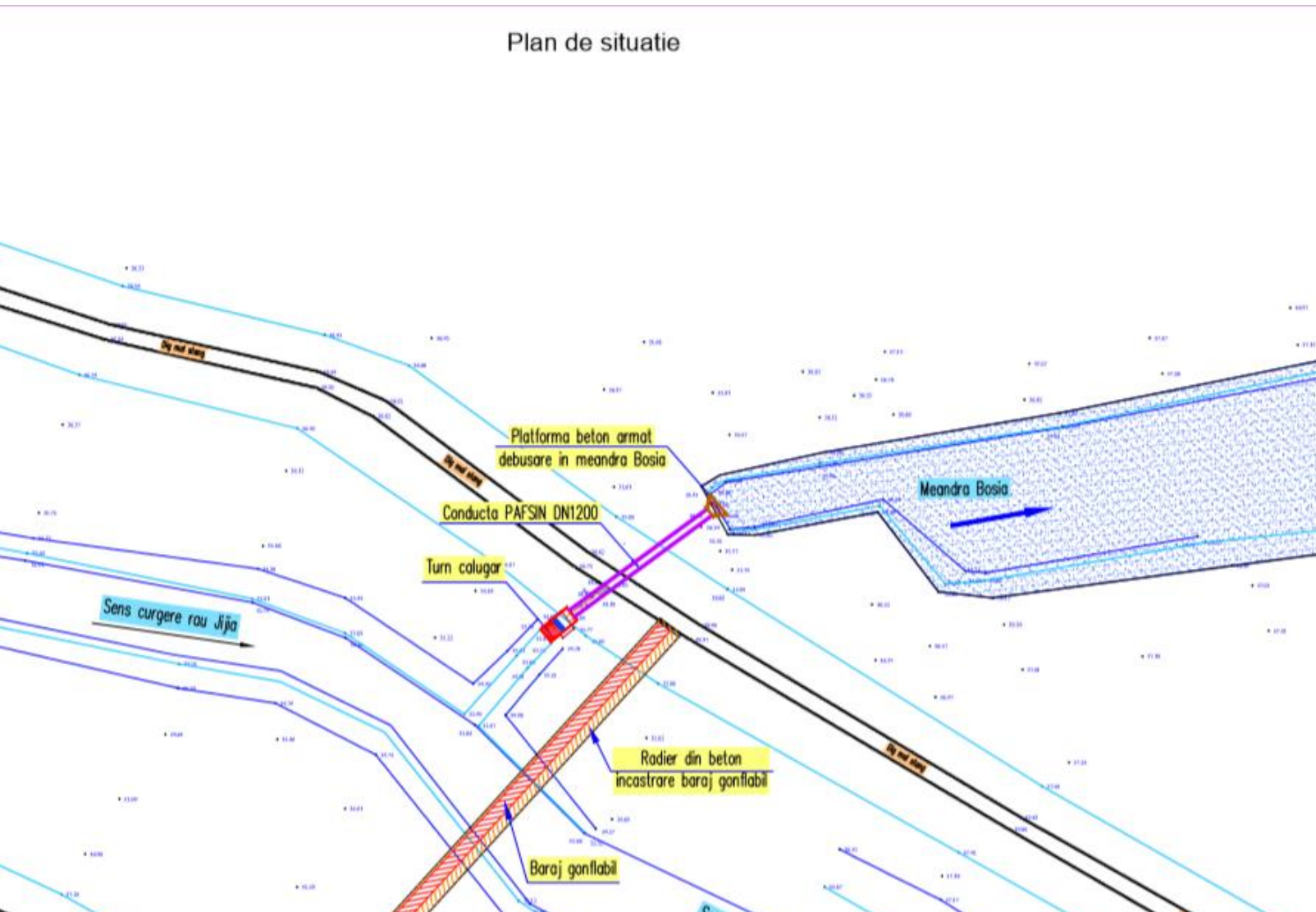
## OPTIUNEA 2 - sector Bosia – Cristești



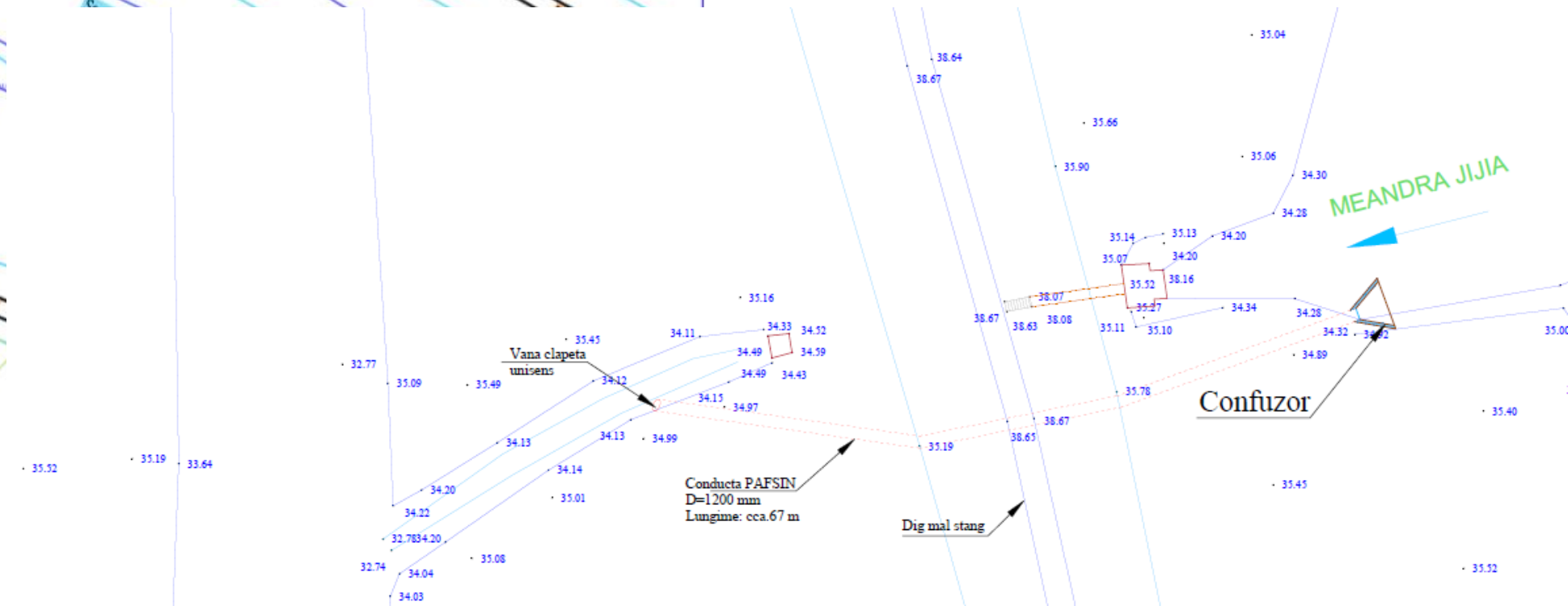


# 3 Remeandrare Jijia veche sectorul Cotu Morii-Chiperesti

Plan de situatie intrare Bosia



Plan de situatie iesire Bosia





# 3 Remeandrare Jijia veche sectorul Cotu Morii-Chiperesti

- $\Delta h := 15\text{ cm}$

- diferenta nivel apa, canal Jijia-meandra
- $L_{cond} := 25\text{ m}$

- lungimea conductei
- $D_{cond} := 1.2\text{ m}$

- diametrul conductei
- $\zeta_{intrare} := 0.06$

- confuzor dreptunghiular scurt, evazat in plan orizontal la 45 deg.
- $\zeta_{iesire} := 0.05$

- difuzor dreptunghiular lung, evazat in plan orizontal la 30 deg.
- $n_{cond} := 0.009$

- conducta PAFSIN, SN20000, PN6

$$Q_{med} := 4.86 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$$

$$Q_{ecologic} := 35\% \cdot Q_{med} = 1.701 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$$

$$\zeta := \begin{bmatrix} \zeta_{intrare} \\ \zeta_{iesire} \end{bmatrix}$$

$$\sum \zeta = 0.11$$

$$\lambda := 8 \cdot \frac{g}{m} \cdot n_{cond}^2 \cdot \left( \frac{4\text{ m}}{D_{cond}} \right)^{3 \cdot \sqrt{n_{cond}}} = 0.009$$

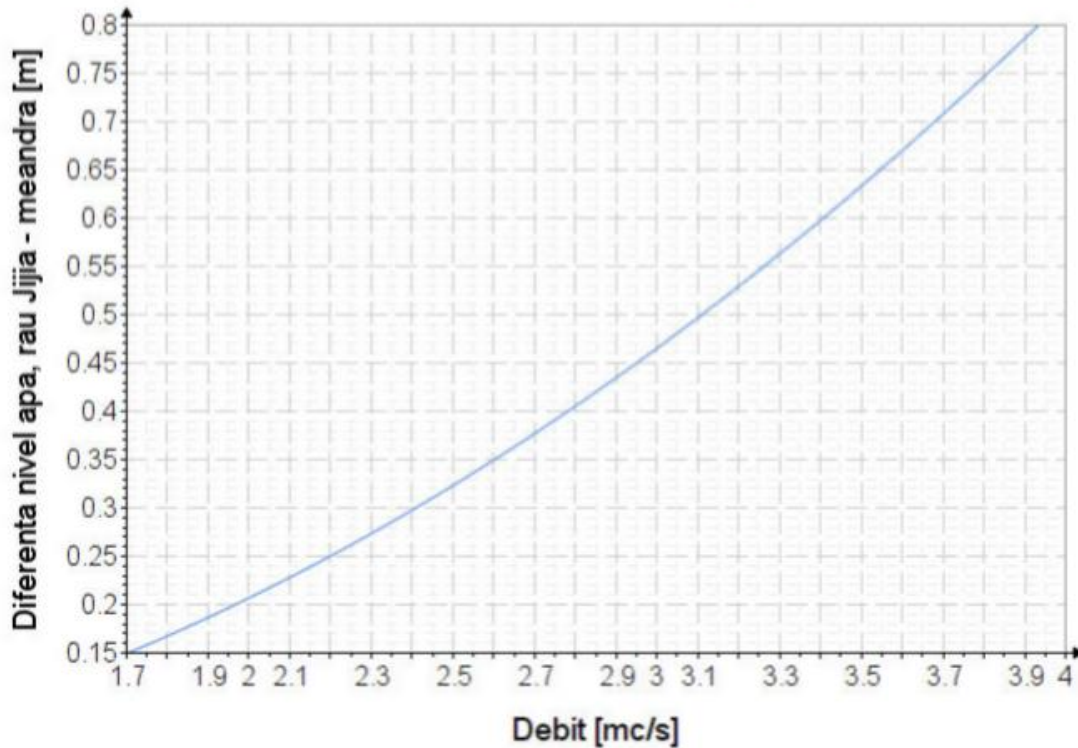
$$\varphi_{cond} := \frac{1}{\sqrt{1 + \sum \zeta + \lambda \cdot \frac{L_{cond}}{D_{cond}}}} = 0.8782$$

$$Q_{min} := \varphi_{cond} \cdot \frac{\pi \cdot D_{cond}^2}{4} \cdot \sqrt{2 g \cdot \Delta h} = 1.7 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$$

$$Q_{cond}(\delta h) := \varphi_{cond} \cdot \frac{\pi \cdot D_{cond}^2}{4} \cdot \sqrt{2 g \cdot \delta h}$$

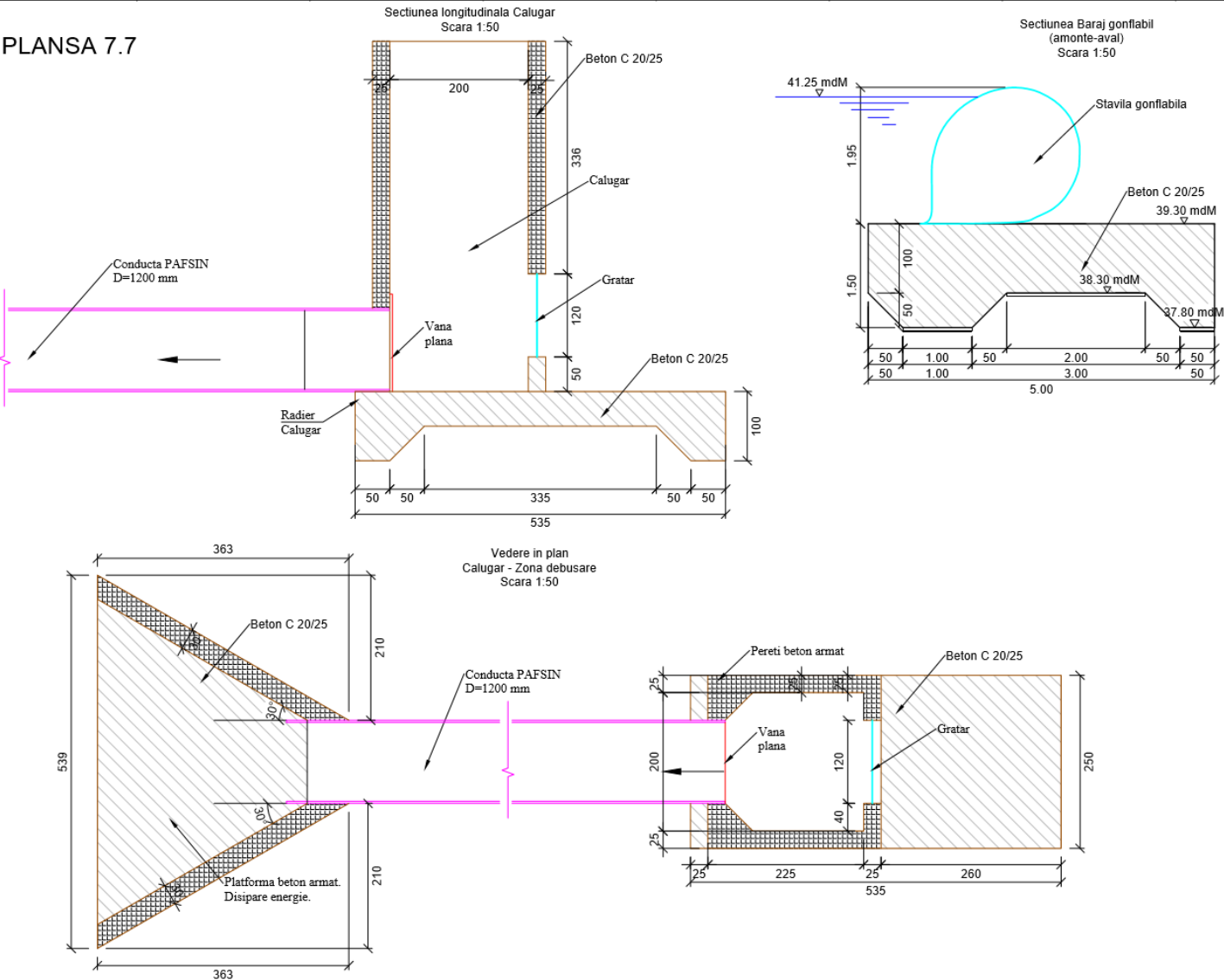
$$\delta h := \Delta h, \Delta h + 1\text{ cm} .. \Delta h + 65\text{ cm}$$

Cheia limnimetrica a calugarului



$$L_{radier\_gonflabil} := 75\text{ cm} + \frac{\pi \cdot 2\text{ m} \cdot 1.2}{2} + 50\text{ cm} = 5.02\text{ m}$$

PLANSĂ 7.7





# Structuri de apărare existente în BH Jijia

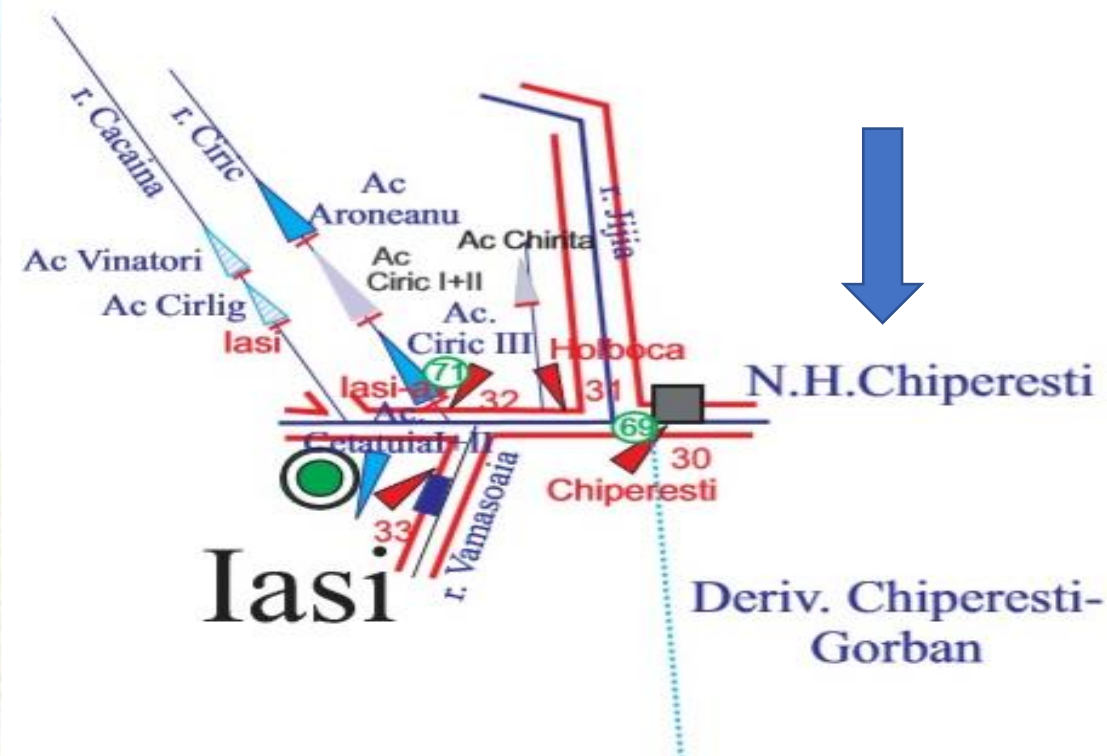
## NOD HIDROTEHNIC - CHIPERESTI



## REGULAMENTUL DE EXPLOATARE COORDONATA

### Schema sinoptica

SECTIUNEA CHIPERESTI- R. JIJIA



Dare in folosinta: 1985-1986

- Cod cadastral: XIII.1.15.
- Lungime Jijia pana la Chiperesti: 237 km
- Suprafata controlata a bazinului: 5535 km<sup>2</sup>
- Q min probabilitate 95% : 0,01 mc/s
- Q natural probabilitate 1% : 600 mc/s

• Din dreptul localitatii Cotu Morii, traseul raului Jijia a fost modificat prin executia unei albie artificiale pana la confluenta cu raul Prut in lungime de 41 km.

- Partea de rau in aval de Chiperesti si pana la vechea confluenta cu Prutul, a capatat denumirea de Jijia Veche.
- La Chiperesti s-a realizat un nod hidrotehnic prin intermediul caruia se pot face transferuri de debite in Jijia Veche de maxim 6 mc/s.