



LIFE21-IPC-IT-LIFE CLIMAX PO-101069928



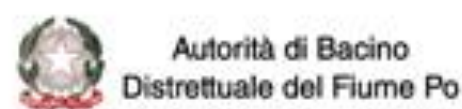
Torino, 12 novembre 2025 - Sala Trasparenza - Regione Piemonte

Stato di avanzamento delle attività in Regione Piemonte e nuovi approcci per la valutazione della continuità fluviale: Internship experience

Application of criteria for identifying free-flowing river stretches in Piemonte Region

Farzane Attari

Internship at Regione Piemonte – Settore Tutela ed Uso sostenibile delle acque





Nature Restoration Law: Different specific restoration targets



Focus on **Art. 9 NRL**
«Restoration of natural connectivity of rivers and natural functions of the related floodplains»

«at least 25,000 km of rivers to be restored into free-flowing rivers by 2030 through the removal of primarily obsolete barriers and the restoration of floodplains and wetlands»



Criteria for identifying free-flowing river stretches for the EU Biodiversity Strategy for 2030

van de Bund, W., Bartkova, T., Belka, K., Buscettini, M., Calleja, B., Christiansen, T., Gellera, A., Magaleno, G., Mühlmann, H., Offenböck, G., Parosiewicz, P., Panuzzi, C., Schmidt, K., Schultze, A., Reckendorfer, W., Sassano, V.

2024



«Criteria for identifying free-flowing river stretches for the EU Biodiversity Strategy for 2030» developed by the Ecostat Group.

A Desk Analysis methodology, useful for a first screening procedure, which is also helpful for prioritizing river restoration interventions.

Water Framework Directive

Implementation of WFD programmes of measures - interim results 2012

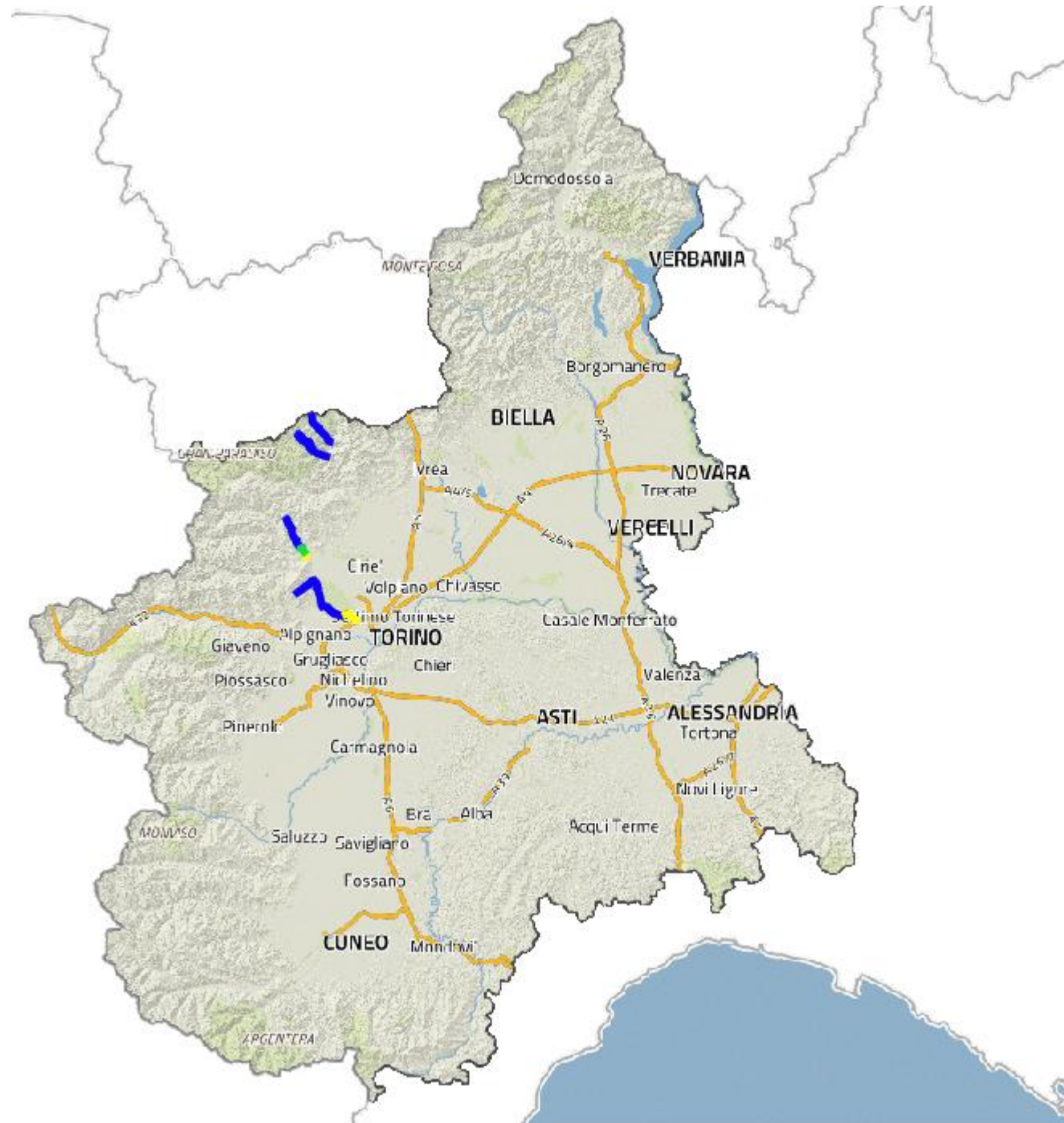


Water Frame Directive Art. 4 “Environmental objectives”

Restore good ecological status/potential is always required



Selected River within Piemonte Region



Criteria:

- Good data bases (GEMMA, SICOD, SIRI, Fish monitoring)
- High MQI (Morphological Quality Index)
- Different main context

Plain/Lowland contexts (Ceronda)

Mid-valley contexts (Tesso)

Mountain contexts (Campiglia, Forzo)



The input of information regarding the fish community required essential collaboration with the ichthyologist of the Metropolitan City of Turin, Paolo Loconte.

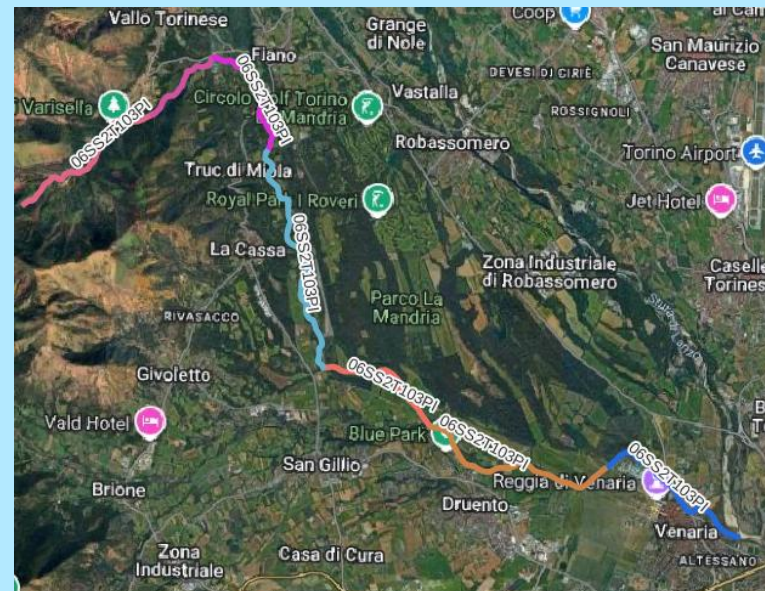
Based on the data from the monitoring stations and on the expert opinion, the Migration Direction and the Migration Range were identified for each native species.



Implementation of the methodology:

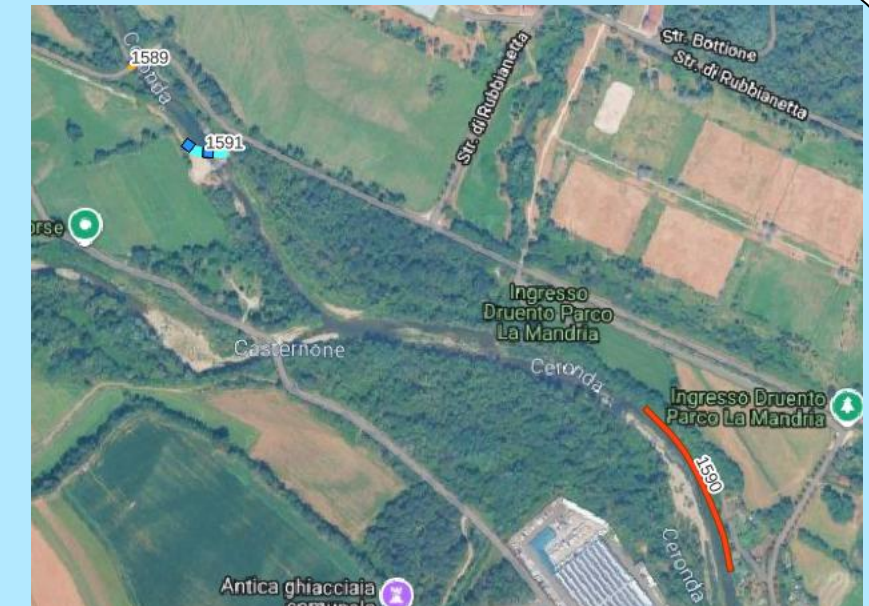
The procedure was implemented in a QGIS environment and essentially requires four steps:

STEP 1) Segment the Candidate River into homogeneous reaches (HR):
IDRAIM segmentation provided by ARPA.



STEP 2) Verify in each HR the:

- a) Longitudinal Connectivity
- b) Lateral Connectivity
- c) Vertical Connectivity



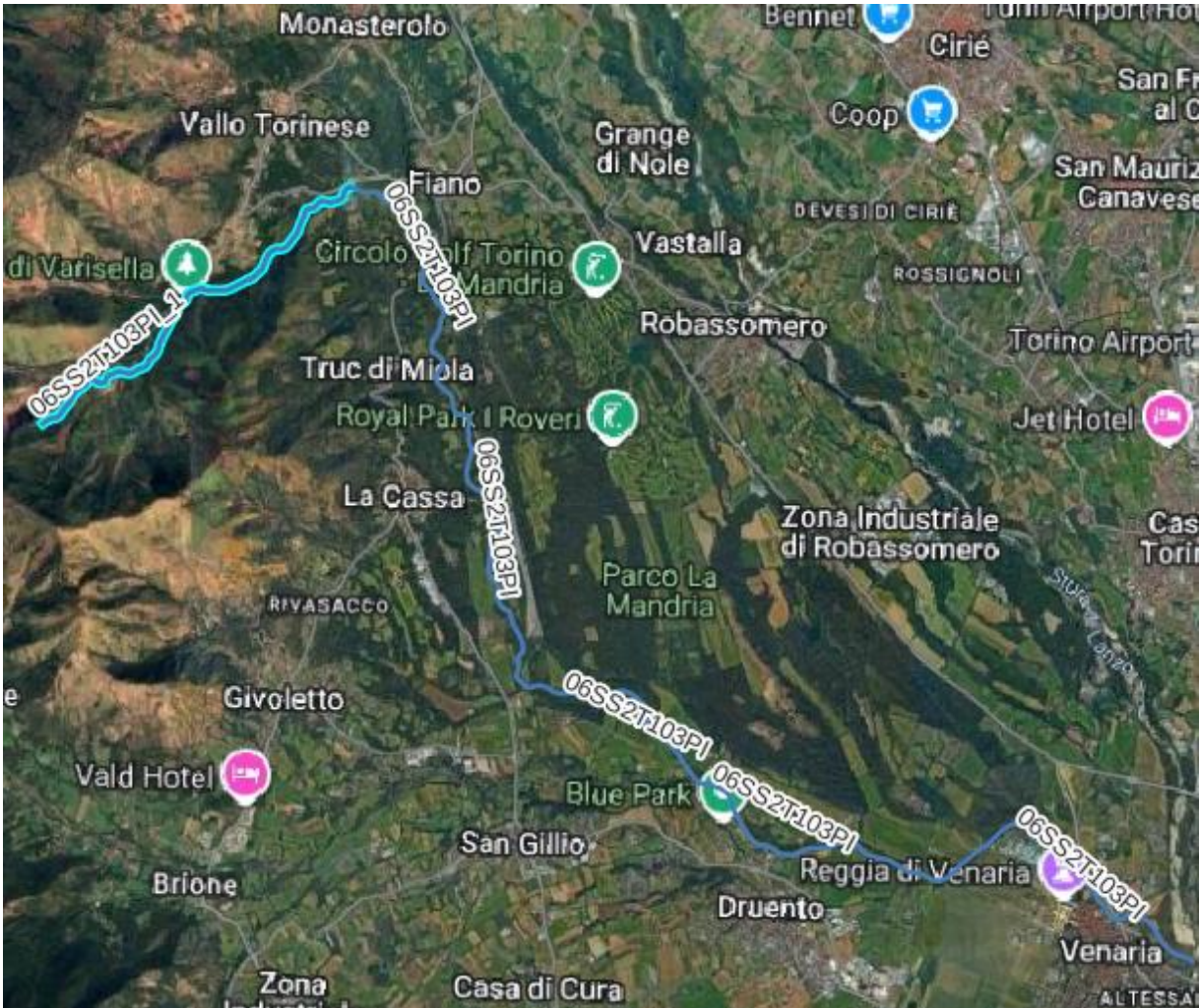
STEP 3) Verify the presence of pressures upstream and/or downstream of the Candidate River.

STEP 4) Verify that the free-flowing HRs of the Candidate River exceed a minimum length.

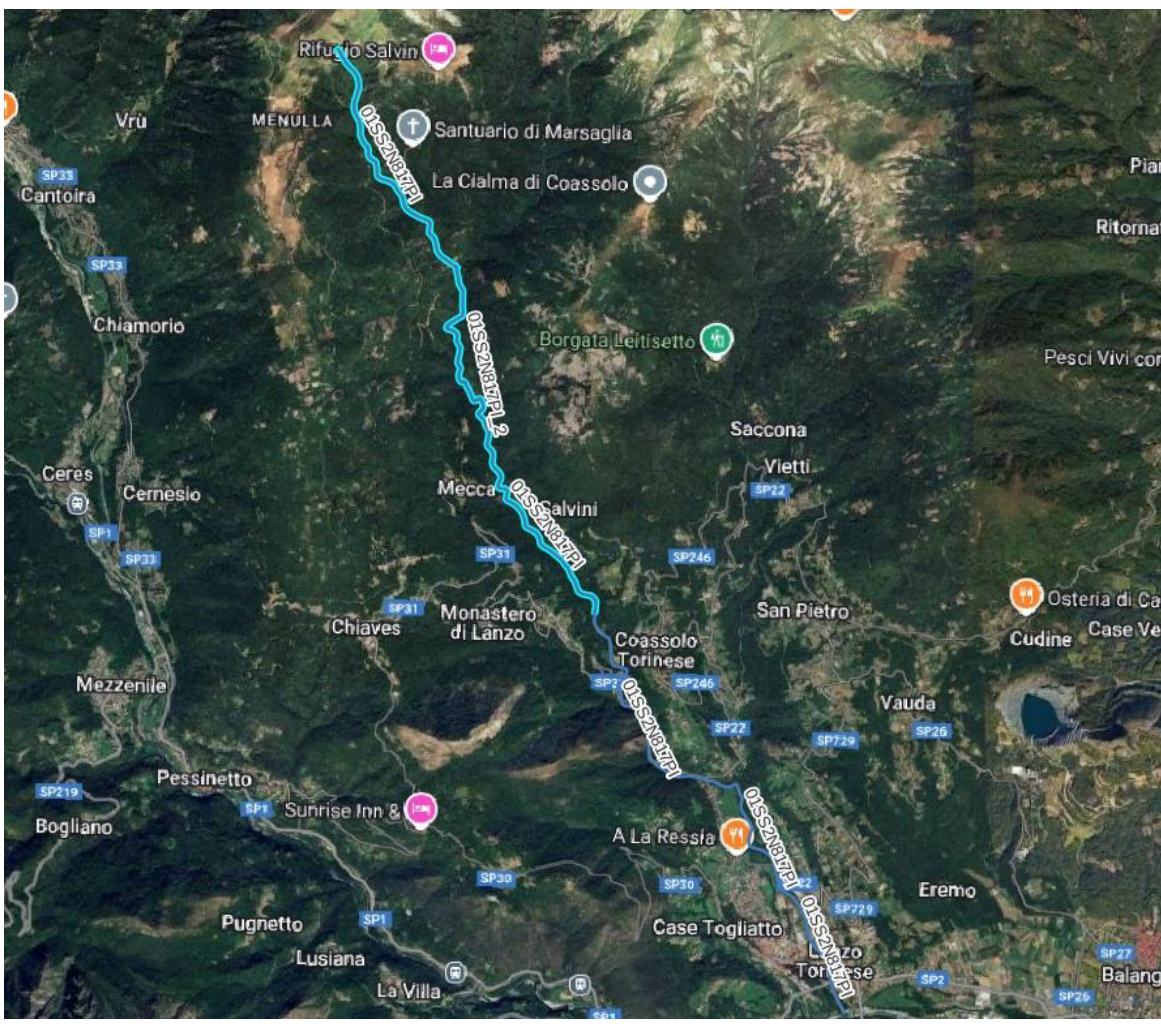
We followed the proposed approach of Parasiewicz et al. (2023)



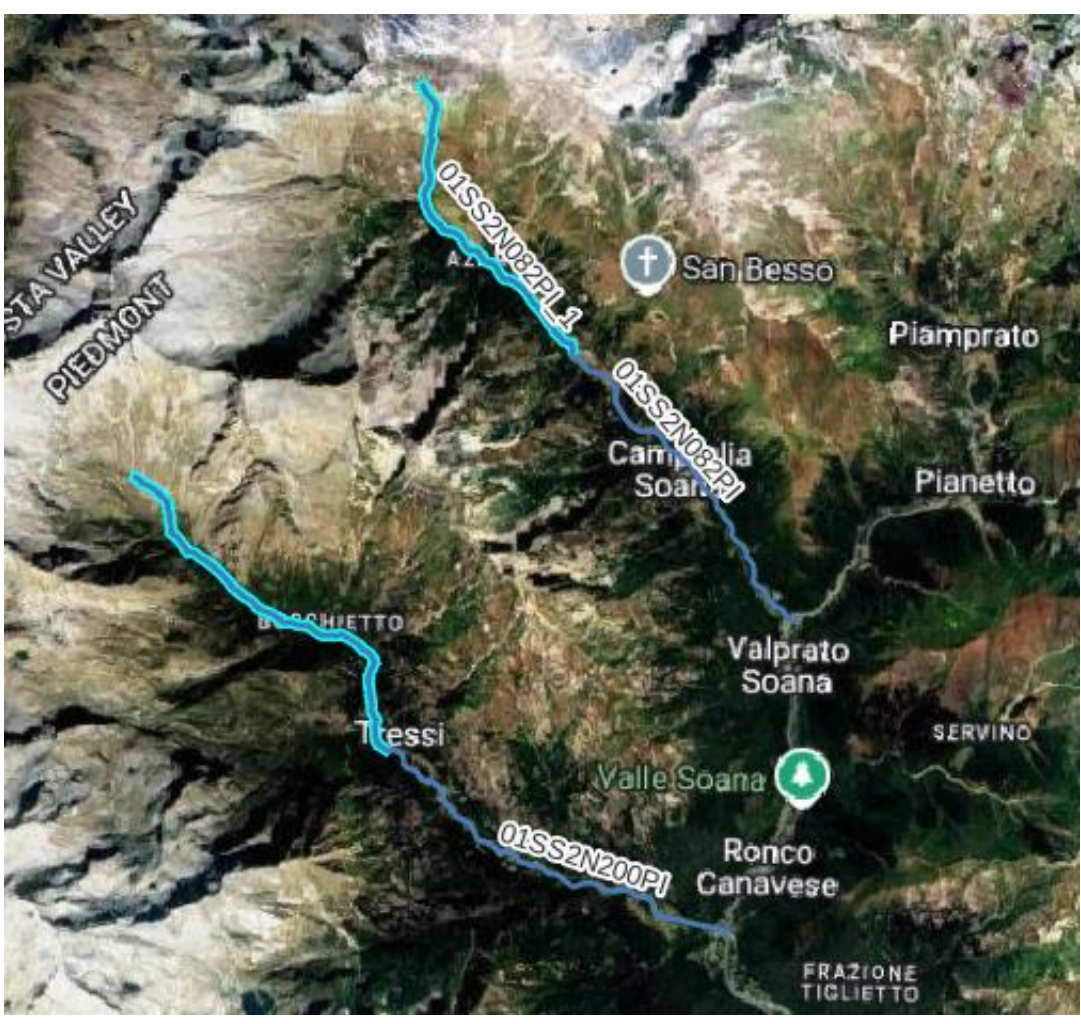
Results on the considered reaches:



| CERONDA | |
|-------------------------------------|---------|
| FFR (km) | 5,5 |
| FFR/Total length Surface Water Body | 22 % |
| Main context | Lowland |



| TESSO | |
|-------------------------------------|------------|
| FFR (km) | 6,8 |
| FFR/Total length Surface Water Body | 56 % |
| Main context | Mid Valley |



| FORZO | |
|--------------|----------|
| FFR (km) | 4,9 |
| FFR/TL SWB | 50 % |
| Main context | Mountain |
| CAMPIGLIA | |
| FFR (km) | 4,1 |
| FFR/TL SWB | 47 % |
| Main context | Mountain |

➔ Field inspection to evaluate results and possible interventions



Conclusions and future steps:

Removing barriers from rivers is a very challenging task

Key Challenges

- Technically complex processes
- Administrative and procedural hurdles
- Involvement of local stakeholders
- Possible social and environmental concerns

Transversal Barriers

- Affect riverbed profiles and sediment transport
- Require **hydraulic studies** before intervention

When Full Removal Isn't Feasible

Consider **mitigation measures**:

- Fish passages
- Reconnection of lateral channels
- Partial removal or modification solutions





LIFE21-IPC-IT-LIFE CLIMAX PO-101069928



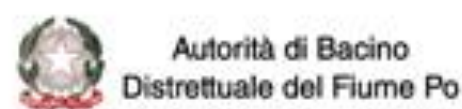
Torino, 12 novembre 2025 - Sala Trasparenza - Regione Piemonte

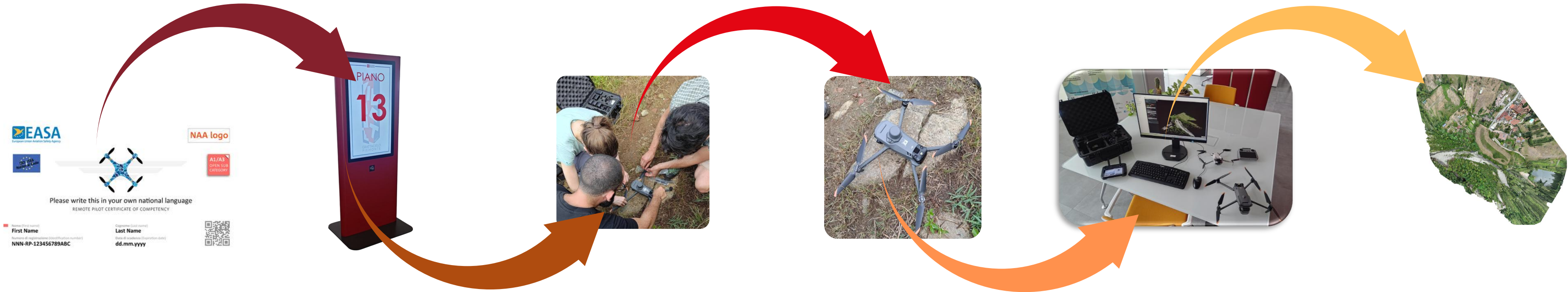
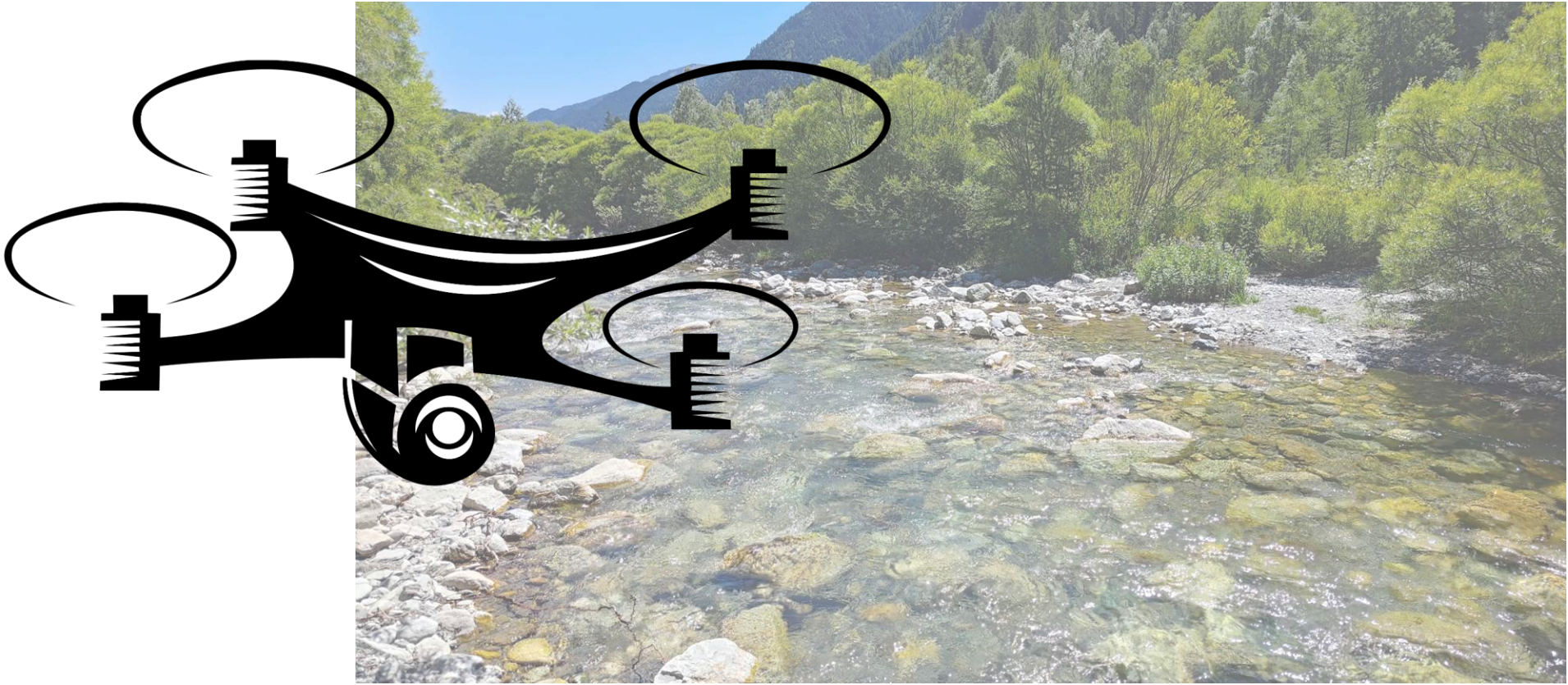
Stato di avanzamento delle attività in Regione Piemonte e nuovi approcci per la valutazione della continuità fluviale:

Utilizzo dei droni e dell'analisi fotogrammetrica

Stefano Callea

Regione Piemonte - Settore Tutela ed Uso sostenibile delle acque







Continuità Fluviale



Bando Acque Vive



Sopralluoghi Tecnici



01

Implementazione dei dati e delle immagini già consultabili oggi

02

Visione Real Time dello stato morfologico del fiume e delle zone perfluviali

03

Superamento degli ostacoli (es. vegetazione fitta e alta) e delle zone impervie o difficilmente accessibili



STEP

01

**Scelta del Punto di
Interesse**

02

**Verifica della zona
sul portale d-flight**

03

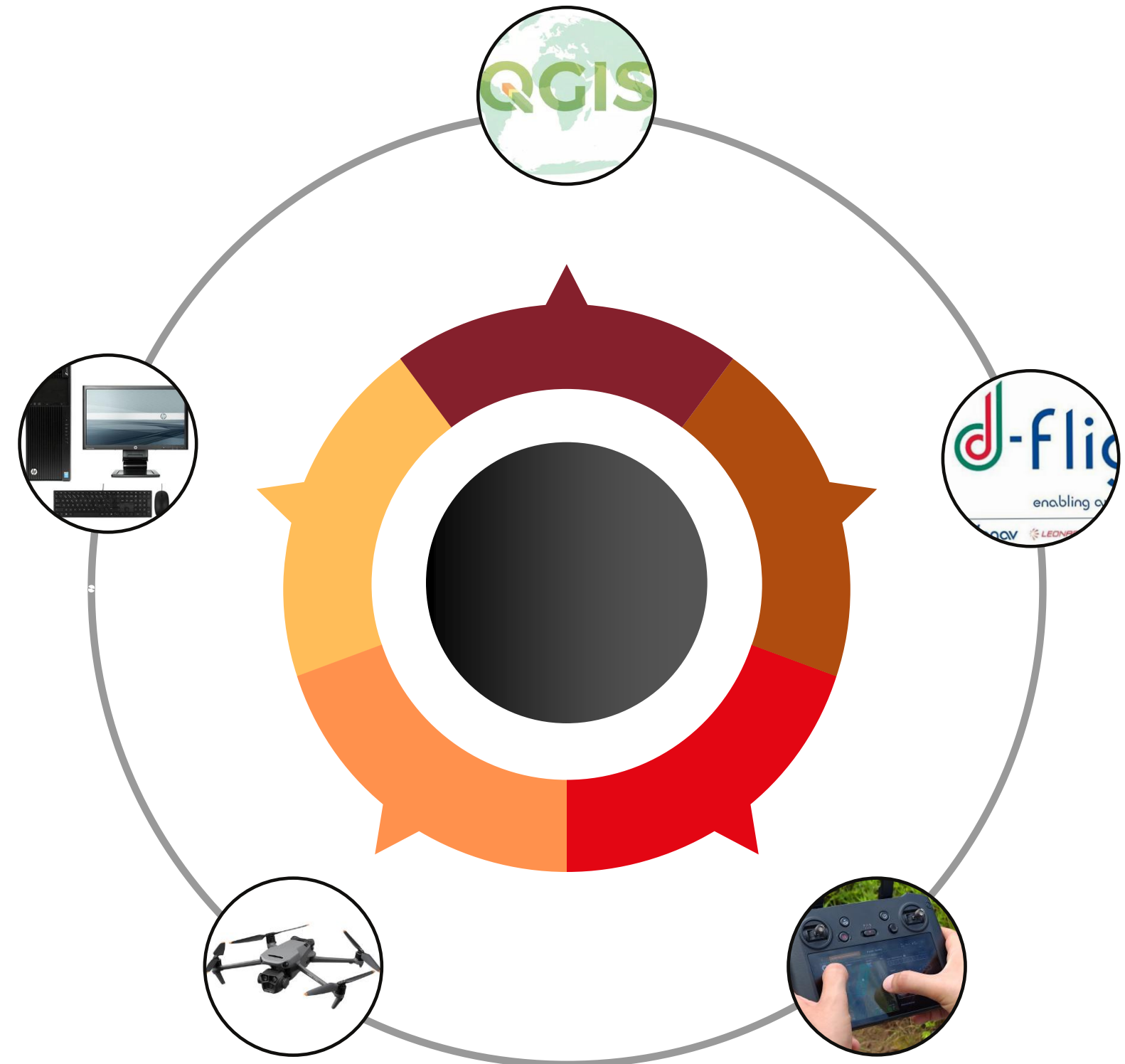
**Pianificazione del
volo**

04

**Sopralluogo ed
Esecuzione del
volo**

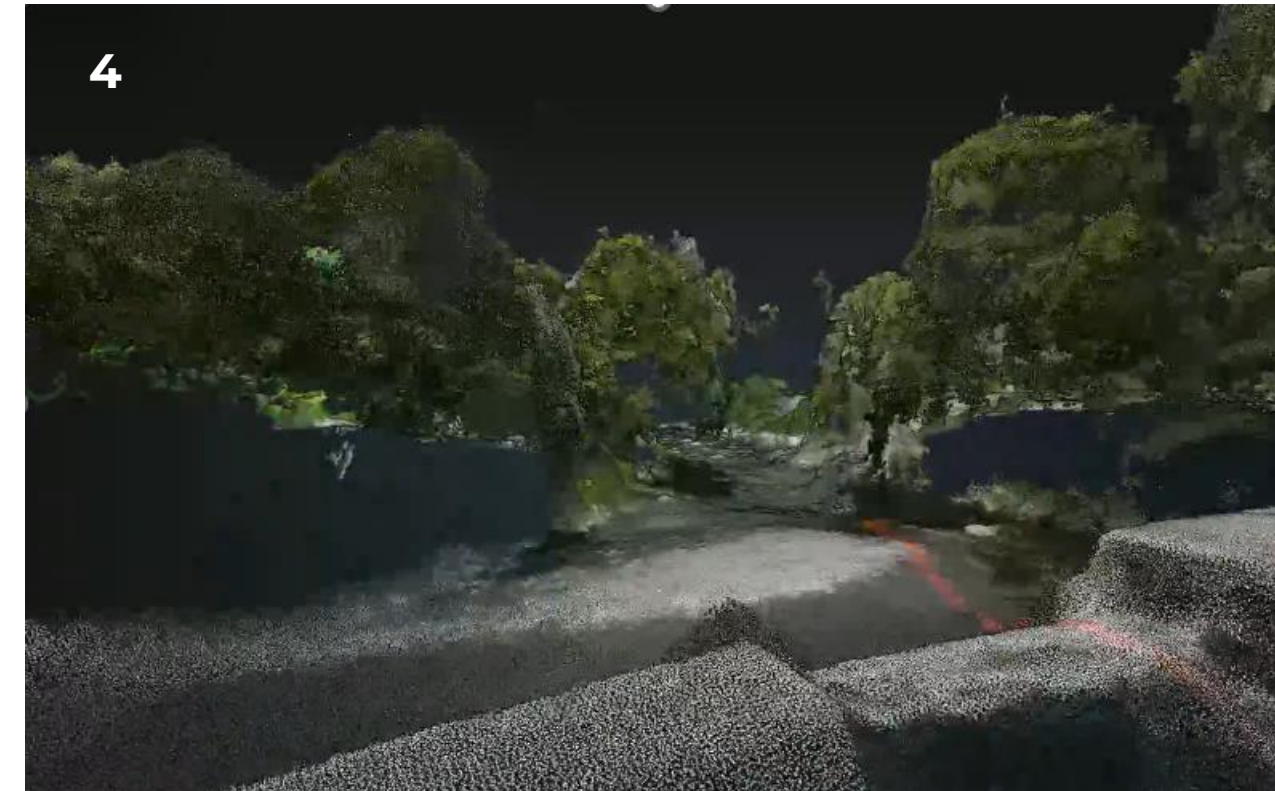
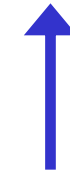
05

**Analisi Immagini e
Video**



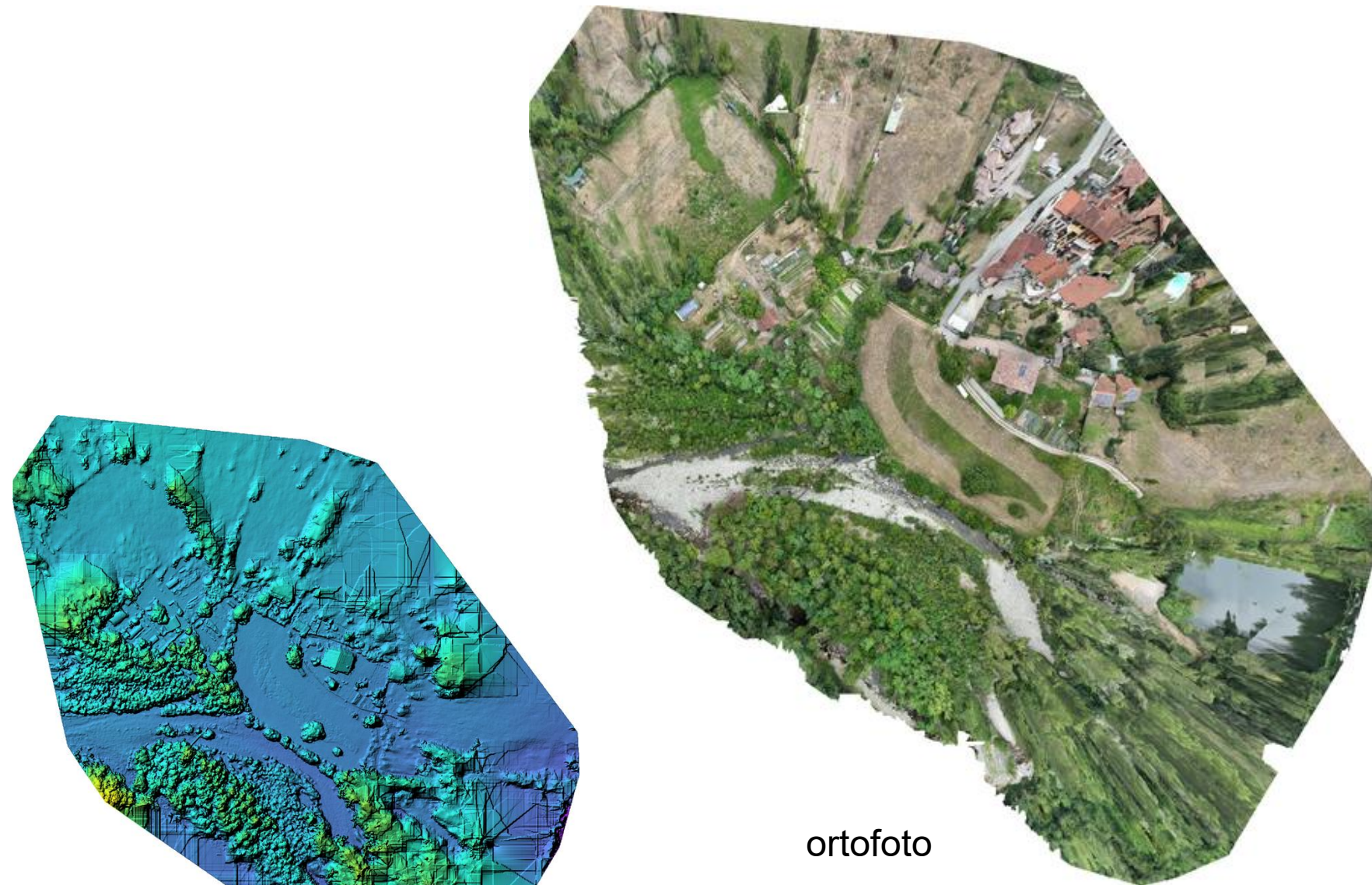


Dettaglio dell'ortofoto ottenuta dopo elaborazione della nuvola di punti

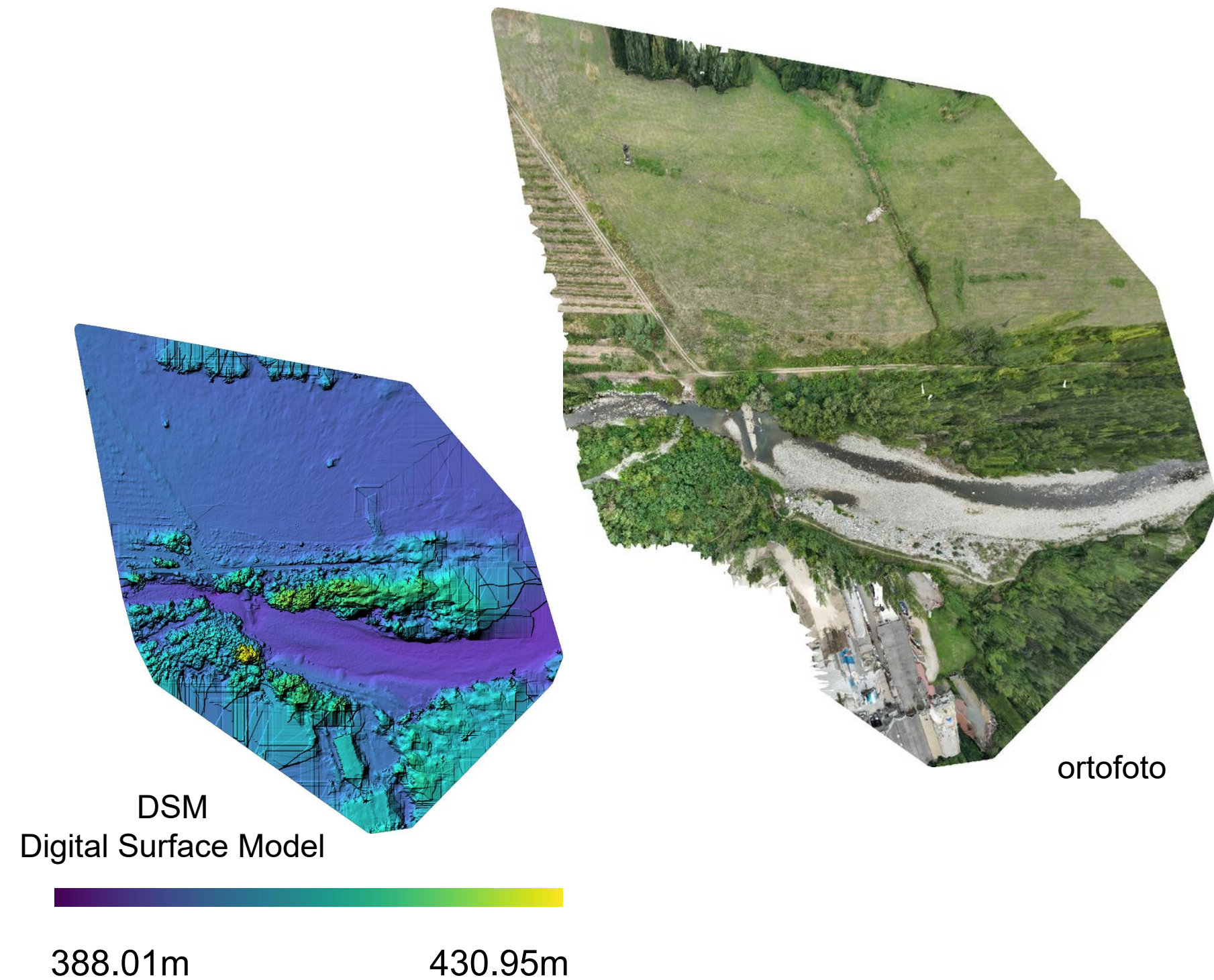




Sangone - Giaveno



Sangone - Trana





Sangone Trana - 06/08/2025



A



B



Su ogni profilo sono indicate le misure sui tre assi (x,y e z) così da poter apprezzare non solo la lunghezza e larghezza del tratto interessato, ma anche i cambiamenti di altezza e quindi eventuali discontinuità del tratto fluviale preso in esame.



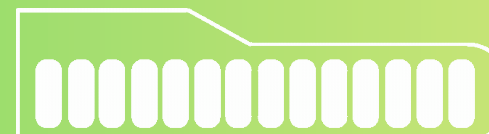
PROJECT TIMELINE

ottobre 2025 --->



- Pianificazione e progettazione

- Messa a punto delle procedure
- Hardware necessari
- Software necessari



- **Applicazione su larga scala**

- Raccolta dati
- Aumento di conoscenze e capacità



LIFE21-IPC-IT-LIFE CLIMAX PO-101069928



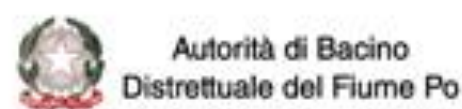
Torino, 12 novembre 2025 - Sala Trasparenza - Regione Piemonte

Stato di avanzamento delle attività in Regione Piemonte e nuovi approcci per la valutazione della continuità fluviale:

Continuità idrologica e sperimentazioni del Deflusso Ecologico

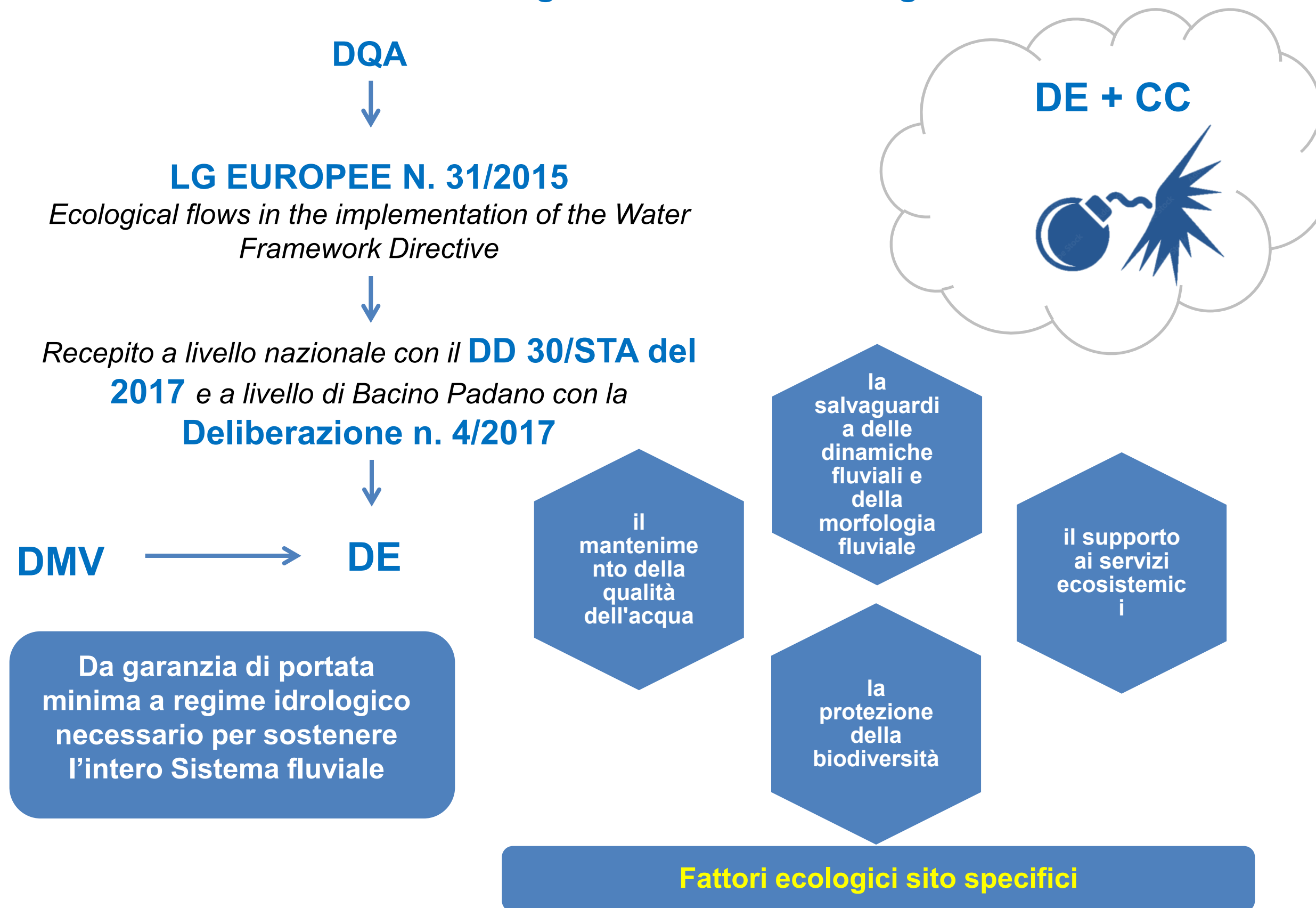
Silvia Isacco

Regione Piemonte – Settore Tutela ed Uso sostenibile delle acque





La continuità idrologica: il Deflusso Ecologico come fondamento della continuità fluviale



Buono stato
ecologico del
fiume



Usi
dell'acqua



Le sperimentazioni del Deflusso ecologico: da un approccio regolamentare ad un approccio sito specifico

DE Regolamento 14/R 2021 → Valutazioni sito specifiche

Linee Guida per le sperimentazione del deflusso ecologico (Gennaio 2024)

Sperimentazioni coordinate da Regione Piemonte:

Regione Idrografica Omogenea - Fattore T

- Gruppo A
- Gruppo B1
- Gruppo C
- Gruppo D
- Gruppo E
- Gruppo F

Il deflusso ecologico (DE) calcolato con la formula se

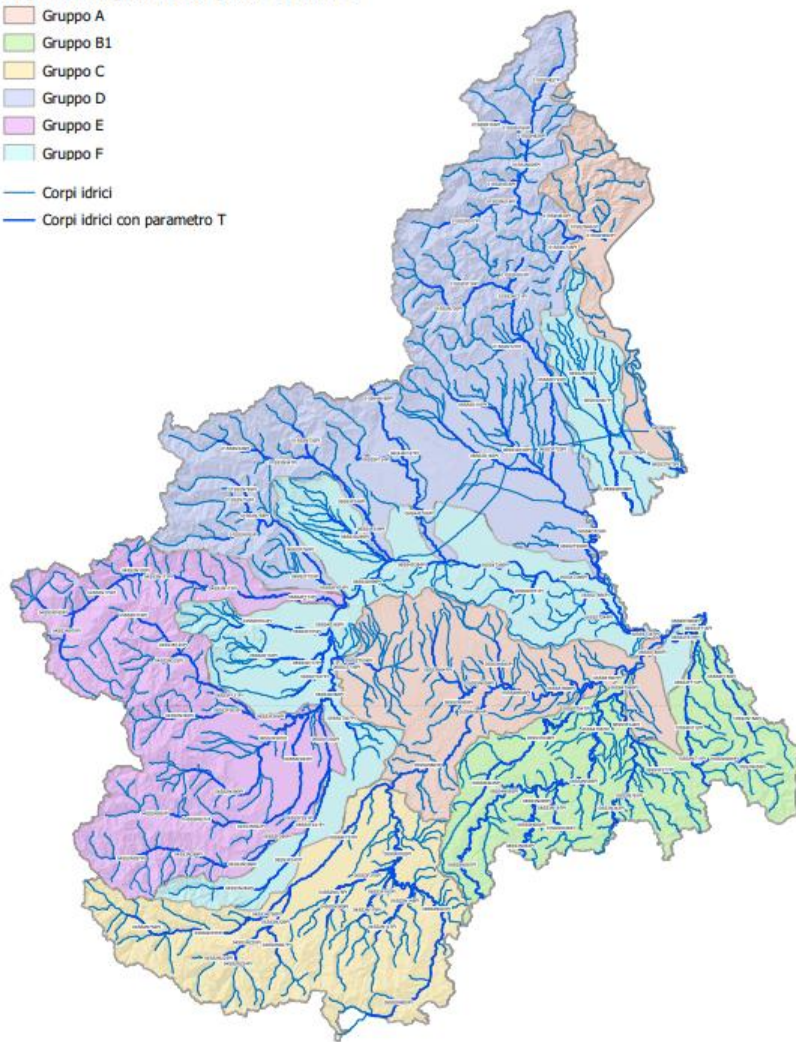
$$DE = k \cdot q_{media} \cdot S \cdot M \cdot A \cdot Z$$

dove $DMV_{base} = k \cdot q_{media} \cdot S$ come da tabella di cui al p

La Regione Piemonte av Piemonte ha individuato applicare i parametri o quantificazione dei fattori dell'acqua (Q) e la fruizion T", al fine di allinearsi cor di Bacino. ARPA ha prod metodologia utilizzata per risultati degli stessi per tut Pertanto, ai fini della cor fattori correttivi riguardar fruizione (F), si deve fare i

Tabella - Sintesi paran apparte

| Codice CI | |
|-------------|---------------------|
| 01SS1N940PI | 1900S.N. 1-Scorime |
| 06SS2T944PI | 1989S.N. 06-Scorime |



REGIONE PIEMONTE
Settore Tutela e Uso sostenibile delle acque

Politecnico di Torino
Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente, del Territorio e delle Infrastrutture

UNIVERSITÀ DI TORINO
Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi

Linee guida per sperimentazioni riguardanti le modulazioni dei prelievi fluviali

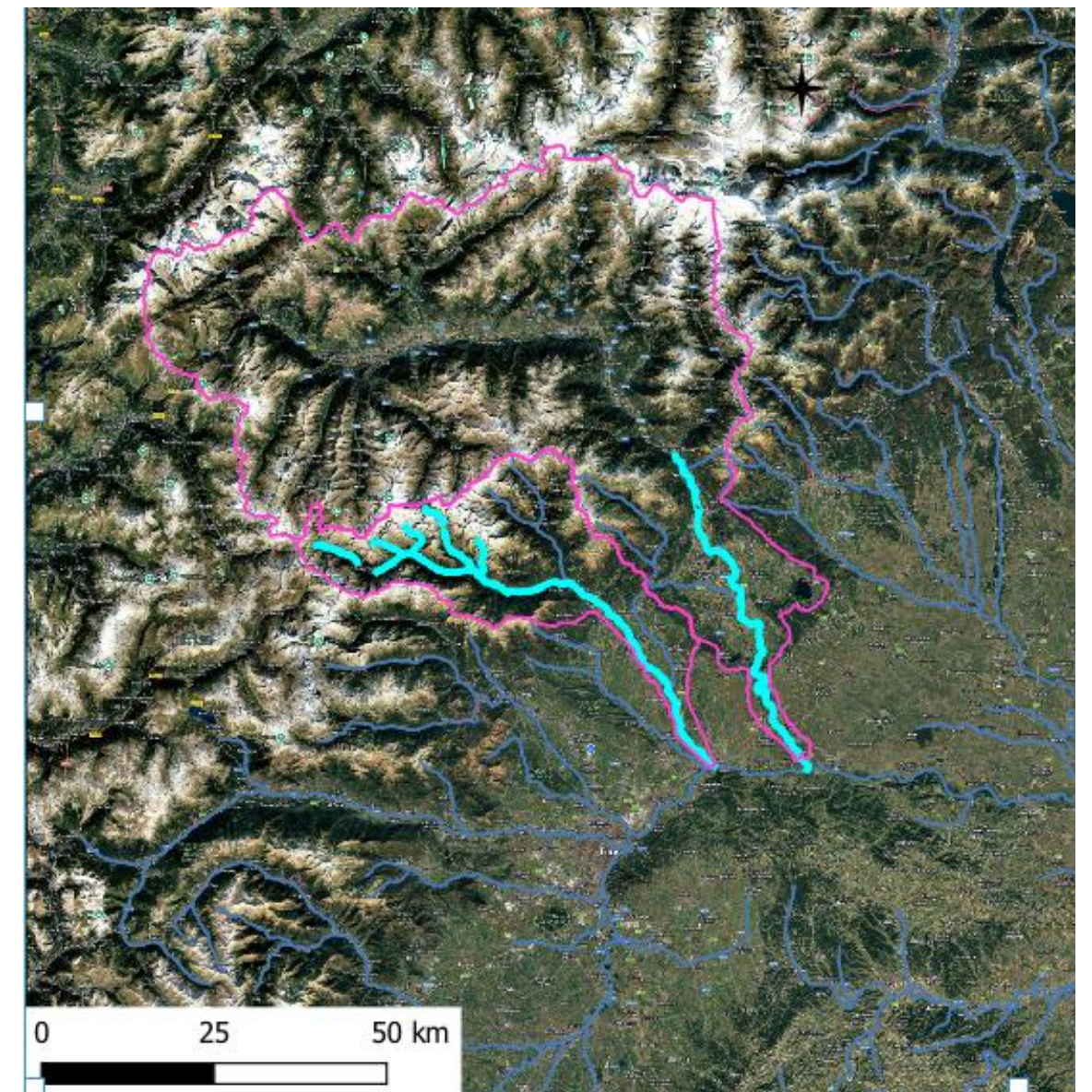
Gruppo di Lavoro

Dr.ssa Giorgia Ercole (UNITO & Alpstream)
Prof. Stefano Fenoglio (UNITO & Alpstream, referente)
Prof. Luca Ridolfi (POLITO & Alpstream, referente)

Referente Regione

Dott. Paolo Mancin

31 gennaio 2024





Sperimentazione Deflusso Ecologico Dora Baltea (2024)

- Estensione:** 65 km di asta fluviale
- Contesto:** planiziale
- Usi:** irriguo prevalente → pressioni da prelievi dissipativi
- Monitoraggio:** 5 tratti indagati rappresentativi degli effetti delle grandi derivazioni, con differenti approcci conoscitivi integrando l'analisi dei quattro comparti fluviali fondamentali

Idrologico - idraulico

Idromorfologico

| Tratto | Idrologia | Geomorfologia-Idromorfologia | Chimica delle acque | Macroinvertebrati | Diatomee | Macrofite | Fauna ittica | Vegetazione spondale | Habitat Direttiva | Anfibi |
|--------|-----------|------------------------------|---------------------|-------------------|----------|-----------|--------------|----------------------|-------------------|--------|
| 1 | X | X | | X | | | X | | | |
| 2 | X | X | X | X | | | X | | | |
| 3 | X | X | | X | | | X | | | |
| 4 | | | | X | | | X | X | X | X |
| 5 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |

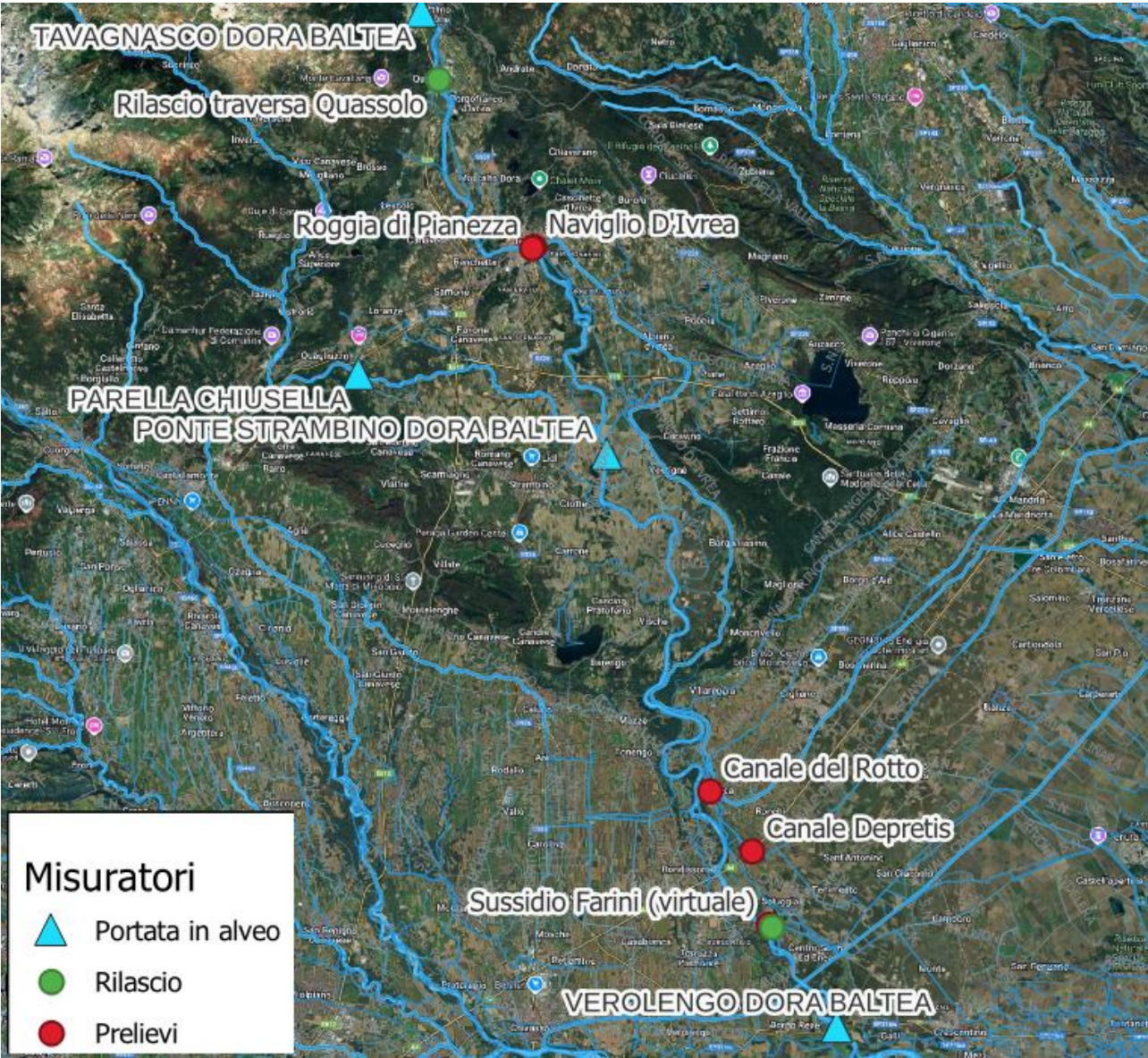
Chimico

Biologico



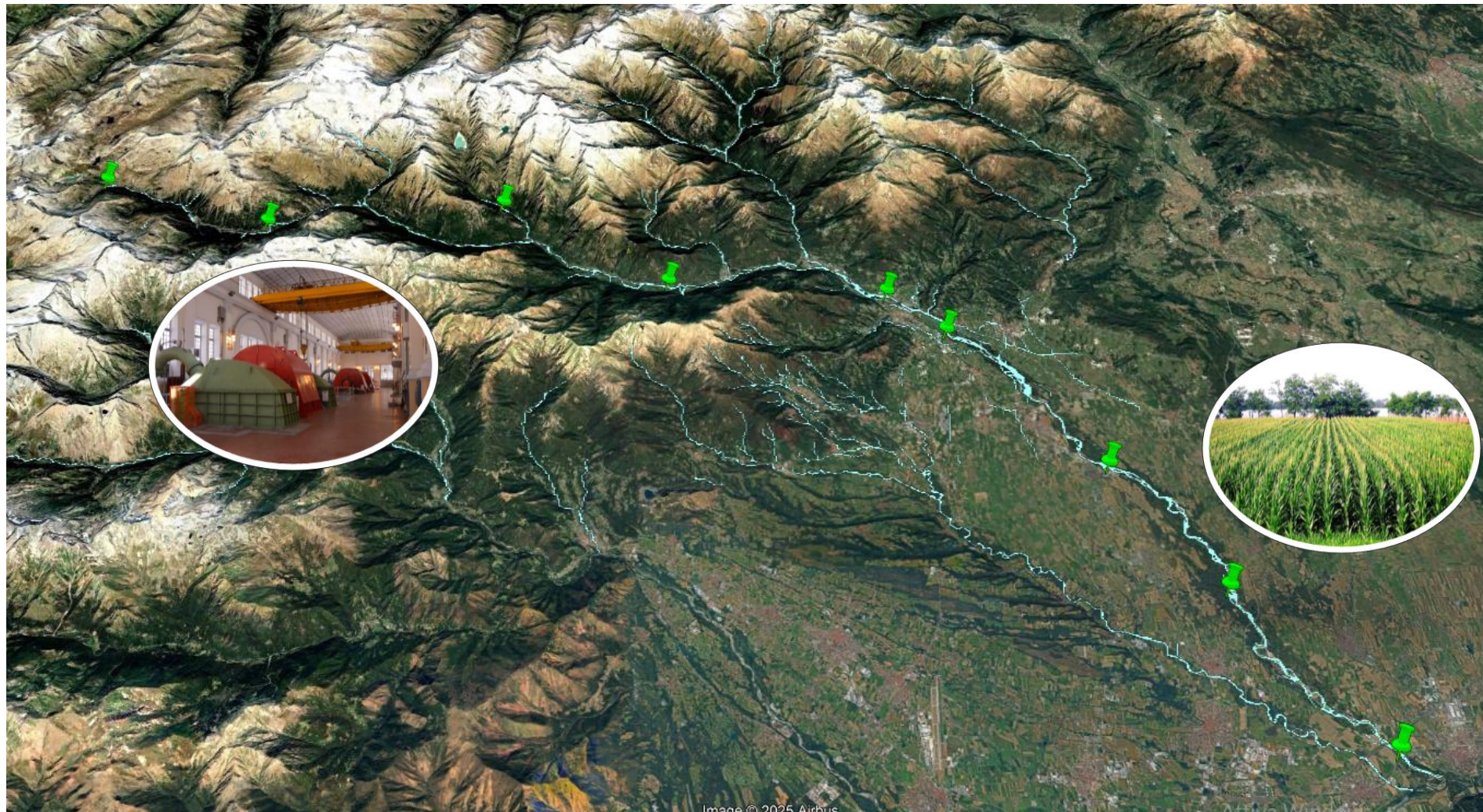
Sottotratto oggetto di modellazione MesoHabsim presso Quassolo

- Modellazioni eco-idraulica per analizzare differenti scenari di rilascio:**
Applicazione MesoHABSIM, che quantifica la disponibilità di habitat per specie target (e.g., fauna ittica) in funzione delle variazioni di portata. L'uso del MesoHABSIM in questo contesto è particolarmente rilevante, riguardando tratti fluviali con morfologie tipiche dei tratti di pianura
- Potenziamento dei sistemi di misurazione delle portate e condivisione dei dati:**
3 punti di misura in della portata in alveo monte, intermedio, valle (+ 1)
7 misuratori per tutti i prelievi che partecipano alla sperimentazione (+1)
2 misure dei rilasci (+2)
Non solo controllo, ma strumento per gestione in crisi idrica





Sperimentazione Deflusso Ecologico Orco (2025)



- **Estensione:** circa 100 km di asta fluviale
- **Contesto:** intero bacino, da montano a planiziale
- **Usi:** idroelettrico ed irriguo
- **Monitoraggio:** 9 sotto tratti indagati rappresentativi dei tratti sottesi
- **Modellazioni eco-idraulica per analizzare differenti scenari di rilascio:** Applicazione MesoHABSIM, che quantifica la disponibilità di habitat per specie target (e.g., fauna ittica) in funzione delle variazioni di portata. L'analisi coinvolge specificamente anche tratti con regimi particolari, come le **zone *no-fish*** e i **tratti intermittenti**. Si prevede l'uso del **target macro-invertebrati** a partire dalla primavera 2026

- **Potenziamento dei sistemi di misurazione delle portate e condivisione dei dati:**

Stato attuale: 2 Idrometri ARPA + Misuratori dei prelievi irrigui

Progettazione del sistema di monitoraggio idrometrico con integrazione delle misure della disponibilità idrica e dei rilasci + quantificazione della risalita dell'acqua di falda

- **Tutela delle Aree Protette (PNGP ed EGAP Po):** Programmi di indagine integrativa specifica

| CORPO IDRICO | N. | LOCALITÀ |
|----------------------|----|---|
| Primo corpo idrico | 1 | a valle degli invasi di Serrù-Agnel e a monte della confluenza con il R. del Carro |
| Secondo corpo idrico | 2 | a valle dell'invaso di Ceresole in prossimità della località Ghiarai |
| Terzo corpo idrico | 3 | a valle della traversa di Bardonetto in prossimità della località Nosè |
| Quarto corpo idrico | 4 | a valle della traversa di Cuorgnè |
| | 5 | a valle della traversa del Canale demaniale di Caluso, in prossimità della località Spineto |
| Quinto corpo idrico | 6 | a valle della derivazione Roggia Abbaziale, in corrispondenza dell'abitato di Feletto |
| | 7 | a valle della derivazione Roggia Campagna-Reirola in Comune di Foglizzo |
| Torrente Piantonetto | 8 | All'interno del sito natura 2000 "Confluenza Po - Orco - Malone" (IT1110018) |
| | 9 | a valle dell'invaso di Telessio |



Le sperimentazioni del DE...obiettivi non solo ecologici ma gestionali e strutturali

- Promuovere **miglioramenti gestionali** nell'uso delle acque. L'approccio sperimentale incentiva gli utenti a operare **in forma associata** per garantire una gestione più efficiente
- **Potenziare gli strumenti** da utilizzare in caso di scarsità idrica, che consentano una gestione reattiva a condizioni idrologiche sfavorevoli
- **Costituire un meccanismo di collaborazione e co-responsabilizzazione** tra gli utenti, ponendo le regole anche per gli scenari di scarsità, al fine di incentivare un uso **non conflittuale delle risorse**.



Conoscenza
scientifica

Collaborazione

Adattamento



LIFE21-IPC-IT-LIFE CLIMAX PO-101069928



Grazie per l'attenzione

stefano.callea@regione.piemonte.it

silvia.isacco@regione.piemonte.it

