



CONSERVATION OF ENDEMIC SALMONIDS
AND RIVER RESTORATION

Cuneo, 1-12-2025

LIFE GRAYMARBLE

LIFE20 NAT/IT/001341 - <https://www.lifegraymarble.eu/>

*Conservazione e gestione della trota marmorata e del
temolo adriatico nel bacino idrografico della Dora Baltea*

Convegno "Gestione sostenibile della fauna ittica: strategie, esperienze e prospettive nel territorio cuneese"



Politecnico
di Torino

CONSERVAZIONE E GESTIONE DELLA TROTA MARMORATA E DEL TEMOLO ADRIATICO NEL BACINO IDROGRAFICO DELLA DORA BALTEA

AREA DI SVILUPPO DEL PROGETTO: Valle
d'Aosta e Piemonte

BUDGET INFO:

Importo totale del progetto: 3.732.985 Euro

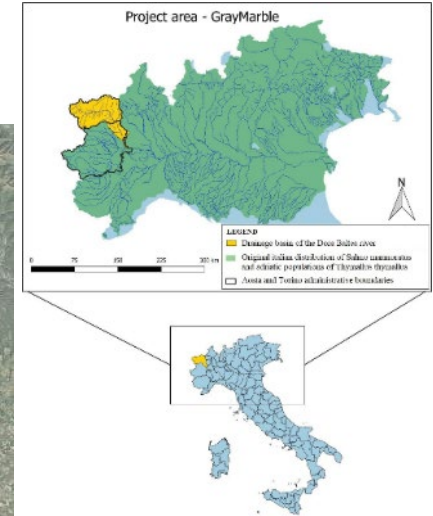
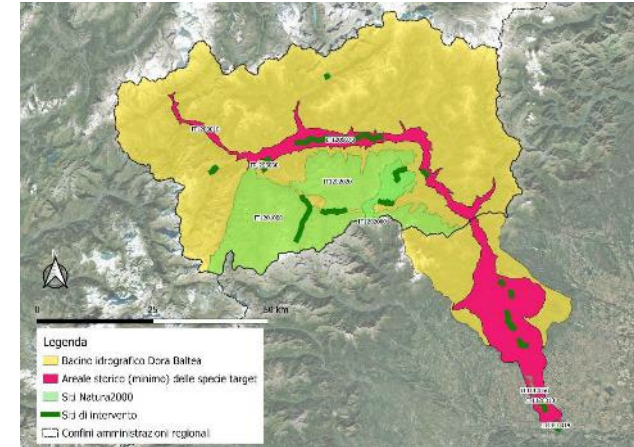
Contributo europeo: 2.239.789 € (60%)

DURATA: 01/10/2021- 30/09/2026

Coordinating Beneficiary: RAVA – Opere
idrauliche

Associated Beneficiaries:

- 1) RAVA - Flora and fauna
- 2) Politecnico di Torino
- 3) Parco Nazionale Gran Paradiso
- 4) FLUvial Management and Ecology - FLUME
- 5) Consorzio regionale pesca (CPVDA)
- 6) Città Metropolitana di Torino



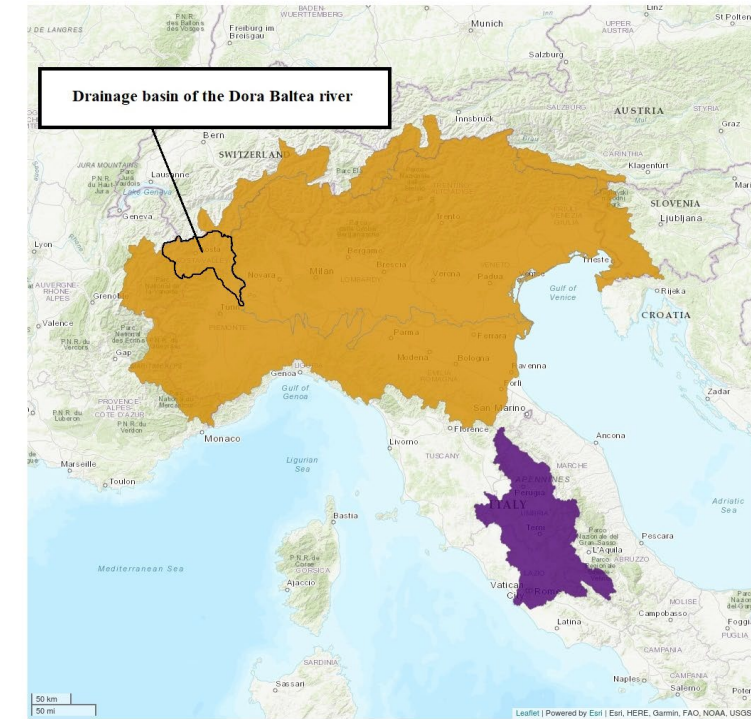
Salmo marmoratus – Trota marmorata



© Boz B. / lifegraymarble.eu

Distribution Map

Salmo marmoratus



Legend

- EXTANT (RESIDENT)
- EXTANT & INTRODUCED (RESIDENT)



Compiled by:

IUCN (International Union for Conservation of Nature) 2006



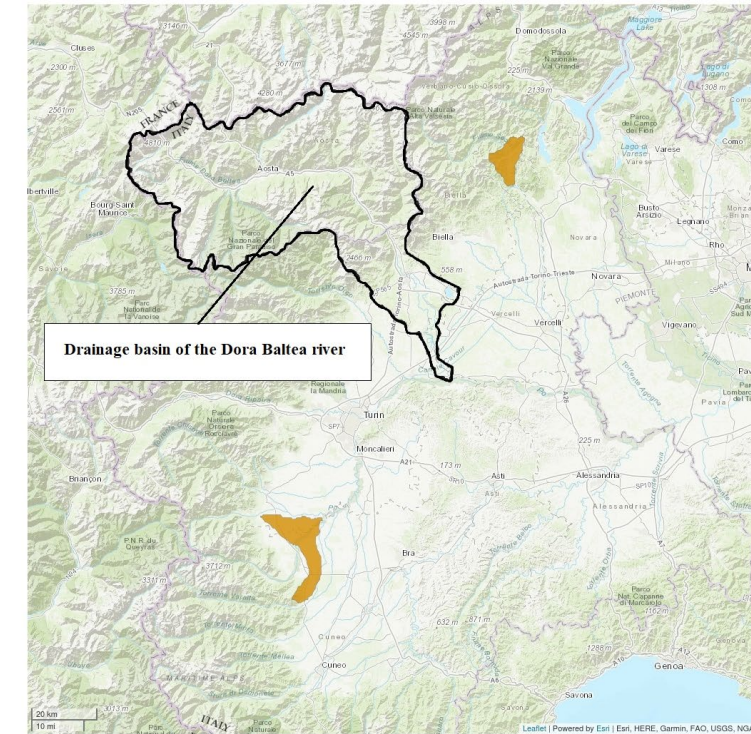
The locations and names shown and the designations used on this map do not imply any official endorsement, acceptance or opinion by IUCN.

Thymallus aeliani – Temolo adriatico



Distribution Map

Thymallus aeliani



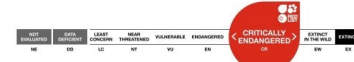
Legend

EXTANT (RESIDENT)



Compiled by:

IUCN (International Union for Conservation of Nature) 2019



L'aggiornamento 2020 della Lista rossa identifica la specie di temolo italico/adriatico, con una **nuova denominazione, *Thymallus aeliani*** (nuova specie) ma **estinta nel 99% del suo areale**. Note due sole popolazioni relitte:
fiume Sesia (VC) e fiume Pellice (TO)
per un totale di **8 km²**.

Sulla **Dora Baltea** il progetto LIFE GRAYMARBLE comincia a lavorare sulla genetica e sul recupero di questa specie.



CONSERVATION OF ENDEMIC SALMONIDS
AND RIVER RESTORATION



**OBIETTIVO PRINCIPALE È MIGLIORARE LO STATO DI
CONSERVAZIONE DELLE «2», SPECIE NELL'AREA DI PROGETTO**

“da non favorevole a favorevole” (art.17 Dir. Hab.)

UN PERCORSO INIZIATO 15 ANNI FA

- 1) **Caratterizzazione genetica** di esemplari di trota marmorata presenti in ambiente naturale e in impianti artificiali. **2008 - 2020**
- 2) Progetto **LIFE+ Bioaquae** (Biodiversity Improvement of the Aquatic Alpine Ecosystem; Azione C.3: “Conservazione della trota marmorata”. Fondazione di popolazioni ex-situ e rimozione delle popolazioni di salmonidi alloctoni nei tratti interessati dall’azione;
- 3) Studio telemetrico per la **verifica dell’idoneità di torrenti d’alta quota per la conservazione della trota marmorata**. Sperimentazione nel torrente Chalamy nel Parco Naturale Mont Avic, e torrente Urthier, al confine del PNBP (Dipartimento Ingegneria del Territorio, dell'Ambiente e delle Geotecnologie, Regione Autonoma valle d’Aosta RAVA-FF. **2009-2012**).
- 4) Studio sugli **spostamenti (migrazioni) delle principali specie ittiche del bacino della bassa Dora Baltea**. Regione Piemonte, Dipartimento Ingegneria del Territorio, dell'Ambiente e delle Geotecnologie (DITAG), Università degli Studi di Torino, Facoltà di Medicina Veterinaria, Regione Piemonte, 2010-2012;
- 5) 13) Studio per il **recupero della popolazione di temolo** nella Dora Baltea valdostana. Analisi ambientale preliminare e valutazione sinecologica della specie. Compagnia Valdostana delle Acque, Consorzio Pesca, **2012**;
- 6) Studio telemetrico per la **reintroduzione della trota marmorata nella Dora Baltea** e valutazione dell'impatto di interventi di riqualificazione fluviale e di predazione avifauna ittiofaga. Politecnico di Torino, Dipartimento Ingegneria del Territorio, dell'Ambiente e delle Geotecnologie (DITAG) Regione Autonoma valle d’Aosta RAVA-FF, **2009**;

- Al 2021 le popolazioni di trota marmorata della Dora Baltea erano state caratterizzate grazie ad oltre **200 campioni genetici** di potenziali riproduttori selvatici
- Alti livelli di ibridazione **(93% !)** con la trota atlantica *Salmo trutta*
- Oggi come allora, sono note solo 2 popolazioni di questa specie, circoscritte a non oltre 20 km di fiume su 450 km totali di reticolo idrografico. Entrambe in Piemonte.

Quali sono le minacce?

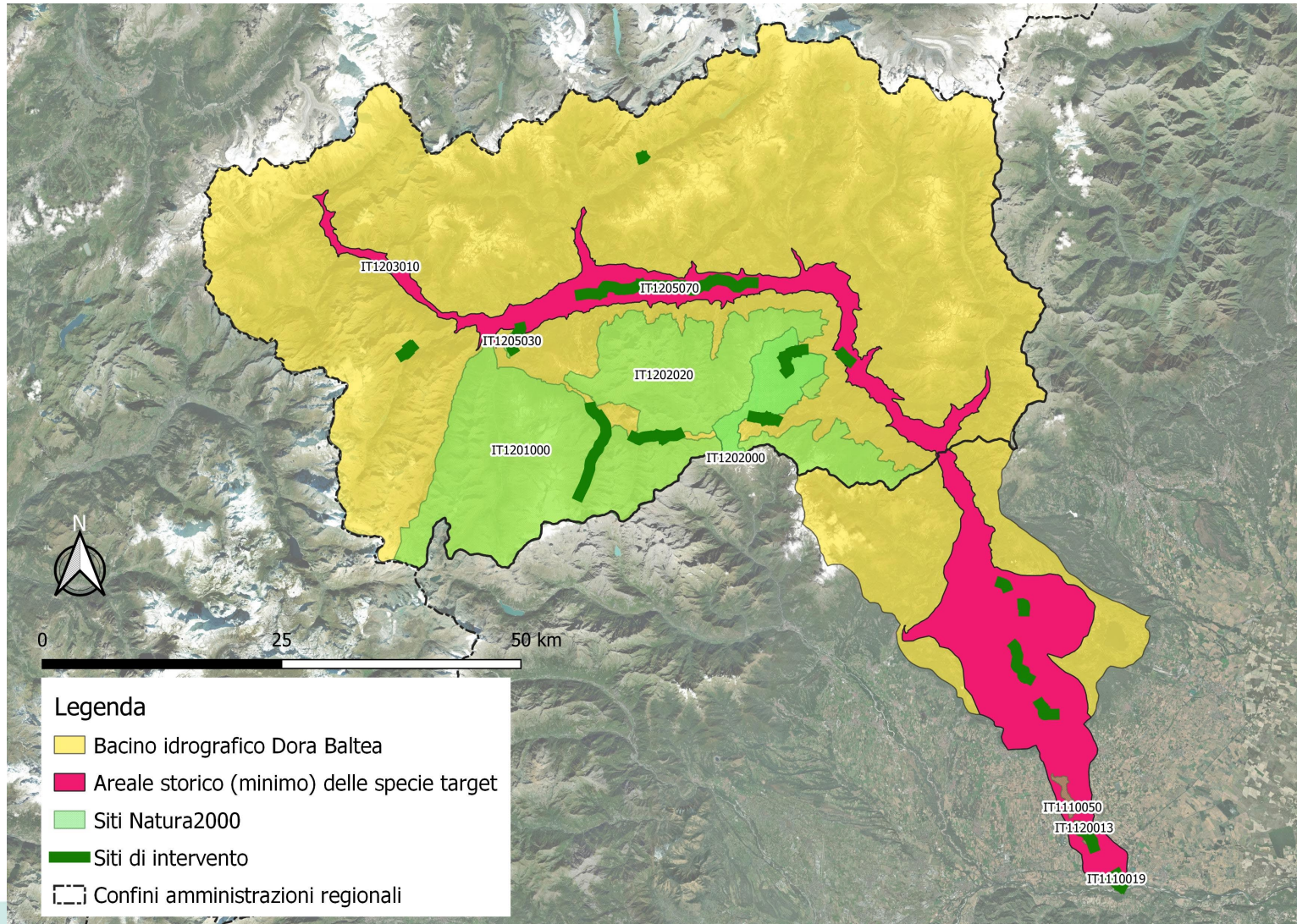
- 1) Alterazione dell'habitat e frammentazione longitudinale
- 2) Invasione di specie alloctone
- 3) Declino delle popolazioni e carenza di strutture efficaci per l'allevamento delle specie target
- 4) Gestione alieutica non corretta
- 5) Cambiamenti climatici



L'OBIETTIVO GENERALE E' LA TUTELA DEGLI ECOSISTEMI FLUVIALI NEL LORO COMPLESSO

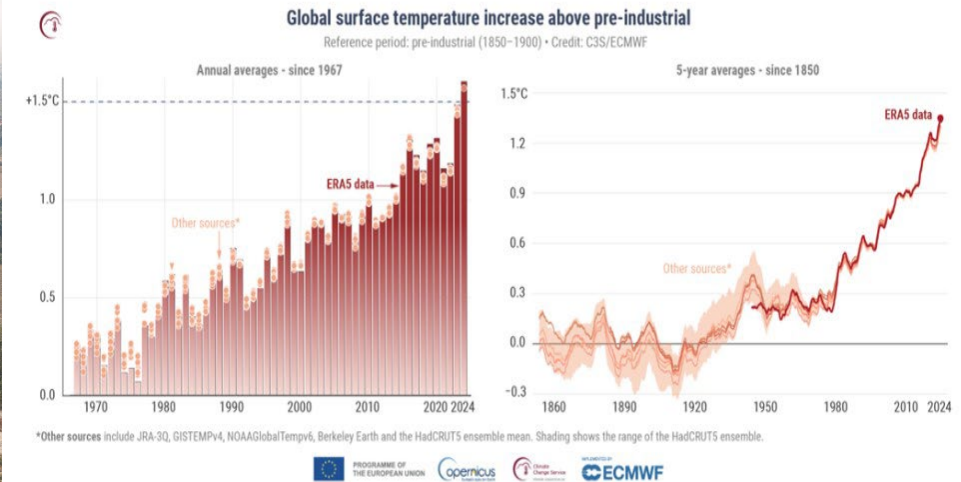
- 1. INTERVENTI DIRETTI SULLE SPECIE**
 - a) ALLEVAMENTO,**
 - b) REINTRODUZIONE,**
 - c) ERADICAZIONE SPECIE ALLOCTONE,**
 - d) PESCA SOTENIBILE)**
- 2. RIQUALIFICAZIONE FLUVIALE**
 - a) PASSAGGI PER PESCI,**
 - b) LAVORI IN ALVEO,**
 - c) RIQUALIFICAZIONE FLUVIALE**
 - d) DEFLUSSO ECOLOGICO**
- 3. LINEE GUIDA GESTIONALI su HABITAT e SPECIE)**

AREA DI PROGETTO LIFE GRAYMARBLE



L'importanza della Dora Baltea rispetto ai **cambiamenti climatici**

© Ivan Mazzon / lifegraymarble.eu



crediti: Copernicus

Il 2024 è il primo anno a superare la soglia simbolica di 1,5 gradi di riscaldamento globale. L'anno scorso il termometro mondiale è arrivato a **+1,6°C**, nelle rilevazioni del sistema europeo Copernicus basate su dati ERA5. È il **nuovo record assoluto**. Che supera di oltre 1 decimo di grado il primato stabilito appena un anno fa.

Anno 2024 + 1.6° C

LE AZIONI DI PROGETTO

Action		2021				2022				2023				2024				2025				2026			
Action numbre	Name of the action	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
A. Preparatory actions, elaboration of management plans and/or of action plans																									
A.1	Preparazione della procedura amministrativa per la gestione delle azioni di progetto				■																				
A.2	Raccolta, analisi, organizzazione dei dati relativi allo status delle popolazioni selvatiche di Trota marmorata e Temolo adriatico nel bacino della Dora Baltea				■	■																			
A.3	Progettazione interventi in alveo per il ripristino della continuità fluviale in Dora Baltea.					■	■	■	■	■															
A.4	Progettazione degli interventi negli allevamenti ittici di progetto				■	■	■	■																	
A.5	Identificazione delle Evolutionary Significant Units (ESUs), Management Units (MUs) e popolazioni sorgente				■	■	■	■																	
B. Purchase/lease of land and/or compensation payments for use rights																									
C. Conservation actions																									
C.1	Adeguamento strutturale impianti ittiogenici						■	■	■	■	■	■	■												
C.2	Ricostituzione dei parchi riproduttori geneticamente certificati						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
C.3	Produzione di avannotti di Salmo marmoratus e Thymallus thymallus negli impianti ittiogenici di progetto, ripopolamento e reintroduzione di novellame in aree vocate.						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
C.4	Interventi per il ripristino della continuità fluviale in Dora Baltea.							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
C.5	Gestione delle specie alloctone interferenti				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
C.6	Analisi e Individuazione delle portate idonee per il mantenimento delle idoneità di habitat nelle aree ad alta valenza conservazionistica per Salmo marmoratus e Thymallus thymallus								■	■	■	■	■	■	■	■	■								
C.7	Gestione delle specie, degli habitat e degli allevamenti: linee guida per l'adeguamento degli strumenti di pianificazione nel bacino della Dora Baltea e prime applicazioni normative																	■	■	■	■	■	■	■	■
C.8	Replicazione di progetto								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
D. Monitoring of the impact of the project actions (obligatory)																									
D.1	Monitoraggio e collaudo naturalistico dei passaggi per pesci effettuati																	■	■	■	■	■	■	■	■
D.2	Monitoraggio dell'efficacia degli interventi di reintroduzione																		■	■	■	■	■	■	■
D.3																			■	■	■	■	■	■	■
	Controllo genetico del novellame prodotto dai nuovi parchi riproduttori di Salmo marmoratus e Thymallus thymallus.																								
D.4	Valutazione degli effetti sulle funzioni ecosistemiche e dell'impatto socioeconomico del progetto																			■	■	■	■	■	■
E. Public awareness and dissemination of results (obligatory)																									
E.1	Sviluppo piano di comunicazione pluriennale e visual identity di progetto					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
E.2	Realizzazione di un sito web e di un video dedicati al progetto					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
E.3	Coinvolgimento stakeholder, disseminazione ad ampio raggio e creazione gruppo pescatori esperti						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
E.4	Pubblicazioni, notice board e Layman's report						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
E.5	Networking with other projects.								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
F. Project management (obligatory)																									
F.1	Gestione del progetto e incontri periodici					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
F.2	Monitoraggio dell'andamento del progetto e tabella indicatori						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
F.3	Reporting & Audit							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
F.4	After-LIFE Conservation Plan																								

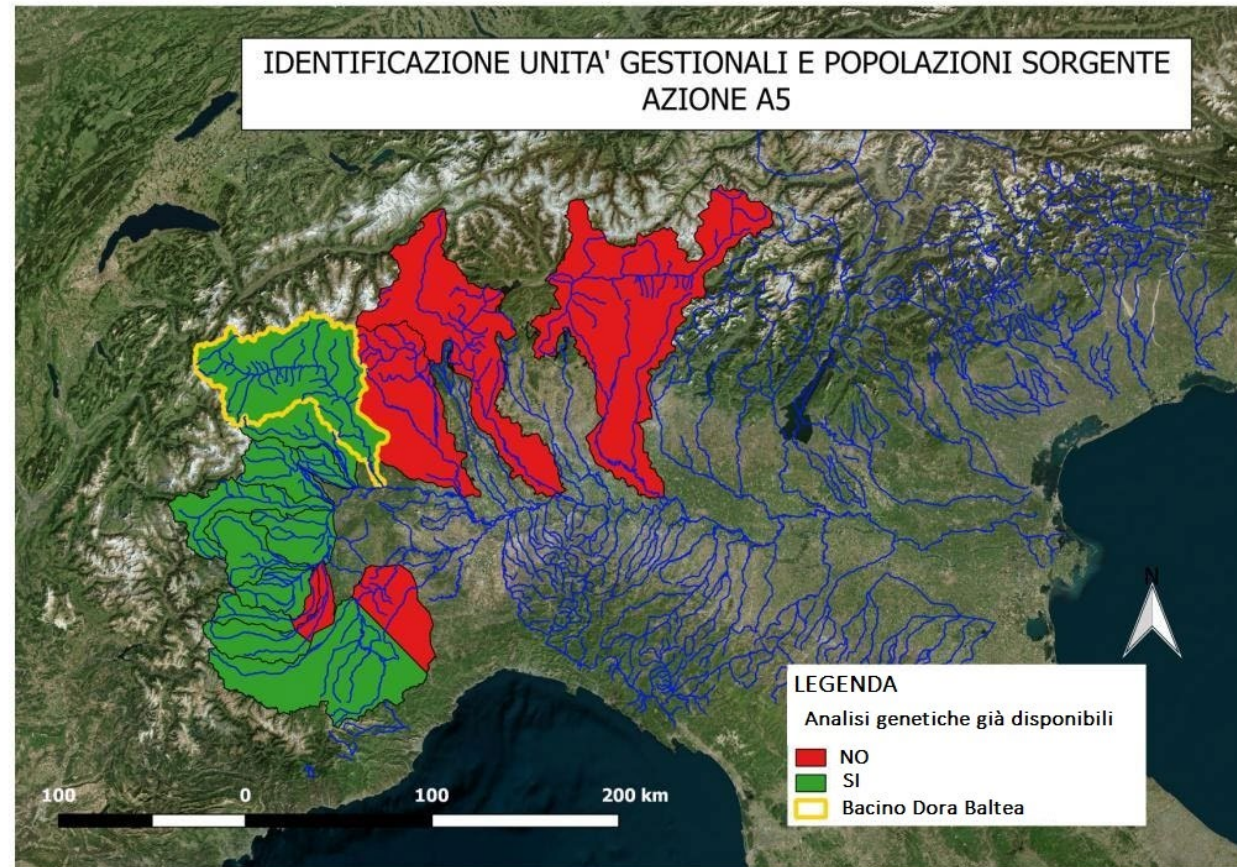
OBIETTIVI E IMPATTI DEL PROGETTO

LIFE GRAYMARBLE

Identificazione delle unità gestionali (ESU - Evolutionary Significant Units, e **MUS** Management Units)

Caratterizzazione life-history traits di *Salmo marmoratus* e *Thymallus aeliani*

Individuazione delle popolazioni sorgente

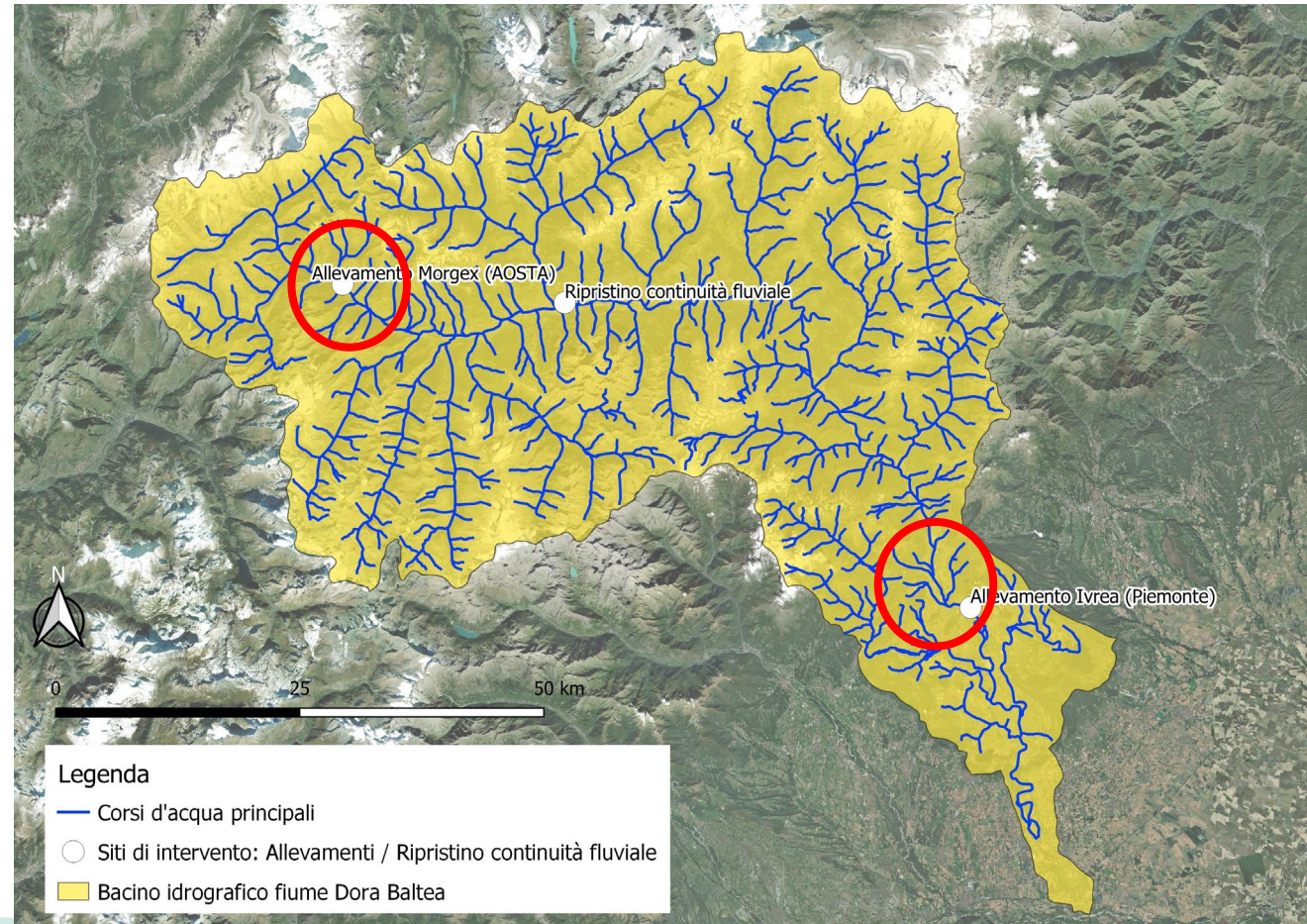


OBIETTIVI E IMPATTI DEL PROGETTO

LIFE GRAYMARBLE

ADEGUAMENTO STRUTTURALE IMPIANTI ITTIOGENICI

- 1) Ristrutturazione stabilimento
ittico Morgex La Salle
- 2) Ristrutturazione incubatoio di
Quincinetto (TO)



OBIETTIVI E IMPATTI DEL PROGETTO

LIFE GRAYMARBLE

RICOSTITUZIONE DEI PARCHI RIPRODUTTORI GENETICAMENTE «PURI»

- 1) Cattura dei riproduttori in natura.
- 2) Marcatura degli individui
- 3) Trasporto in impianto e stabulazione.
- 4) Rilascio dei riproduttori.

Regione	<i>Salmo marmoratus</i>		<i>Thymallus thymallus</i>	
	Riproduttori prelevati e analizzati geneticamente ogni anno (Totale analisi per 5 anni)	Riproduttori geneticamente puri utilizzati ogni anno	Riproduttori prelevati e analizzati geneticamente ogni anno	Riproduttori geneticamente puri utilizzati ogni anno
Valle d'Aosta	20 all'anno. (Tot 80 analisi)	10 all'anno (Tot 40)	20 all'anno. (Tot 80)	10 all'anno (Tot 40)
Piemonte	20 all'anno. (Tot 80)	10 all'anno (Tot 40)	20 all'anno. (Tot 80)	10 all'anno (Tot 40)



OBIETTIVI E IMPATTI DEL PROGETTO

LIFE GRAYMARBLE

Produzione di avannotti di *Salmo marmoratus* e *Thymallus aeliani* negli impianti ittiogenici di progetto, ripopolamento e reintroduzione di novellame in aree vocate.

1) Produzione e

<i>Salmo marmoratus</i>		<i>Thymallus thymallus</i>	
Rimonta parco riproduttori	Reintroduzione in aree nursery o siti di rinforzo	Rimonta parco riproduttori	Reintroduzione in aree nursery o siti di rinforzo
15.000	60.000	5.000	15.000

Regione	Impianto ittiogenico	Produzione annua post-LIFE stimata di avannotti di <u><i>Salmo marmoratus</i></u>	Produzione annua post-LIFE stimata di avannotti di <u><i>Thymallus thymallus</i></u>
Valle d'Aosta	Morgex La Salle (AO)	100.000 – 150.000	25.000 – 30.000
Piemonte	Ivrea (TO)	50.000 – 100.000	15.000 – 20.000



OBIETTIVI E IMPATTI DEL PROGETTO

LIFE GRAYMARBLE

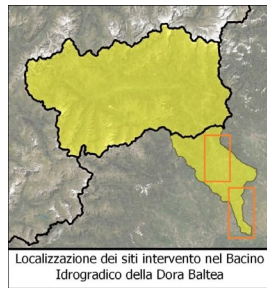
2) Reintroduzione - eradicazione



OBIETTIVI E IMPATTI DEL PROGETTO

LIFE GRAYMARBLE

2) Reintroduzione-eradicazione



Legenda

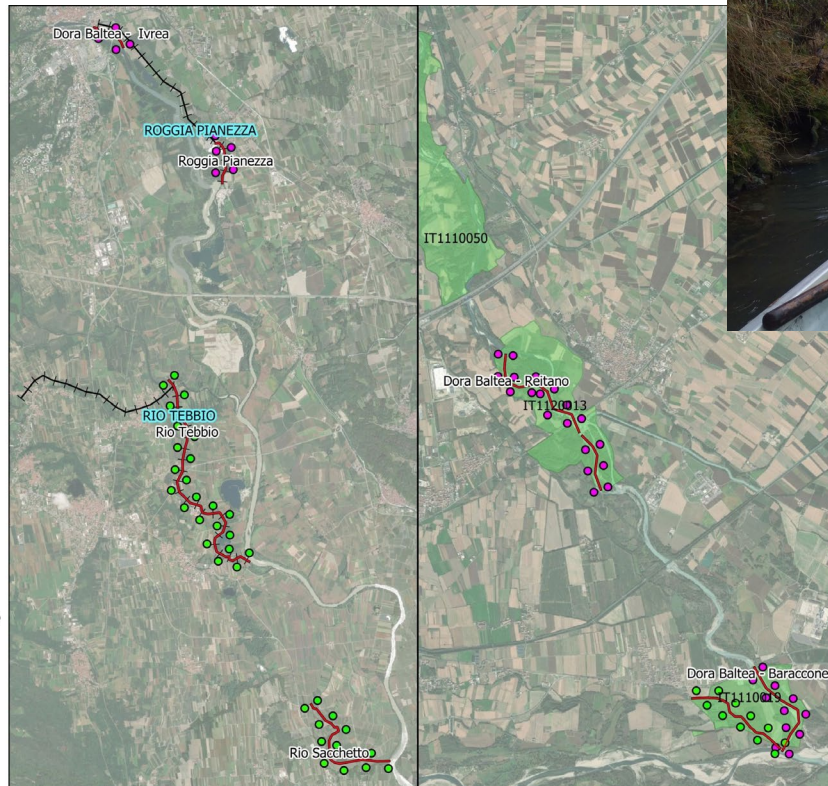
Azioni di progetto

C3 / D2 - Reintroduzioni

-  Nursery
-  Rinforzo popolamenti selvatici
-  C5 - Eradicazione alloctoni
-  C6 - Regimi idrici

Siti Natura2000

-  IT1110050 - Mulino Vecchio
-  IT1120013 - Isolotto d. Reitano
-  IT1110019 - Baraccone



OBIETTIVI E IMPATTI DEL PROGETTO

LIFE GRAYMARBLE

Produzione di avannotti di *Salmo marmoratus* e *Thymallus aeliani* negli impianti ittiogenici di progetto, ripopolamento e reintroduzione di novellame in aree vocate.

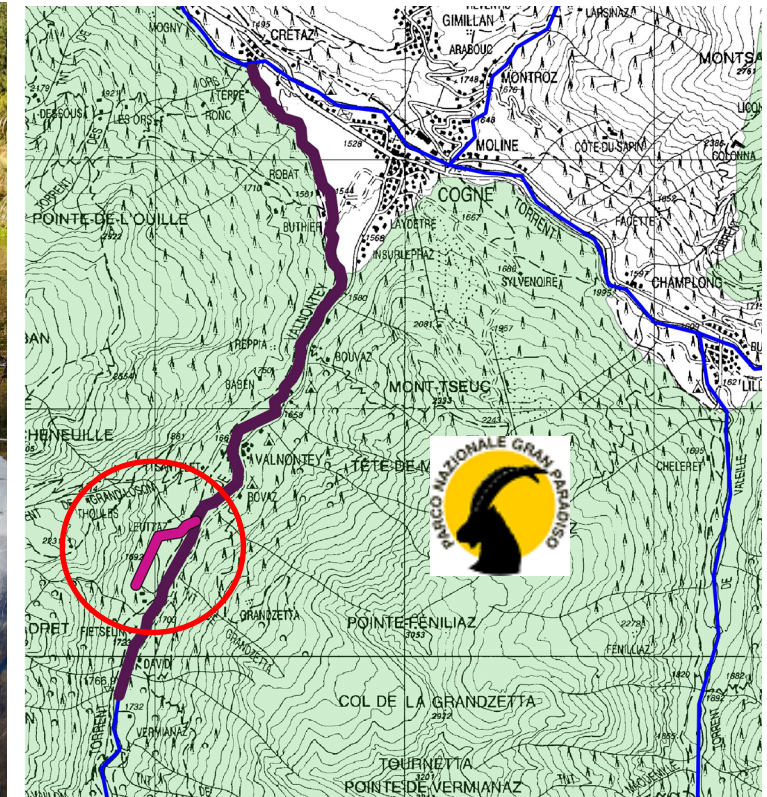
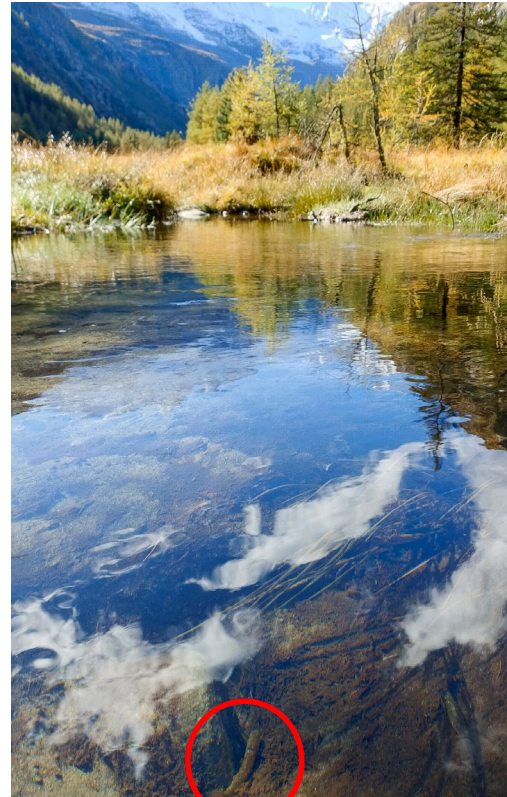
2) Reintroduzione

- a) Aree nursery
- b) Aree di rinforzo

Primo rilascio
maggio 2024
torrente Valnontey
PNGP



Genetica > 99%



STUDIO TELEMETRICO PER VERIFICARE EFFETTI REINTROSUZIONI IN AREA NURSERY (PLANAVAL –AO)



BioDiv2025

La riqualificazione degli ecosistemi:
tra cambiamento globale e politiche pubbliche

Nursed into the wild:
persistence and behavioural ecology of 1+ and 2+ hatchery-reared marble trout (*Salmo marmoratus*) released into a small spring-fed alpine stream with implications for restocking strategies.

AMBRA ALDERIGHI, ALFREDO SCHIAVON,
MICHELE SPAIRANI, ALESSANDRO CANDIOTTO,
FEDERICA LORENZO, DANIEL NYQVIST,
CLAUDIO COMOGLIO

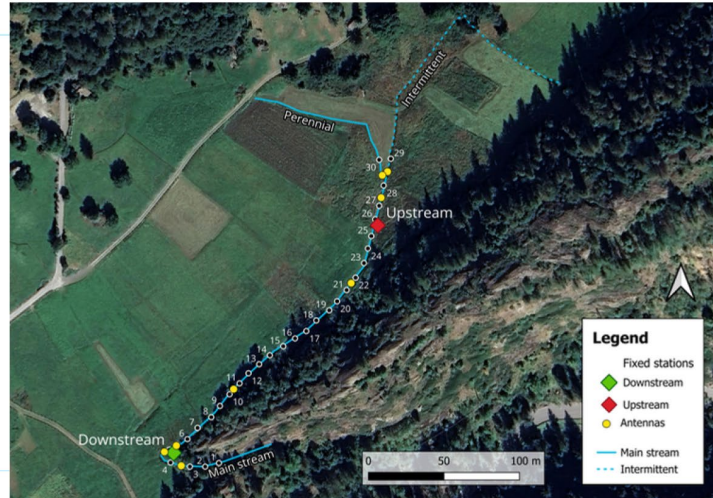


Politecnico
di Torino
Department of Environment,
Land and Infrastructure
Engineering



Objectives and study area

- spring-fed stream
- 1 500 m a.s.l.
- Study area total length: 300 m
- 30 sections of ~ 10 m

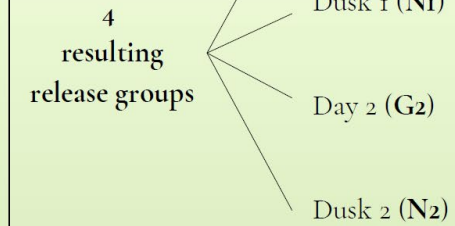


Upstream: confluence of two streams, one perennial and one intermittent, each continuously monitored with a multi-antenna station.

Materials and Methods

RELEASE PROTOCOL

- One release site
- Two age classes → 1+/2+
- Two days → 8th - 9th July, 2025
- Two time periods → day/dusk



N x Group

50



1+

30



2+

(for 200)

Materials and Methods



eradication

TAGGING

releasing

MONITORING

TELEMETRY
STUDY



RFID
(Radio Frequency
Identification)
technology monitoring system
+
PIT (Passive Integrated
Transponder) tags

- 2 FIXED STATIONS → 2 stationary receivers with 4 antennas each → continuous recording
- MANUAL TRACKING SESSIONS
- ENVIRONMENTAL VARIABLES → water levels, water temperature, flow rate, mesohabitats

OBIETTIVI E IMPATTI DEL PROGETTO

LIFE GRAYMARBLE

Ripristinare parte della connettività longitudinale della Dora Baltea, rendendo 17 barriere permeabili al passaggio dei pesci, permettendo loro di muoversi lungo 20 km di fiume;



SISTEMAZIONE CORSI D'ACQUA

Ripristino della continuità fluviale lungo la Dora Baltea - 20 Km

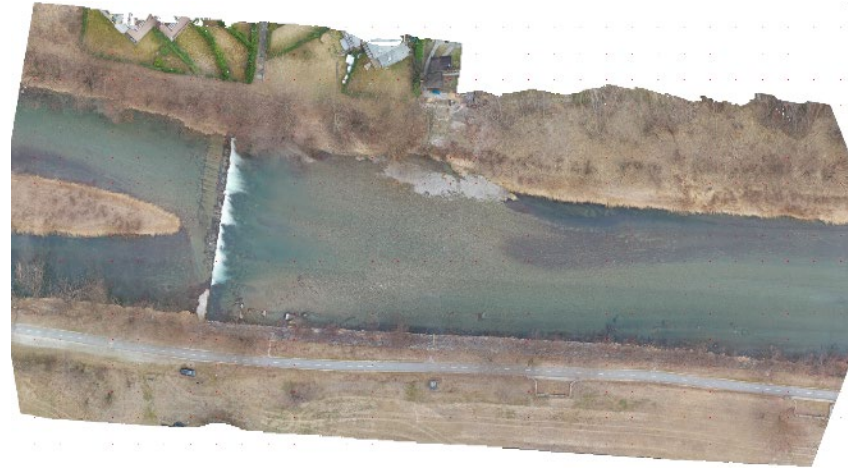
sino al sito Natura2000 Les iles (Brissogne)

(750 Keuro)





SISTEMAZIONE DORA BALTEA - ESEMPI

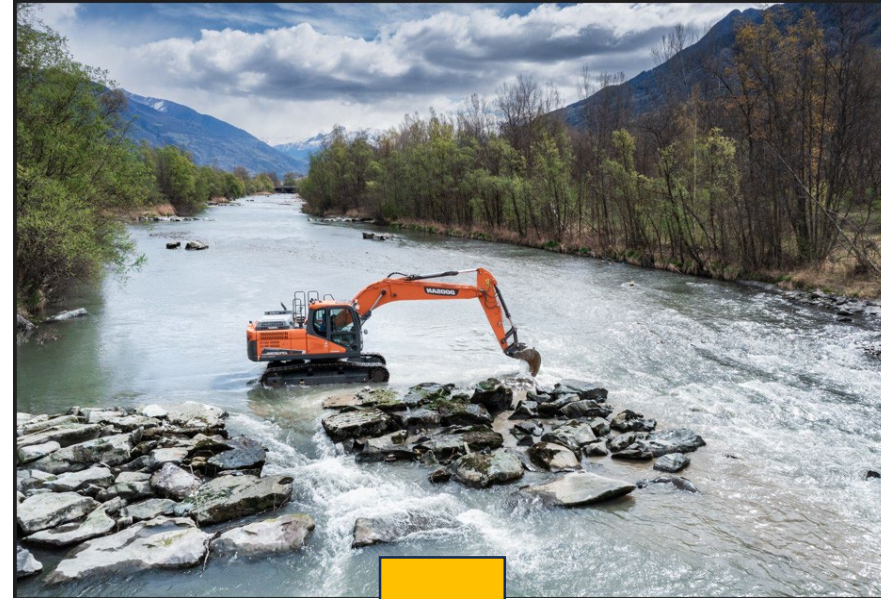
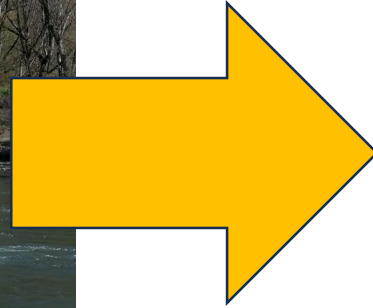


Brissogne (AO) – n. 17



Azione C4

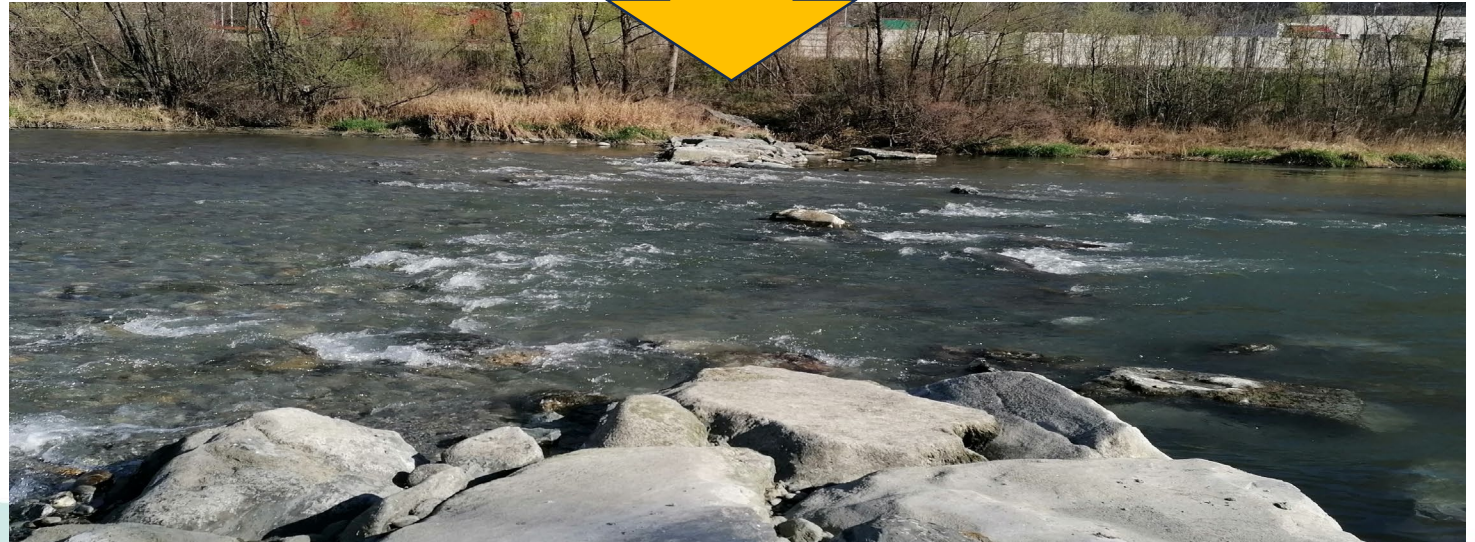
PRIMA



IN CORSO



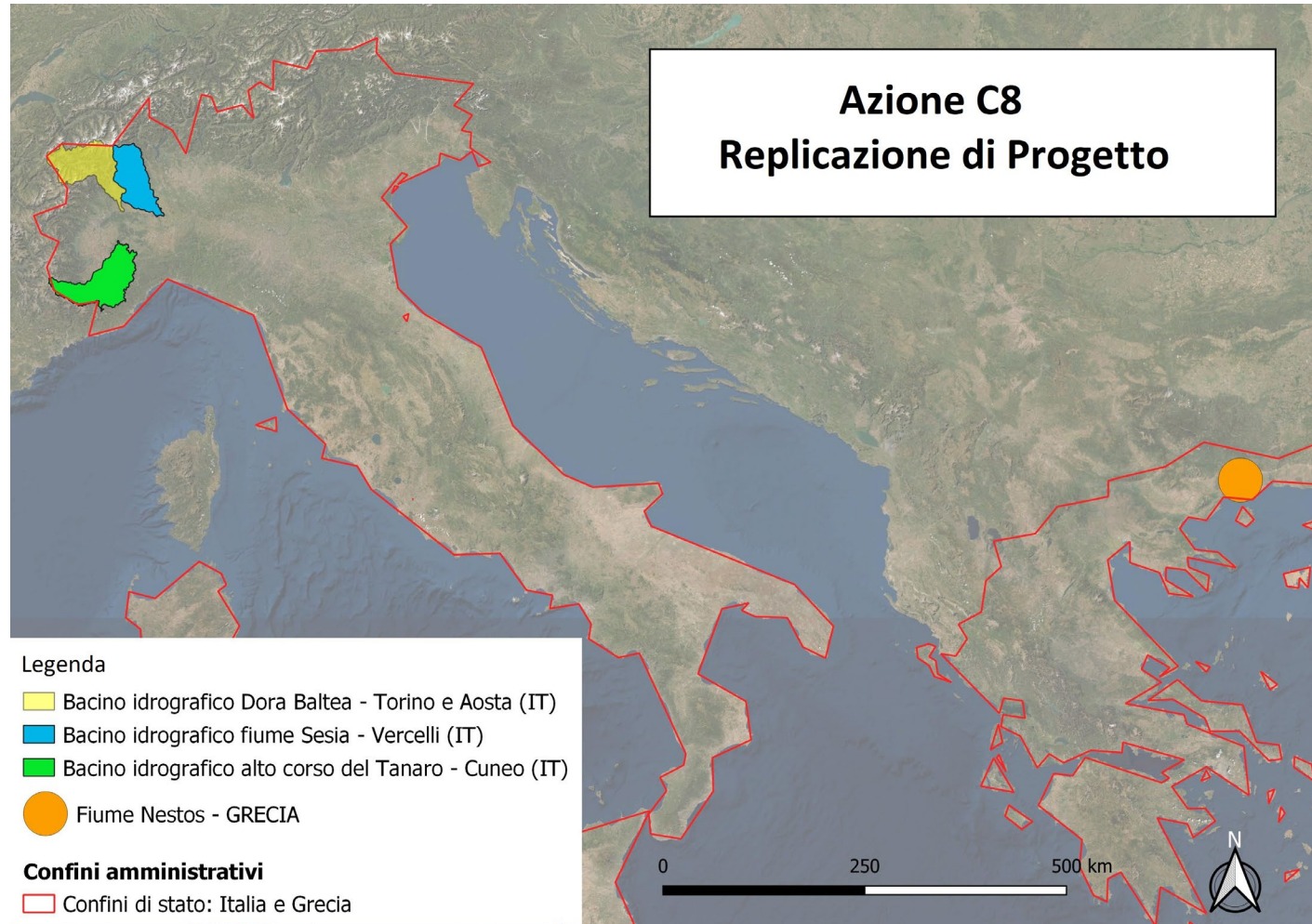
DOPO





REPLICAZIONE E TRASFERIMENTO DEL PROGETTO IN TRE BACINI DIFFERENTI

1. **PROVINCIA DI VERCELLI**
2. **PROVINCIA DI CUNEO**
3. **FISHERIES RESEARCH INSTITUTE
(Hellenic Agricultural Organisation);**



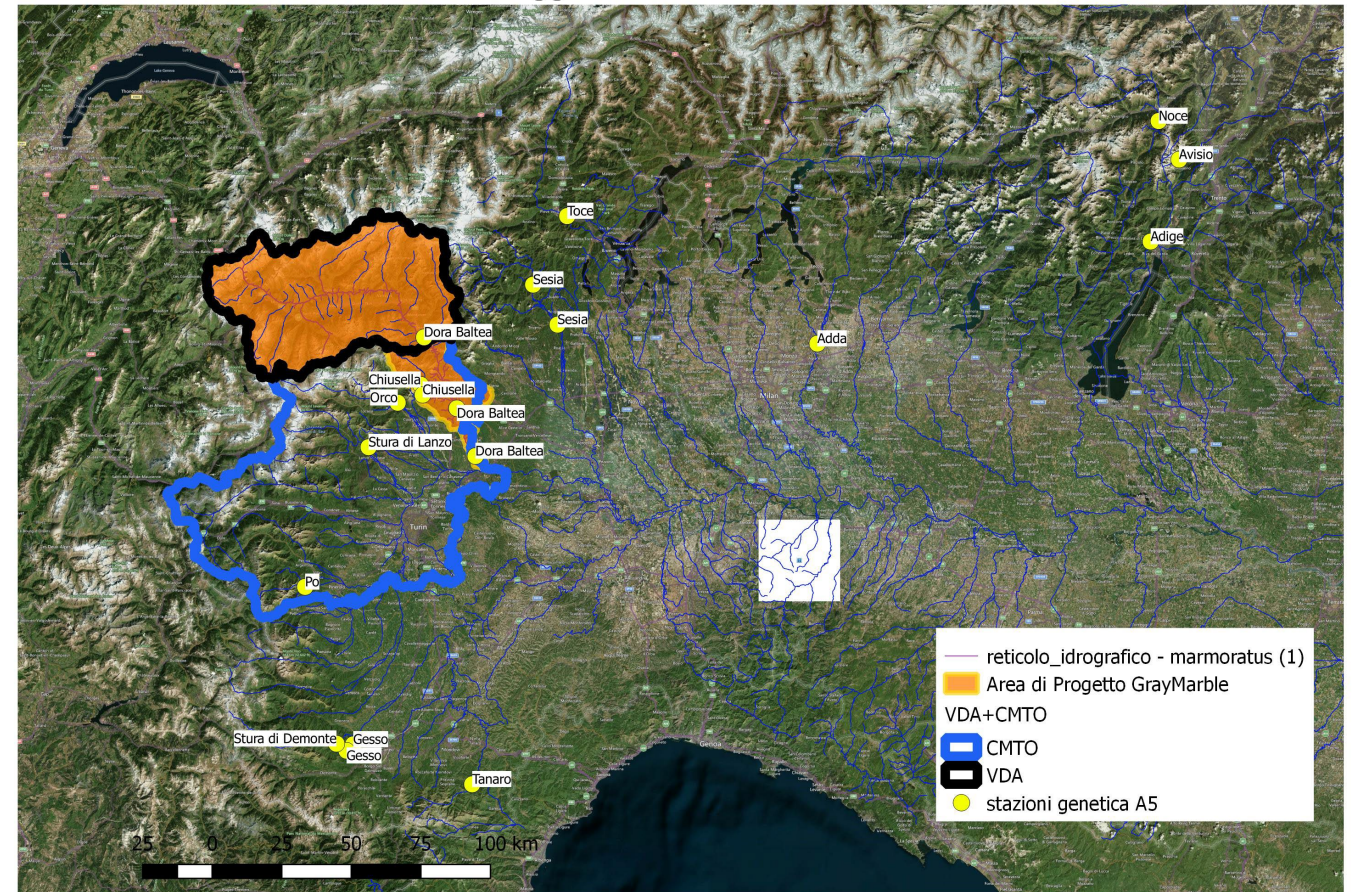
A. Gandolfi – Fondazione Edmund Mach

marmorata



	<u>sito di campionamento</u>	<u>codice</u> <u>popolazi</u>
	Tanaro	
Area di progetto	Dora Baltea 1 Dora Baltea 2 Dora Baltea 3	
	Gesso 1 Gesso 2 Stura di Demonte Sesia	
Area di progetto	Chiusella 1 Chiusella 2	
	Orco Toce	
	Ref. <u>Orco</u>	
	Ref. <u>Stura di Lanzo</u>	
	Ref. <u>Po</u>	
	Ref. Incubatoio Luserna San Giovanni	
	Ref. <u>Adige</u>	
	Ref. <u>Noce</u>	
	Ref. <u>Avisio</u>	
	Ref. <u>Adda</u>	
	Ref. <u>Atlantica</u>	

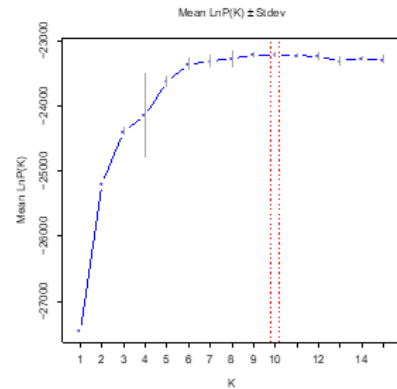
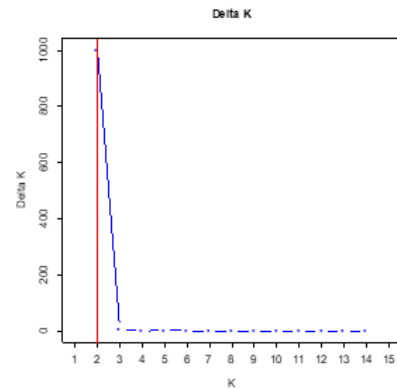
Stazioni di monitoraggio-Azione A5



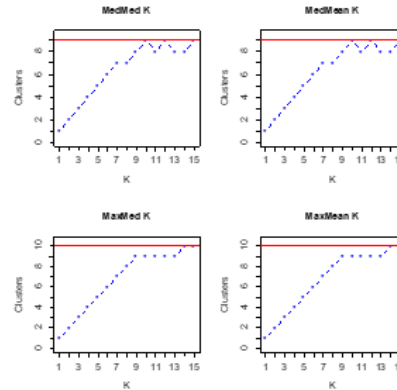
marmorata



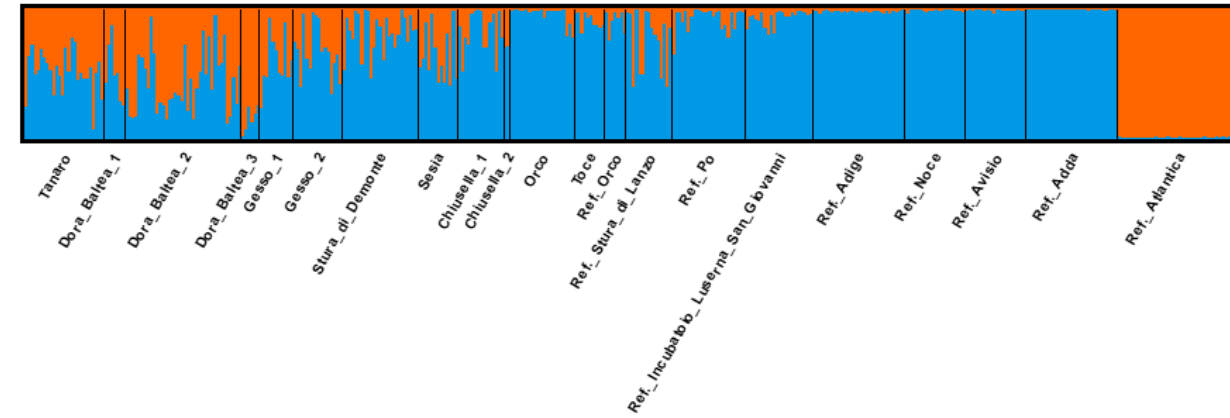
K = 2



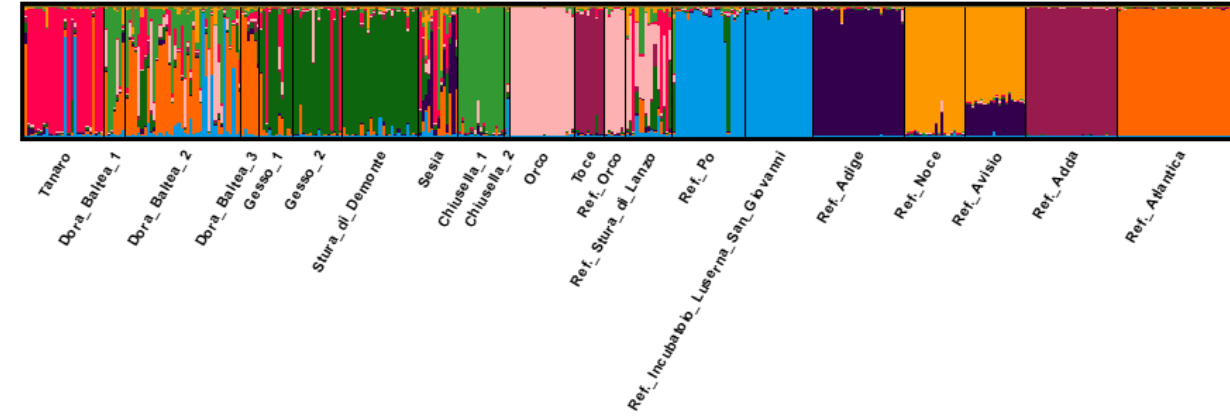
K = 10



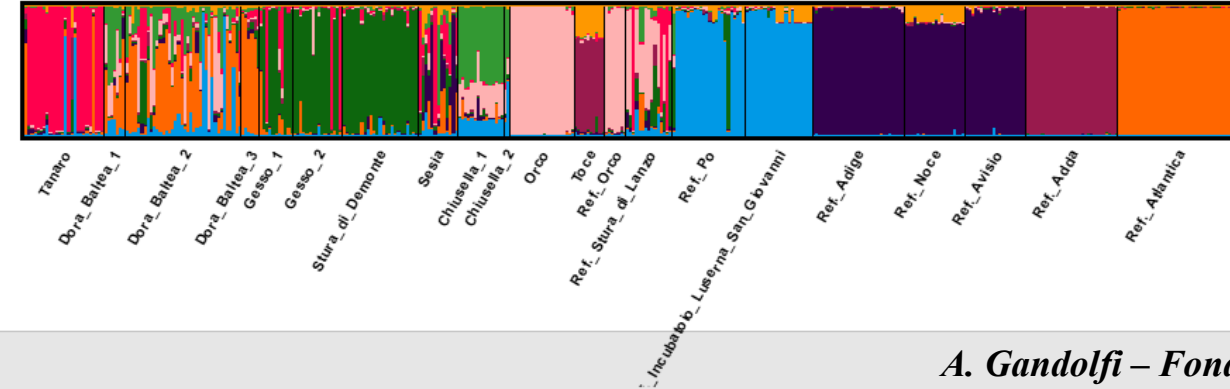
$9 \leq K \leq 10$



K = 2

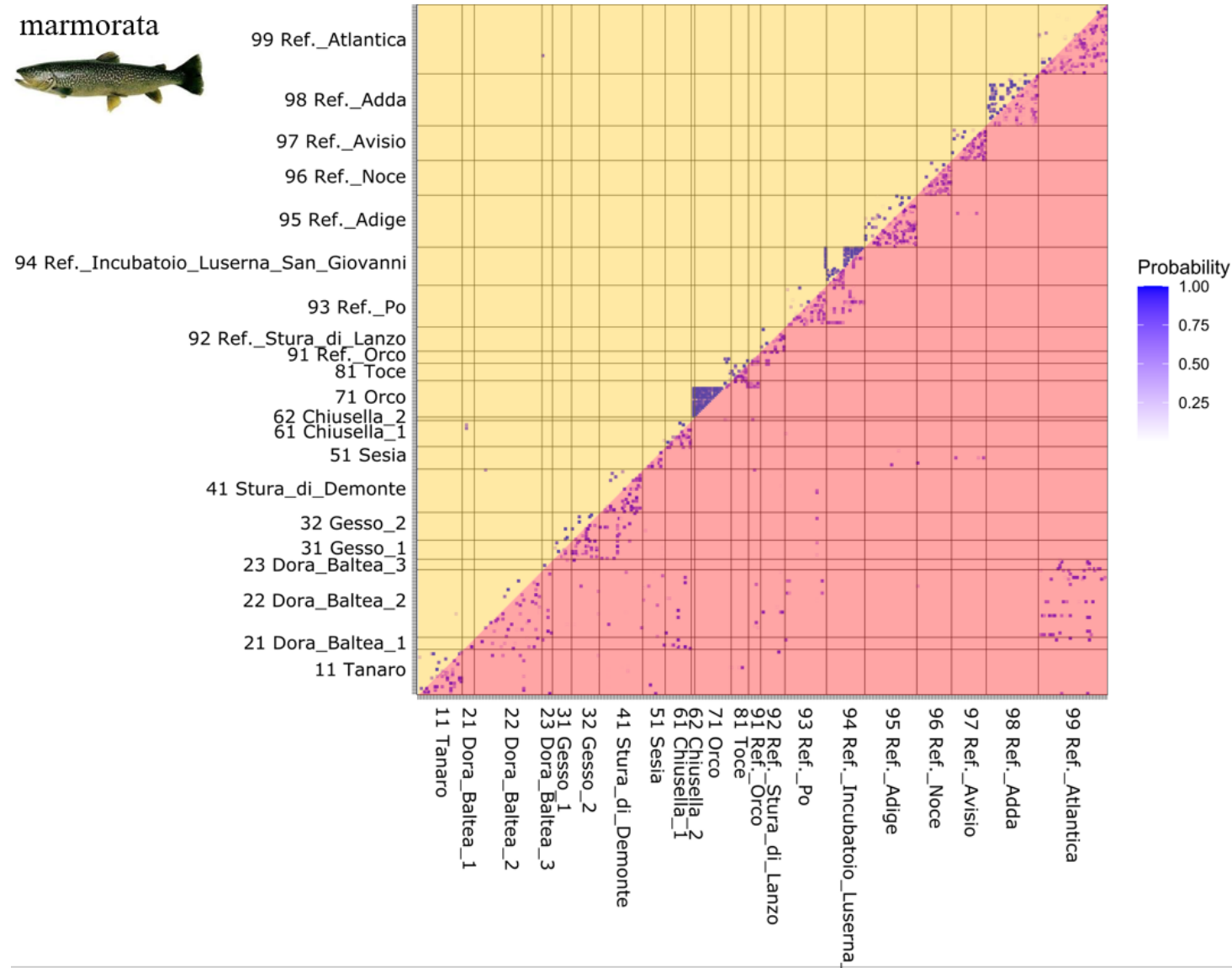


K = 10



K = 9

marmorata



ATTIVITÀ IN PROVINCIA DI CUNEO

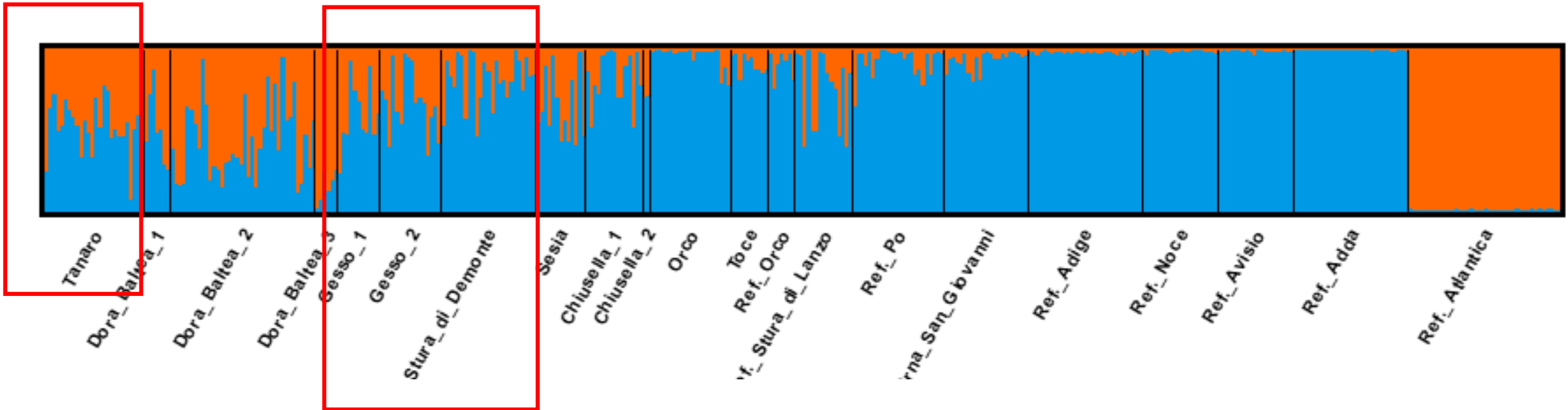
- 1. Azione A5 (selvatici)_80 campioni**
 - a) Tanaro
 - b) Gesso Alto
 - c) Gesso Basso
 - d) Stura di Demonte
- 2. Azione C8 (selvatici)_75 campioni**
 1. Corsaglia
 2. Pesio
 3. Canale Morra
 4. Canale Miglia
 5. Canale Ronchimiglia
 6. Frabosa Soprana
- 3. Azione C8 (Allevamento)_92 campioni**
 1. Dronero
 2. Demonte

ATTIVITÀ IN PROVINCIA DI CUNEO

Riassunto **RISULTATI** dei campioni analizzati

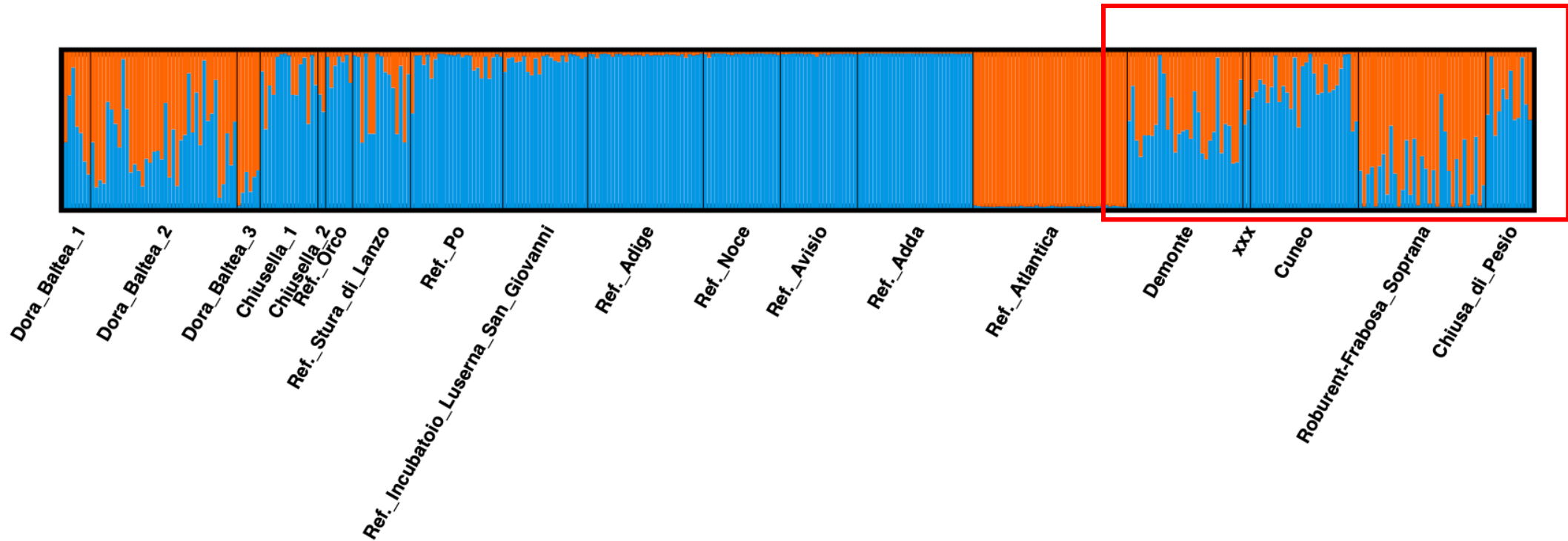
1.Azione A5 (selvatici)_80 campioni	N° campioni	HAPLOTYPE Marmorata (%)	K2 (MEDIA Str_qMar)	K2 (% Str_qMar >95%)	K2 (% Str_qMar >90%)
a)Tanaro	29	28%	51	0%	0%
a)Gesso Alto	10	82%	59%	0%	7%
a)Gesso Basso	16	75%	67%	13%	25%
a)Stura di Demonte	25	100%	81%	20%	40%
2.Azione C8 (selvatici)_73 campioni					
1.Corsaglia	33	45%	21%	0%	0%
1.Pesio	4	75%	69%	20%	20%
1.Canale Morra	5	80%	67%	0%	0%
1.Canale Miglia	18	67%	79%	17%	28%
1.Canale Ronchिमiglia	5	100%	91%	25%	60%
1.Frabosa Soprana	8	100%	70%	13%	13%
2.Azione C8 (Allevamento)_92 campioni					
1.Dronero	60	27%	48%	0%	0%
1.Demonte	32	19%	54%	6%	6%

ATTIVITÀ IN PROVINCIA DI CUNEO Selvatici Azione A5 GrayMarble qMAR vs qAtl (K2)



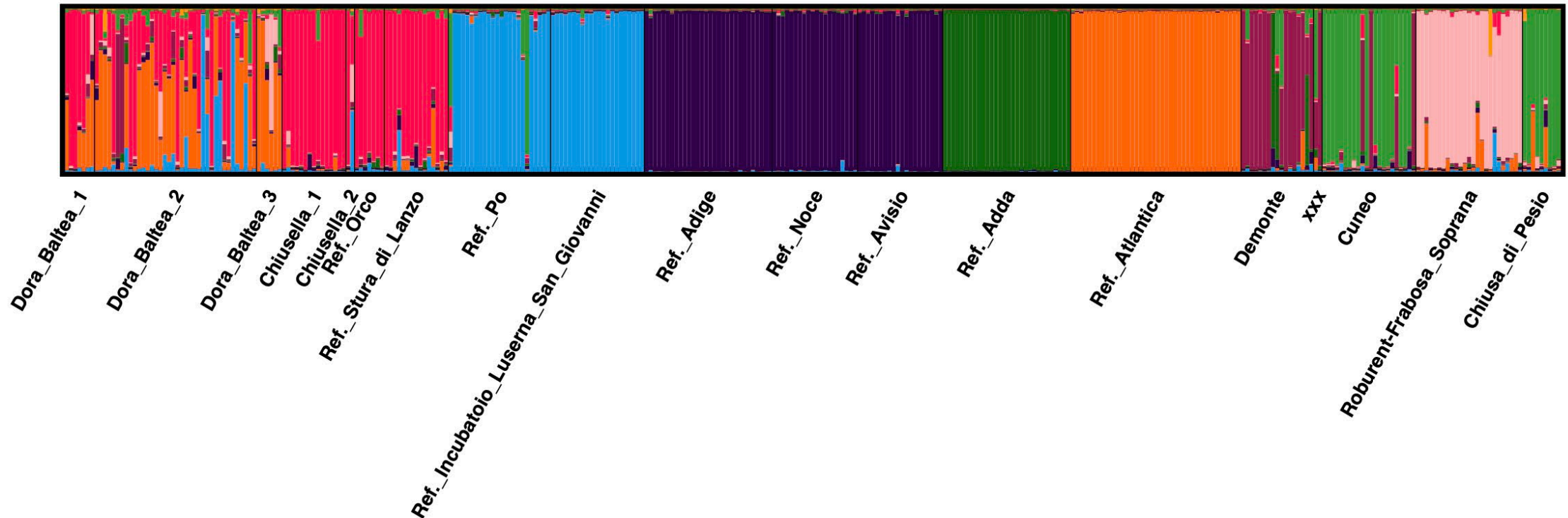
ATTIVITÀ IN PROVINCIA DI CUNEO

qMAR vs qAtl (K2)



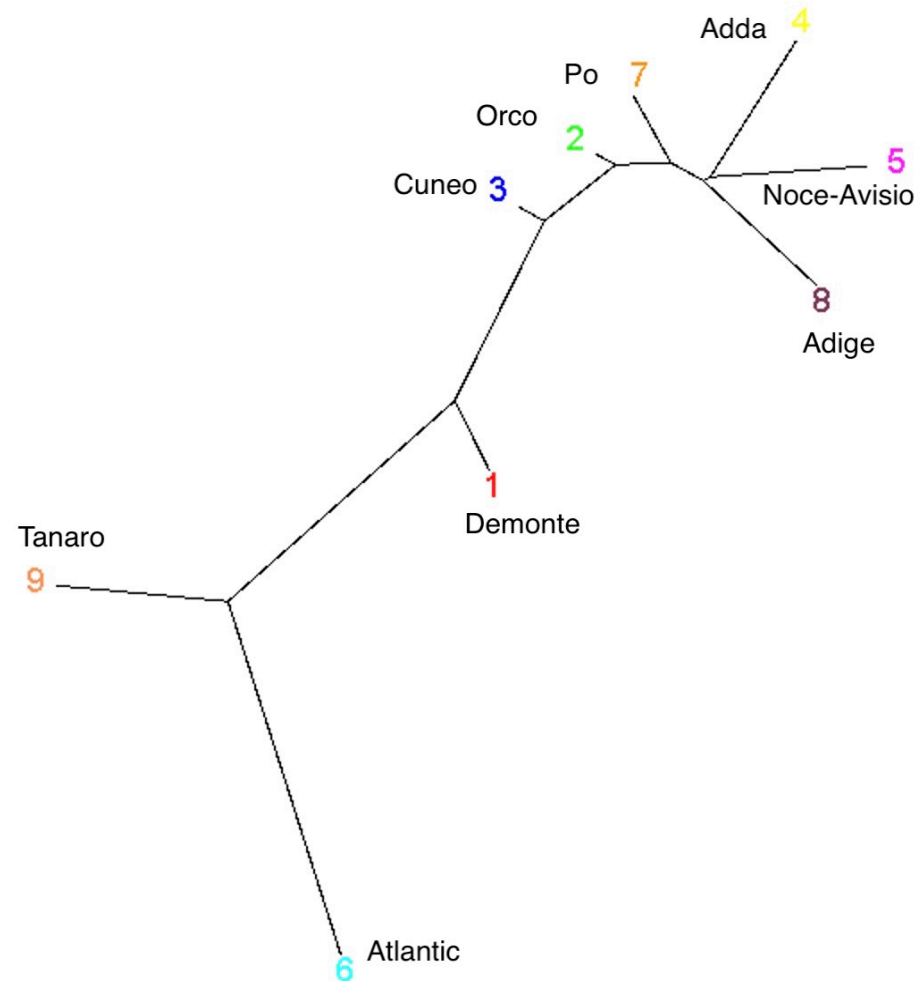
ATTIVITÀ IN PROVINCIA DI CUNEO

Confronto con le altre popolazioni di marmorata (K9)



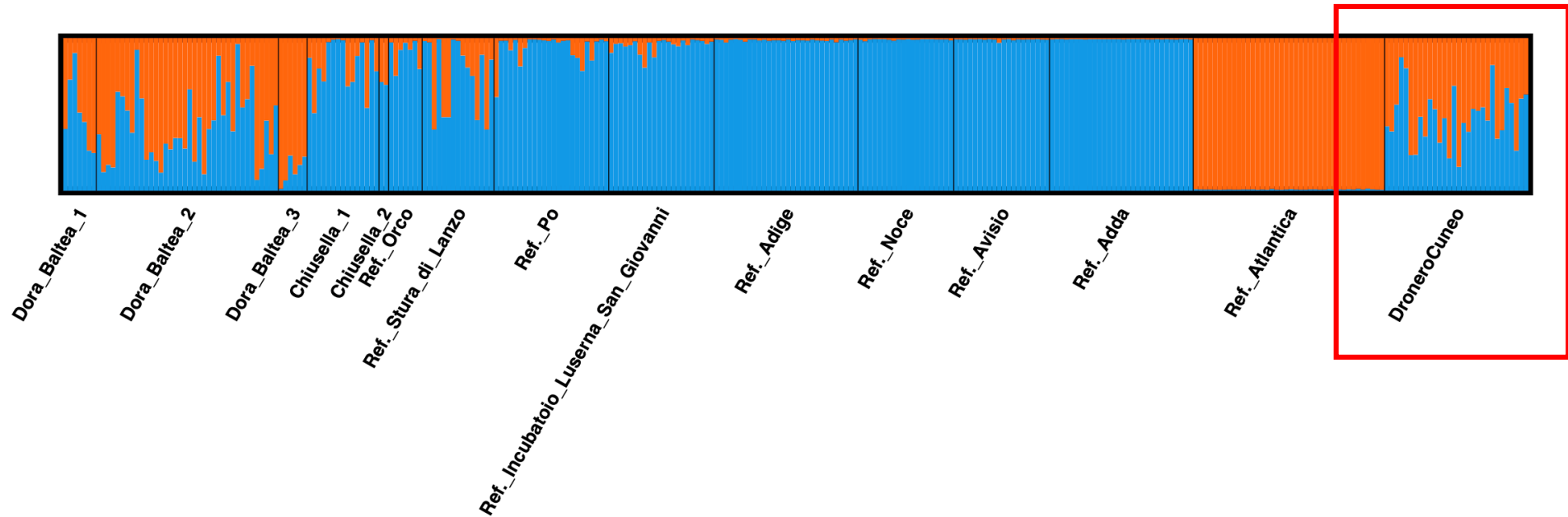
ATTIVITÀ IN PROVINCIA DI CUNEO

Confronto con le altre popolazioni di marmorata (K9)



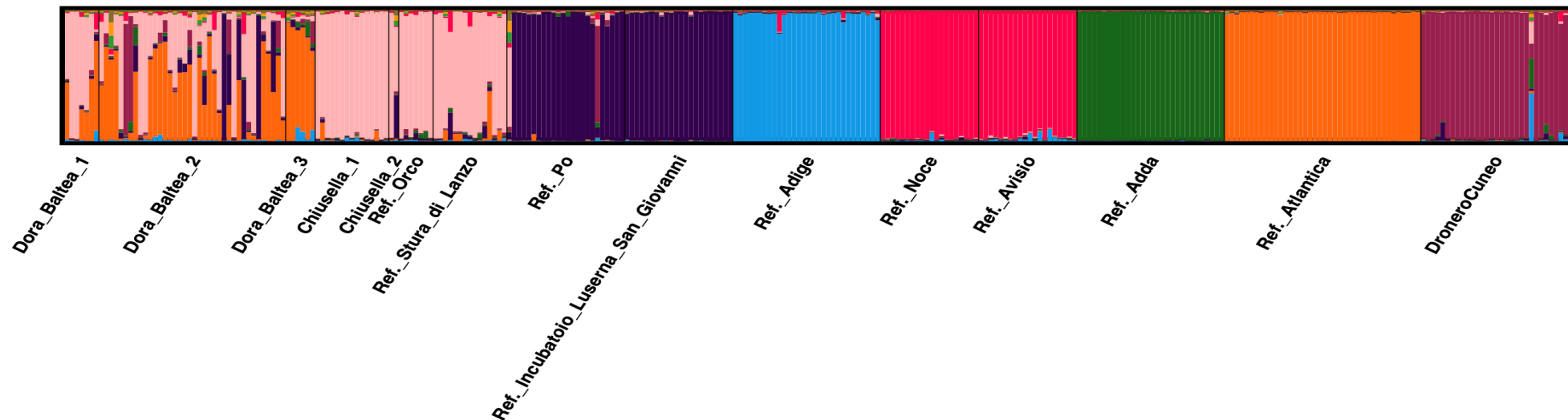
ATTIVITÀ IN PROVINCIA DI CUNEO DRONERO

qMAR vs qAtl (K2)



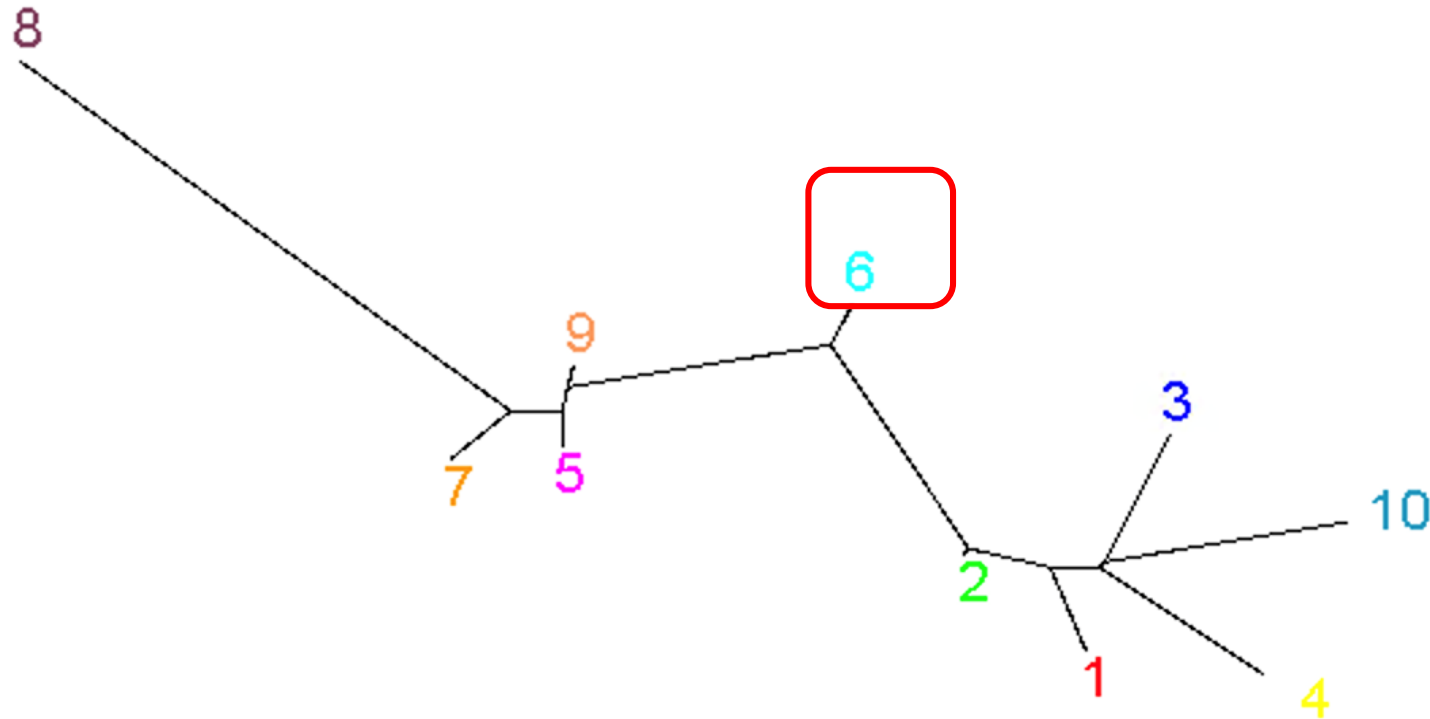
ATTIVITÀ IN PROVINCIA DI CUNEO DRONERO

Confronto con le altre popolazioni di marmorata (K9)



ATTIVITÀ IN PROVINCIA DI CUNEO DRONERO

Confronto con le altre popolazioni di marmorata (K9)



ATTIVITÀ IN PROVINCIA DI CUNEO

Fasi successive (proposta metodologica)

1. Creazione parco riproduttori geneticamente idoneo

- Selezione genetica dei pesci attualmente in impianto (marcatura individuale per riconoscimento)
- Ricerca (separatamente per i bacini di competenza degli impianti) dei riproduttori selvatici per rinsanguamento e miglioramento genetico (spremitura in cattività e rilascio dei riproduttori)
- Utilizzo di aree nursery per creazione di popolazioni «pure» da cui attingere riproduttori al fine di non perdere la fitness «selvatica»

2. Reintroduzione e aree nursery

- Creazione di aree specifiche per la reintroduzione promuovendo attività di controllo delle specie alloctone al fine di velocizzare la creazione di popolazioni autoctone.
- Divieto di cattura della marmorata ????
- Individuazione dei tratti con maggior priorità di intervento e tratti con maggior valenza alieutica

ATTIVITÀ IN PROVINCIA DI CUNEO

Fasi successive (proposta metodologica)

Fase	Attività principale	Obiettivo
Anno 1	- Selezione degli individui migliori in impianto; prelievo gameti da selvatici (analisi genetiche – trasferibilità LIFE Graymarble); - Ricerca dei riproduttori selvatici per rinsanguamento e miglioramento genetico - prosecuzione produzione ordinaria per le aree compromesse. ????	Avvio della fase di transizione
Anno 2	- Crescita e mantenimento dei riproduttori selezionati; - Ricerca dei riproduttori selvatici per rinsanguamento e miglioramento genetico - prosecuzione produzione ordinaria per le aree compromesse	Consolidamento del programma
Anno 3	- Incrocio tra prole dei selvatici e riproduttori selezionati; - Reintroduzione di materiale geneticamente «puro» di eccellenza	Ottenimento della produzione d'eccellenza
Anni successivi	- Utilizzo dei riproduttori d'eccellenza per semine e per il rinnovo del parco riproduttori - Ricerca dei riproduttori selvatici per rinsanguamento e miglioramento genetico	Stabilizzazione della produzione

PURE > 99%



99,3%

223.LfGM Ma2 MA 0.9932 0.0068 F 65 cm ca.



99,2%

225.LfGM Ma2 MA 0.9921 0.0079 M 53 cm



99,3%

232.LfGM Ma2 MA 0.9930 0.0070 F 65 cm ca.

IBRIDE < 50%



46,3%

244.LfGM Ma2 MA 0.463 0.537 F



33,1%

250.LfGM Ma2 MA 0.331 0.669 F 82



37,6%

159.LfGM Ma2 MA 0.3761 0.6239 F

Grazie per l'attenzione!

