



**STUDIO TECNICO ASSOCIATO**

**Corso Trapani, 39 - 10139 TORINO**

**Tel. 011 / 447 07 00 (r.a.) - Fax 011 / 447 16 38**

**E-mail: [info@geostudiotorino.it](mailto:info@geostudiotorino.it) C. F. e P.I. 04664840016**

**AZIONE A4 - PIANIFICAZIONE ESECUTIVA  
DELL'AZIONE C4 NELL'AMBITO DEL PROGETTO**

**LIFE NATURA LIFE19 NAT/IT/000883**

**“LIFE INSUBRICUS - AZIONI URGENTI PER LA CONSERVAZIONE  
A LUNGO TERMINE DEL PELOBATE FOSCO INSUBRICO  
NEL SUO AREALE DI DISTRIBUZIONE”**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**RELAZIONE IDROLOGICO - IDRAULICA**

Committente:

**Ente di Gestione del Parco Paleontologico Astigiano**

corso Vittorio Alfieri, 38

14100 Asti (AT)

# INDICE

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....</b>	<b>3</b>
<b>3. RELAZIONE IDRAULICA .....</b>	<b>6</b>
3.1. ANALISI IDROLOGICA.....	6
3.2. ANALISI IDRAULICA .....	10
3.3. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE IN MATERIA IDRAULICA.....	15
3.3.1. <i>Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) e Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)</i> .....	15
3.3.2. <i>Ricadute normative del PAI sulla pianificazione a livello comunale</i> .....	24
3.3.3. <i>Piano di Gestione per il Rischio di Alluvioni (PGRA)</i> .....	28
<b>4. VINCOLI.....</b>	<b>32</b>
4.1. VINCOLO PAESAGGISTICO EX D. LGS 42/04 .....	32
4.2. VINCOLO IDROGEOLOGICO EX L.R. 45/89 .....	33
<b>5. SINTESI PROGETTUALE .....</b>	<b>34</b>
<b>6. CONCLUSIONI.....</b>	<b>37</b>

## 1. PREMESSA

Il presente documento è redatto ai sensi dell'art. 33 del D.P.R. 207/2010 e s.m.i., al fine di definire le interferenze e le modifiche apportate al bacino idrico, riguardanti gli interventi rientranti nell'Azione A4 - Pianificazione esecutiva dell'Azione C4 nell'ambito del PROGETTO LIFE NATURA LIFE19 NAT/IT/000883 "LIFE INSUBRICUS-URGENT ACTIONS FOR LONG-TERM CONSERVATION OF PELOBATES FUSCUS INSUBRICUS IN THE DISTRIBUTION AREA".

Il presente documento è redatto a seguito di incarico ricevuto dagli scriventi da parte dell'Ente di Gestione del Parco Paleontologico Astigiano, Prot. 0000055 del 18/01/2022, ed è a corredo del progetto esecutivo.

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica/definitivo è stato redatto dagli stessi scriventi ed è stato approvato con Determina Dirigenziale n. 124 del 03.08.2022 (Prot. 0000932 del 04/08/2022).

Ciò permesso, si evidenzia che la finalità del progetto in parola è la ricostruzione e il rafforzamento della metapopolazione di *Pelobates fuscus insubricus*, rospo endemico della pianura Padana, attraverso interventi di ripristino di un complesso di zone umide esistenti e la realizzazione di una nuova zona umida, al fine di costituire nuovi nuclei di popolazioni (in sinergia con l'Azione C7 del progetto LIFE).

L'obiettivo della presente relazione è di illustrare le caratteristiche idrologiche ed idrauliche dell'area oggetto di intervento, illustrando altresì i principali elementi normativi, attinenti tali tematiche, relativi al progetto in parola, così da verificare la compatibilità degli interventi previsti con la rete idrografica esistente e con i vigenti vincoli in materia, imposti dal Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e dal Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA), predisposti dall'Autorità di Bacino del fiume Po.

## 2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Le aree d'intervento oggetto del presente studio sono poste nei Comuni di Asti e Revigliasco d'Asti (AT), in destra idrografica del fiume Tanaro, a quote comprese tra 110 e 137 m s.l.m..

I suddetti siti s'inquadrano nel complesso di un'area, grosso modo coincidente con quella della Zona Speciale di Conservazione IT1170003 – Stagni di Belangero, a morfologia interamente pianeggiante, posta lungo la valle del fiume Tanaro.

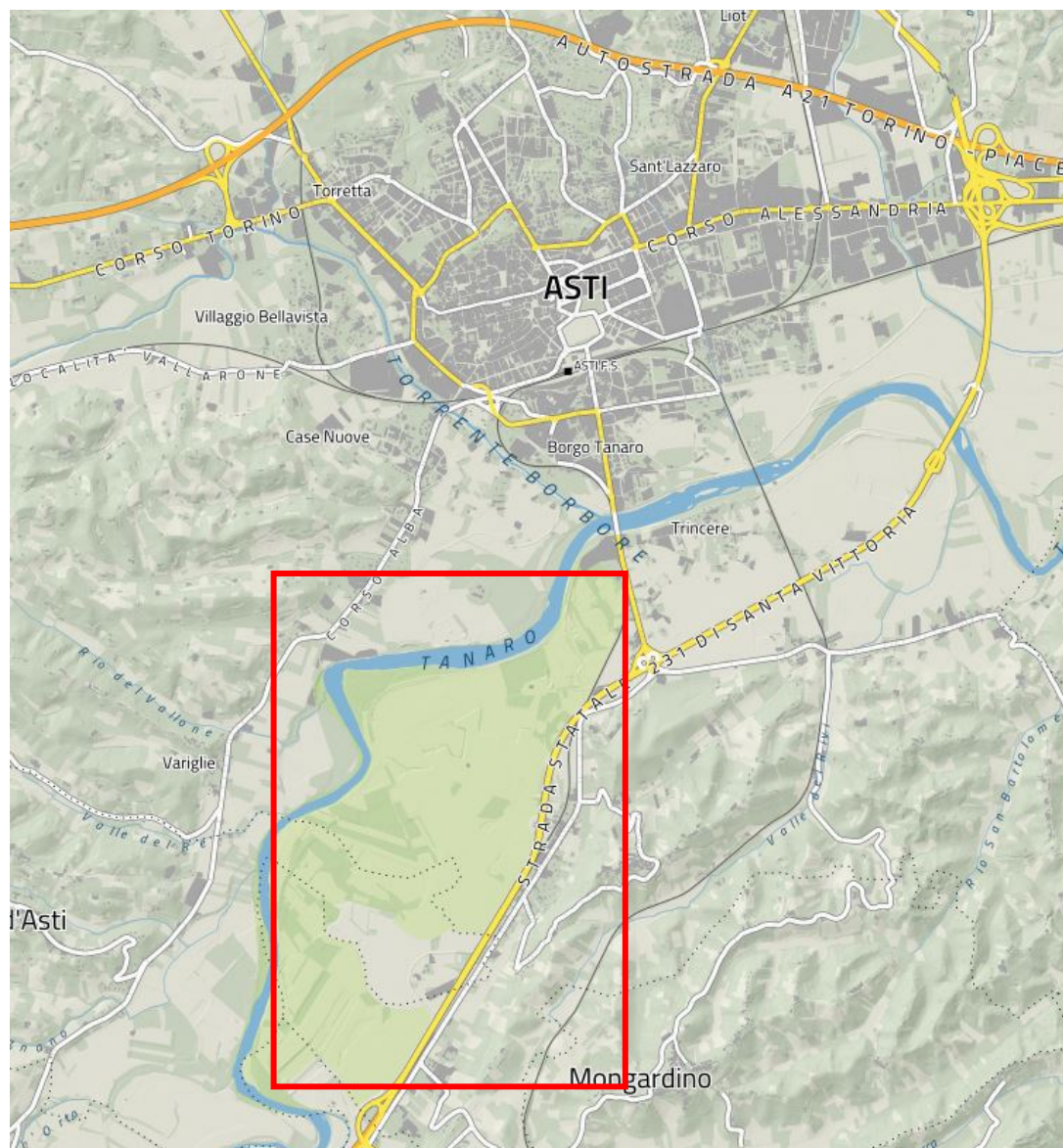
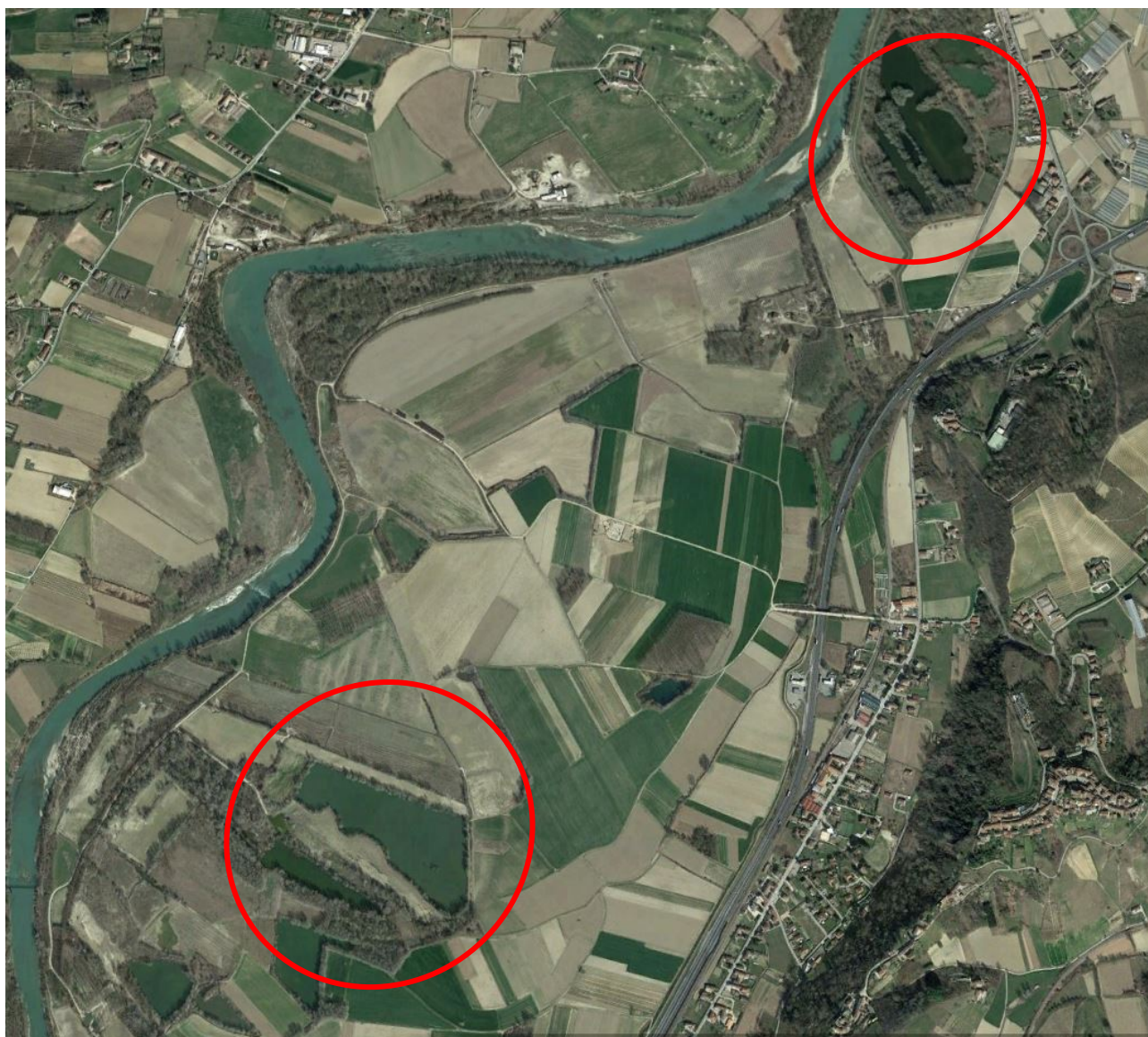


Figura 1: Posizione del sito in esame rispetto ad Asti. Fonte: Geoportale Piemonte





*Figura 2: Foto aerea dei siti in esame. Fonte: Google Earth*

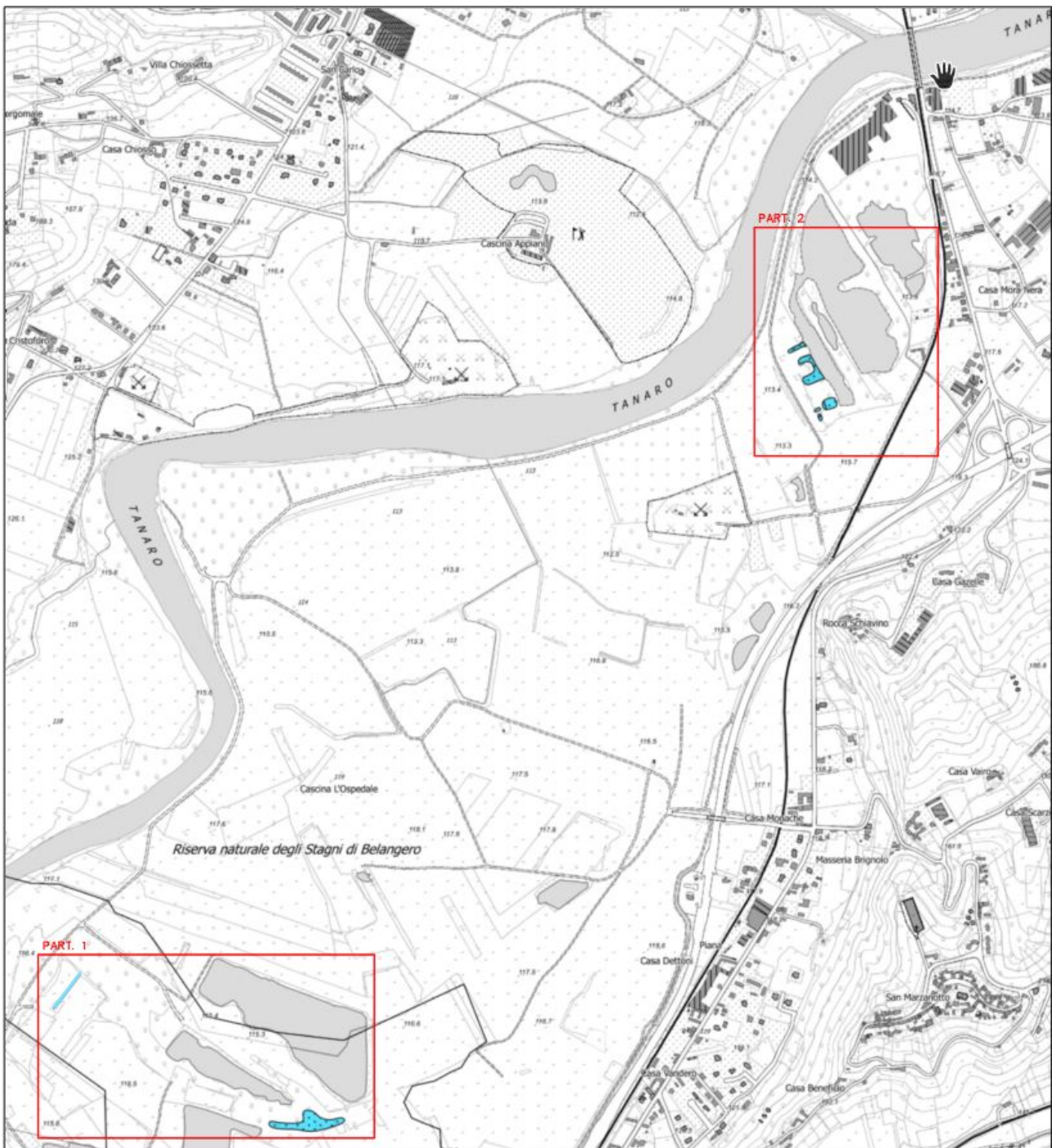


Figura 3: Estratto di cartografia BDTRE (fuori scala), con individuazione delle aree di intervento

### 3. RELAZIONE IDRAULICA

#### 3.1. Analisi idrologica

Come si evince dalle Figure 1 e 2, l'idrografia dell'area esaminata è caratterizzata essenzialmente dalla presenza del fiume Tanaro, il quale, se si considera la stazione idrografica un tempo esistente (gestita dal Servizio Idrografico nazionale del Ministero dei Lavori Pubblici) presso il ponte di S. Martino Alfieri, posto pochi km a monte del sito in esame, affluisce alla zona di interesse drenando un bacino sotteso di circa 3.540 km<sup>2</sup>.

L'altitudine massima del bacino sotteso è pari a 3.297 m s.l.m., mentre quella media è di circa 1.085 m e quella minima (ad Asti) di 115 m s.l.m.. Più precisamente, circa il 20% della superficie del bacino sotteso è posto ad una quota superiore ai 1.700 m s.l.m., mentre il 38% è compreso tra i 600 ed i 1.700 m s.l.m. ed il restante 42% è posto ad una quota inferiore ai 600 m s.l.m..

Le quote assolute scelte per separare queste fasce altimetriche sono state individuate in base a precisi criteri idrologici e climatologici: il limite altitudinale dei 1.700 m s.l.m. rappresenta il limite dello zero termico medio del trimestre invernale, mentre quello dei 600 m s.l.m. rappresenta il limite dello zero termico medio del mese di gennaio.

Ne consegue che, da un punto di vista idrologico, i bacini con altitudini superiori al limite dello zero termico invernale (1.700 m s.l.m.) saranno caratterizzati da deflussi cospicui in primavera o in tarda primavera ed inizio estate: per tutto il periodo invernale, infatti, le basse temperature impediscono lo scioglimento delle nevi.

I territori al di sopra del limite dello zero termico di gennaio (600 m s.l.m.) sono caratterizzati da deflussi minimi prevalentemente nel mese centrale dell'inverno, in quanto, oltre alla normale scarsità di precipitazioni di gennaio, che risulta quasi sempre il minimo principale dei regimi pluviometrici piemontesi, vi è assenza di scioglimento delle nevi.

Nei territori al di sotto dei 600 m s.l.m. i deflussi rappresentano una "risposta" immediata alle precipitazioni, mancando del tutto o quasi fenomeni di accumulo di neve o di ghiaccio al suolo, così che i regimi idrologici medi tendono ad avere un andamento "parallelo" a quello dei regimi pluviometrici.

Il bacino imbrifero del Tanaro è caratterizzato da un regime pluviometrico in cui i massimi apporti meteorici si riscontrano in primavera ed autunno, a causa del carattere orografico del bacino stesso a monte, caratterizzato dalla catena alpina, mentre i minimi si hanno in estate ed inverno. Per questi motivi, il regime di deflusso del Tanaro è definito fluvio – nivale, mediamente maggiore in primavera piuttosto che in autunno, a causa dell'apporto dello scioglimento nivale sulle portate di deflusso.

Se si considerano Farigliano ed Alessandria, ovvero le due stazioni "storiche" (gestite anch'esse dal Servizio Idrografico nazionale del Ministero dei Lavori Pubblici) tra le quali è situato



il sito in esame, si nota come la portata media annua del fiume Tanaro raddoppi, mentre l'estensione del bacino sotteso divenga più che tripla.

Si possono considerare, a tale proposito, i dati sono riportati nella Tabella 1 e nei grafici allegati nel seguito, in cui sono rappresentati anche i valori della stazione di Montecastello, a valle di Alessandria (Fonte: REGIONE PIEMONTE – Direzione Pianificazione delle Risorse Idriche, Piano di Tutela delle Acque, Sottobacino Basso Tanaro, Elaborato All. 20).

Parallelamente, rapportando le portate medie annue con quelle medie mensili, si evince che il regime idrologico, all'aumentare del bacino sotteso, rimane pressoché invariato.

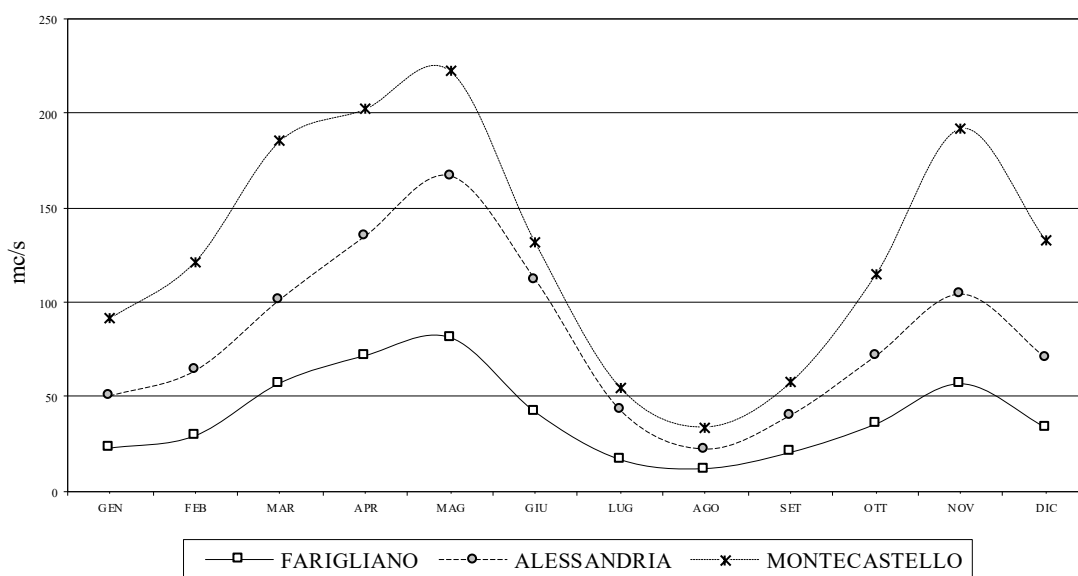
Questi aspetti confermano che il contributo specifico attribuibile ai diversi sottobacini, risulta di entità maggiore in corrispondenza della “zona alpina”, ovvero dei sottobacini a monte di Farigliano, per il quali l'apporto associato all'accumulo nivale (e a maggiori afflussi meteorici) risulta più significativo.

Di contro, per le stazioni di Alessandria e Montecastello si vede come all'aumento dell'estensione del bacino sotteso non corrisponda un pari incremento nelle portate.

	Stazione di misura		
	Farigliano	Alessandria	Montecastello
<b>Superficie sottesa</b>	<b>1522 km<sup>2</sup></b>	<b>5260 km<sup>2</sup></b>	<b>7985 km<sup>2</sup></b>
<b>Mese</b>			
gennaio	22,6	50,3	91,1
febbraio	29,1	63,6	121,1
marzo	57,1	101,4	185,3
aprile	71,6	135,0	202,3
maggio	81,2	167,0	222,6
giugno	41,7	111,9	131,4
luglio	16,5	42,7	54,4
agosto	11,8	22,2	33,7
settembre	20,4	40,2	57,4
ottobre	35,4	71,6	114,6
novembre	56,7	104,3	192,1
dicembre	33,3	70,3	132,4
<b>media annua</b>	<b>39,8</b>	<b>81,5</b>	<b>128,2</b>

*Tabella 1: Dati bacini idrografici di interesse.*



**F. Tanaro - Portate medie mensili**

*Figura 4: Portate medie mensili nelle tre sezioni prese in esame.*

Il regime delle portate del fiume Tanaro è in stretta relazione con i dati pluviometrici del bacino idrografico sotteso.

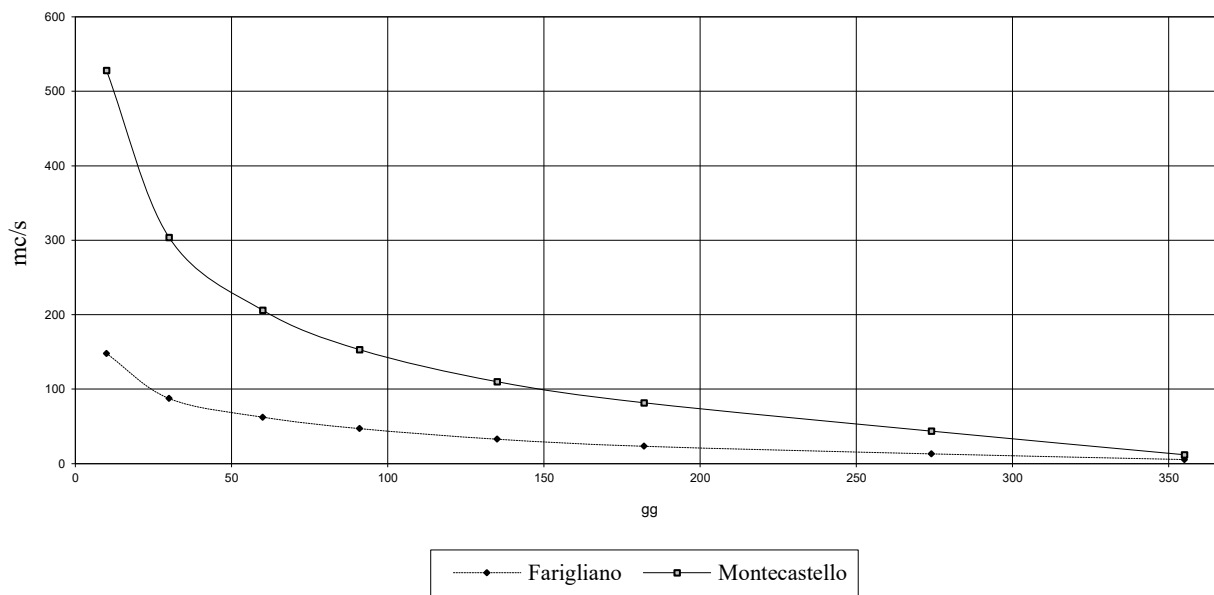
Come detto in precedenza, infatti, l'aspetto orografico e quindi climatico, ha grossa influenza sull'apporto che gli afflussi hanno sul deflusso, con l'effetto che i sottobacini alpini, che presentano altezze medie più elevate, ricevono un maggiore apporto meteorico.

Facendo riferimento ai dati della stazione idrografica di Farigliano, si nota come la portata media citata precedentemente venga superata per circa 100 giorni all'anno.

È inoltre possibile ricostruire la curva di durata delle portate (Figura 5), che indica per quanti giorni, in un anno, viene superata una portata di riferimento.

Ne deriva che più la curva è piatta, più il regime idrologico risulta costante nella durata dell'anno.

Le caratteristiche di regolarità del deflusso sono solitamente in rapporto diretto con le dimensioni del bacino, in quanto quest'ultimo, se di maggiori dimensioni, dovrebbe consentire una migliore laminazione delle piene: ciò è visualizzato da un confronto tra i dati relativi alla stazione idrografica di Farigliano e quelli riferiti invece a Montecastello, come risulta anche dalle tabelle allegate.

**F. Tanaro - Curva di durata delle portate***Figura 5: Curva di durata delle portate.*

Dall'esame delle curve di durata delle portate, si nota una spiccata concavità positiva: ciò indica che il deflusso annuo non si stabilizza su di un valore "medio", ma che invece all'aumentare del numero dei giorni la portata tende asintoticamente a ridursi al valore minimo.

### 3.2. Analisi idraulica

Da un punto di vista idrologico, le portate di riferimento per la delimitazione delle fasce fluviali erano state determinate nel Sottoprogetto 1 del Piano di Bacino del Po (SP.1), denominato *“Piene e naturalità degli alvei fluviali”*; tale studio aveva analizzato le caratteristiche di piena dei corsi d’acqua principali del bacino del Po, sui quali erano poi state costruite le fasce di riassetto fluviale nell’ambito del Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.

I risultati dello studio SP.1 erano poi stati riorganizzati ed omogeneizzati nell’ambito della *“Direttiva sulla Piena di Progetto da assumere per le progettazioni e le verifiche di compatibilità idraulica”* emanata dall’Autorità di Bacino del Po, con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 del 26 aprile 2001, nell’ambito dell’approvazione del successivo Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico, che ha integrato ed implementato il P.S.F.F..

La caratterizzazione idrologica ed idraulica dei corsi d’acqua del bacino del Po ha poi avuto successive implementazioni, conseguenti all’approfondimento delle conoscenze sul bacino idrografico, maturate sia nell’ambito degli approfondimenti al PAI, sia nella redazione e predisposizione del PGRA (Piano di Gestione del Rischio da Alluvioni), redatto in ottemperanza della c.d. *“Direttiva Alluvioni”*.

Per la caratterizzazione idraulica del tratto di fiume Tanaro in oggetto si può quindi fare riferimento ai più recenti dati ufficiali di portata divulgati dall’Autorità di Bacino Distrettuale del f. Po, riferendosi in particolare alla più recente Variante alle fasce fluviali del PAI, approvata in data 10.06.2022 con il Decreto n. 72/2022 del Segretario generale dell’Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po.

Gli studi più recenti, condotti a seguito dell’approvazione del PAI (2001), hanno infatti portato all’aggiornamento non soltanto della delimitazione delle fasce fluviali e delle aree allagabili, ma anche delle portate e dei profili di piena

In particolare, la tabella 4.26 *“Portate di piena per i corsi d’acqua principali del bacino del Tanaro (Tanaro, Stura di Demonte, Belbo, Bormida, Orba, Stura di Ovada)”* dell’Allegato *“PROFILI DI PIENA”* del PGRA contiene le portate di piena quantificate, per eventi con tempi di ritorno di 20, 200 e 500 anni, presso le sezioni idrologiche significative individuate lungo l’asta del fiume Tanaro.

Nella citata variante di aggiornamento al PAI, di recente approvazione, sono state pertanto aggiornate, sulla base degli studi idrologici oggi disponibili, le stime delle portate al colmo per i tempi di ritorno di 200 anni nelle sezioni di Asti, Alessandria e Montecastello, con riferimento alle condizioni di stato attuale del corso d’acqua e quella di stato di progetto per il tratto da Asti ad Alessandria.

Nella Tabella 2 riportata di seguito, vengo riassunti i dati relativi alle portate di piena, per eventi con tempo di ritorno pari a 20, 200 e 500 anni e nella situazione relativa allo stato attuale,

lungo il percorso del fiume Tanaro, nel tratto che si sviluppa da Ceva (CN) a Montecastello (AL), riportati nel più recente aggiornamento del PAI <sup>(1)</sup>.

Bacino	Corso d'acqua	Progr. (km)	Sezione		Superficie km <sup>2</sup>	Q20 m <sup>3</sup> /s	Q200 m <sup>3</sup> /s	Q500 m <sup>3</sup> /s	Idrometro
			Cod	Denomin.					
Tanaro	Tanaro	61.078	123	Ceva	470	670	1150	1340	
Tanaro	Tanaro	105.503	92	Farigliano	1522	1550	2300	2600	Tanaro a Farigliano
Tanaro	Tanaro	144.620	66	Alba	3374	2050	3050	3400	Tanaro ad Alba
Tanaro	Tanaro	177.563	45	Asti	4241	2650	3606	3900	Tanaro ad Asti
Tanaro	Tanaro	226.908	<b>17</b>	Alessandria (Cittadella)	5258	2850	3869	4200	Tanaro ad Alessandria
Tanaro	Tanaro	236.891	11	Montecastello	7985	3250	5400		

*Tabella 2: Portate di piena del f. Tanaro per T = 200 anni*

Nella citata Variante al PAI del maggio 2022 è stato altresì ricostruito il profilo idraulico del Tanaro associato ad un evento di piena avente tempo di ritorno pari a 200 anni.

In particolare, la tabella 5.49 “Profilo di piena per il fiume Tanaro” dell’Allegato “PROFILI DI PIENA” del PGRA è stata aggiornata per il tratto da Asti a Montecastello rispetto alla sua iniziale stesura, riportata nel PGRA (2016), riportando le nuove altezze idriche calcolate, per il tempo di ritorno di 200 anni, mediante le simulazioni idrauliche effettuate negli studi per la definizione dell’assetto di progetto dello stesso tratto.

Come illustrato sull’estratto di cartografia PAI allegato nel seguito, il tratto in esame, in cui ricadono gli interventi in progetto, è compreso (procedendo da valle verso monte) tra le sezioni numero 52 (posta presso il ponte stradale e ferroviario di Asti) e 56.

Al fine di illustrare e caratterizzare il profilo di piena del f. Tanaro presso il tratto in parola, così come quantificato per evento con tempo di ritorno pari a 200 anni, si riporta in allegato nel seguito (Cfr.: Tabella 3) un estratto della citata tabella 5.49, evidenziando (rettangolo rosso) le sezioni ricomprese nel tratto suddetto.

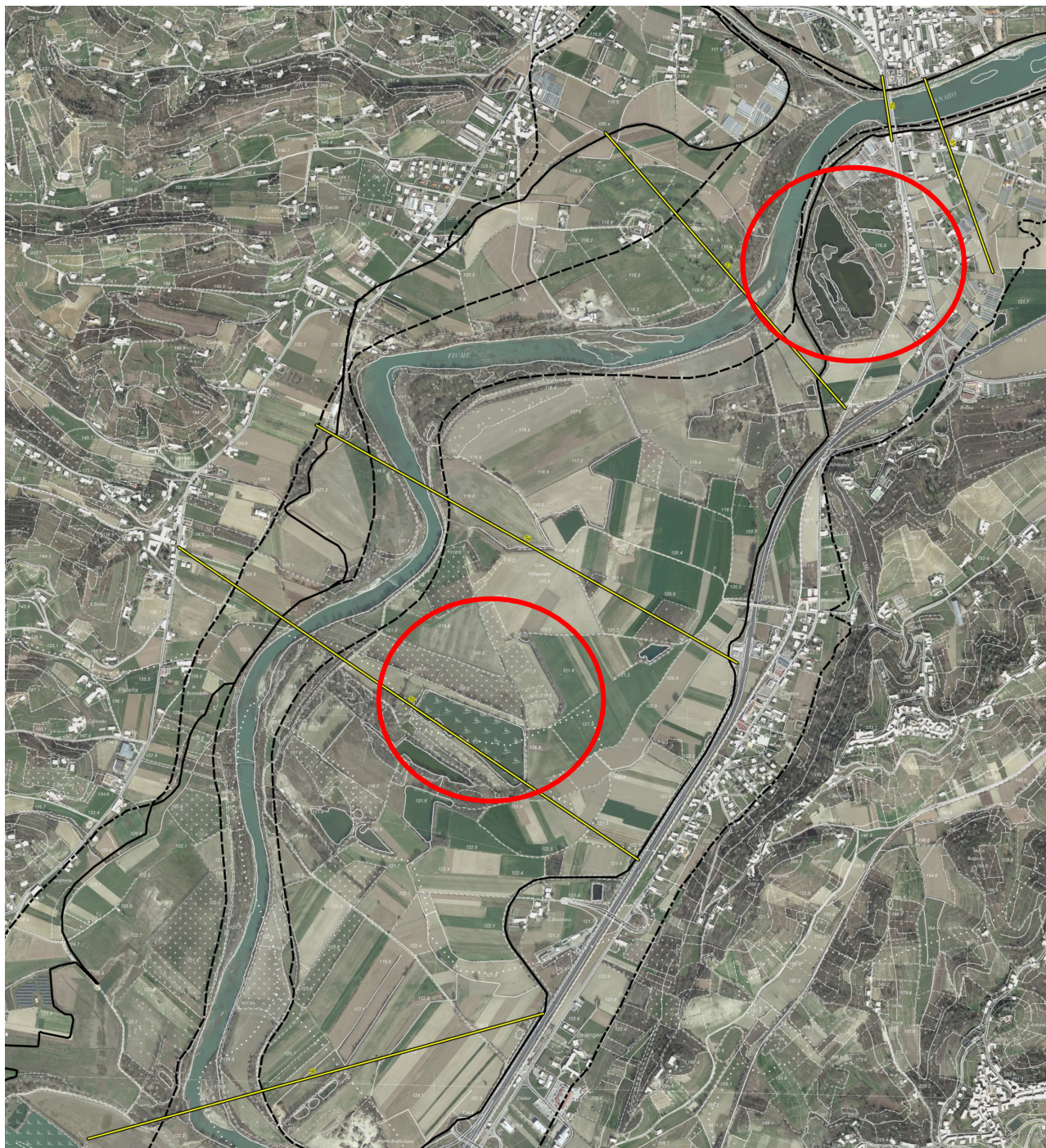
Dai dati così riportati, si evince che presso quest’ultimo si arriverebbe, per un evento pari a quello di riferimento, ad un profilo di piena caratterizzato da una quota idrometrica che scende progressivamente dai circa 120,86 metri s.l.m. della sezione (codice UNIGE) 56 ai circa 115,60 m s.l.m. della sezione 52.

<sup>(1)</sup> Cfr.: Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po, “*VARIANTE AL PAI - Fiume Tanaro da Ceva alla confluenza nel fiume Po - Portate di progetto e profili di piena*”; maggio 2022.



SEZ. PAI	progr. PAI (km)	SEZ coord .PAI	SEZ UNIGE	T200 h (SDF) (m s.m.)
53	164.84	53m	60fm	129.24
		53v	60fv	128.76
52	166.58	52	59	126.42
50	168.99	50	58	123.69
49	170.80	49	57	121.28
		48_1	56	120.86
48	173.41	48	55	116.88
47	174.94	47	54	116.67
46	176.72	46	53	116.30
<b>45 Asti</b>	177.56	45m	52fm	115.69

*Tabella 3: Profilo di piena del f. Tanaro per  $T=200$  anni*







*Figura 6: Individuazione delle aree di intervento (cerchi rossi) rispetto alle fasce fluviali del Tanaro ed alle sezioni idrauliche di riferimento <sup>(2)</sup>. Legenda alla pagina seguente.*

---

<sup>(2)</sup> Cfr.: Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po, “VARIANTE AL PAI - Fiume Tanaro da Ceva alla confluenza nel fiume Po – Tav. 07 di 11”; maggio 2022.



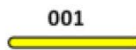
	limite (*) tra la fascia A e la Fascia B
	limite (*) tra la fascia B e la Fascia C
	limite (*) esterno della Fascia C
	limite (*) di progetto tra la Fascia B e la Fascia C

(\*) Il limite è individuato dal bordo interno del graficismo

### Elementi conoscitivi



Area inondabile per eventi della piena di riferimento in assenza dell'intervento di realizzazione del limite di progetto



001

Sezioni idrauliche

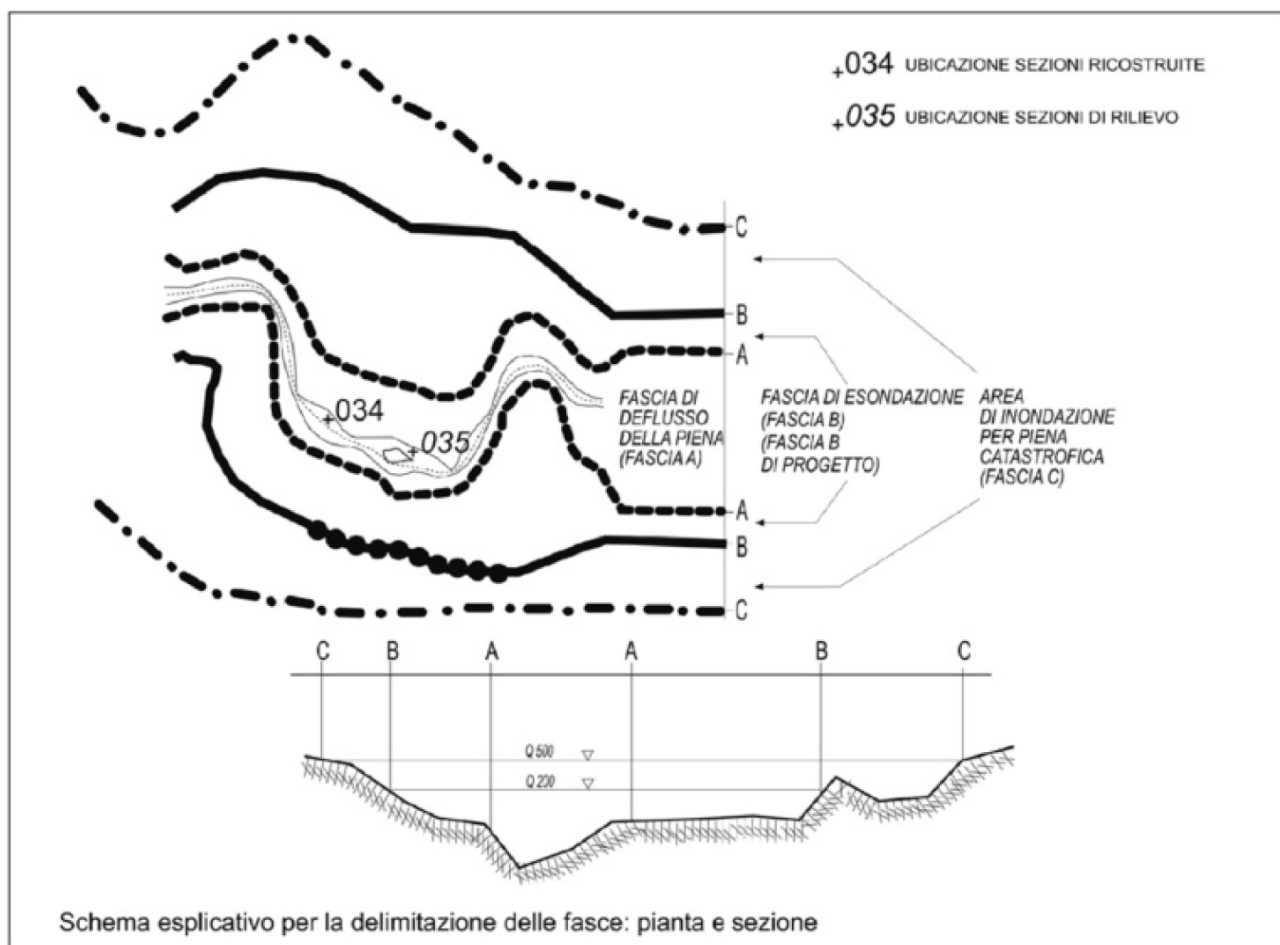


Figura 7: Legenda e notazione grafica delle fasce fluviali.

### 3.3. Pianificazione territoriale in materia idraulica

#### 3.3.1. Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) e Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

##### 3.3.1.1. Aggiornamento del PAI

I processi idraulici possono essere spiegati attraverso l'analisi dei deflussi idrici in corrispondenza di eventi idrologici estremi, ai quali è possibile associare un certo tempo di ritorno.

A tale riguardo, si può fare riferimento agli studi condotti dall'Autorità di Bacino del F. Po, con sede a Parma, nell'ambito del Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (P.S.F.F.) e del successivo Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.): l'area oggetto di autorizzazione ricade infatti nelle fasce fluviali del fiume Tanaro definite e perimetrate dall'Autorità di Bacino del fiume Po.

Il P.S.F.F. è lo strumento per la definizione delle regioni fluviali, funzionale a raggiungere un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica e del suolo e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive).

La classificazione delle Fasce Fluviali, evidenziata da apposito segno grafico nelle tavole grafiche appartenenti al piano stralcio stesso, e riproposta nella Figura 7, è la seguente:

- Fascia di deflusso della piena (Fascia A), costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento (per la quale viene assunto un tempo di ritorno  $T_r = 200$  anni), ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena;
- Fascia di esondazione (Fascia B), esterna alla precedente, costituita dalla porzione di alveo interessata da inondazione al verificarsi della piena di riferimento; il limite di tale fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento ovvero sino alle opere idrauliche esistenti o programmate di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento); con l'accumulo temporaneo in tale fascia di parte del volume di piena si attua la laminazione dell'onda di piena con riduzione delle portate di colmo;
- Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C), costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quella di riferimento; con riferimento ai corsi d'acqua per cui sono state delimitate le fasce, la piena di riferimento per la Fascia C è stata assunta come segue:
  - asta del Tanaro, evento di piena del novembre 1994;
  - restante parte dei corsi d'acqua principali nel sottobacino sotteso alla confluenza con il Tanaro: piena teorica con tempo di ritorno 500 anni.



In relazione alla rappresentazione grafica adottata sulla cartografia allegata al P.S.F.F., redatta in scala 1: 25.000, nei casi in cui le linee di delimitazione delle fasce A e B coincidono, viene rappresentato convenzionalmente solamente il limite della Fascia B.

Così pure, nei casi in cui, in ragione dell'andamento topografico del terreno il limite esterno della Fascia C coincide con quello della B, viene rappresentato convenzionalmente solamente il limite della Fascia B.

Anche in questo caso, si può fare riferimento alla più recente Variante alle fasce fluviali del PAI, approvata in data 10.06.2022 con il Decreto n. 72/2022 del Segretario generale dell'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po.

A seguito dell'approvazione del PAI nella sua stesura originale (2001), il fiume Tanaro è stato infatti oggetto di studi di carattere idraulico che hanno approfondito e dettagliato le conoscenze non solo in merito ai valori delle portate di piena di riferimento (come illustrato al precedente par. 3.2), ma anche al comportamento idraulico in piena del corso d'acqua.

Grazie ai risultati conseguiti con queste implementazioni conoscitive, è stato progressivamente approfondito l'assetto di progetto del corso d'acqua, definito non solo con la delimitazione delle fasce contenute nel PAI, ma anche individuando una serie di interventi integrativi e di adeguamento; questi ultimi hanno la finalità di conseguire un assetto morfologico e idraulico del corso d'acqua coerente con l'obiettivo di una pericolosità idraulica residuale compatibile lungo l'intera asta fluviale.

Sulla base delle nuove conoscenze ed in continuità con gli atti di pianificazione già adottati (PGRA e Direttiva portate limite), la citata Variante del maggio 2022 contiene non solo la descrizione dell'assetto idraulico e morfologico attuale del corso d'acqua, così come delle caratteristiche ambientali e del quadro delle criticità e degli squilibri, ma anche e soprattutto l'assetto di progetto proposto, con l'aggiornamento della delimitazione delle fasce fluviali e delle aree allagabili.

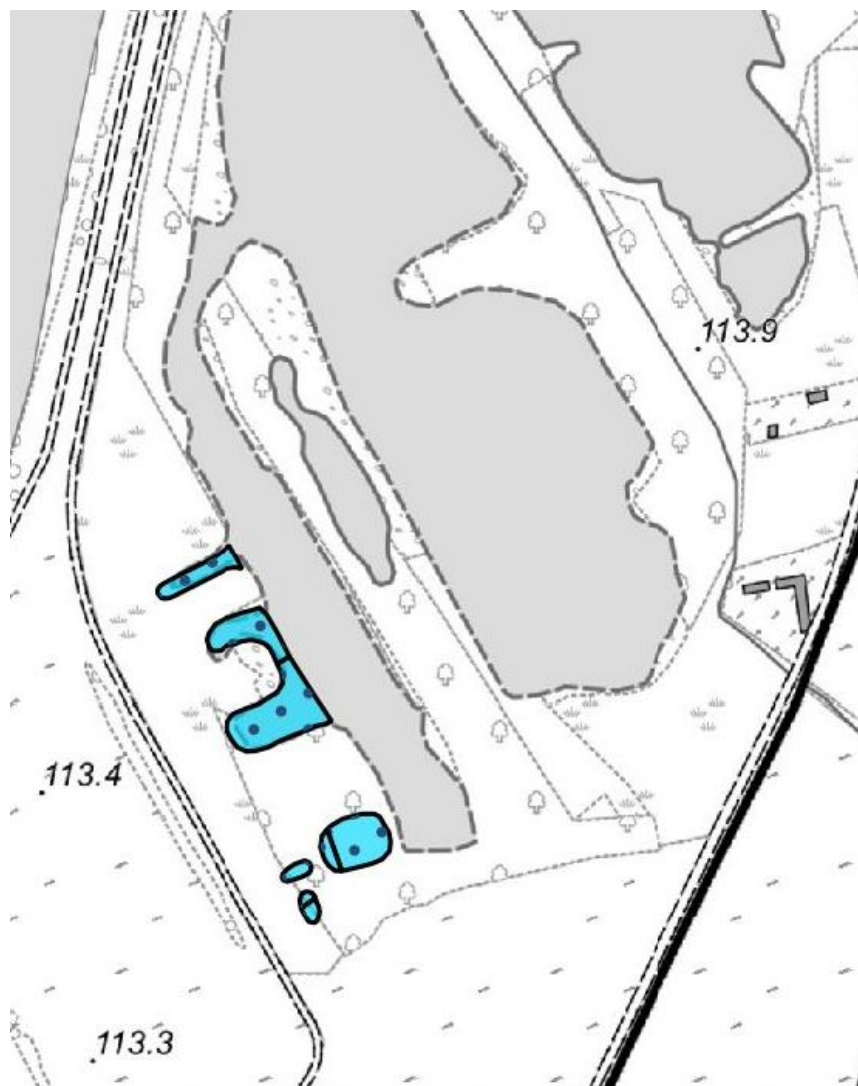
Con riferimento alla nuova delimitazione delle fasce fluviali, già riportata nella Fig. 6 allegata in precedenza <sup>(3)</sup>, gli interventi in progetto sono individuabili in due distinte situazioni, e cioè:

- l'area più a nord, in loc. “la Bula”, individuata in progetto come PART.2, in Comune di Asti, si trova in Fascia C;
- l'area a sud, in loc. “Belangero”, individuata a livello progettuale come PART.1, situata in Comune di Revigliasco d'Asti (AT), si trova in Fascia B.

Nelle Figure 8, 9, 10 e 11, allegate nel seguito si possono vedere i dettagli delle aree di intervento, individuati su base cartografica B.D.T.R.E. e rispetto alla più recente perimetrazione cartografica delle fasce fluviali.

---

<sup>(3)</sup> Cfr.: Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po, “*VARIANTE AL PAI - Fiume Tanaro da Ceva alla confluenza nel fiume Po – Tav. 07 di 11*”; maggio 2022.



*Figura 8: Area di intervento PART.2*

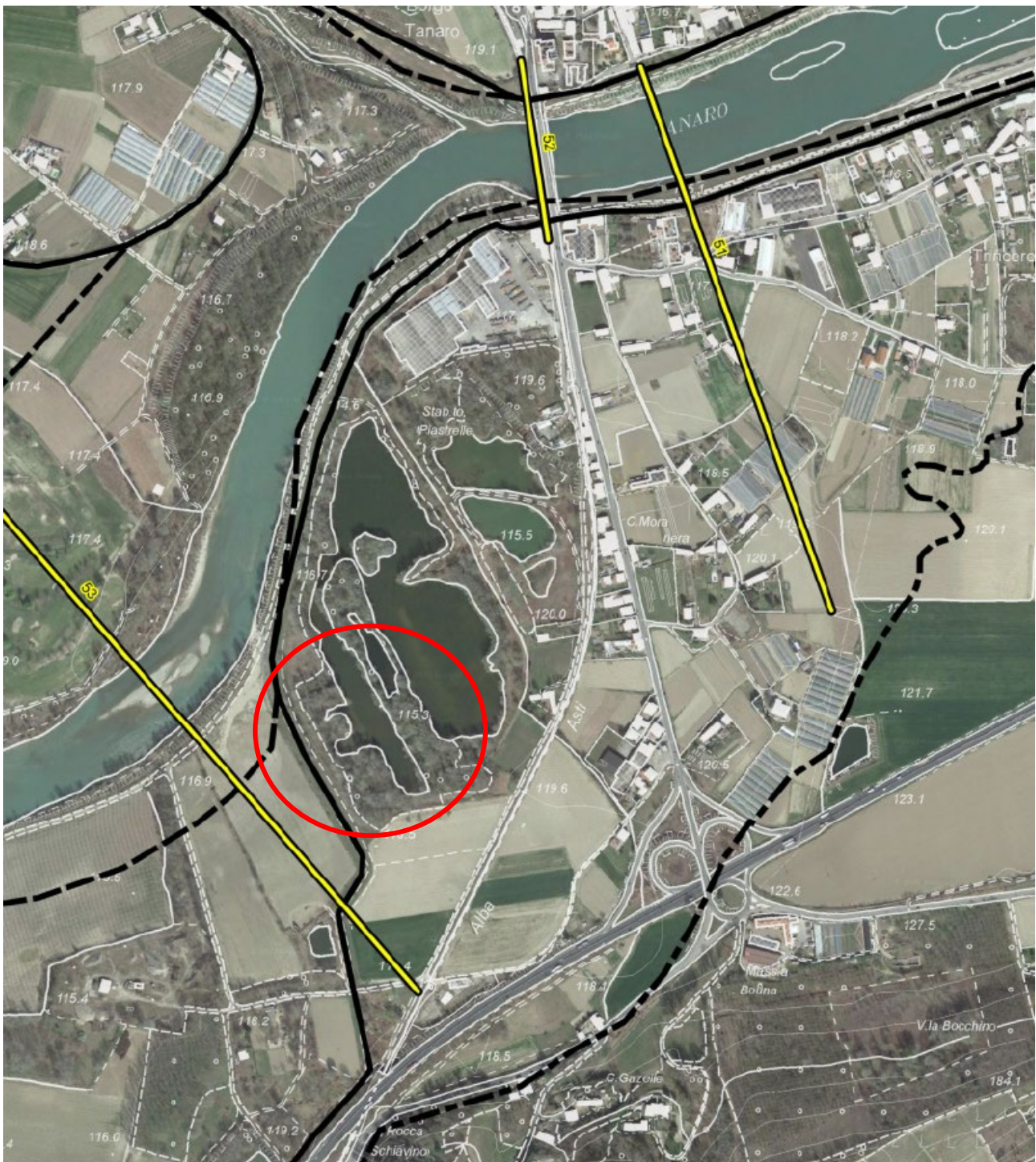
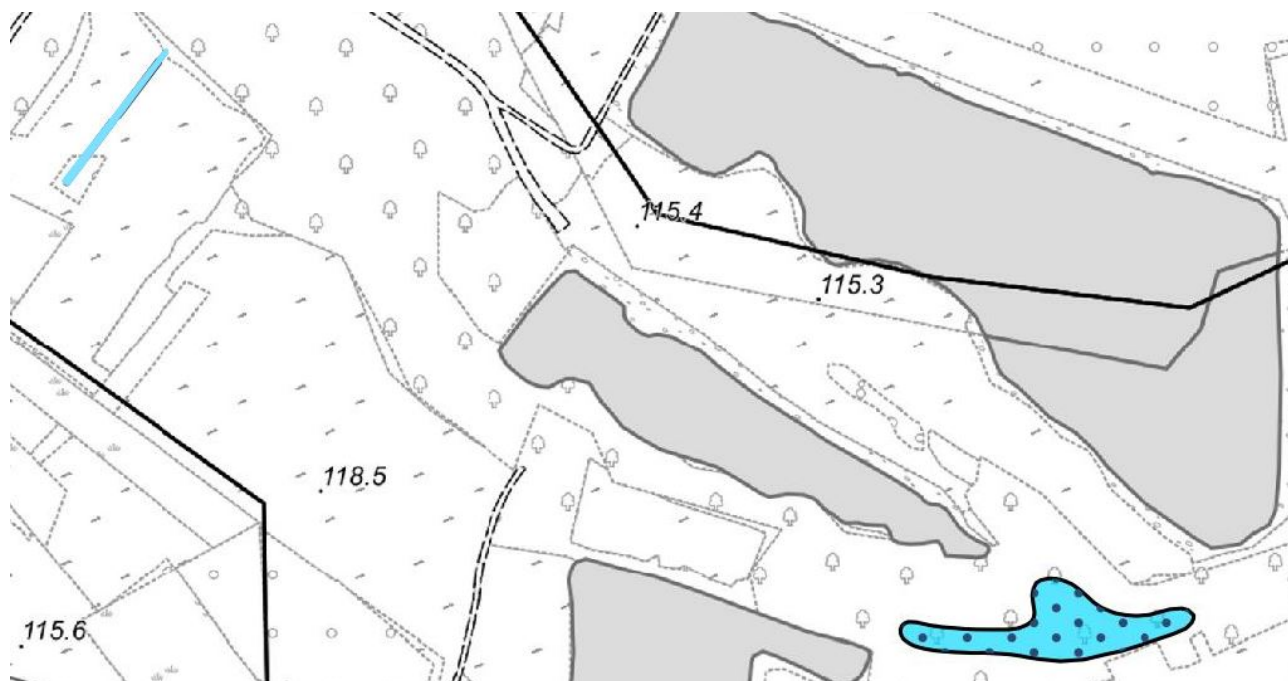


Figura 9: Individuazione dell'Area di intervento PART.2 (cerchio rosso) rispetto alle fasce fluviali del Tanaro <sup>(4)</sup>.

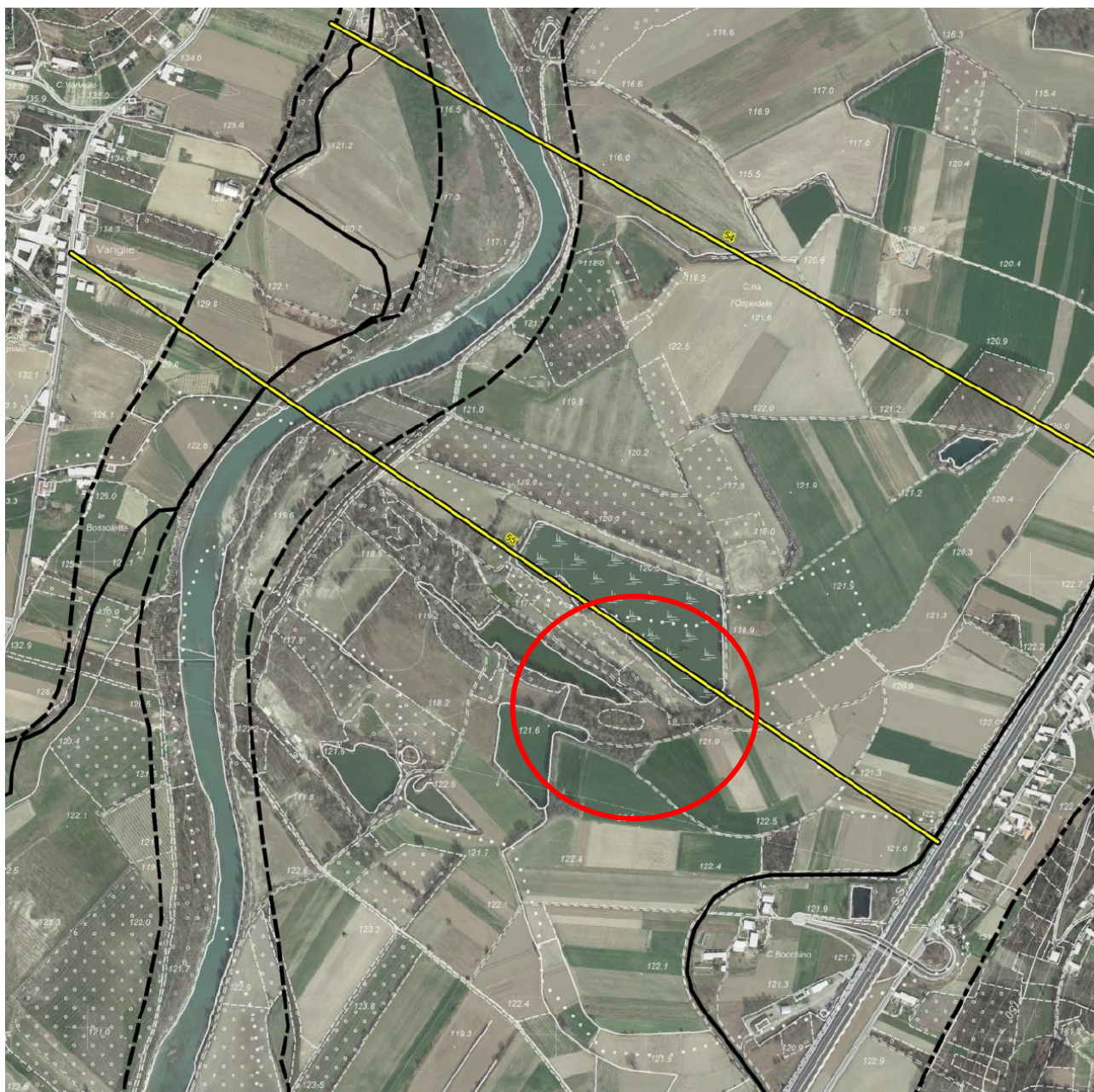
<sup>(4)</sup> Cfr.: Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po, “VARIANTE AL PAI - Fiume Tanaro da Ceva alla confluenza nel fiume Po – Tav. 07 di 11”; maggio 2022.





*Figura 10: Area di intervento PART.1*





*Figura 11: Individuazione dell'Area di intervento PART.1 (cerchio rosso) rispetto alle fasce fluviali del Tanaro <sup>(5)</sup>.*

(<sup>5</sup>) Cfr.: Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po, “*VARIANTE AL PAI - Fiume Tanaro da Ceva alla confluenza nel fiume Po – Tav. 07 di 11*”; maggio 2022.

### 3.3.1.2. Assetto di progetto

Relativamente al fiume Tanaro, l'assetto di progetto era stato definito, inizialmente, sulla base dell'evento alluvionale del novembre 1994 che era risultato il più gravoso evento storico, causando modifiche profonde all'assetto morfologico e idraulico dell'asta principale: in conseguenza di tale evento, erano state individuate (e poi realizzate) le opere di riassetto e di difesa idraulica più urgenti; era stato altresì definito un assetto di progetto generale che era poi stato recepito nel PAI (2001), in specifico con la delimitazione delle fasce fluviali.

Successivamente al PAI sono stati svolti numerosi studi di approfondimento di carattere idraulico, che hanno indagato, in particolare, le caratteristiche idrodinamiche delle condizioni di deflusso in piena, e che hanno permesso di precisare sia l'assetto di progetto che la tipologia degli interventi di difesa, di carattere sia passivo che attivo.

Sulla base del quadro conoscitivo oggi disponibile, il più recente aggiornamento del PAI, sotto forma della citata Variante del maggio 2022, ha riveduto ed aggiornato anche l'assetto di progetto del corso d'acqua, individuando e inserendo nella pianificazione gli interventi già in parte progettati o in corso di progettazione da parte di AIPo e Regione Piemonte e, per quanto ad oggi disponibile, i valori delle portate di piena (già discussi al precedente par. 3.2).

In questo tratto, a monte di Asti, l'assetto di progetto risulta ora orientato al rimodellamento dei piani golenali, con funzioni di miglioramento della laminazione delle portate di piena e di compensazione del fenomeno di incisione dell'alveo riscontrato nella seconda metà del XX secolo.

In numerosi tratti tra Alba e Asti, infatti, le aree golenali di fascia B non risultano più allagabili, o lo sono ma con tiranti modesti e insufficienti ai fini della laminazione della piena: ciò sembra riconducibile ai processi di forte abbassamento dell'alveo inciso (all'interno del quale defluisce ormai l'intera portata di piena) riscontrati nei decenni trascorsi, nonché, in alcuni casi, alla presenza di rilevati e setti arginali golenali prospicienti la sponda dell'alveo inciso.

La Variante in parola ha comportato anche la locale sostituzione del limite della fascia B di progetto con quello di fascia B a seguito della realizzazione dei rilevati arginali previsti dal PAI, dell'avvenuto collaudo degli stessi e della verifica, nell'ambito degli studi sviluppati negli anni trascorsi, dell'adeguatezza in quota degli stessi.

Nello specifico, l'assetto di progetto è costituito dalla fascia di esondazione per la piena con tempo di ritorno di 200 anni, che è stata delimitata in funzione dei limiti morfologici naturali di contenimento, ad eccezione di situazioni puntuali in corrispondenza degli abitati; ad essa è affidato il compito di garantire un consistente effetto di laminazione diretta delle piene.

Il nuovo assetto prevede interventi maggiormente distribuiti lungo l'intero tratto a monte di Asti fino almeno ad Alba, finalizzati al recupero morfologico e della capacità di espansione e laminazione delle piene, da ottenersi mediante il rimodellamento dell'alveo e dei piani golenali pensili, ad oggi in parte disconnessi dai processi di espansione delle piene più significative in seguito all'incisione dell'alveo; l'obiettivo è da ottenersi anche mediante la creazione di un alveo - tipo di maggior equilibrio dinamico, di aree golenali aperte progressivamente interessate dagli

allagamenti al crescere delle piene, e in alcuni casi anche di golene chiuse, per l'invaso delle piene più rilevanti.

In merito a tali interventi, si vengono ad interfacciare con la Variante del maggio 2022 alcuni provvedimenti emanati dalla Regione Piemonte (DGR n.31-2985 del 21 marzo 2021), incentrati su due distinti ambiti operativi: un primo ambito, più a ridosso del corso d'acqua, da destinare a prevalente funzionalità morfologica, e un altro, più esterno, con finalità di miglioramento della funzionalità idraulica mediante la laminazione delle piene di riferimento.

Per quanto riguarda il primo ambito l'obiettivo è quello di riattivare progressivamente la mobilità fluviale, sfruttando allagamenti più frequenti dell'area, con conseguente miglioramento e autosostentamento degli habitat fluviali; nel secondo ambito, a maggiori distanze dal corso d'acqua, è prevista invece la realizzazione di scavi nell'area d'interesse, con il duplice obiettivo di consentire la massima laminazione possibile al verificarsi della piena di riferimento e di contribuire al soddisfacimento del fabbisogno di inerti.

### **3.3.1.3. Disposizioni normative**

Da un punto di vista normativo, secondo quanto previsto dall'articolo 30 delle Norme di Attuazione del PAI, nella Fascia B sono vietati:

- interventi che prevedano una riduzione apprezzabile della capacità di invaso;
- la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti;
- [in presenza di un argine] interventi e strutture che deviino la corrente verso il rilevato e scavi o abbassamenti del piano campagna che possano compromettere la stabilità delle fondazioni dell'argine.

Sono invece consentiti:

- interventi di sistemazione idraulica se compatibili con l'assetto di progetto dell'alveo derivante dalla delimitazione della fascia;
- la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente.

Gli interventi consentiti devono garantire il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

Secondo quanto previsto dall'art. 31 delle Norme di Attuazione del PAI, compete invece agli enti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite per i territori ricadenti in Fascia C.

In particolare, i Comuni competenti, in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici, sono tenuti a valutare le condizioni di rischio, con l'obiettivo di rendere queste ultime minime.

Relativamente agli interventi in progetto, oggetto del presente studio, si deve invece fare riferimento all'art. 36 delle Norme di Attuazione del PAI, in base al quale *“Nelle Fasce A e B e in particolare nella porzione non attiva dell'alveo inciso sono favoriti gli interventi finalizzati al mantenimento ed ampliamento delle aree di esondazione, anche attraverso l'acquisizione di aree da destinare al demanio, il mancato rinnovo delle concessioni in atto non compatibili con le finalità del Piano, la riattivazione o la ricostituzione di ambienti umidi, il ripristino e l'ampliamento delle aree a vegetazione spontanea autoctona.*

*Gli interventi devono assicurare la funzionalità ecologica, la compatibilità con l'assetto delle opere idrauliche di difesa, la riqualificazione e la protezione degli ecosistemi relittuali, degli habitat esistenti e delle aree a naturalità elevata, la tutela e la valorizzazione dei contesti di rilevanza paesistica e la ridotta incidenza sul bilancio del trasporto solido del tronco fluviale interessato; qualora preveda l'asportazione di materiali inerti dall'alveo inciso o di piena, il progetto deve contenere la quantificazione dei volumi di materiale da estrarre che non devono superare complessivamente i 20.000 mc.”*

Da questo punto di vista, gli interventi in progetto sono in accordo con le citate disposizioni dell'articolo 36, in quanto perseguono la funzionalità ecologica, la riqualificazione e la protezione degli ecosistemi relittuali, degli habitat esistenti e delle aree a naturalità elevata.

La movimentazione complessiva di materiali inerti nell'ambito dell'alveo di piena non supererà inoltre i 20.000 m<sup>3</sup>.

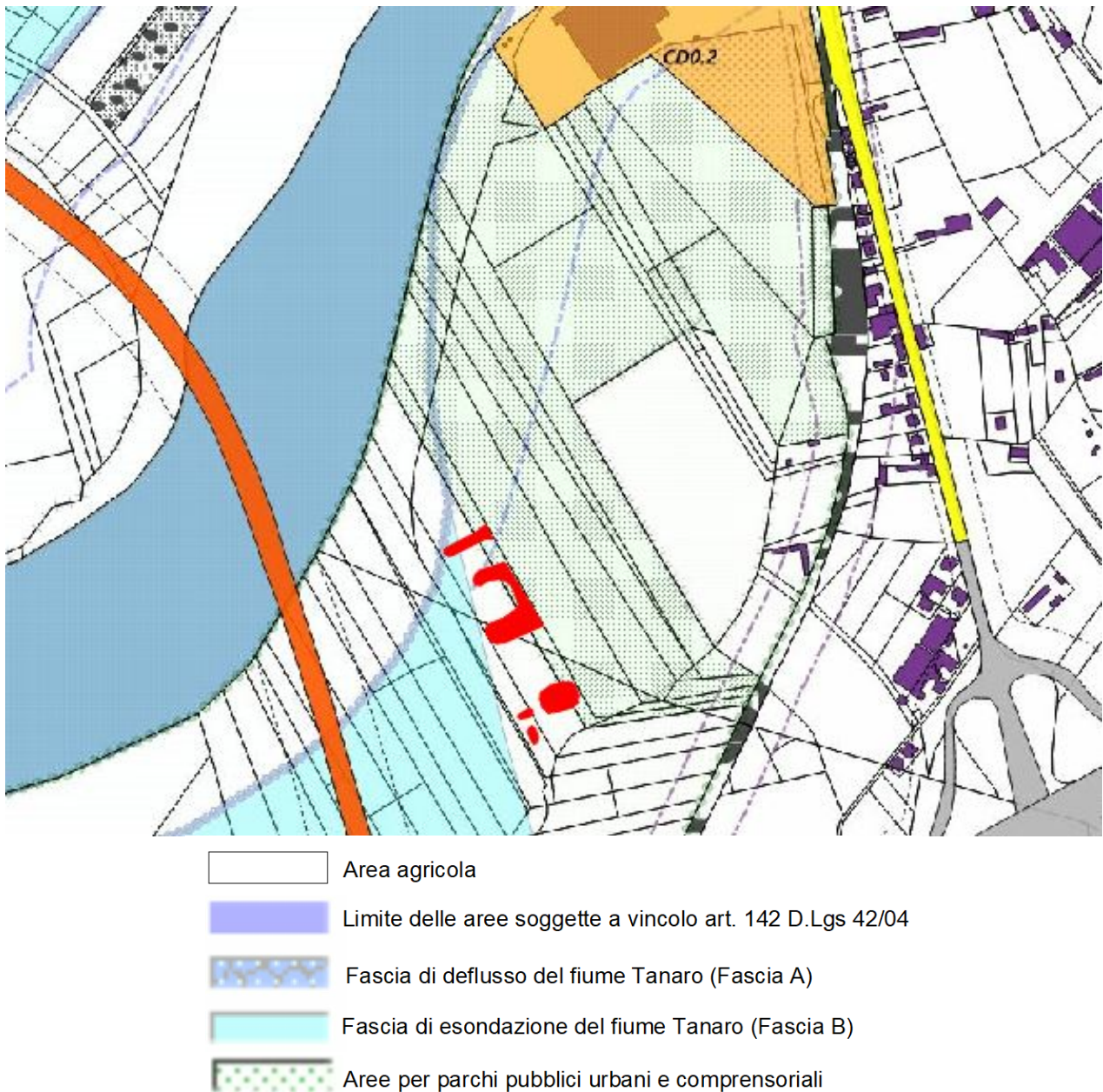
Alla luce anche delle disposizioni, in termini di assetto di progetto, dei più recenti aggiornamenti del PAI, non si prevede comunque la realizzazione di opere o strutture “difensive” a protezione degli interventi stessi nei confronti dei possibili effetti della dinamica fluviale del f. Tanaro.



### 3.3.2. Ricadute normative del PAI sulla pianificazione a livello comunale

#### 3.3.2.1. PRGC della Città di Asti

L'area oggetto di intervento individuata come PART.2 ricade sotto la classificazione di “Area Agricola”, ed è in parte individuata come “Area per parchi pubblici urbani e comprensoriali”, così come descritto nell’articolo 8 delle NTA del P.R.G.C. della Città di Asti (Figura 10).



*Figura 12: Classificazione area di intervento.*

Per quanto riguarda la classificazione adottata dal P.R.G.C. in conseguenza degli studi di dettaglio condotti in sede di adeguamento al PAI, l'area in oggetto viene classificata come Classe III a2.

Questa classe raggruppa le aree a maggior pericolosità lungo i corsi d'acqua del territorio comunale, unitamente alle aree inedificate interessate da fenomeni di esondazione ad elevata energia, alle aree inondabili e/o soggette ad erosione torrentizia.

All'interno di queste aree è vietato realizzare nuove costruzioni ed opere di urbanizzazione, e sono invece consentiti:

- interventi di sistemazione idrogeologica e riassetto territoriale;
- opere di demolizione e reinterri non funzionali alla successiva attività costruttiva.

Da questo punto di vista, gli interventi in progetto risultano quindi in linea con le disposizioni del Piano Regolatore vigente della Città di Asti.



### 3.3.2.2. PRGC del Comune di Revigliasco d'Asti

L'area di intervento in progetto individuata come PART.1 ricade sotto le classificazioni di "Aree Agricole - Agricole rivierasche e fasce fluviali" e di "Aree boscate", secondo quanto previsto dal vigente Piano Regolatore Generale Comunale di Revigliasco d'Asti (Figura 11).

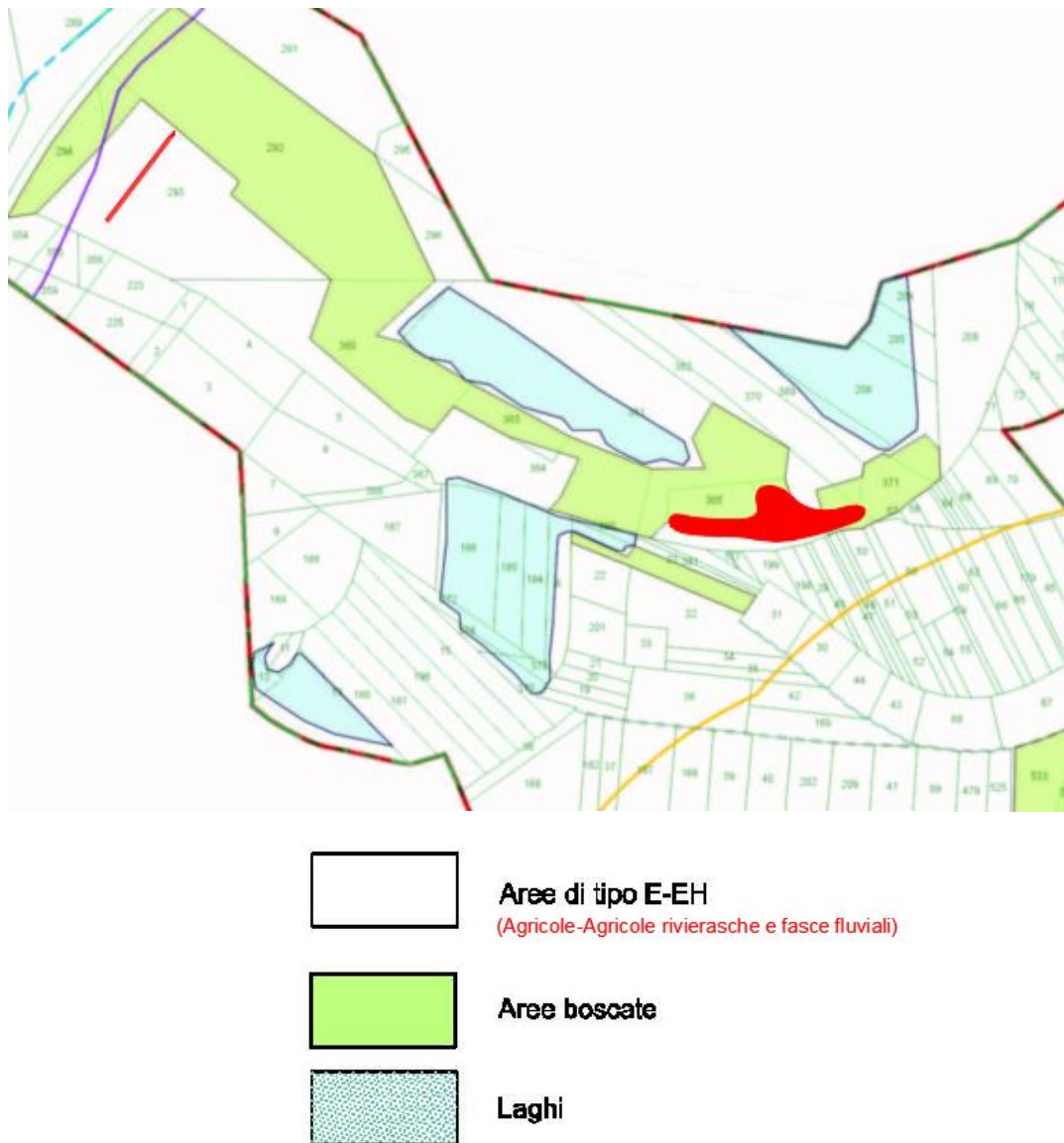


Figura 13: Classificazione aree di intervento secondo PRGC

In particolare, nell'articolo 13 del suddetto piano si legge: *“La variante al piano regolatore definisce aree agricole le aree contrassegnate in cartografia con la lettera E.*

*A dette aree viene associato un indice volumetrico corrispondente alle colture prevalenti nell'area ai sensi dell'art. 25 della legge regionale urbanistica N. 56/1977 e s.m. e i.*

*In sede di richiesta di edificazione verrà conteggiato l'indice volumetrico corrispondente alla coltura in atto alla data della richiesta stessa.*

*Le aree agricole di tipo E hanno come destinazione prioritaria quella delle aziende agricole e della residenzialità agricola ad esse connessa; nella destinazione agricola è compresa la destinazione agrituristica nei limiti e con le caratteristiche prescritte dalle leggi di settore. Costituiscono destinazione secondaria, pure ammessa, la residenzialità nell'ambito delle edificazioni esistenti non più collegate funzionalmente ad aziende agricole, le piccole attrezzature commerciali e di artigianato di servizio direttamente funzionali ed indispensabili al mantenimento e allo sviluppo della destinazione principale di zona, nei limiti indicati nel presente articolo e nelle singole schede d'intervento.*

*Nelle aree agricole di tipo E sono consentiti, nei limiti più sotto specificati e nell'ambito dei parametri urbanistici precisati nelle schede d'intervento i tipi d'intervento di cui al precedente articolo 3 fino al punto g.”*

L'articolo 3 individua i tipi di intervento previsti:

*“I tipi d'intervento previsti sono i seguenti:*

- 1) Manutenzione ordinaria (a)*
- 2) Manutenzione straordinaria (b)*
- 3) Restauro e risanamento conservativo senza variazione di destinazione d'uso (c1)*
- 4) Restauro e risanamento conservativo con variazione di destinazione d'uso (c2)*
- 5) Ristrutturazione edilizia di tipo A (d1)*
- 6) Ristrutturazione edilizia di tipo B (d2)*
- 7) Demolizione e ricostruzione (e1-e2)*
- 8) Ampliamento (f1-f2)*
- 9) Nuova costruzione (g)*

*Gli interventi di recupero dalla lettera a) alla e2) s'intendono in successione graduale d'importanza, essendo sempre consentiti, anche se non specificamente previsti, quelli di grado minore rispetto a quello tipicamente ammesso nella scheda di area”.*

Per quanto riguarda le Aree boscate, si riporta un estratto dell'articolo 47: *“le aree boscate, quelle comprese all'interno del perimetro del vincolo idrogeologico, assumono alla funzione di salubrità ambientale o di difesa dei terreni, ai sensi dell'art.30 della L.R. n.56/77 e s.m.i., al loro interno sono vietate nuove costruzioni ed opere di urbanizzazione, secondo i disposti del sopracitato articolo; quelle esterne assumono la funzione di aree di valore ambientale, tali aree coperte da foreste e boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincoli di rimboschimenti, sono vincolate ai sensi dell'art.142 del D. lgs 22/01/2004, n. 42 e s.m.i. (codice dei beni culturali e del paesaggio), a tal fine sono inoltre vincolate le aree, con le caratteristiche di cui sopra, anche se non cartograficamente individuate.”*

Pertanto, poiché gli interventi il progetto non prevedono nuove costruzioni o opere di urbanizzazione, i medesimi risultano congruenti con il P.R.G.C del Comune di Revigliasco d'Asti.

### 3.3.3. Piano di Gestione per il Rischio di Alluvioni (PGRA)

Il quadro conoscitivo in merito alla dinamica fluviale ed al rischio alluvionale che caratterizza l'area in esame è stato implementato, negli anni trascorsi, grazie anche alle mappe della pericolosità e del rischio redatte nell'ambito del “*Piano di gestione del rischio di alluvioni*” (PGRA), predisposto dall'Autorità di Bacino del f. Po in adempimento del D.Lgs. 49/2010 e della Direttiva Europea 2007/60/CE (c.d. “Direttiva Alluvioni”).

Il testo normativo in parola decreta la valutazione dei rischi potenziali attraverso la stesura di cartografie tematiche in scale appropriate, andando a valutare le potenziali conseguenze negative di future alluvioni. Questo permette l'individuazione di zone esposte ad ugual rischio potenziale di alluvioni e la predisposizione di mappe della pericolosità ad esse correlate.

Queste ultime contengono la perimetrazione delle aree che potrebbero essere interessate da alluvioni secondo i seguenti scenari:

- Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi;
- Alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno fra 100 e 200 anni (media probabilità);
- Alluvioni frequenti: tempi di ritorno fra 20 e 50 anni (elevata probabilità).

Analogamente a quanto discusso in precedenza per il PAI, anche il quadro conoscitivo relativo al PGRA, seppur più recente, ha beneficiato, negli anni trascorsi, delle successive implementazioni, conseguenti all'approfondimento delle conoscenze sul bacino idrografico.

La citata Variante alle fasce fluviali del PAI, approvata in data 10.06.2022 con il Decreto n. 72/2022 del Segretario generale dell'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po, ha comportato anche l'aggiornamento della delimitazione, per il fiume Tanaro, delle aree di pericolosità di allagamento del PGRA, articolate per i tre livelli relativi alle alluvioni frequenti (H), poco frequenti (M) e rare (L), con particolare attenzione per i tratti interessati dagli interventi di realizzazione delle nuove arginature, che costituiranno un elemento di contenimento dei limiti di esondazione della piena di progetto, e che sono stati pertanto considerati, nella Variante, con lo scopo di verificare la necessità di apportare, per congruenza, anche modifiche alle delimitazioni del PGRA.

Come si evince dalle Figure 14 e 15, allegate nel seguito, secondo quanto riportato negli elaborati della nuova Variante <sup>(6)</sup> le aree in cui sono ubicati gli interventi in progetto non si trovano in classe di pericolosità P3 – elevata.

In particolare, la zona di intervento PART.1 rientra nella classe di pericolosità P2 – media, mentre la zona PART.2 nella classe P1 - bassa.

---

<sup>(6)</sup> Cfr.: Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po, “*VARIANTE AL PAI - Fiume Tanaro da Ceva alla confluenza nel fiume Po – Aggiornamento della delimitazione delle aree allagabili del PGRA del fiume Tanaro - Tav. 07 di 11*”; maggio 2022.

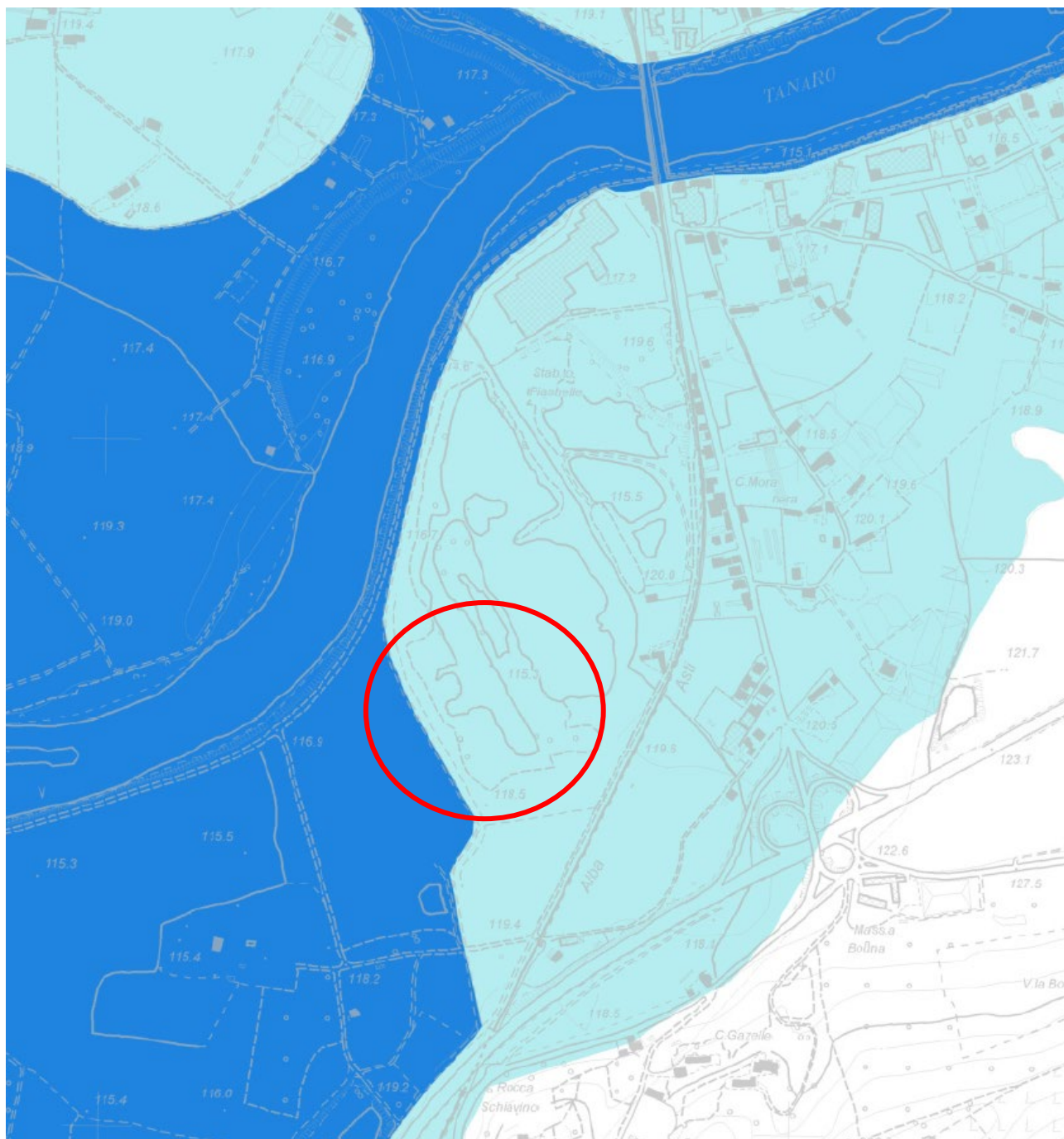


Figura 14: Individuazione dell'Area di intervento PART.2 (cerchio rosso) rispetto alle aree allagabili del PGRA <sup>(7)</sup>.

<sup>(7)</sup> Cfr.: Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po, “VARIANTE AL PAI - Fiume Tanaro da Ceva alla confluenza nel fiume Po – Aggiornamento della delimitazione delle aree allagabili del PGRA del fiume Tanaro - Tav. 07 di 11”; maggio 2022.



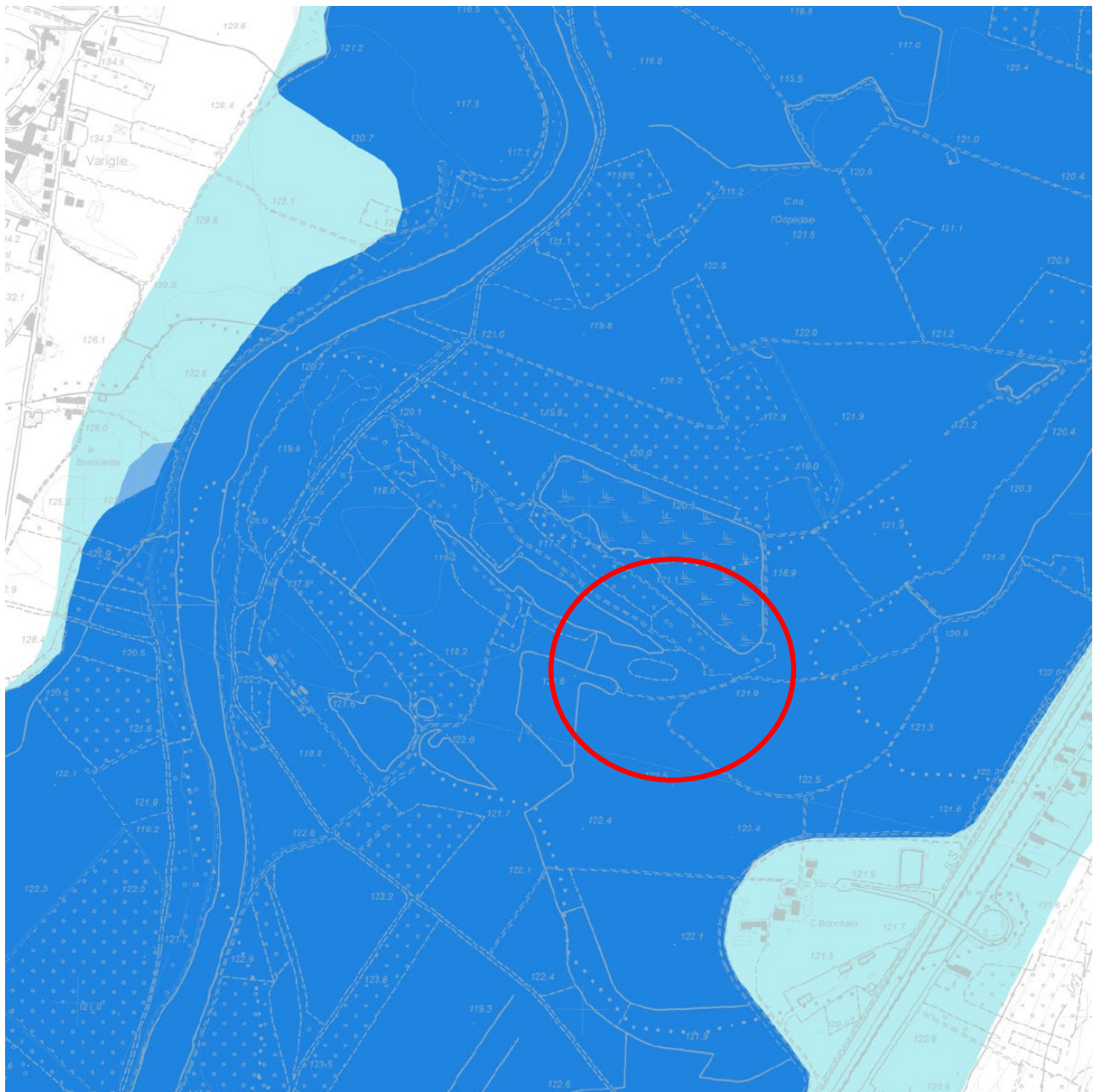
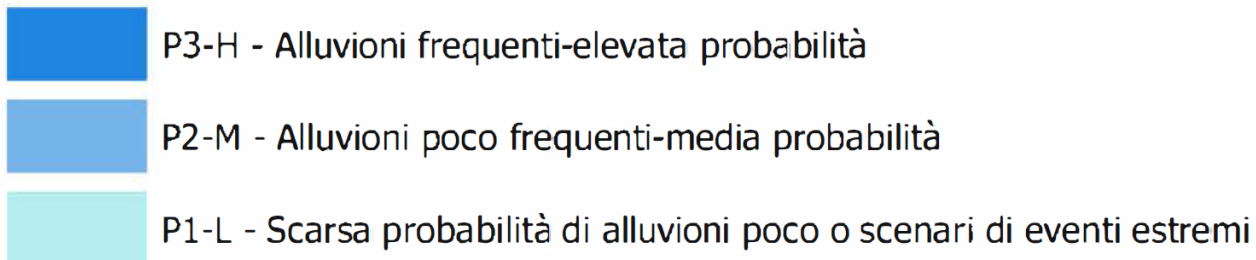


Figura 15: Individuazione dell'Area di intervento PART.1 (cerchio rosso) rispetto alle aree allagabili del PGRA <sup>(8)</sup>. Legenda alla pagina seguente.

<sup>(8)</sup> Cfr.: Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po, “*VARIANTE AL PAI - Fiume Tanaro da Ceva alla confluenza nel fiume Po – Aggiornamento della delimitazione delle aree allagabili del PGRA del fiume Tanaro - Tav. 07 di 11*”; maggio 2022.

**Aree allagabili - PGRA (RP e RSCM)**

*Figura 16: Legenda delle mappe di pericolosità del PGRA.*



## 4. VINCOLI

### 4.1. Vincolo paesaggistico ex D. Lgs 42/04

Le aree di progetto ricadono integralmente nella “Zona di notevole interesse pubblico ex D.M. 1° agosto 1985” denominata “Oasi del Tanaro”, “(...) *per il caratteristico pregio ambientale e paesaggistico, derivante anche da trasformazioni dovute a falde freatiche tali da causare laghetti e zone particolarmente delicate ed adatte a sosta e passo di fauna tipicamente rivieraschi. Ricca è la flora erbosa con caratteristiche palustri; i paesaggi sono insoliti e degni di salvaguardia. Tale territorio (è) godibile da numerosi tratti di strade pubbliche (...)*”.

Ne consegue che tutta l’area degli interventi è soggetta a tutela paesaggistica ai sensi dell’Art. 136, c. 1, lett. c) e d) del D.Lgs. 42/2004; risulterà quindi necessario richiedere la specifica e preventiva autorizzazione ai sensi della suddetta norma.

## **4.2. Vincolo idrogeologico ex L.R. 45/89**

L'area in esame non è sottoposta al vincolo idrogeologico - forestale di cui all'art. 1 del R.D. 30/12/1923 n. 3267.

Pertanto l'intervento in progetto non è soggetto all'autorizzazione alla trasformazione d'uso del suolo ai sensi della L.R. 9 agosto 1989 n. 45, che regola l'attuazione, nel contesto territoriale piemontese, delle disposizioni del suddetto Regio Decreto.

## 5. SINTESI PROGETTUALE

Di seguito si riporta una descrizione generale degli interventi in progetto. Per maggiori approfondimenti si rimanda alla consultazione della Relazione generale ed alle tavole di progetto.

In corrispondenza dell'area denominata **BEL20** saranno effettuati i seguenti interventi:

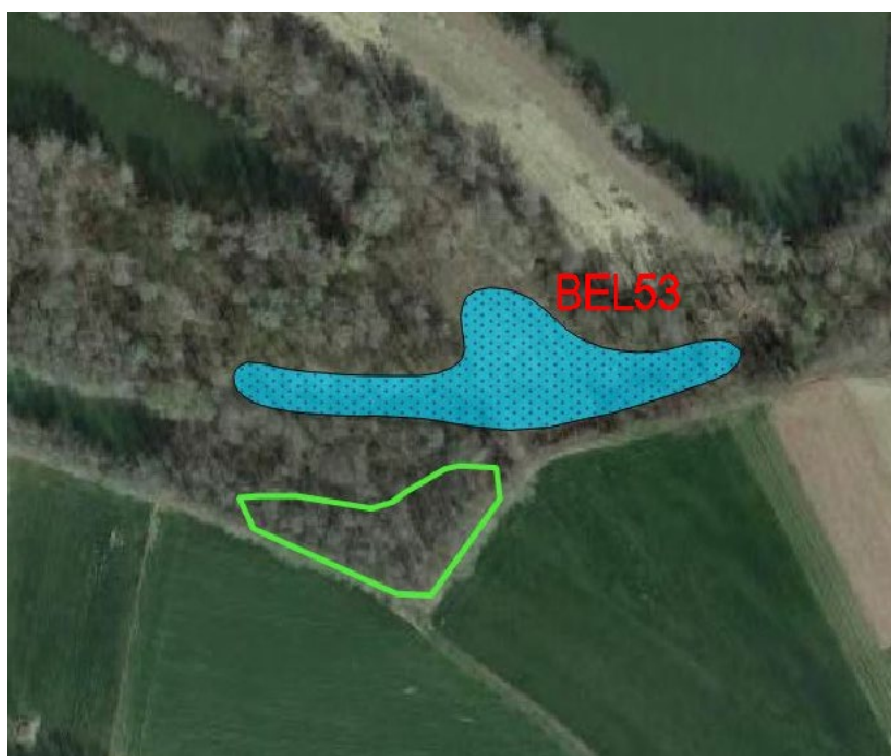
- ripulitura/taglio della vegetazione presente all'interno del fosso esistente che ostacola le successive operazioni di risagomatura in progetto;
- scavo, finalizzato all'ampliamento del fosso esistente con riprofilatura delle scarpate perimetrali, con asportazione dei cumuli di materiale terroso attualmente presenti, a lato dello stesso, nella porzione nord;
- riporto nella porzione nord del fosso esistente finalizzato ad isolare idraulicamente il fosso in progetto dal fosso decorrente a nord, in direzione perpendicolare;
- taglio della vegetazione attualmente presente all'interno delle aree poste in prossimità del fosso in progetto, denominate BEL19ter e BEL19d;



- riporto e sistemazione del materiale proveniente dallo scavo ( $1.465 \text{ m}^3$ ) presso le aree BEL19D ( $355 \text{ m}^3$ ) e BEL19ter ( $1.110 \text{ m}^3$ );
- realizzazione di rifugi per l'erpeto fauna, mediante l'utilizzo del legname derivante dai tagli e/o diradamenti, opportunamente depezzato, accatastato e successivamente ricoperto da uno strato, di spessore pari a circa 15-20 cm, di materiale terroso.

In corrispondenza dell'area denominata **BEL53** saranno effettuati i seguenti interventi:

- taglio della vegetazione esistente, incidente sull'impronta di progetto, ed in particolare presente nella porzione sud della stessa;
- diradamento boschivo, nell'area limitrofa all'impronta di progetto, in corrispondenza della porzione sud ed ovest, o necessario a migliorare l'insolazione del suolo al fine di favorire l'insediamento del *Pelobates fuscus insubricus*;
- scavo, caratterizzato da profondità pari a circa 40-50 cm, finalizzato alla realizzazione di una nuova area umida con fondo pianeggiante e scarpate con pendenze variabili dai 33 ai 42° sull'orizzontale;
- taglio della vegetazione con rilascio di alcuni esemplari ritenuti significativi dal punto di vista naturalistico-forestale, attualmente presente sull'area posta a sud-ovest del sito BEL53, individuata in verde nell'immagine sottostante;



- riporto e sistemazione del materiale proveniente dallo scavo (2.410 m<sup>3</sup>) presso l'area di cui al punto precedente; si specifica che le operazioni di riporto consisteranno in una riprofilatura della scarpata attualmente esistente, riducendone la pendenza;
- realizzazione di rifugi per l'erpetofauna, mediante l'utilizzo del legname derivante dai tagli e/o diradamenti, opportunamente depezzato, accatastato e successivamente ricoperto da uno strato, di spessore pari a circa 15-20 cm, di materiale terroso.



In corrispondenza dell'area denominata **BEL44** saranno effettuati i seguenti interventi:

- diradamento boschivo necessario per poter operare all'interno dell'area, nonché per migliorare l'insolazione del suolo al fine di favorire l'insediamento del *Pelobates fuscus insubricus*;
- scavo finalizzato all'ampliamento del fondo dello stagno esistente con riprofilatura delle scarpate perimetrali;
- riporto sulla scarpata esistente, presente a nord del sito, mediante utilizzo di una parte del materiale scavato (circa 100 m<sup>3</sup>);
- taglio della vegetazione invasiva (*Amorpha fruticosa* e *Acer negundo*) attualmente presente lungo il piede dell'argine esistente, ad ovest dell'area d'intervento, finalizzata alla realizzazione di una pista di cantiere (temporanea) per il trasporto del materiale terroso scavato, in eccedenza a quello risistemato direttamente in loco, presso i siti BEL43C-D-E;
- operazioni di movimento terra finalizzate alla realizzazione della pista di cantiere di cui al punto precedente;
- realizzazione di rifugi per l'erpetofauna, mediante l'utilizzo del legname derivante dai tagli e/o diradamenti, opportunamente depezzato, accatastato e successivamente ricoperto da uno strato, di spessore pari a circa 15-20 cm, di materiale terroso.

In corrispondenza dell'area denominata **BEL43A** saranno effettuati i seguenti interventi:

- diradamento boschivo necessario per poter operare all'interno dell'area, nonché per migliorare l'insolazione del suolo al fine di favorire l'insediamento del *Pelobates fuscus insubricus*;
- scavo, caratterizzato da profondità variabili da un minimo di 50 cm ad un massimo di circa 1m, finalizzato alla realizzazione di un fondo tendenzialmente pianeggiante ed alla delimitazione laterale, lungo i lati est ed ovest, mediante realizzazione di scarpate di pendenza media pari a circa 30° sull'orizzontale.

In corrispondenza delle aree denominate **BEL43 C-D-E** saranno effettuati i seguenti interventi:

- diradamento boschivo, sulle scarpate sud dei siti BEL43D e BEL43E, necessario per migliorare l'insolazione del suolo al fine di favorire l'insediamento del *Pelobates fuscus insubricus*;
- realizzazione di un setto in terra, emergente dal livello dell'acqua per un'altezza variabile tra 1,10 e 1,20 m, di separazione dell'area dal lago permanente principale, con la finalità di annullare gli effetti della pressione predatoria da parte dell'ittiofauna presente nel corpo idrico latitante, con conseguenze positive sulla batracofauna eventualmente presente in sito.

## 6. CONCLUSIONI

Gli effetti degli interventi in progetto sono stati valutati, relativamente all'assetto idrologico ed idraulico ed alle disposizioni specifiche, su tali materie, derivanti dai più recenti aggiornamenti del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e del Piano di Gestione per il Rischio di Alluvioni (PGRA), così come dei vincoli paesaggistici vigenti e delle disposizioni derivanti dai Piani Regolatori dei Comuni interessati.

A conclusione di quanto esposto in precedenza, si sintetizza quanto segue:

- gli interventi in progetto non inducono modifiche apprezzabili sul profilo di piena, in quanto sono collocati al di fuori dell'alveo inciso, in particolare in Fascia B e C, secondo la classificazione del PAI;
- secondo quanto riportato nel PGRA, le aree interessate dagli interventi in progetto non si trovano in aree ad elevata probabilità di alluvioni;
- non sono previste interazioni o modifiche con opere di difesa idraulica esistenti;
- non viene modificato l'assetto dell'alveo inciso;
- gli interventi risultano congruenti con i Piani Regolatori Comunali dei Comuni interessati, ovvero Asti e Revigliasco d'Asti (AT).

In conclusione, gli interventi in progetto risultano idraulicamente non rilevanti e compatibili con lo stato di fatto dell'area e con le previsioni dei piani di difesa del suolo e dell'assetto idrogeologico.

In particolare, con riferimento ai contenuti ed alle disposizioni del più recente aggiornamento dei suddetti strumenti di pianificazione, sotto forma della Variante alle fasce fluviali del PAI (con contestuale aggiornamento del PGRA), approvata in data 10.06.2022 con il Decreto n. 72/2022 del Segretario generale dell'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po, si deve considerare quanto segue:

- gli interventi in progetto, per le finalità e le modalità con cui verranno realizzati, non risultano né si configurano come ostativi e/o preclusivi nei confronti degli interventi e delle opere che, in funzione della normativa e della pianificazione sovraordinata, così come delle priorità in termini di sicurezza idraulica e di pubblica incolumità, potranno essere realizzati nell'ambito del sistema di laminazione delle piene del Tanaro a monte di Asti;
- così pure, gli interventi in parola non prevedono la realizzazione di opere e/o interventi di difesa, nei confronti della dinamica fluviale del Tanaro, che possano risultare incompatibili con l'assetto progettuale e gli indirizzi di gestione individuati e definiti dalla citata pianificazione in materia di rischio idraulico ed alluvionale.

Torino, agosto 2022

dott. ing. Giuseppe ACCATTINO  
(n. 4140 Ordine Ingegneri Provincia di Torino)

dott. geol. Dario FAULE  
(n. 248 Ordine dei Geologi Regione Piemonte Sez. A)

dott. ing. Giuseppina FERRANTE  
(n. 12043 Ordine Ingegneri Provincia di Torino)

dott. for. Gianluca STOPPA  
(n. 879 Ordine Dott. Agr. e For. Prov. di Torino)

dott. for. Giorgio ULIANA  
(n. 471 Ordine Dott. Agr. e For. Prov. di Torino)