

**Hy.M.Studio**

Associazione Professionale  
Via Pomba, 23  
10123 Torino - Italy  
Tel. +39 11 56 13 103  
Fax +39 11 55 92 891  
e-mail: hym@hymstudio.it  
sito web: www.hymstudio.it

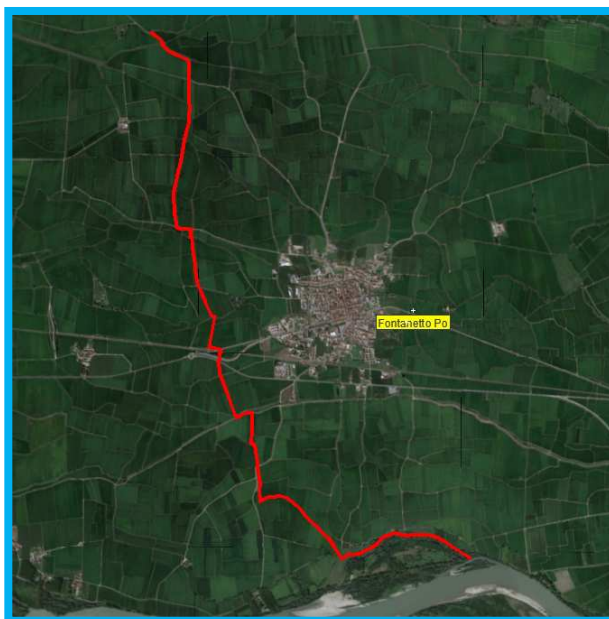
**Certificazione qualità ISO 9001**



**COMUNE DI FONTANETTO PO**  
**PROVINCIA DI VERCELLI**

**REALIZZAZIONE CANALE SCOLMATORE  
AD OVEST DI FONTANETTO PO**

***STUDIO DI FATTIBILITA'***  
***Studio di prefattibilità ambientale***



CODICE DOCUMENTO

ELABORATO

S 4 7 1 - 0 1 - 0 0 4 0 0 . D O C 4

00	FEB. 14	M.CODO	A.DENINA	M.CODO	
REV.	DATA	REDAZIONE	VERIFICA	AUTORIZZAZIONE	MODIFICHE

## INDICE

1. PREMESSA E MOTIVAZIONE DELL'OPERA	1
2. CONTESTO LEGISLATIVO	1
3. DESCRIZIONE OPERE IN PROGETTO	2
3.1 Alternative progettuali	3
4. FASI E TEMPISTICHE REALIZZATIVE	4
5. GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	5
6. INQUADRAMENTO GENERALE AMBIENTALE E PAESAGGISTICO	6
6.1 Premessa	6
6.2 Normativa di riferimento	6
6.3 Inquadramento del territorio ed aspetto ambientale-paesistico della zona di intervento	7
6.4 Caratterizzazione climatica	8
6.5 Caratterizzazione geologica e geomorfologica	11
6.6 Caratterizzazione idrogeologica	12
6.7 Caratterizzazione idrografica ed idrologica	13
6.8 La rete irrigua	14
6.9 Fontanili, risorgive e bacini palustri	15
6.10 Il reticolo idrografico a deflusso naturale	16
7. PRESENZA DI AREE TUTELATE PER LEGGE (ART. 142 DEL D.LGS. 42/04)	16
8. INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO RISPETTO AL PAI	25
9. INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO RISPETTO AL PRGC	27
10. INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO RISPETTO AL PPR (PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE) ED AL PTR (PIANO TERRITORIALE REGIONALE)	30
10.1 Strumenti di pianificazione territoriale e paesistica	30
10.1.1 Il nuovo Piano Paesaggistico regionale piemontese: PPR	30
10.1.2 Il nuovo Piano territoriale regionale piemontese: PTR	31
10.1.3 Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Vercelli	34
10.1.4 Il Piano d'Area del Parco fluviale del Po – tratto vercellese-alessandrino	38
11. ANALISI DEGLI IMPATTI	41
11.1 Analisi degli impatti relativamente alla fase di esercizio	41
11.2 Analisi degli impatti relativamente alla fase di cantiere	41
11.3 Interventi di mitigazione	42
12. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA SITUAZIONE ESISTENTE	43
13. EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO	46
13.1 Visibilità delle opere	46
13.2 Opere mitigative proposte	47

## 1. PREMESSA E MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Il Comune di Fontanetto Po, nell'ottica di predisporre la progettazione dell'opera idraulica di protezione e salvaguardia del territorio comunale dagli effetti delle piene del reticolo irriguo che attraversa il concentrico con direzione nordovest-sudest, ha conferito ad HY.M. Studio di Torino, l'incarico per la redazione dello studio di fattibilità dello scolmatore ad Ovest del territorio urbanizzato.

L'immagine a lato mostra gli effetti dell'alluvione del 1968, in piazza Garibaldi (piazza del Municipio); le esondazioni delle rogge irrigue causarono l'allagamento del territorio comunale con un battente idrico di quasi un metro di acqua nel concentrico.

Le piogge intense, da 100 a 400 mm nelle varie Province del Piemonte, innescarono alluvioni e frane in tutta la Regione, con 64 morti e più di mille senzatetto nella sola provincia di Vercelli.

Fontanetto Po fu particolarmente colpito, non dall'esondazione del fiume Po, ma dalle esondazioni dei canali irrigui che attraversano il concentrico.



## 2. CONTESTO LEGISLATIVO

Con riferimento agli obblighi ambientali, l'opera è soggetta alla L.R.14 dicembre 1998 n. 40 "Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione".

L'art. 4 (*Progetti sottoposti alla procedura di VIA*) recita:

1. Sono sottoposti alla fase di verifica, secondo le modalità di cui all'articolo 10, i progetti di opere e di interventi di cui agli allegati B1, B2 e B3 non ricadenti, neppure parzialmente, in aree protette.
2. Sono sottoposti alla fase di valutazione, secondo le modalità di cui all'articolo 12:
  - a) i progetti di opere e di interventi di cui agli allegati A1 e A2;
  - b) i progetti di opere e di interventi di cui agli allegati B1, B2 e B3 che ricadono, anche parzialmente, all'interno di aree naturali protette come definite dalla normativa nazionale e regionale vigente in materia, la cui realizzazione sia consentita dalla legge istitutiva dell'area protetta interessata.

L'allegato B1 riporta:

Progetti di competenza della Regione, sottoposti alla fase di verifica quando non ricadono neppure parzialmente in aree protette e sottoposti alla fase di valutazione quando ricadono, anche parzialmente, in aree protette, sempreché la realizzazione sia consentita dalla legge istitutiva dell'area protetta interessata.

Le soglie dimensionali dell'allegato devono essere ridotte del 50% per i progetti che ricadono anche parzialmente in area protetta, la cui realizzazione sia consentita dalla legge istitutiva dell'area protetta interessata.

L'opera in progetto è elencata al punto 15: *opere di regolazione del corso dei fiumi e dei torrenti, canalizzazione e interventi di bonifica idraulica ed altri simili destinati ad incidere sul regime delle acque, compresi quelli di estrazione di materiali litoidi dal demanio fluviale e lacuale.*

Lo scolmatore di Fontanetto Po non interessa direttamente aree protette (l'origine del canale si trova poco a sud del SIC Palude di San Genuario), bensì l'area contigua ZPS a ridosso del fiume Po, per la parte a sud della roggia Camera.

In relazione a quanto rappresentato, si prevede pertanto che il progetto debba essere sottoposto, nella fase di progettazione definitiva, alla verifica di impatto ambientale (art. 10 L-R. 40/98) di competenza Regionale e debba essere predisposta apposita valutazione di incidenza per l'interferenza con la zona a vincolo ZPS.

### 3. DESCRIZIONE OPERE IN PROGETTO

Nel presente progetto è prevista la realizzazione di un canale scolmatore delle portate eccedenti quelle che sono le capacità di deflusso delle rogge irrigue esistenti.

L'origine del canale, a monte, è ubicata immediatamente a sud dei confini del SIC "Palude di San Genuario", in corrispondenza dell'immissione del canale Guaderoglio nella roggia Cerca.

Il canale scolmatore, a sezione trapezia in terreno naturale, lungo il suo tracciato, raccoglie i seguenti contributi:

- NODO 0: Canale Guaderoglio (portata  $Q_{\max} = 3 \text{ m}^3/\text{s}$ ;  $Q_{\text{tot}} = 3 \text{ m}^3/\text{s}$ ) – larghezza alla base = 3 m;
- NODO 1: Roggia Cerca (portata  $Q_{\max} = 6,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ;  $Q_{\text{tot}} = 9,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ) – larghezza alla base = 6 m;
- NODO 2: Roggia Fonina<sub>(IMMISS.)</sub> (portata  $Q_{\max} = 19,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ;  $Q_{\text{tot}} = 29 \text{ m}^3/\text{s}$ ) – larghezza alla base = 14 m;
- NODO 5: Roggia Fonina<sub>(SCAR.)</sub> (portata  $Q_{\max} = - 5 \text{ m}^3/\text{s}$ ;  $Q_{\text{tot}} = 24 \text{ m}^3/\text{s}$ ) – larghezza alla base = 14 m;
- NODO 7: Roggia Chiusa (portata  $Q_{\max} = 3 \text{ m}^3/\text{s}$ ;  $Q_{\text{tot}} = 27 \text{ m}^3/\text{s}$ ) – larghezza alla base = 14 m;
- attraversamento FF SS e strade provinciali (SP 31bis e SP 33)
- NODO 11: Roggia Camera (portata  $Q_{\max} = 5 \text{ m}^3/\text{s}$ ;  $Q_{\text{tot}} = 32 \text{ m}^3/\text{s}$ ) – larghezza alla base = 18 m;
- NODO 13: Roggia Logna (portata  $Q_{\max} = 3 \text{ m}^3/\text{s}$ ;  $Q_{\text{tot}} = 35 \text{ m}^3/\text{s}$ ) – larghezza alla base = 12 m.

Lungo il tracciato del canale, si incontrano alcuni canali irrigui, caratterizzati da un fondo alveo più basso di quello del canale in progetto e che quindi lo sottopassano (come avviene anche attualmente) a pelo libero o tramite sifone, essi sono, procedendo da nord a sud:

- la roggia Gambalona,
- la roggia Carecchio,
- la roggia Reale.

La lunghezza complessiva del canale scolmatore è pari a 5.960 m.

E' prevista la realizzazione, lungo ai lati del canale, di due piste alzaie (di servizio e manutenzione), che si prevede di interdire all'utilizzo dei privati, riservandole al passaggio dei tecnici che dovranno manovrare e mantenere le opere idrauliche di regolazione.

In corrispondenza dei nodi idraulici con le rogge irrigue saranno realizzati manufatti in c.a. provvisti di paratoie sui lati di valle (sia dello scolmatore che dei canali irrigui), per la corretta regolazione dei flussi sia nel periodo irriguo, sia in caso di piena conseguente a precipitazioni meteoriche intense.

In corrispondenza dell'immissione delle portate scolmate dalle rogge irrigue, a monte dei suddetti manufatti partitori, si prevede la realizzazione di sfioratori laterali di sicurezza, in modo che anche in caso di avaria dei meccanismi di apertura delle paratoie o di mancanza di corrente, venga automaticamente limitata la portata transitante nelle rogge a valle dello scolmatore.

Poiché si verrà a creare un complesso sistema di paratoie, da azionare a seconda delle esigenze, nei successivi livelli di progettazione, è da prevedersi un sistema di telecontrollo e telegestione dei manufatti idraulici partitori-scolmatori, in modo da poter garantire un adeguato livello di sicurezza del funzionamento del canale scolmatore anche in situazione di emergenza.

Il sistema non può comunque prescindere dall'intervento di controllo e verifica dei tecnici del Consorzio Irriguo di Fontanetto e/o della Protezione Civile.

### **3.1 Alternative progettuali**

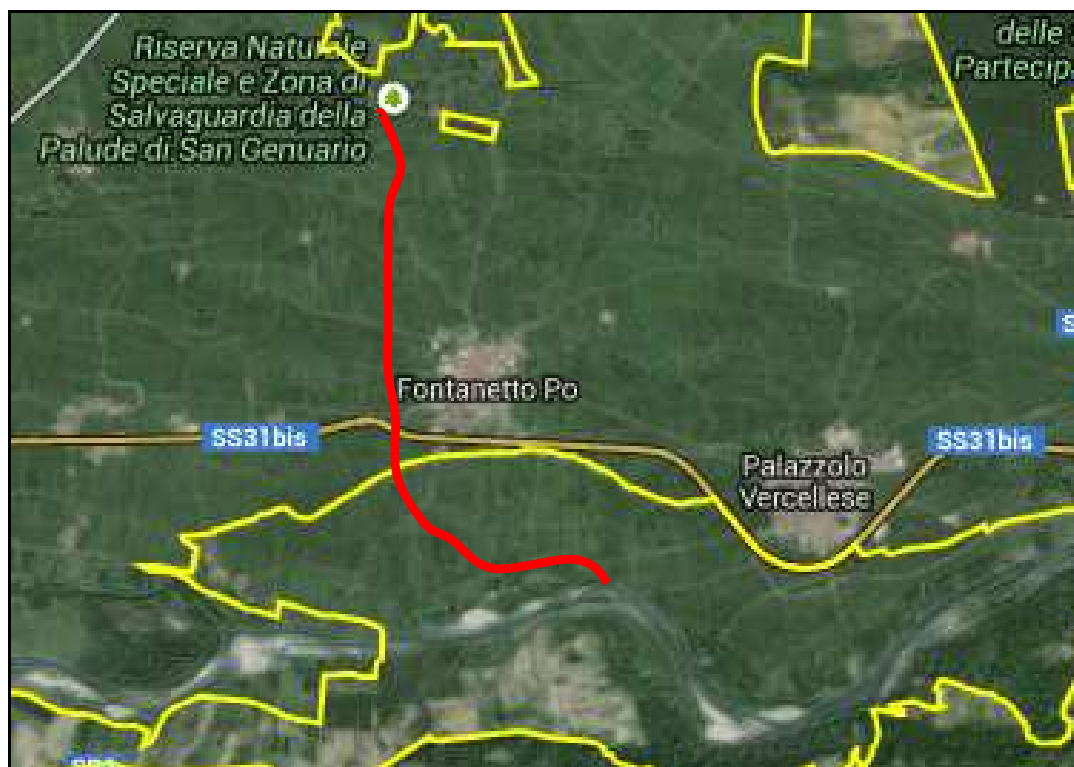
Il canale in progetto ha lo scopo specifico di salvaguardare l'abitato di Fontanetto Po dalle esondazioni delle rogge irrigue che attraversano il territorio comunale con direzione ovest-est, oltre a ridurre le portate trasportate dai canali stessi verso gli abitati di Palazzolo e Trino Vercellese.

L'unico recapito disponibile ed adeguato a ricevere la portata progettuale pari a 35 m<sup>3</sup>/s è il fiume Po, che del resto, è il naturale recettore delle acque defluenti verso sud dalla piana di Fontanetto.

Il canale scolmatore in progetto deve pertanto essere posizionato il più vicino possibile al concentrico del paese, in modo che i tratti di valle non vengano nuovamente sovraccaricati, devono cioè essere ridotti al massimo i bacini idrografici delle rogge a valle dello scolmatore.

Qualsiasi posizione dello scolmatore, ad ovest di quella prescelta, avrebbe quindi vanificato in parte l'intervento, incrementando il fattore di rischio per i territori a valle.

La ZPS si snoda lungo tutta l'asta fluviale del Po, quindi anche altri tracciati avrebbero in ogni caso interferito con zona contigua, senza quindi benefici ambientali.



Il tracciato prescelto è ubicato in corrispondenza di canali esistenti (roggia Fonna e Cavone) e non è stato quindi necessario realizzare tratti di canale ex novo, ma semplicemente ricalibratura di fossi esistenti, minimizzando quindi l'impatto ambientale e l'antropizzazione del territorio.

#### 4. FASI E TEMPISTICHE REALIZZATIVE

La realizzazione dell'opera dovrà avvenire nei mesi non interessati dalla stagione irrigua (fine maggio, giugno, luglio, agosto, inizio settembre).

Si prevede pertanto di operare in cantiere da metà settembre a metà maggio.

Anche la realizzazione degli attraversamenti della linea ferroviaria Casale – Chivasso (con tecnica no-dig, manufatto inserito a spinta) e delle strade provinciali (SP 31bis ed SP 33, con scavo a cielo aperto) è previsto nella stagione invernale, al fine di ridurre al minimo le interferenze con la falda idrica superficiale.

La costruzione del canale avverrà da valle, in modo da avere sempre la possibilità di deflusso verso il Po delle acque drenate e da garantire la capacità di smaltimento delle portate convogliate all'interno del canale con la realizzazione dei vari manufatti scolmatori e di interconnessione con le rogge esistenti.

La realizzazione del sifone in corrispondenza della roggia Camera comporterà la demolizione ed il successivo ripristino di un tratto della Camera di lunghezza pari a circa 25 m.

## 5. GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il tema delle terre e rocce da scavo e, in particolare, la possibilità di gestire questi materiali come sottoprodotti e non come rifiuti, è stato oggetto nell'ultimo decennio di numerosi interventi normativi (dalle "legge Lunardi" alle diverse versioni dell'art. 186 del d. lgs. 152/06 e s.m.i.), fino ad arrivare nel 2012 alla pubblicazione di un apposito regolamento con il D.M. 161/2012.

Neanche questo regolamento però riusciva a coprire tutte le casistiche, in quanto non era chiara la sua applicabilità ai piccoli cantieri (< 6.000 mc), per i quali il comma 7 dell'art. 266 del d. lgs. 152/06 e s.m.i. prevedeva una specifica normativa semplificata.

Nel 2013 perciò il legislatore tornava sulla materia, prima attraverso la pubblicazione del decreto legge 21 giugno 2013, n° 69 e, pochi giorni dopo, con la conversione del decreto legge n° 43/2013, con modifiche, nella legge n° 71/2013.

Infine, con la pubblicazione (S.O. n° 63 della G.U. n° 194 del 20 agosto 2013) della legge n° 98 del 9 agosto 2013 di conversione, con modifiche, del decreto legge 21 giugno 2013, n° 69, recante "Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia" (cd "decreto Fare"), in vigore dal 21 agosto 2013, la normativa in materia cambiava nuovamente, in quanto l'art. 41bis, abrogando l'art. 8bis del decreto legge n° 43/2013 convertito, con modifiche, nella legge n° 71/2013 (che aveva, per alcune casistiche, risuscitato il già abrogato art. 186 del d.lgs. 152/06), definiva delle nuove modalità operative.

La situazione che si viene a delineare in tema di gestione delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti è dunque la seguente:

- applicazione (come previsto dall'art. 41, comma 2, della nuova norma) del Regolamento di cui al DM 161/2012 per i materiali da scavo derivanti da opere sottoposte a VIA o ad AIA per cantieri superiori a 6000 mc;
- applicazione dell'art. 41bis in tutti gli altri casi, quindi non solo per i cantieri inferiori a 6.000 mc, ma per tutte le casistiche che non ricadono nel DM 161/2012.

La nuova norma, applicabile come detto per tutte le casistiche non ricadenti nel DM 161/2012, prevede che il proponente o il produttore attesti il rispetto dei quattro punti (comma 1) che consentono di considerare i materiali da scavo come sottoprodotti e non rifiuti mediante una "autocertificazione" (dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, ai sensi del DPR 445/2000) da presentare all'Arpa (comma 2) territorialmente competente.

Le attività di scavo devono essere autorizzate dagli enti competenti in quanto attività edilizie e quindi il processo di autocertificazione dovrà comunque essere coordinato con l'iter edilizio. Il produttore (comma 3) deve inoltre confermare l'avvenuto utilizzo alle Arpa in riferimento al luogo di produzione e di utilizzo. Il trasporto (comma 4) avviene come bene/prodotto.

La dichiarazione deve contenere sufficienti indicazioni sulla quantità e qualità dei materiali da scavo e sui siti interessati (produzione, deposito e utilizzo), al fine di permettere la verifica del rispetto delle quattro condizioni (indicate nel comma 1 dell'art. 41bis) indispensabili per poter classificare il materiale come sottoprodotto.

Arpa Piemonte ha predisposto una schema di dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà disponibile sul sito istituzionale nella sezione “modulistica”, all’indirizzo:

<http://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/modulistica>

Le dichiarazioni vanno inviate al Dipartimento provinciale Arpa territorialmente competente rispetto al sito di produzione dei materiali di scavo; per gli indirizzi:

<http://www.arpa.piemonte.it/chi-siamo/organizzazione/dipartimenti-provinciali>

In conformità a quanto previsto dalla normativa vigente, prima della progettazione definitiva verranno realizzati i sondaggi per la caratterizzazione del materiale.

## **6. INQUADRAMENTO GENERALE AMBIENTALE E PAESAGGISTICO**

### **6.1 Premessa**

La presente analisi è stata elaborata con l’obiettivo di fornire gli elementi conoscitivi locali, al fine di individuare eventuali conseguenze che possono derivare dalla realizzazione delle opere in progetto ed evidenziarne l’utilità e la compatibilità ambientale.

Al di là delle finalità più specifiche che ogni legge o strumento di legge individua al proprio interno, in generale la normativa ambientale-paesistica, nonché la pianificazione territoriale ed urbanistica, si prefiggono di impedire interventi che possano modificare o pregiudicare la bellezza paesistica naturale dei luoghi oggetto di tutela e di individuare e prescrivere i possibili utilizzi del territorio.

Occorre osservare che, per quanto riguarda le opere in progetto, si è posta particolare attenzione all’inserimento ambientale evitando la cementificazione del canale stesso.

E’ stata pertanto scartata la soluzione tecnica che prevedeva un abbassamento del fondo alveo al fine di ottenere una maggiore capacità di portata, conseguenza di un’area di deflusso disponibile superiore e di una pendenza più elevata.

Tale configurazione, ottimale dal punto di vista idraulico, oltre a generare problemi di presa alle derivazioni esistenti con conseguente necessità di prevedere un maggior numero di manufatti di invaso rispetto a quelli esistenti (n. 3), avrebbe causato un maggiore drenaggio della falda idrica con diretta conseguenza la necessità di prevedere il rivestimento impermeabile (in calcestruzzo armato) del fondo e delle sponde del canale.

### **6.2 Normativa di riferimento**

Nel seguito si fornisce l’indicazione, in ordine cronologico, della principale normativa comunitaria, nazionale e regionale in campo ambientale e paesistico nonché di pianificazione urbanistica di cui si è tenuto conto per lo svolgimento della presente analisi e dei futuri adempimenti.

- Regio Decreto Legge n. 3267 del 30/12/1923 - Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani.
- Legge ordinaria del Parlamento n. 1497 del 29/06/1939 - Protezione delle bellezze naturali; abrogata, ma recepita nei contenuti dal Decreto legislativo 29 ottobre, n. 490 “Testo unico delle disposizioni legislative in



materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'art. 1 della legge 8 ottobre 1997, n. 352".

- Legge ordinaria del Parlamento n. 10 del 28/01/1977 - Norme per l'edificabilità dei suoli.
- Direttiva Comunitaria "Uccelli" 49/409/CEE del 2 aprile 1979 - Conservazione degli uccelli selvatici.
- Legge ordinaria del Parlamento n. 431 del 08/08/1985 - Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale; abrogata, ma recepita nei contenuti dal Decreto legislativo 29 ottobre, n. 490 "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'art. 1 della legge 8 ottobre 1997, n. 352".
- Legge Regionale n. 2 del 03/04/1989 - Norme in materia di tutela di beni culturali, ambientali e paesistici.
- Legge Regionale n. 45 del 09/08/1989 - Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici - abrogazione legge regionale 12 agosto 1981, n. 27.
- Circolare del Presidente della Giunta Regionale n. 2/AGR. del 31/01/1990 - Circolare esplicativa sull'applicazione della legge regionale 9 agosto 1989, n. 45.
- Legge Regionale n. 12 del 22/03/1990 - Nuove norme in materia di aree protette (parchi naturali, riserve naturali, aree attrezzate, zone di preparco, zone di salvaguardia).
- Legge n. 394 del 6 dicembre 1991 - Legge Quadro sulle Aree Protette.
- Legge Regionale n. 36 del 21 luglio 1992 - Adeguamento delle norme regionali in materia di aree protette alla legge 8 giugno 1990, n. 142 ed alla legge 6 dicembre 1991, n. 394.
- Direttiva Comunitaria "Habitat" 92/43/CEE del 21 maggio 1992 - Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.
- Legge Regionale n. 20 del 21 giugno 1994 - Modifica agli articoli 9 e 11 della L.R. 22 marzo 1990, n. 12 e successive modifiche ed integrazioni in materia di aree protette.
- Legge Regionale n. 47 del 3 aprile 1995 - Norme per la tutela dei biotopi.
- Legge Regionale n. 23 del 30/04/1996 - Modifica alla legge regionale 3 aprile 1989, n. 20 - Norme in materia di tutela di beni culturali, ambientali e paesistici.
- Circolare P.G.R. n. 7/LAP del 08/05/1996 - Specifiche tecniche per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici.
- Decreto Legislativo del Governo n. 490 del 29/10/1999 - Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'art. 1 della legge 8 ottobre 1997, n. 352.
- Decreto del Presidente della Giunta Regionale 16 novembre 2001, n. 16/R - Regolamento regionale recante: "Disposizioni in materia di procedimento di valutazione d'incidenza".

La normativa vigente all'interno del Parco Fluviale Po e Orba sono reperibili al seguente indirizzo web:

[http://www.parcodelpoalessandriavercelli.it/index.php?option=com\\_content&view=category&id=15&Itemid=10](http://www.parcodelpoalessandriavercelli.it/index.php?option=com_content&view=category&id=15&Itemid=10).

### **6.3 Inquadramento del territorio ed aspetto ambientale-paesistico della zona di intervento**

Oltre all'interferenza diretta con lo ZPS in zona Po, durante la predisposizione del progetto preliminare, definitivo, esecutivo, dovrà essere debitamente considerata la presenza del SIC a monte dell'intervento.

Le informazioni riportate nei paragrafi seguenti sono parzialmente tratte dalla pubblicazione "Un piano per la palude di San Genuario" a cura di G. L. Rossi e M.R. Minciardi.

Il SIC "Palude di San Genuario" è localizzato nella Pianura Piemontese settentrionale, in corrispondenza del settore meridionale della Provincia di Vercelli, che è delimitata verso Nord-Ovest dai contrafforti della Serra morenica d'Ivrea, verso Sud dal Po, verso Ovest dalla Dora Baltea e verso Est dal Sesia. In quest'area, il SIC si colloca in posizione sud-occidentale, comprendendo porzioni dei territori dei comuni di Fontanetto Po, Crescentino e, solo marginalmente, Livorno Ferraris e Trino.

Il SIC ha un'estensione di 425 ha con uno sviluppo prevalente in senso Est-Ovest, ed è delimitato all'estremità occidentale dall'abitato di S. Genuario (frazione di Crescentino) e a quella orientale dal Rilievo Isolato di Trino e comprende, in un ambito territoriale prevalentemente agricolo, oltre ad una fitta rete di canali irrigui e fontanili, anche alcune aree umide e boscate a rilevante naturalità.

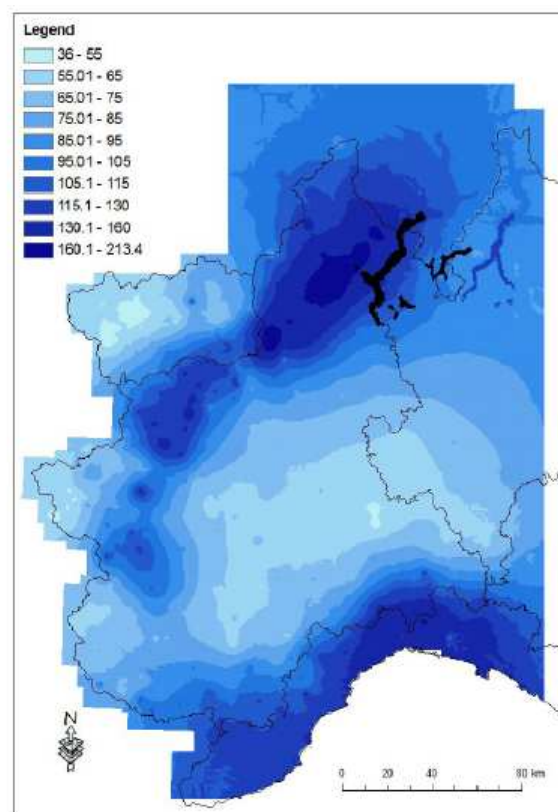
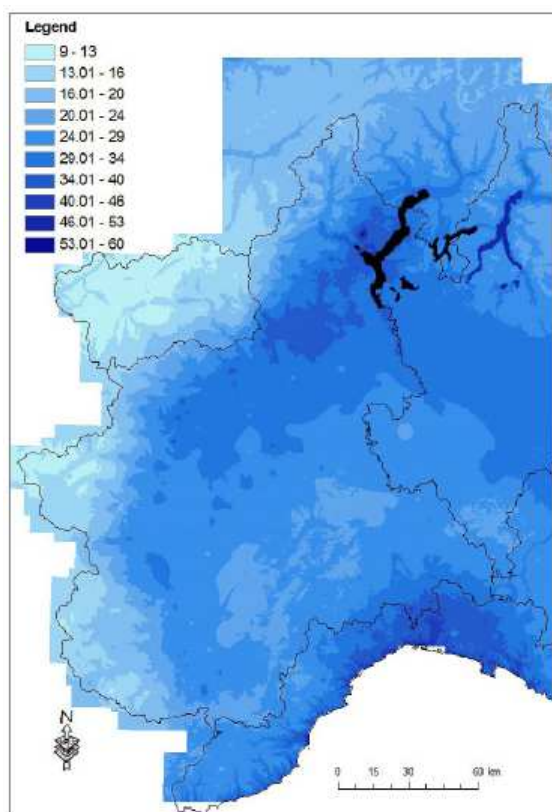
In posizione centrale al SIC si colloca un'area recintata di circa 23 ha di proprietà dell'amministrazione comunale di Fontanetto Po, utilizzata sino agli inizi degli anni '90 come allevamento ittico (da parte della società CIBA e, successivamente della società ALMA).

In seguito all'interruzione delle attività produttive, l'area in questione, costituita da numerose vasche e invasi artificiali a differente profondità, si è progressivamente naturalizzata e, dal 1999, è oggetto di una convenzione trentennale in forza della quale il Parco Fluviale del Po e dell'Orba ne cura direttamente la gestione. Oltre a quest'area, il Parco ha provveduto, nell'ambito del Progetto LIFE "Conservazione e gestione del Biotopo Palude di San Genuario", alla stipula di accordi di gestione ed all'acquisto di altri terreni, per una superficie totale di circa 25 ha, che sono stati oggetto di interventi di rinaturalizzazione o lo saranno nel prossimo futuro.

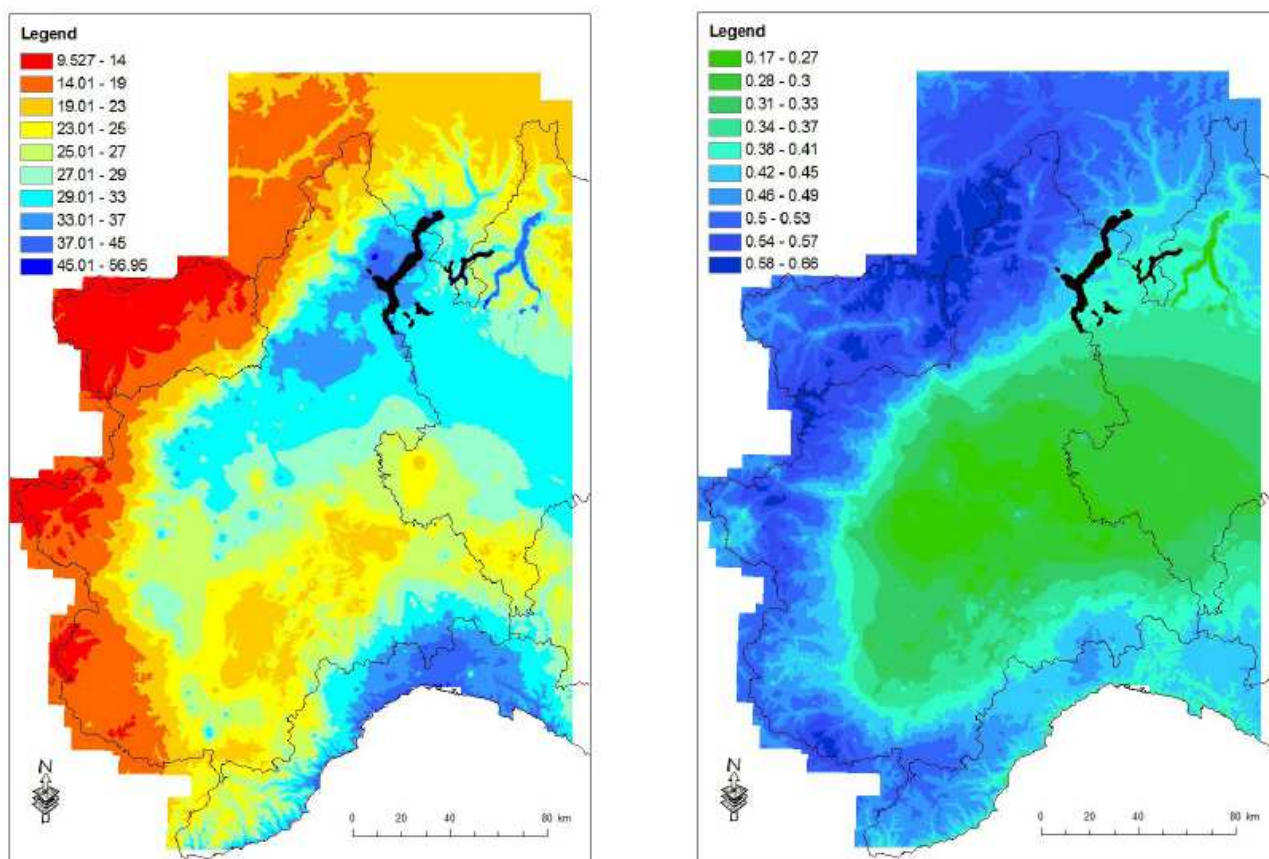
#### 6.4 Caratterizzazione climatica

Le precipitazioni annue in Piemonte presentano valori minimi sulle aree di pianura e massimi sulle Alpi e sugli Appennini (Regione Piemonte, Università di Torino 1998). Il numero medio annuo di giorni di pioggia varia da un minimo tipico dell'ambiente mediterraneo (circa 50), a un massimo di tipo più continentale (circa 140). Nelle aree di pianura si hanno in media da 70 a 90 giorni per anno.

Si riporta nel seguito la mappa dei valori medi della massima precipitazione annua per durata di 1 ora (sinistra) e 24 ore (destra), in mm.



Con riferimento ai parametri  $a$  e  $n$  della curva intensità-durata media, il coefficiente pluviale orario “ $a$ ” ottenuto dai valori medi pesati di precipitazione è rappresentato nella figura seguente a sinistra. Esso presenta un andamento decrescente rispetto alla quota e assume valori minimi e massimi rispettivamente in corrispondenza della Valle d’Aosta e della Val d’Ossola. Comportamento contrario si riscontra invece per l’esponente di invarianza di scala “ $n$ ”, rappresentato nella figura di destra.



La distribuzione annuale delle precipitazioni in Piemonte presenta un andamento bimodale, con due massimi, uno primaverile ed uno autunnale, e due minimi, uno invernale ed uno estivo.

Per quanto concerne la quantità di precipitazioni annue, l'analisi climatica delle serie storiche pluviometriche piemontesi indica una tendenza generale alla diminuzione, stimata mediamente, a seconda delle stazioni, da un minimo di 0,12 mm/anno (Mondovì) ad un massimo di 2,59 mm/anno (Chivasso); in genere il gradiente negativo è più evidente nelle stazioni in quota rispetto a quelle di pianura.

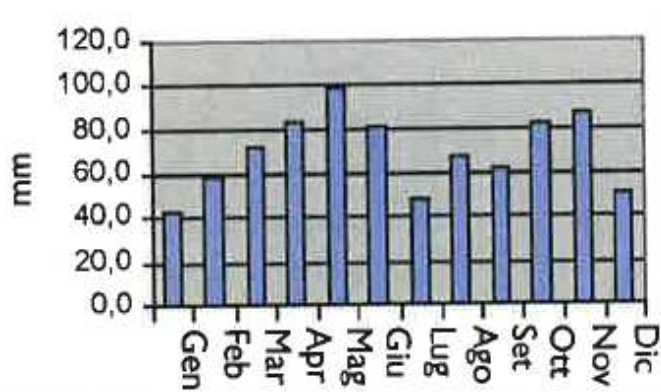
In particolare, poi, l'analisi dei trend mensili nell'ambito delle varie stazioni evidenzia come questa tendenza negativa dell'andamento delle precipitazioni annuali, risulti soprattutto dovuta ad una diminuzione pluviometrica nei mesi di luglio e ottobre e, secondariamente, di marzo, maggio e giugno. Le serie termometriche storiche indicano altresì come la temperatura media dell'autunno risulti sempre superiore a quella della primavera. Il risultato generale, che emerge quindi dall'analisi climatica delle serie termopluviometriche storiche piemontesi, è dunque l'esistenza di una correlazione inversa tra precipitazioni e temperatura.



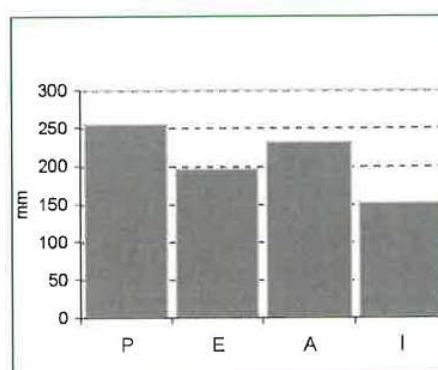
Per quanto concerne le precipitazioni annue nella zona di Fontanetto Po, si osserva come la media sia superiore agli 800 mm, con tendenza all'aumento dei valori medi spostandosi dal territorio comunale di Crescentino (824,3 mm) verso quello di Trino (878,5 mm) e Livorno Ferraris (882,3 mm). La media annuale del numero di giorni di pioggia oscilla invece tra i 68 di Crescentino e Livorno Ferraris ed i 65 di Fontanetto Po e di Trino.

Le distribuzioni delle precipitazioni, mensili e stagionali nel Comune di Fontanetto Po (figg. seguenti), del tutto simili a quelle dei comuni adiacenti, evidenziano come il regime pluviometrico locale sia classificabile quale Prealpino di tipo C, con il massimo primaverile più elevato di quello autunnale e minimo principale in inverno.

Distribuzione media mensile delle precipitazioni



Distribuzione della media stagionale delle precipitazioni.



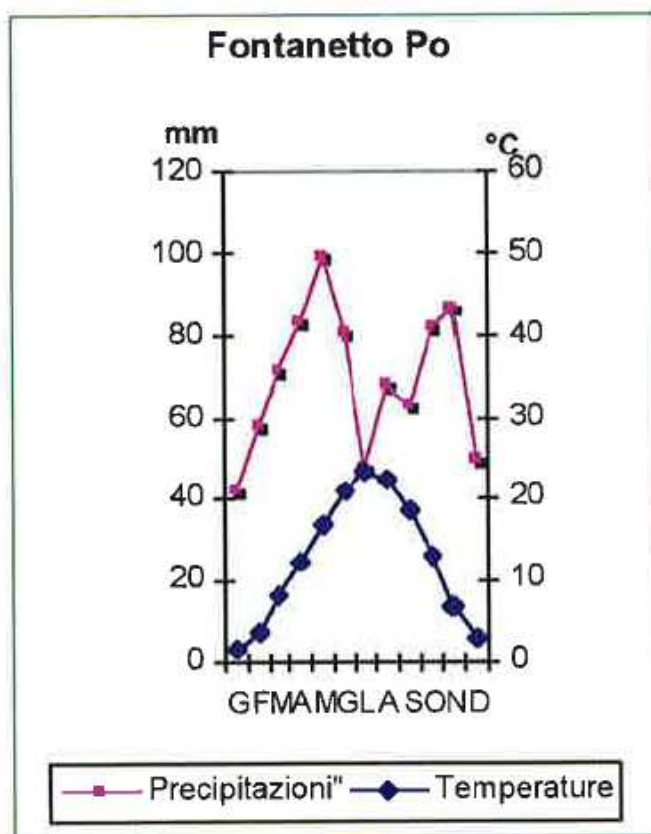
La temperatura media annua è 12,7 °C con variabilità minima e non significativa tra i diversi territori comunali.

La media annuale dei giorni di gelo è pari a 53 (vedi tab. seguente).

TEMPERATURE	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	media calcolata
Crescentino	1,6	3,8	8,3	12,5	17,0	20,9	23,5	22,4	18,7	13,0	7,1	3,0	12,7
Fontanetto Po	1,6	3,9	8,3	12,6	17,1	21,0	23,6	22,5	18,8	13,1	7,1	3,0	12,7
Trino	1,6	3,8	8,3	12,5	17,1	20,9	23,5	22,5	18,8	13,0	7,1	3,0	12,7
media	1,6	3,8	8,3	12,5	17,1	20,9	23,5	22,5	18,8	13,0	7,1	3,0	12,7
max	1,6	3,9	8,3	12,6	17,1	21,0	23,6	22,5	18,8	13,1	7,1	3,0	12,7
min	1,6	3,8	8,3	12,5	17,0	20,9	23,5	22,4	18,7	13,0	7,1	3,0	12,7
sdev	0	0,1	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0,0
CV	0	1,5	0	0,5	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4	0	0	0,3

Per quanto concerne la classificazione climatica, l'area oggetto dei lavori rientra, secondo la classificazione di Bagnouls-Gaussen, nella Regione Mesaxerica, sottoregione ipomesaxerica (temperata), che è tipica della maggior parte del territorio piemontese di pianura.

Secondo la classificazione di Thornthwaite invece, la zona ricade nella tipologia umido/subumido, secondo mesotermico (C2B2'rb3'), caratterizzata da deficit idrico assente o trascurabile. L'evapotraspirazione potenziale media nei mesi estivi per tutto il territorio è del 54% circa. Nella figura a lato, è riportato il diagramma ombreotermico della zona comprendente il Comune di Fontanetto Po.



## 6.5 Caratterizzazione geologica e geomorfologica

L'area oggetto dei lavori è caratterizzata dalla presenza di un insieme di terrazzi fluviali sub pianeggianti, debolmente inclinati verso SE, separati tra di loro da scarpate di altezza variabile, orientate principalmente lungo un asse disposto in direzione Est-Ovest. Altezza delle scarpate ed età delle superfici aumentano, in genere, spostandosi da SE verso NO, secondo una morfologia derivante dalla migrazione nel tempo della posizione del Po e della Dora Baltea.

Il canale in progetto si colloca in corrispondenza dell'alta scarpata che segna il limite tra la superficie più antica, maggiormente smembrata dall'erosione, e quelle più recenti maggiormente continue, insistendo in gran parte su queste ultime.

La morfologia originaria dell'area è stata parzialmente obliterata dai processi di rimodellamento geomorfologico e, soprattutto, dall'uso antropico del territorio sia a scopo agricolo (risaie e canalizzazioni), sia per la produzione ittica (bacini artificiali), sia per finalità estrattive.

Le modifiche più significative apportate alla morfologia del territorio sono il modellamento delle camere di risaia.

L'area in esame è posta, a grande scala, al contatto tra due diverse facies di depositi quaternari continentali: i depositi fluvio-glaciali ghiaiosi, con lenti sabbioso-argillose (Fiuvioglaciale Riss-Pleistocene), caratterizzano i terrazzi più antichi, mentre i depositi fluviali ghiaioso-sabbiosi (depositi fluviali antichi ricoprenti il fluvioglaciale Wurm), contraddistinguono i terrazzi più recenti (Bonsignore et al. 1969).

Il substrato è costituito da depositi marini eocenici-pliocenici che formano l'ossatura dei rilievi collinari dell'Alto Monferrato; questi ultimi, posti in destra idrografica del Fiume Po, si estendono nel sottosuolo della pianura vercellese a formare il fronte appenninico sepolto di cui il Rilievo Isolato di Trino rappresenta l'unica evidenza strutturale superficiale osservabile (Carrare et al. 1995).

Tale fronte sepolto è delimitato da una serie di lineamenti tettonici orientati circa in direzione Est-Ovest i quali, dislocando il substrato collinare, hanno progressivamente prodotto verso Sud l'innalzamento dei rilievi stessi e verso Nord un forte abbassamento, con la conseguente creazione di un esteso bacino subsidente colmato da depositi quaternari (Bortolami et al. 1976). Tra Crescentino e Lucedio è segnalata la presenza di una faglia diretta orientata circa in direzione SO-NE (Fagliadi Lucedio) (Fisso et al. 1987), la quale individua due settori con marcate differenze stratigrafiche. Dall'esame delle stratigrafie e da quanto riportato in letteratura, a Sud di tale allineamento i sedimenti quaternari sono modellati direttamente all'interno del substrato marino terziario e separati da quest'ultimo da un netto contatto erosionale. Lo spessore varia da 12 m fino ad annullarsi in corrispondenza del Fiume Po, dove l'alveo è inciso talora direttamente nel substrato marnoso.

Nel settore posto a NO dell'allineamento, al contrario, i depositi quaternari, con uno spessore notevole in rapido aumento spostandosi verso Nord, risultano modellati all'interno di facies fluvio-lacustri e di transizione "villafranchiane", modellate a loro volta nel substrato marino. I lineamenti tettonici descritti hanno provocato una forte discontinuità sia laterale sia verticale dei processi deposizionali, creando una forte eterogeneità nella distribuzione e negli spessori dei depositi stessi; a ciò si deve aggiungere la marcata "eteropia di facies" che caratterizza naturalmente i depositi fluvio-lacustri e fluvioglaciali: ne consegue una situazione stratigrafica complessa sia dal punto di vista sedimentologico sia da quello idrogeologico.

## **6.6 Caratterizzazione idrogeologica**

L'assetto idrogeologico risulta strettamente connesso all'assetto stratigrafico locale, che è a sua volta fortemente condizionato dalla presenza dei lineamenti tettonici. Lungo il tracciato dell'opera, in particolare nella parte nord, si è in presenza di una falda superficiale, ospitata in un acquifero multistrato di esiguo spessore che, localmente e talvolta stagionalmente, può risultare in pressione. Tale acquifero risulta molto vulnerabile all'inquinamento in quanto privo, se non localmente, di una coltre di copertura di depositi impermeabili.

A Nord della faglia, invece, si riscontra la presenza di una falda libera impostata in acquifero continuo, spesso fino a 70 metri, del tipo monostrato, localmente compartimentato, suddiviso cioè da più orizzonti a bassa

permeabilità (Fisso et al., 1987). Tale acquifero risulta meno vulnerabile rispetto al precedente, in quanto protetto da un orizzonte limoso continuo dello spessore di alcuni metri.

Al di sotto dell'acquifero superficiale si incontrano gli acquiferi profondi, in pressione, impostati rispettivamente nelle formazioni villafranchiane e, più in profondità, in quelle marine plioceniche.

Le prime, di spessore estremamente variabile, sono costituite da alternanze di livelli sabbioso-ghiaiosi con livelli più fini argilloso-limosi sabbioso-argillosi. A seguito delle eteropie di facies che caratterizzano il complesso sedimentario in questione e della relativa presenza di livelli impermeabili che, soprattutto a livello locale, risultano di limitato spessore o del tutto assenti, la separazione tra l'acquifero villafranchiano e quello superficiale non è continua.

Per quanto concerne la soggiacenza della falda, i dati piezometrici indicano la presenza, nei terrazzi più recenti, di una falda superficiale prossima al piano campagna, con oscillazioni stagionali dovute principalmente, oltre che alle precipitazioni, ai cicli irrigui (allagamento delle risaie). Gli allagamenti primaverili ed estivi dei campi apportano, infatti, una notevole alimentazione alla falda, provocandone la risalita fino quasi al piano campagna.

Nei terrazzi più antichi, al contrario, la falda si incontra a profondità maggiori, di solito superiore a 2 m, all'interfaccia tra i limi di copertura e i depositi ghiaioso-sabbiosi.

Nell'area di studio, pur essendovi una corrispondenza di massima alla direzione regionale della falda, orientata NordOvest-SudEst (Civita et al., 1990), la vicinanza dello spartiacque sotterraneo del Rilievo Isolato di Trino genera la presenza di una linea di drenaggio, posta all'incirca NordEst-SudOvest, la quale convoglia in direzione del nucleo centrale del SIC le acque sotterranee provenienti da Nord-Ovest e da Nord-Est. Le risultanti direzioni di deflusso nel SIC sono pertanto da Nord-NordOvest verso Sud-SudEst (lato centro occidentale) e da Nord-Est verso Sud-Ovest (lato orientale).

## **6.7 Caratterizzazione idrografica ed idrologica**

L'area oggetto di studio, si colloca all'interno della fascia delle risorgive, un territorio che si estende con sviluppo Est-Ovest in maniera continua ai piedi delle Alpi, dal cuneese fino alle foci dell'Isonzo, con un'ampiezza che varia da pochi fino a 20 chilometri (Salazar, 1984).

Il reticolo idrografico esistente si è determinato nell'ambito di un più ampio ed articolato sistema irriguo realizzato a partire dalla metà del XIX secolo, e che ha condotto alla definitiva bonifica di estese aree palustri ed il contemporaneo sviluppo dell'attività risicola, tramite l'irrigazione per sommersione, nelle province di Vercelli, Novara e Pavia (Azzollini et al., 2003).

Attraverso un processo di progressiva strutturazione ed espansione, la rete irrigua ha modificato e si è successivamente sovrapposta sull'idrografia naturale preesistente. Rii e torrenti che drenavano originariamente questo settore, affluenti di sinistra del Fiume Po, sono ora parzialmente o totalmente regolamentati in modo artificiale e presentano quasi sempre un alveo a morfologia mista, in parte naturale in parte rettificata, del tutto simile a quella degli stessi canali artificiali.

A monte del canale scolmatore, in corrispondenza del SIC, sono presenti numerosi bacini lacustri, ambiti palustri, risorgive e fontanili.

I bacini lacustri e gli ambienti palustri occupano solo la porzione altimetricamente inferiore, corrispondente

alle superfici terrazzate più recenti, essendo legati alla presenza di una falda superficiale prossima al piano campagna. I diversi elementi costituenti il reticolo idrografico del SIC sono tra loro strettamente interconnessi, sia in ragione di connessioni di origine naturale, sia perché collegati funzionalmente nell'ambito della rete irrigua.

## **6.8 La rete irrigua**

La rete irrigua è strutturata gerarchicamente: i canali irrigui sono suddivisi, a livello regionale, in canali principali alimentatori (o di 1° ordine) che derivano acque dal Po e dalla Dora Baltea, da cui si originano canali secondari (o di 2° ordine) che possono essere sia alimentatori sia scolatori. Esistono poi canali minori di livello gerarchico inferiore, da quelli derivati dai canali di 2° ordine fino ai canali interpoderali: questi ultimi delimitano i vari appezzamenti agricoli e sono utilizzati solo nei periodi di irrigazione.

Tutti i canali sono regolati da un complesso sistema di paratoie che consente un utilizzo plurimo e complesso delle acque permettendo di irrigare "a cascata" appezzamenti di terreno posti a differenti quote altimetriche.

Le acque d'irrigazione, da monte verso valle, vengono progressivamente convogliate verso il Po con un processo di diffusione areale detto "colatura".

La direzione di deflusso prevalente di questi canali è NordOvest-SudEst, le sponde sono prevalentemente in terra; procedendo da Ovest verso Est sono il Rivone Candelera, la Roggia del Re (Lamporasso), il Canale di Rive ed il Canale Magrelli, tutti derivati direttamente o indirettamente da canali di 1° ordine.

Tra i diversi canali di 2° ordine, presenti a monte dell'intervento o marginalmente ad esso, esistono differenze significative: il Canale di Rive e il Canale Magrelli hanno dimensioni e portate, nel periodo irriguo, decisamente maggiori rispetto agli altri.

Il Rivone Candelera e la Roggia del Re presentano un tracciato che testimonia una certa coincidenza con il reticolo idrografico naturale e, inoltre, sono soggetti a variazioni di portata stagionali decisamente più limitate, a dimostrazione di una significativa alimentazione di origine naturale.

Anche il canale Magrelli, in alcune porzioni quale quella che lambisce l'estremità orientale del SIC di San Genuario, presenta rive in terra e coincide probabilmente con alcuni elementi del reticolo idrografico naturale: in questi tratti è alimentato in parte dalla falda superficiale.

Al contrario, il Canale di Rive lungo tutto il suo sviluppo all'interno del SIC presenta entrambe le sponde cementate.

Nell'area sono presenti anche canali di ordine inferiore; quelli che rivestono particolare importanza nel bilancio idrologico del sito sono il Fosso Raccoglitore, la Roggia Fonna, la Roggia Tortona, la Roggia Cerea e la Roggia Stura; tutti con una direzione di deflusso orientata da Ovest verso Est.

La Roggia Stura, in particolare, raccoglie gran parte delle acque effluenti dall'area del SIC di San Genuario e ha grande importanza per un comprensorio piuttosto vasto posto a est; essa si origina dalla confluenza di alcune rogge di minori dimensioni, a Sud della località Molino Carotole, e si sviluppa delimitando il confine centro-meridionale del SIC.

Dai canali di 2° e 3° ordine le acque vengono poi smistate alla rete dei canali interpoderali.



In tutta l'area sono presenti anche drenaggi realizzati in corrispondenza degli appezzamenti di terreno a pioppeto; si tratta di canali poco profondi, localizzati tra un filare e l'altro, facilmente riconoscibili anche nelle aree non più coltivate a pioppo grazie alla distribuzione estremamente regolare che li caratterizza.

La rete irrigua, nell'area vasta di interesse, è compresa tra i fiumi Dora Baltea, Sesia e Po, ed è gestita, per la quasi totalità, dal Consorzio di irrigazione e bonifica Ovest Sesia Baraggia che, insieme all'Associazione Irrigua Est Sesia, gestisce anche i principali canali demaniali (passati sotto la gestione delle Regioni Piemonte e Lombardia a seguito dell'entrata in vigore della Legge 984/77).

Nell'ambito ristretto del territorio del canale scolmatore in progetto, opera il Consorzio Irriguo di Fontanetto Po, preventivamente contattato per la valutazione del migliore tracciato su cui impostare la nuova opera.

I distretti irrigui ed i consorzi a loro volta vendono l'acqua ai singoli proprietari; questi ultimi pagano un canone annuale in base alla superficie catastale posseduta; non esiste infatti, la possibilità di misurare le quantità prelevate da ciascuno. L'acqua arriva sino ai singoli appezzamenti (camere di risaia) attraverso un sistema di paratoie mobili, scorrendo poi da una risaia all'altra per gravità. Questo sistema di distribuzione rende praticamente impossibile, per la quasi totalità degli appezzamenti, ricostruire il percorso dell'acqua di irrigazione e determina, durante il periodo irriguo, una totale commistione delle acque provenienti da risorgive e fontanili con quelle provenienti dai grandi e piccoli canali irrigui.

La manutenzione della rete irrigua si esplica attraverso il mantenimento delle caratteristiche strutturali di canali ed argini, la verifica del corretto funzionamento di paratoie e scaricatori, il taglio periodico della vegetazione. Tale manutenzione è attuata direttamente dal personale degli enti gestori, mentre nei canali interpoderali viene effettuata dai singoli proprietari.

## **6.9 Fontanili, risorgive e bacini palustri**

Nel territorio interessato dal presente intervento, sono presenti numerosi fontanili e risorgive localizzati in aree caratterizzate dalla prossimità della falda al piano di campagna.

Mentre le risorgive si originano dalla venuta a giorno della falda superficiale per cause naturali (legate alla situazione stratigrafica e strutturale del sottosuolo), i fontanili devono la loro origine alla venuta a giorno della falda libera per cause artificiali (canali e trincee).

Nella piana risicola vercellese la "fascia delle risorgive" si sviluppa secondo un allineamento circa coincidente con la faglia di Lucedio, e nell'area in esame si estende tra il SIC di San Genuario e il Rilievo Isolato di Trino.

I bacini palustri da interventi di natura antropica, prevalentemente connessi ad attività di escavazione o di itticoltura.

Presentano una profondità variabile mediamente da circa 2 m a decisamente elevata, con vegetazione acquatica emergente e/o flottante a copertura limitata. In genere questi ambienti sono caratterizzati da sponde acclivi e da perimetro regolare (artificiale); alcuni presentano, lungo il perimetro, anche porzioni meno profonde, a sponde meno acclivi e colonizzate da cenosi acquatiche o comunque igrofile.

I più importanti, che si trovano all'interno del SIC, sono quelli nella zona di Molino Carotole, alcuni dei bacini presenti nell'ex allevamento ittico e quelli posti a Sud della località Fontanone.

## **6.10 Il reticolo idrografico a deflusso naturale**

Le indagini condotte hanno consentito di distinguere un reticolo idrografico a deflusso "naturale", ovvero costituito da canali con variazioni di portata medio basse alimentato principalmente da fontanili e risorgive, ed un reticolo "artificiale" costituito da canali anche di grandi dimensioni ma con variazioni di portata molto elevate, alimentato quasi esclusivamente da apporti irrigui durante il periodo di coltivazione (aprile - ottobre). Le risorgive, i fontanili e i canali con variazioni di portata medio-bassa vanno a costituire il reticolo idrografico a deflusso naturale, per il quale è prioritario attuare interventi di salvaguardia della qualità delle acque e di tutela della comunità acquatiche

Durante il periodo irriguo, gli apporti idrici sono maggiori rispetto ai deflussi, in quanto parte significativa delle acque immesse viene trattenuta nelle camere di risaia ed allontanata in tempi successivi.

Nel periodo non irriguo invece, quando le acque superficiali sono soprattutto incanalate, si ha equilibrio tra apporti e deflussi.

Le acque sono allontanate dalla zona a monte dell'abitato di Fontanetto Po tramite canali a deflusso prevalente Ovest-Est quali Stura, Fanna, Tortona e Cerea. In periodo irriguo, il deflusso deve considerare anche le acque trasmesse per colatura da una camera di risaia all'altra ed affluenti ai canali scalatori.

Le caratteristiche e la complessità del reticolo idrografico superficiale, unitamente alle peculiarità geomorfologiche, idrogeologiche e idrologiche che caratterizzano il territorio circostante, determinano un'elevata vulnerabilità all'inquinamento.

Tale vulnerabilità interessa l'acquifero superficiale e, in misura minore, quelli profondi in parziale comunicazione con il primo.

Il grado di vulnerabilità dell'acquifero superficiale, essendo la falda prossima al piano campagna, è legato sostanzialmente allo spessore della copertura fine.

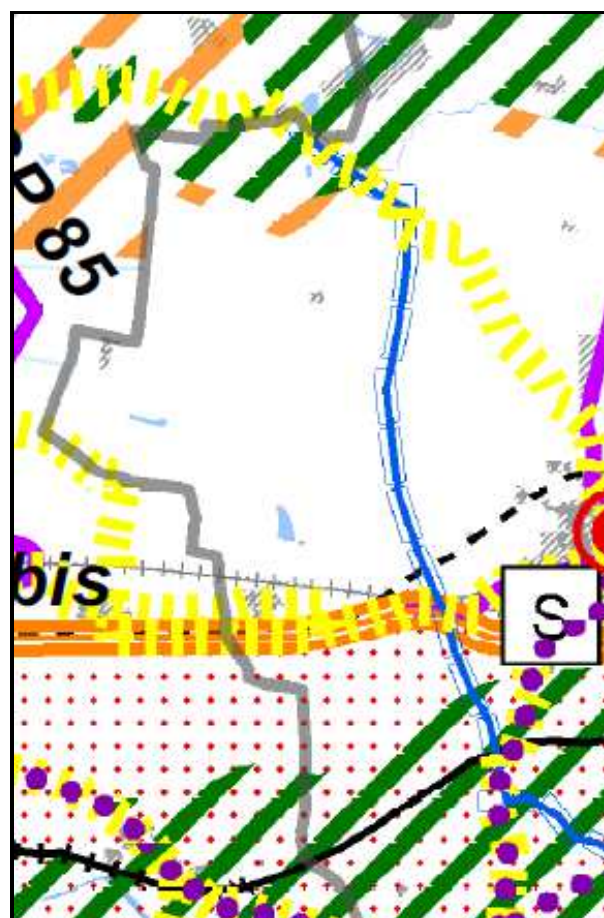
L'acquifero superficiale è meno vulnerabile laddove i livelli a granulometria fine raggiungono spessori maggiori, come in corrispondenza dei terrazzi più antichi, a Nord della faglia di Lucedio. In tutta l'area vasta, comunque, il grado di vulnerabilità dell'acquifero superficiale può essere classificato da elevato a molto elevato.

Vista la totale commistione delle acque provenienti dai grandi e piccoli canali irrigui con quelle provenienti da risorgive e fontanili, qualsiasi inquinamento delle acque superficiali influenza anche quelle sotterranee, e viceversa.

La conservazione delle comunità acquatiche non è funzione della sola qualità delle acque circolanti; è fondamentale anche la conservazione delle acque circolanti in termini quantitativi, specie in riferimento al reticolo idrografico a deflusso naturale; interventi che possano modificare significativamente le portate di fontanili, risorgive e corsi d'acqua potrebbero variare l'habitat presente.

## **7. PRESENZA DI AREE TUTELATE PER LEGGE (ART. 142 DEL D.LGS. 42/04)**

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Vercelli (L.R. 56/77 e s.m.i e D. Lgs. 267/00 e s.m.i.) approvato con DCR n. 240-8812 del 24/02/2009 viene riportato nel seguito:



#### TUTELA E VALORIZZAZIONE DEI BENI STORICO-CULTURALI E AMBIENTALI:

- Progetto di valorizzazione e recupero del sistema di canali Cavour, Farini, Depretto, Naviglietto d'Ivrea - art.32
- Progetto di valorizzazione dei percorsi storici delle vie Francigene - art.33
- Progetto di valorizzazione degli itinerari storico-paesistici del fiume Po - art.34
- Progetto di valorizzazione del sistema "Sistema delle Grange di Lucedio" - art.35
- Progetto di recupero e valorizzazione del "Sistema dei castelli di pianura" - art. 34
- Progetto di valorizzazione del "Sistema delle piccole stazioni della rete regionale" - art. 34

#### PREVENZIONE E RIDUZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

##### Interventi per la difesa idrogeologica della città di Vercelli - art.41

- Canale scolmatore delle acque: tratto esistente
- Canale scolmatore delle acque: vecchio tracciato
- Corsi d'acqua da adeguare e sistemare per le funzioni di scolmatore delle acque
- Corsi d'acqua da adeguare e sistemare per le funzioni di scolmatore delle acque (soluzione da approfondire)
- Corsi d'acqua in ambito urbano da adeguare e/o riqualificare

##### Altri interventi per il riassetto e la difesa idrogeologica:

- Interventi sui corsi d'acqua minori di pianura: progetto Piana Roggia Stura
- Interventi per la difesa idraulica - Interventi sul reticolo idrografico minore nei comuni di Crescentino, Fontanetto Po, Palazzolo e Trino

##### Progetto di traversa di derivazione della Roggia Marchionale sul fiume Sesia a Gattinara - art.43

- Traversa del fiume Sesia

##### Destinazione dei corpi idrici dallo studio

##### "Attività consociativa alla tutela e valorizzazione del fiume Sesia":

- Forte vocionalità turistico-sportiva
- Pregio naturalistico (Integrità)

#### DISPOSIZIONI PER LA RETE DELLA VIABILITA' A LIVELLO TERRITORIALE - art.54

##### Progetto della viabilità ciclabile - art.57

- esistente
- alternativa
- da realizzare

##### Autostrade:

- Autostrade esistenti
- Autostrade in fase di riqualificazione

##### Corridoi viabilistici a valenza territoriale:

- Completamento Pedemontana
- Pedemontana Piemontese tra l'autostrada A4-Santhià-Biella-Gattinara e la A26-Romagnolo-Ghemme
- Peduncolo autostradale su Santhià
- Infrastrutture viarie extraurbane principali da realizzare
- Infrastrutture viarie extraurbane principali in fase di realizzazione
- Infrastrutture viarie extraurbane secondarie da realizzare
- Infrastrutture viarie extraurbane secondarie in fase di realizzazione

##### Corridoi viabilistici a valenza comunale:

- Infrastrutture viarie comunali da realizzare
- Infrastrutture viarie comunali da riqualificare

##### Infrastrutture viarie da realizzare non localizzate:

- Infrastrutture viarie da realizzare non localizzate

#### Infrastrutture viarie principali:

- Strade extraurbane principali da realizzare
- Strade extraurbane principali da potenziare
- Strade extraurbane principali da riqualificare
- Strade extraurbane principali esistenti

#### Infrastrutture viarie secondarie:

- Strada extraurbana secondaria fase realizzazione
- Strada extraurbana secondaria da potenziare
- Strada extraurbana secondaria da riqualificare
- Strada extraurbana secondaria esistente (da dismet a Comune)
- Strada extraurbana secondaria esistente

#### Infrastrutture viarie comunali:

- Strade comunali da realizzare
- Strade comunali da riqualificare
- Strade comunali esistenti

#### AREE DI APPROFONDIMENTO DEL P.T.C.P.:

##### Ambiti di pianificazione e progettazione a livello provinciale - art.10

- Ambito di valorizzazione turistica dell'Alta Valsesia: "Alpe di Mera"
- Ambito di valorizzazione delle Colline del Gattinara
- Ambito di valorizzazione e di sviluppo dell'area di Leri-Cavour
- Ambito di valorizzazione dell'area giacimentologica di "Vallée Dora"

##### Progetto di valorizzazione delle antiche miniere - art.35

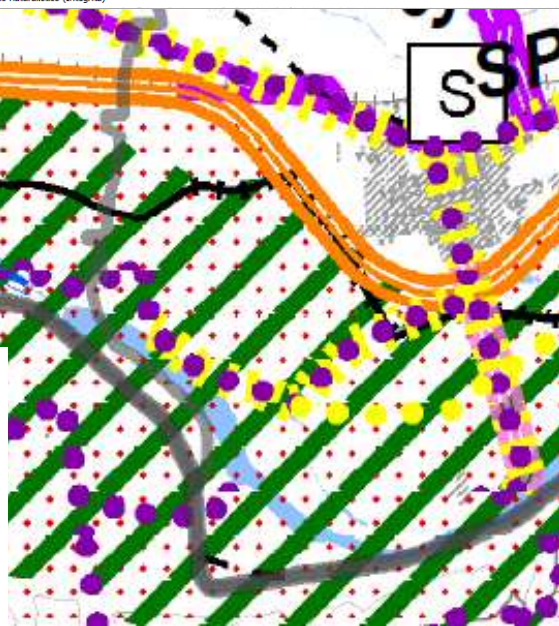
- Ni-Cu
- Fe
- Au

#### AMBITI DI PIANIFICAZIONE E PROGETTAZIONE A LIVELLO SUPERIORE:

- Parchi regionali
- Limite tra la fascia A e B del PAI (Fascia A)
- Limite tra la fascia B e C del PAI (Fascia B)
- Limite di progetto tra la fascia B e C del PAI
- Limite esterno alla fascia C del PAI (Fascia C)
- Progetto territoriale operativo del fiume PO (pto\_po)

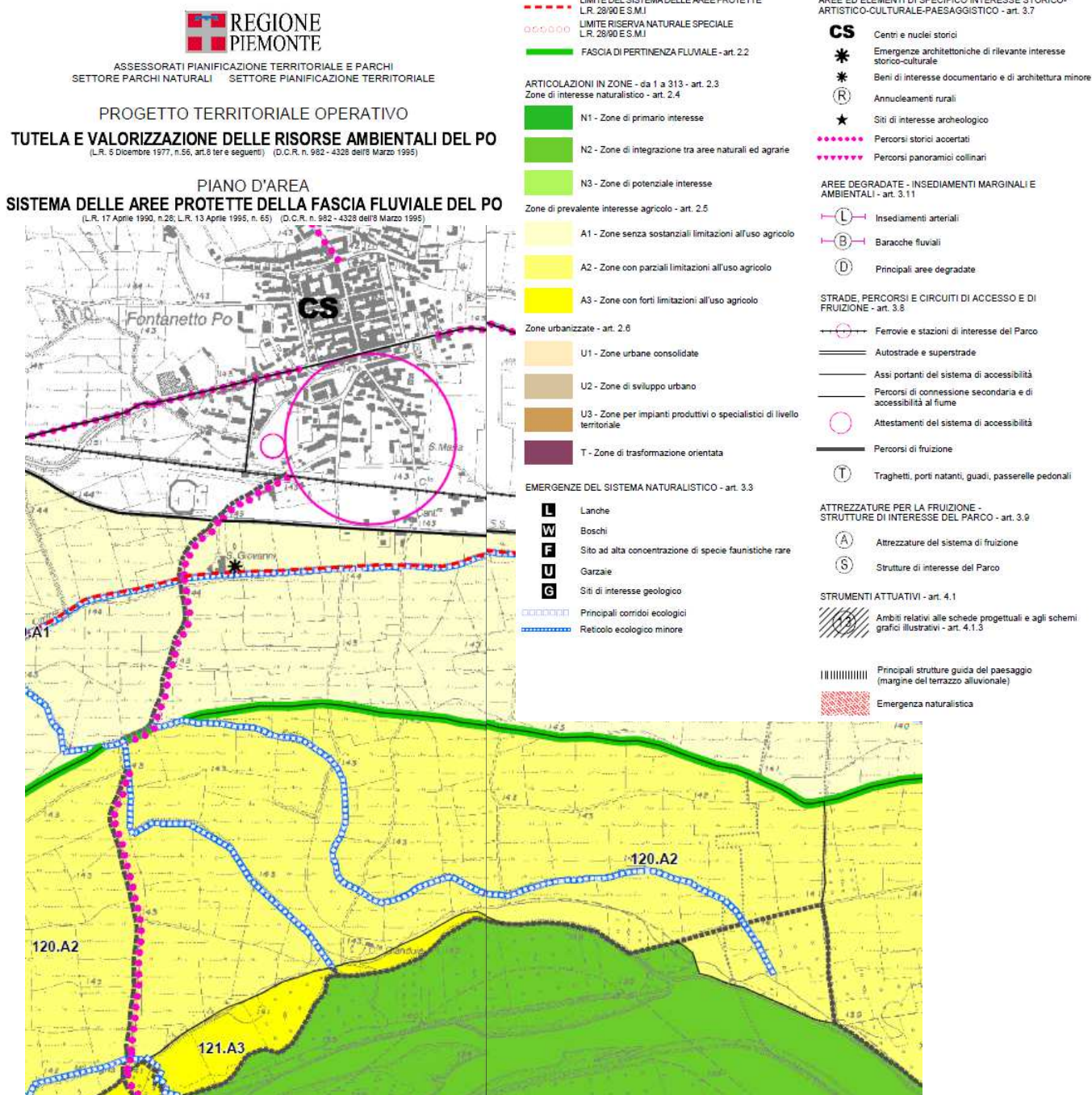
#### BASE CARTOGRAFICA:

- Limiti provinciali
- Limiti comunali
- Canali
- Fiumi
- Laghi
- Urbanizzato

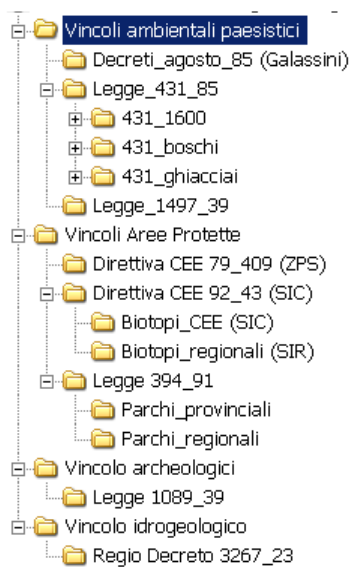




Il Piano d'Area del progetto Territoriale Operativo della Regione Piemonte viene di seguito riportato:



La presenza di aree tutelate per legge (*territori costieri; territori contermini ai laghi; fiumi, torrenti, corsi d'acqua; montagne sup. 1200/1600 m; ghiacciai e circhi glaciali; parchi e riserve; territori coperti da foreste e boschi; università agrarie e usi civici; zone umide; vulcani; zone di interesse archeologico*) è stata verificata secondo il seguente schema:

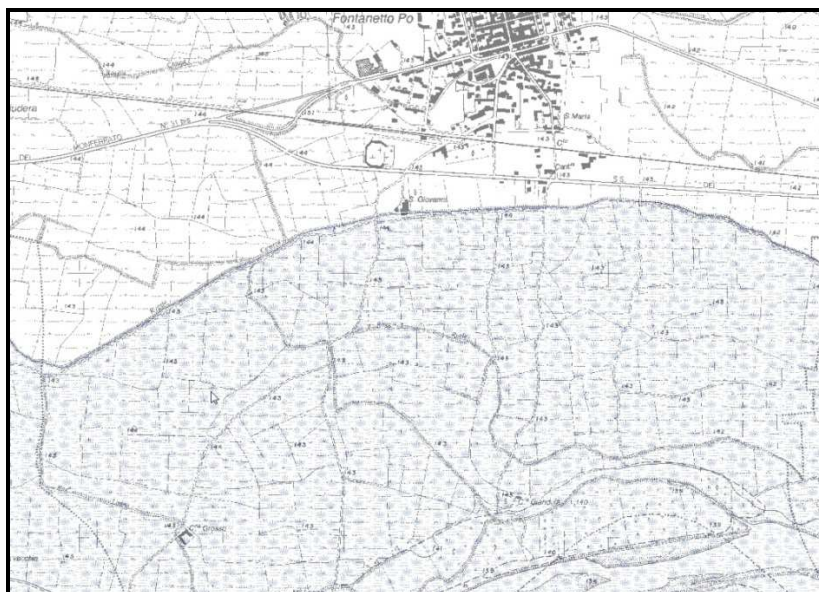


### Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42

Con riferimento alla normativa citata, la verifica ha riscontrato nella zona in esame la presenza di vincoli legati alle seguenti categorie normative:

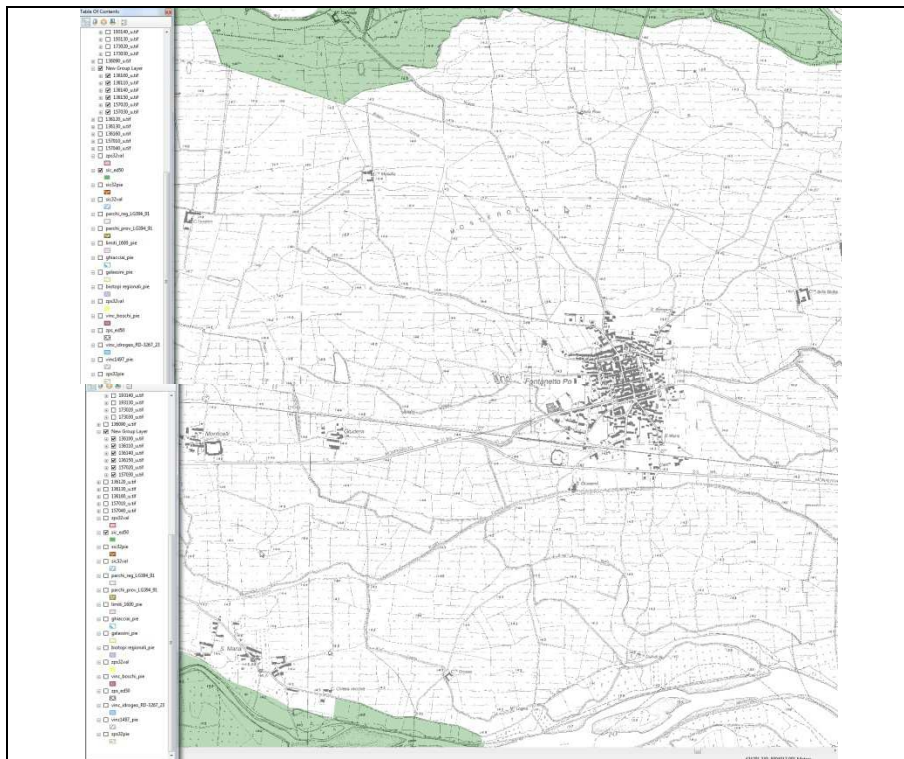
- i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (*D.Lgs. 42/2004, art. 142 comma c*);
- i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi (*D.Lgs. 42/2004, art. 142 comma f*);
- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorche' percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento ...(*D.Lgs. 42/2004, art. 142 comma g*).

Vincolo area Parco regionale Fluviale Po e Orba:

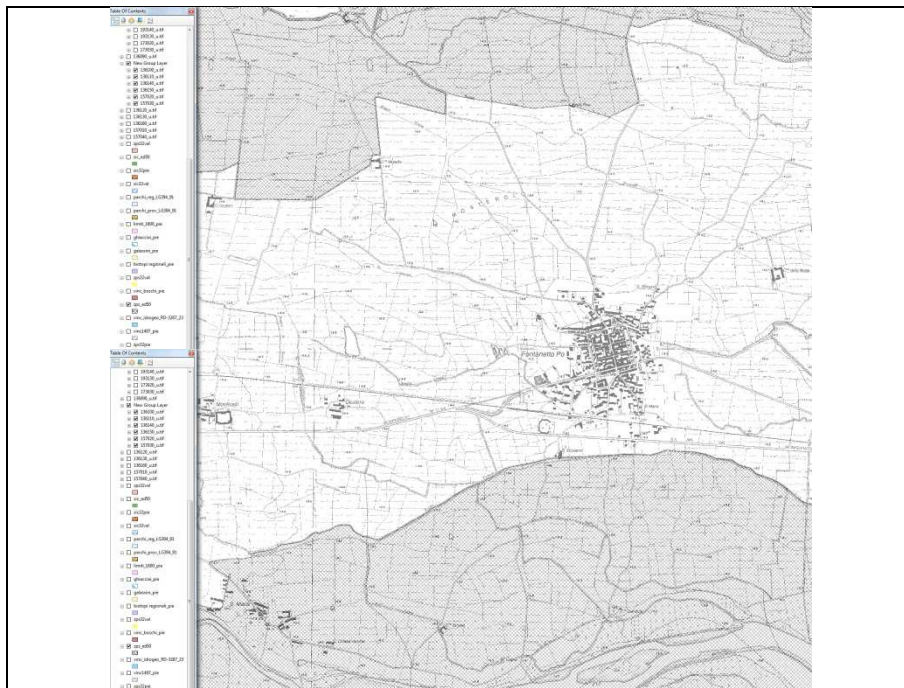




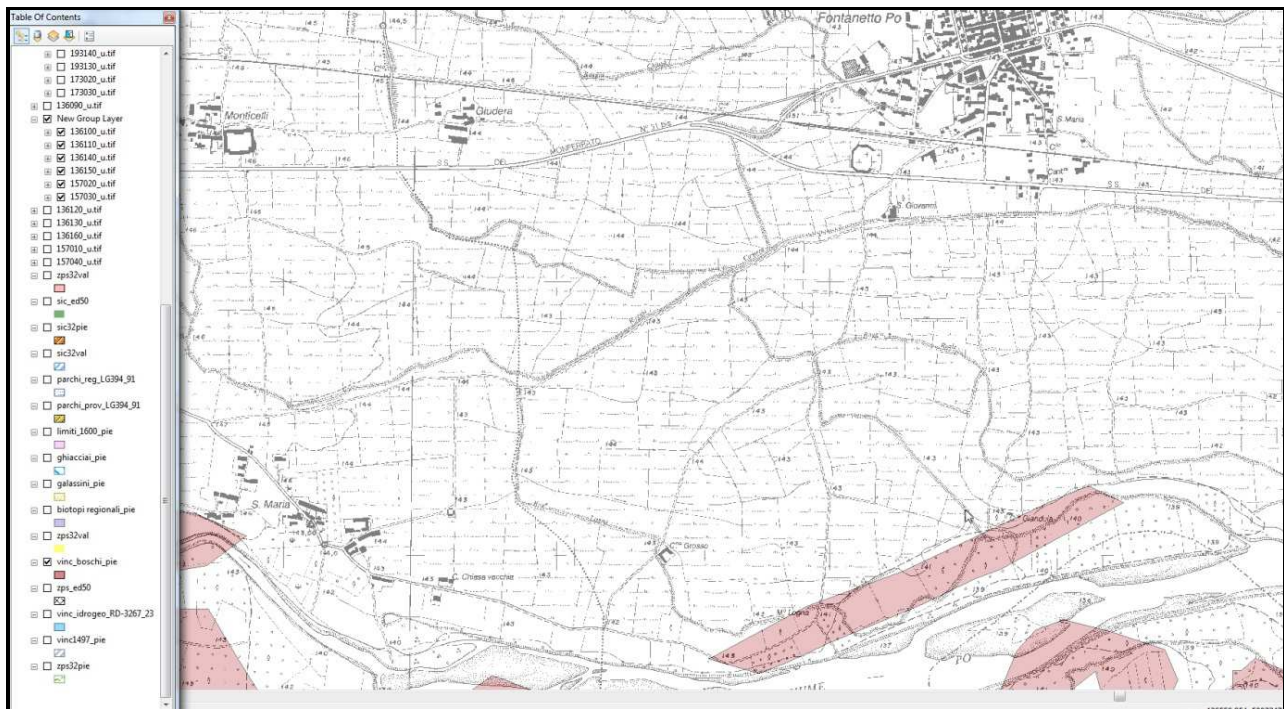
### Vincolo SIC "Palude di San Genuario":



Vincolo ZPS:



Vincolo aree boscate:



L'opera non risulta ricadere in area soggetta a vincolo idrogeologico né a vincolo archeologico, tuttavia si riporta la nota della Soprintendenza dei beni Archeologici del Piemonte per il seguito della progettazione.



*Ministero dei Beni e delle Attività  
Culturali e del Turismo*

DIREZIONE REGIONALE PER I BENI CULTURALI  
E PAESAGGISTICI DEL PIEMONTE

SOPRINTENDENZA PER I BENI ARCHEOLOGICI DEL  
PIEMONTE E DEL MUSEO ANTICHITA' EGIZIE

Lettera inviata solo tramite fax ai sensi dell'art.  
43, comma 6, DPR 445/2000; e tramite e-mail  
per le P.A., ai sensi della L. 98/2013.  
SOSTITUISCE L'ORIGINALE

Prot. 1608 del 31.10.14 / 434.2

All.

OGGETTO: **FONTANETTO PO (VC) – Realizzazione canale scolmatore ad ovest di Fontanetto.**  
**Procedimenti autorizzativi ai sensi dell'art. 21 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. Richiesta**  
**documentazione**

Con riferimento alla nota del 31.01.2014, assunta agli atti prot. n. 944 del 03.02.2014, si attesta, ai sensi del D.M. 10.09.2010, art. 13.3, che sui terreni in epigrafe non gravano provvedimenti di tutela archeologica.

Tuttavia, esaminati gli elaborati, questa Soprintendenza rappresenta quanto segue:

- l'intervento previsto ricade in area solo in parte preventivamente controllata dal punto di vista archeologico; tale area rientra nel territorio dell'antico insediamento di Fontanetto, del quale sono documentati rinvenimenti di età romana e medievale, alcuni anche editi di recente nei Quaderni della Soprintendenza Archeologica del Piemonte (Federico Barello - Enzo Ferrara - Silvia Gatti - Evdokia Tema, 2012, *Fontanetto Po, strada vicinale antica Torino-Casale. Fornaci di epoca moderna e strada glareata romana*, QuadAPiem 27, pp. 242-244).
- Si trova inoltre in prossimità di una serie di rettili storici in direzione di Vercelli come attestano i numerosi rinvenimenti di materiali e strutture di epoca preromana, romana e medievale in zone contermini e come riporta la cartografia del PTCP della Provincia di Vercelli (che segnala assi stradali propri della "viabilità a carattere storico culturale e paesistico e della tradizione locale", nonché "Beni culturali storico-architettonici rurale").

Per accertarne in modo definitivo l'interesse archeologico ed evitare gli imprevisti in corso d'opera, con rallentamenti e/o interruzioni dei lavori, si ritiene pertanto indispensabile l'esecuzione di accertamenti preliminari ex art. 28 c. 4 D.Lgs 42/2004 e art. 95 del D. Lgs. 163/2006, rientrando l'opera in oggetto tra quelle suscettibili di applicazione dell'attività di archeologia preventiva.

Al fine di potere esprimere il parere di competenza, questa Soprintendenza richiede pertanto che oltre al progetto, sia trasmessa – a questo integrato – una "Relazione di verifica preventiva dell'interesse archeologico", redatta da archeologi professionisti in possesso dei requisiti di legge (DM 20 marzo 2009, n. 60). Detta relazione deve comprendere i risultati derivati dall'analisi dei dati di archivio e bibliografici reperibili, dalle fotointerpretazioni e dall'esito della ricognizione archeologica di superficie sistematica (art. 95 c. 1 del D. Lgs. 163/2006) e deve riguardare tutte le aree di intervento.

In attesa di riscontro, si resta a disposizione per ogni chiarimento e si inviano distinti saluti.

il responsabile dell'istruttoria  
(dott.ssa Elisa PANIERO)

*Elisa Paniero*

IL SOPRINTENDENTE  
dott.ssa Egle MICHELETTI

*Egle Micheletti*

za San Giovanni, 2 – 10122 Torino Tel. +39.011.195244 Fax +39.011.5213145 [spa-pie@beniculturali.it](mailto:spa-pie@beniculturali.it) <http://archeo.piemonte.beniculturali.it/>

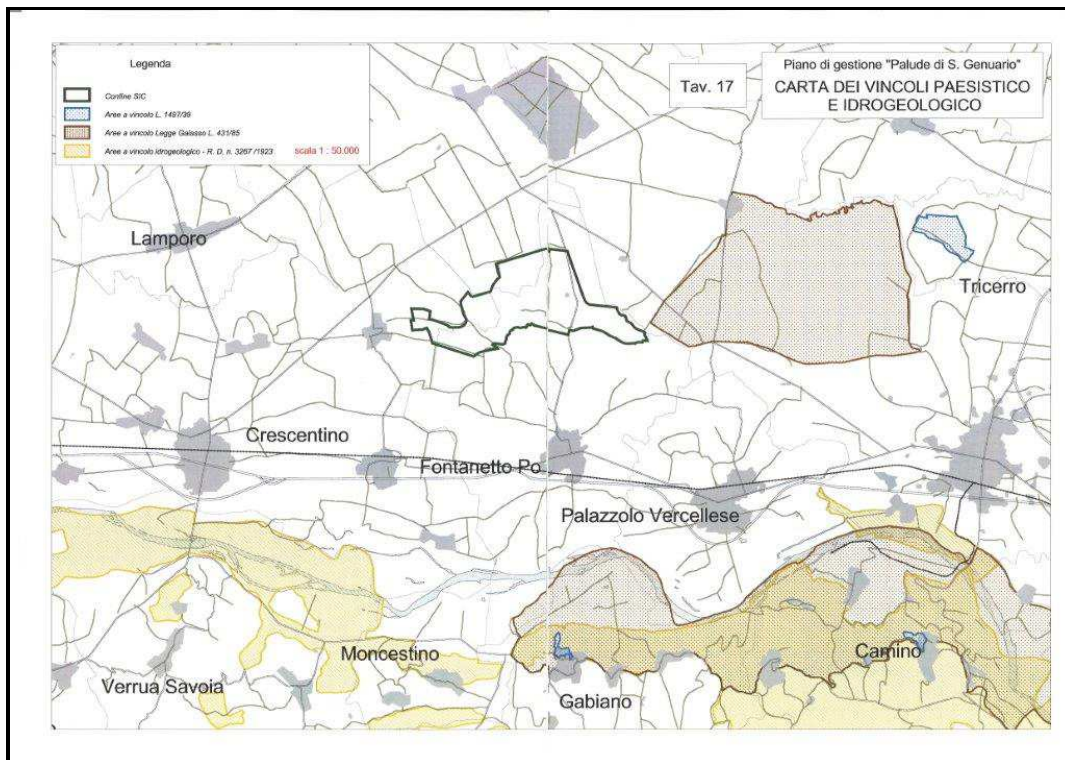
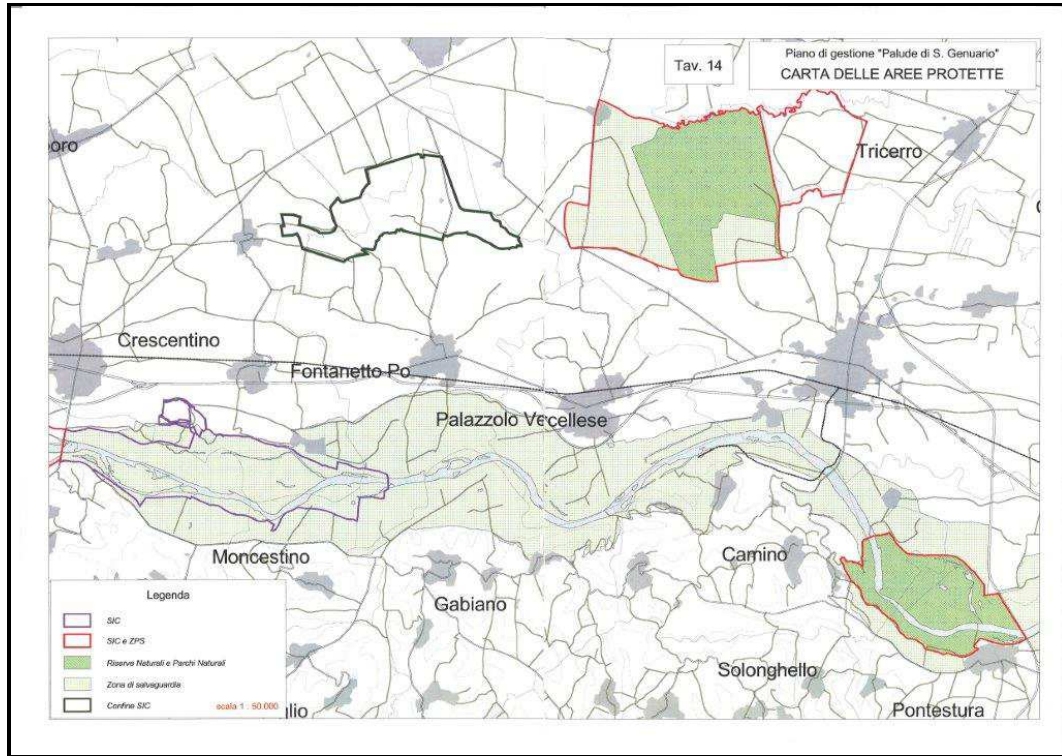
HY.M.Studio  
Via Pomba 23  
10123 Torino  
Fax 011.5592891

E p.c. Provincia di Vercelli  
Via San Cristoforo 3  
13100 Vercelli

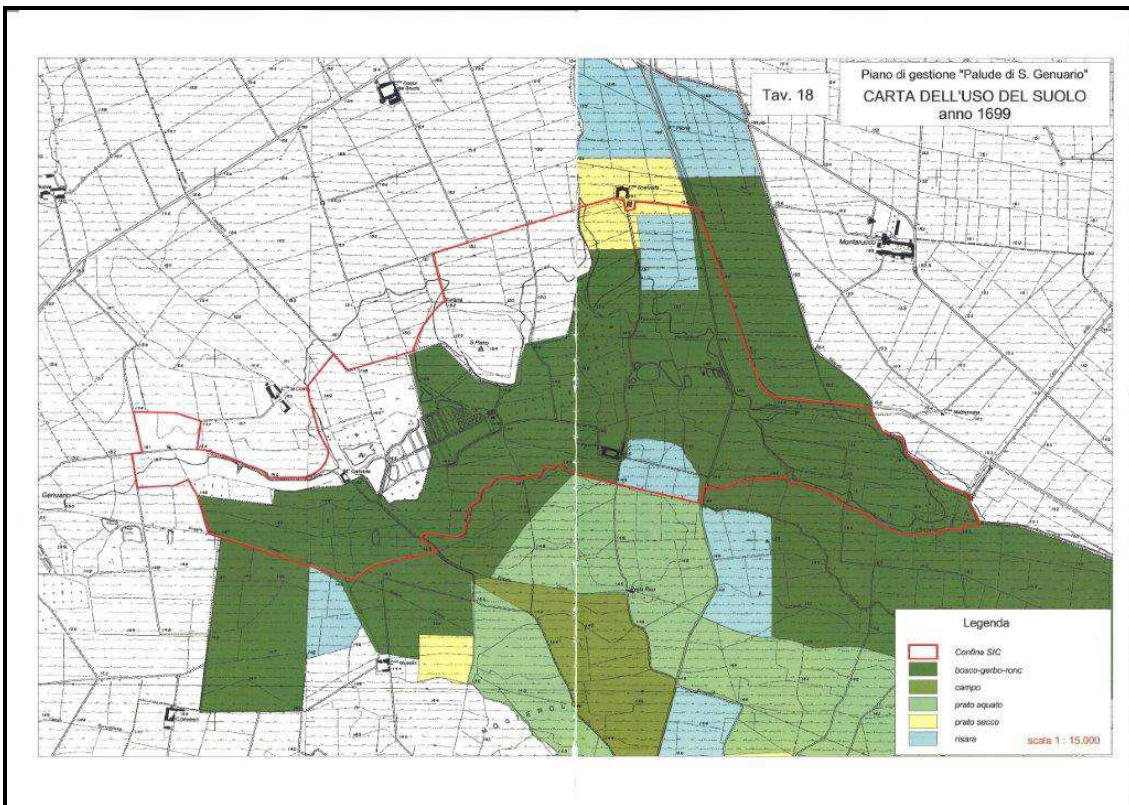
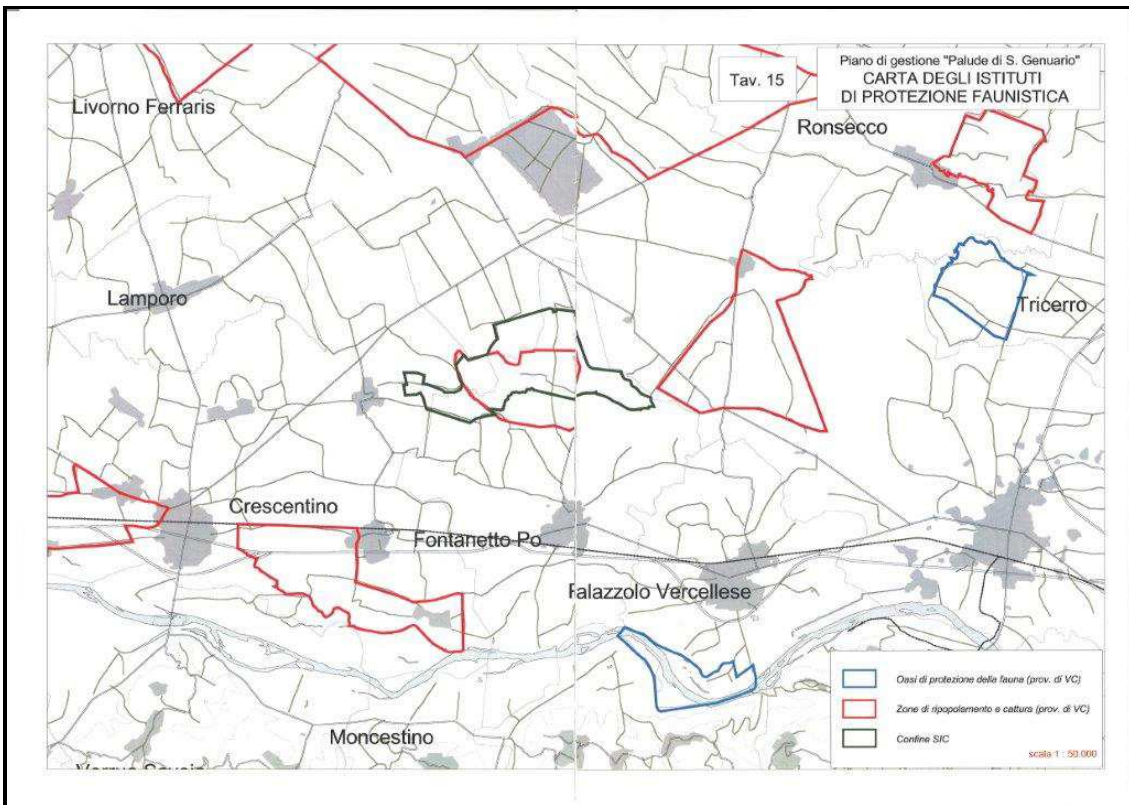
E p.c. Comune di Fontanetto Po  
Piazza G. Garibaldi, 5 - 13040 (VC)  
Fax 0161.840564

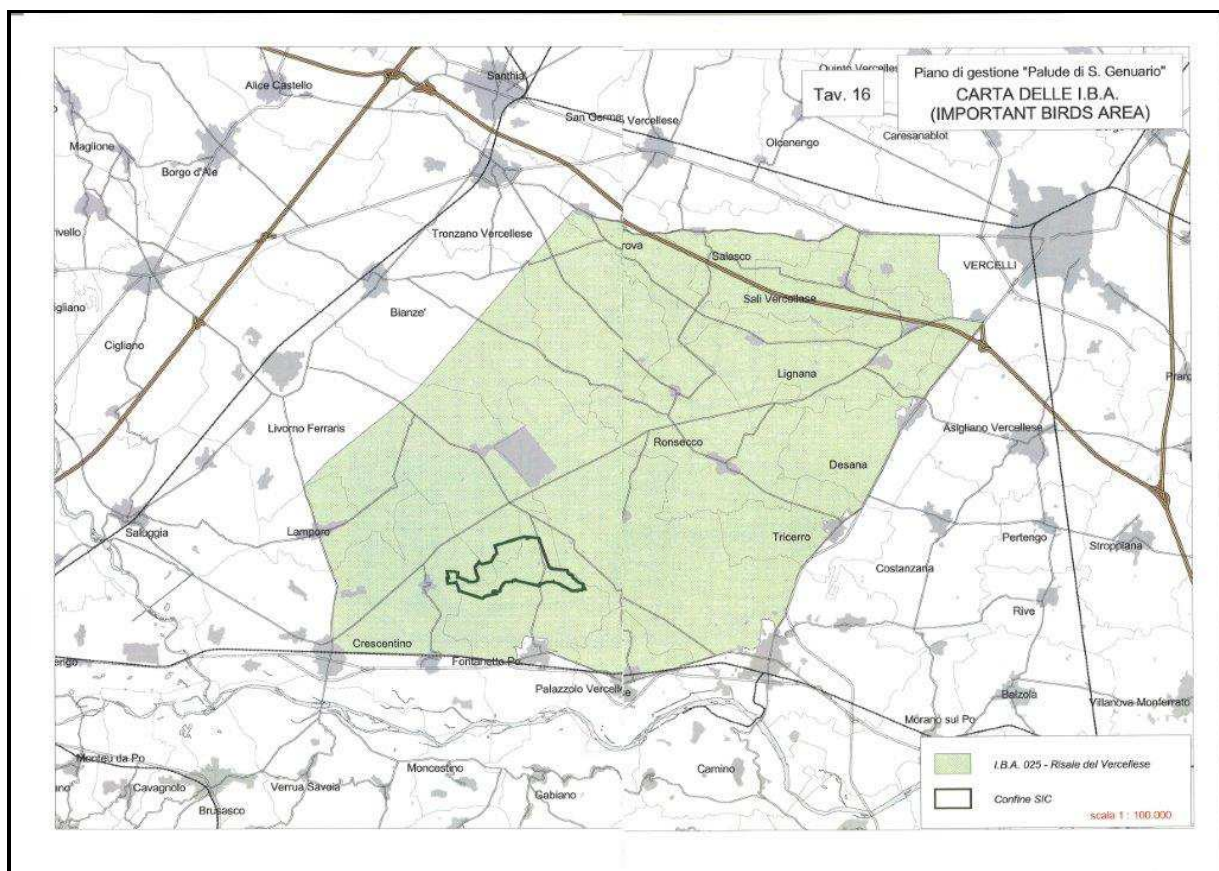


Si riportano nel seguito gli estratti di mappa con i vincoli determinati nell'ambito del Piano di gestione della Palude di San Genuario:









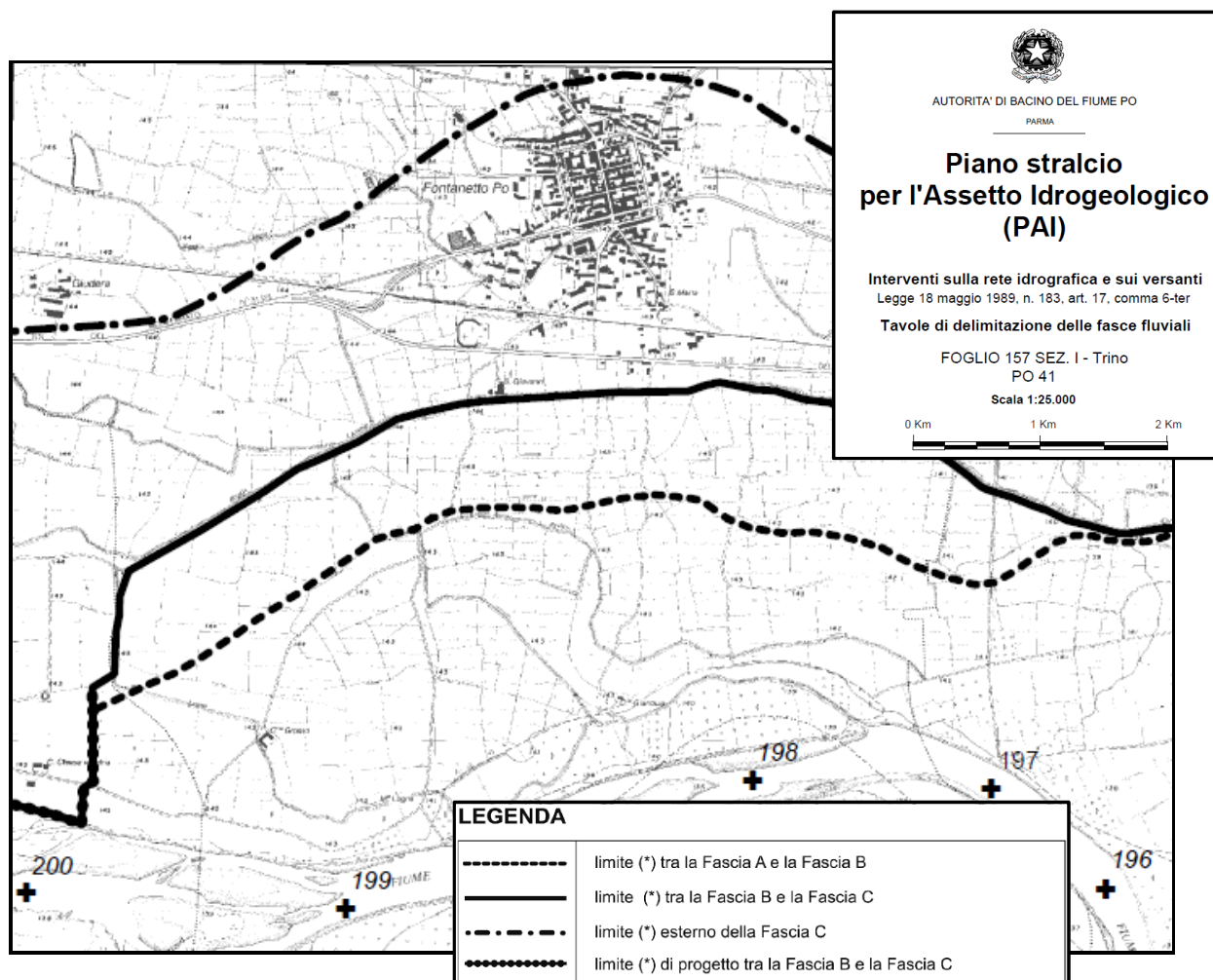
## 8. INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO RISPETTO AL PAI

Al fine di una corretta pianificazione e conseguente progettazione delle opere in oggetto, considerato che il canale scolmatore ha come ricettore finale il fiume Po, è necessario valutare le interazioni con le fasce fluviali. Il Piano stralcio delle Fasce Fluviali sui corsi d'acqua principali del bacino idrografico del fiume Po – PSFF - è lo strumento per la delimitazione della regione fluviale, funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli e direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (a fini insediativi, agricoli e industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali e ambientali.

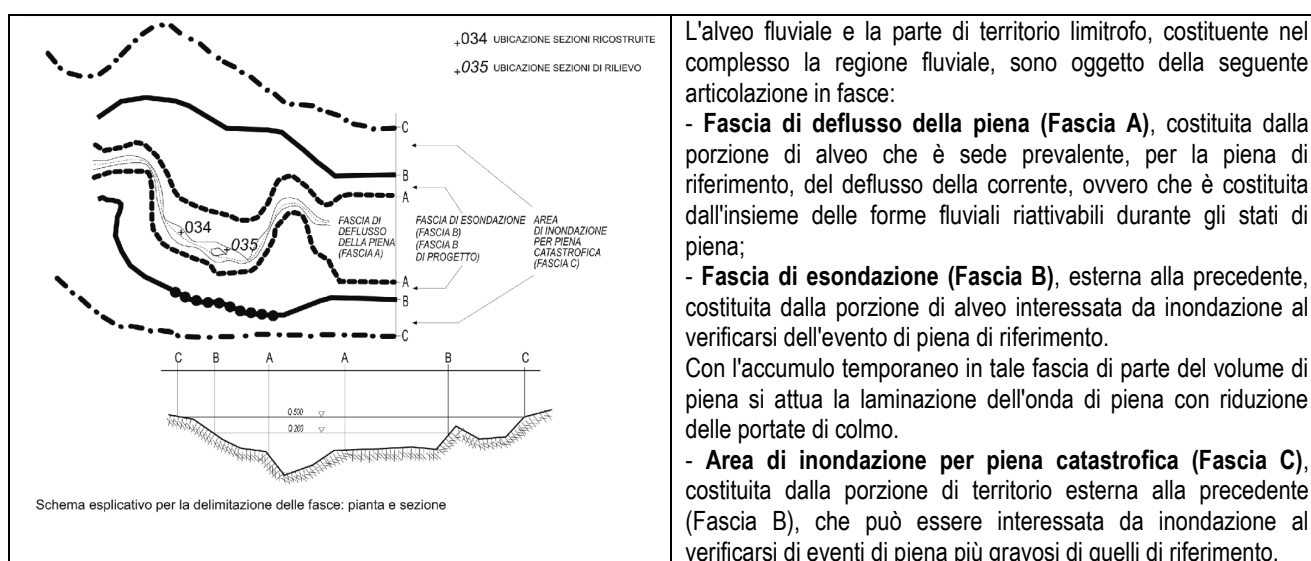
Il Piano stralcio delle Fasce Fluviali è principalmente un piano di misure non strutturali, atte a perseguire obiettivi di difesa del rischio idraulico, di mantenimento e recupero dell'ambiente fluviale, di conservazione dei valori paesaggistici, storici, artistici e culturali all'interno delle regioni fluviali; esso contiene la definizione e la delimitazione cartografica delle fasce fluviali dei corsi d'acqua principali del bacino del PO.

Si riporta nel seguito lo stralcio planimetrico con rappresentazione delle fasce fluviali nel Comune di Fontanetto Po:



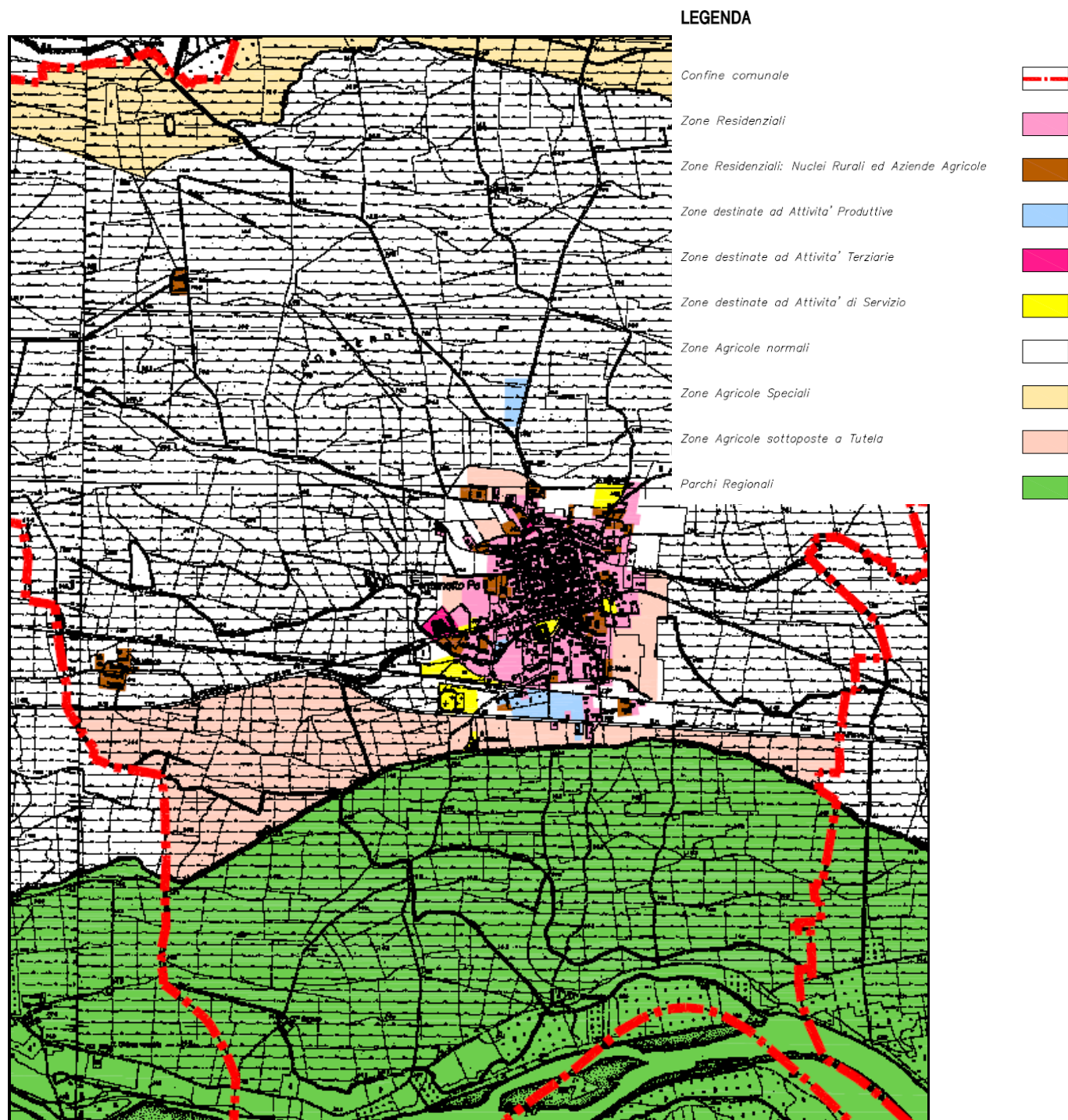


Lo schema esplicativo seguente rappresenta la materializzazione delle fasce fluviali su una sezione tipo di territorio:

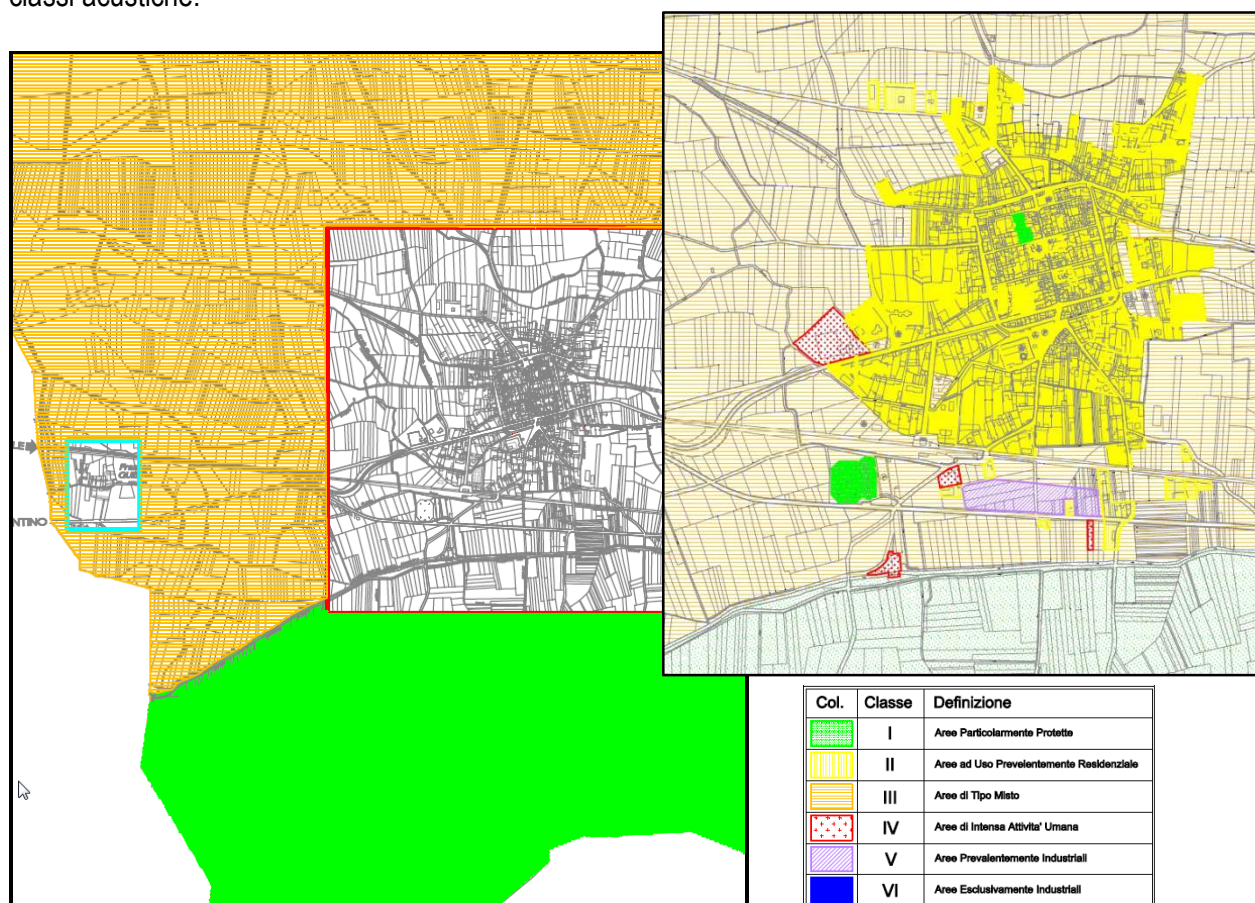


## 9. INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO RISPETTO AL PRGC

Si riporta nel seguito un estratto della planimetria sintetica di Piano del PRGC:



Si riporta nel seguito un estratto della planimetria "Zonizzazione acustica" del PRGC con descrizione delle classi acustiche:



Il D.P.C.M. del 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" all'art. 2 stabiliva per i Comuni il dovere di adozione della classificazione in zone riportate nella tabella 1 e soggette ai relativi limiti definiti in tabella 2 allegata al decreto stesso e sotto riportate:

#### **Classe I - Aree particolarmente protette**

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione; aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

#### **Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale**

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

#### **Classe III - Aree di tipo misto**

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali ed con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

#### **Classe IV - Aree di intensa attività umana**



Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

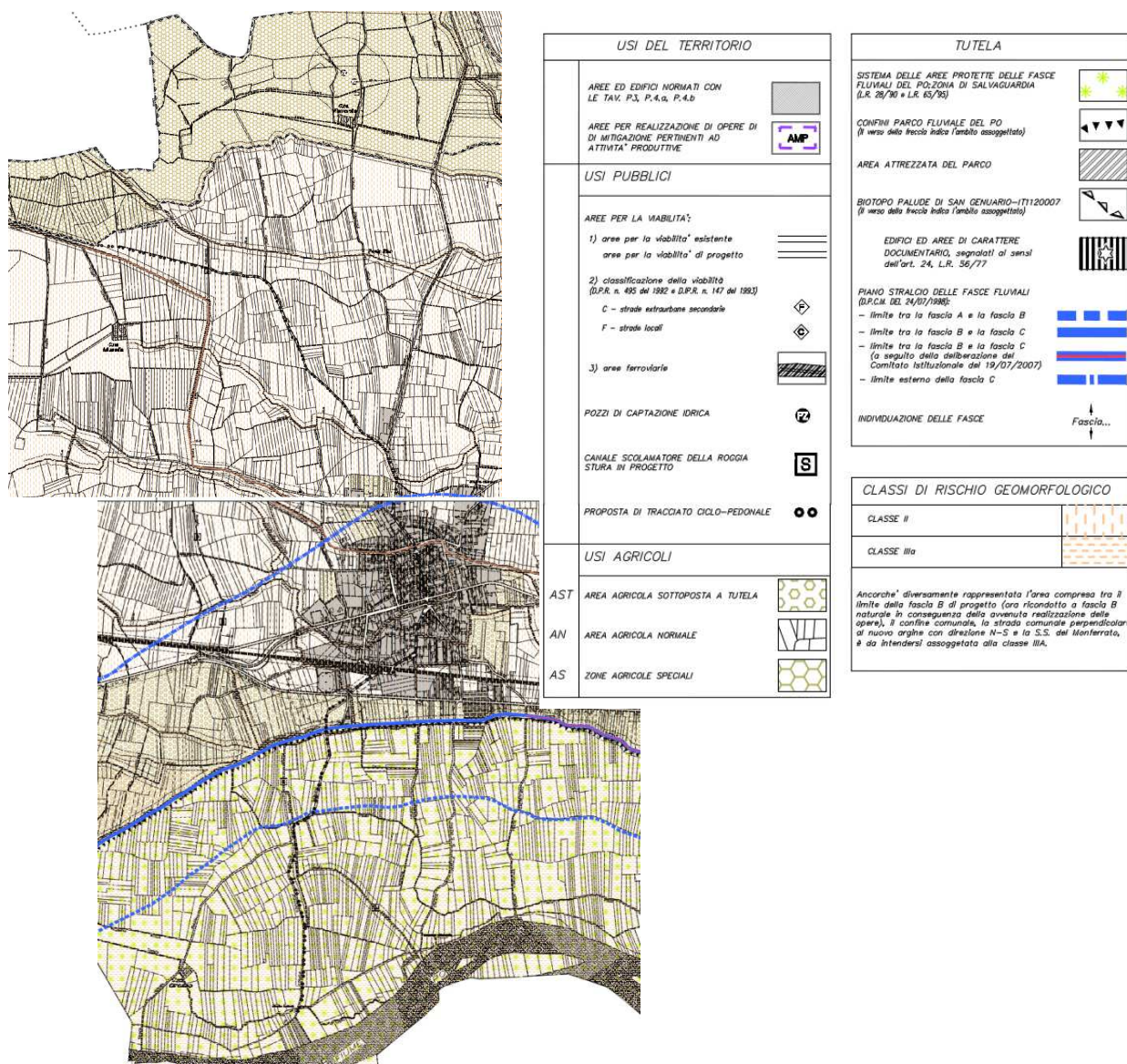
### Classe V - Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

### Classe VI - Aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

Si riporta nel seguito un estratto della planimetria "Uso del territorio e vincoli" del PRGC:

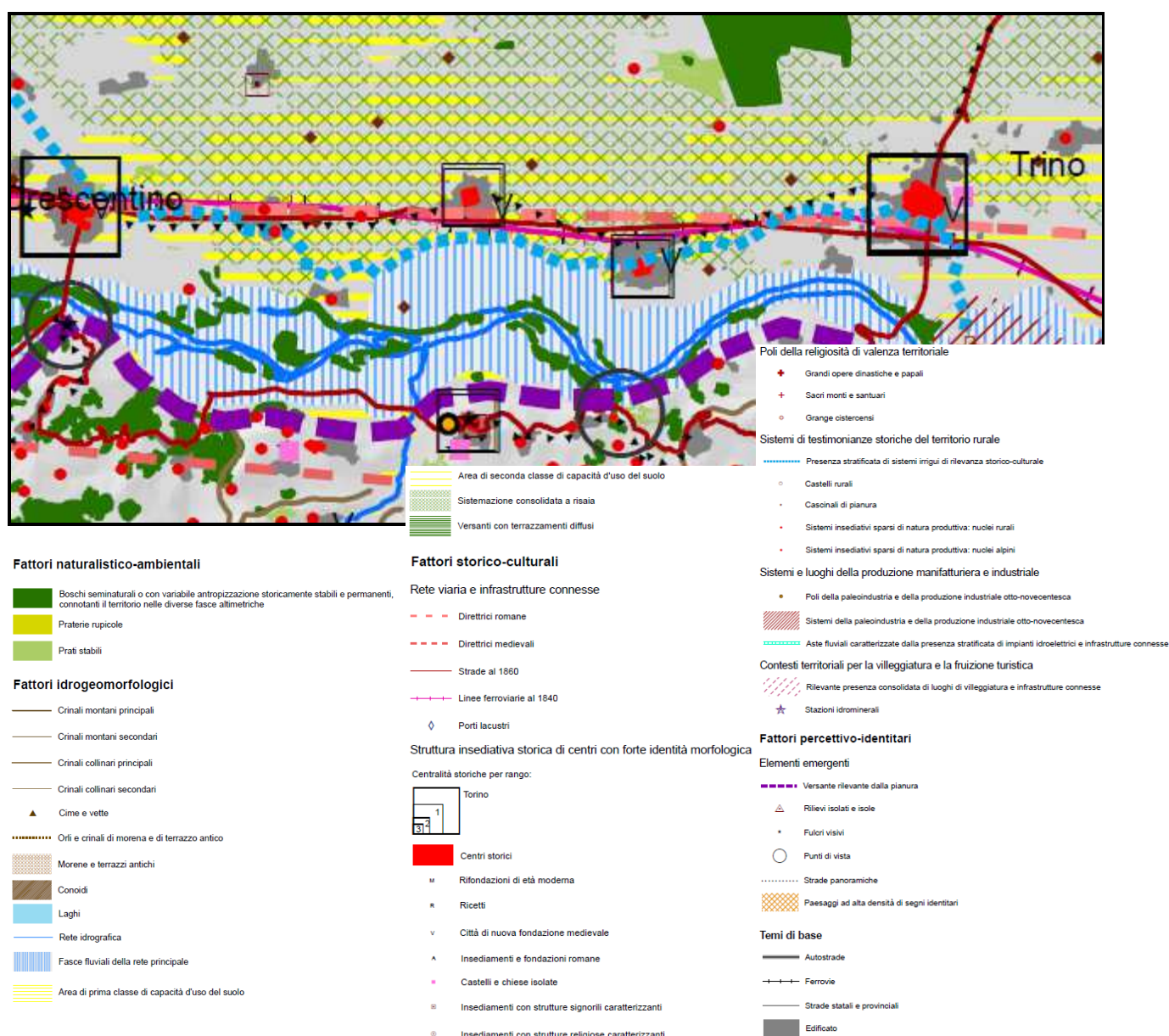


## 10. INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO RISPETTO AL PPR (PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE) ED AL PTR (PIANO TERRITORIALE REGIONALE)

### 10.1 Strumenti di pianificazione territoriale e paesistica

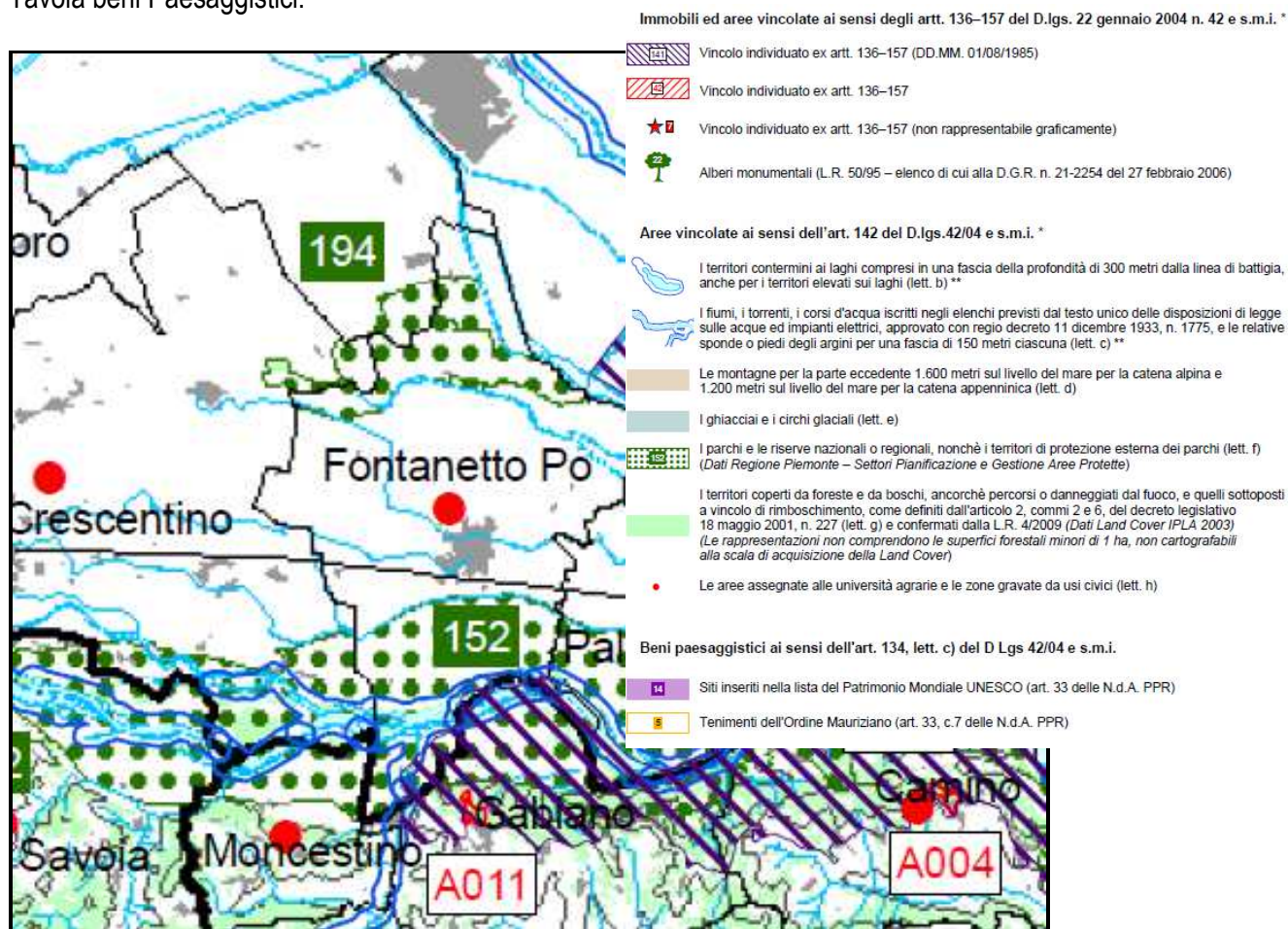
#### 10.1.1 Il nuovo Piano Paesaggistico regionale piemontese: PPR

La Giunta regionale, con DGR n. 53-11975 del 4 agosto 2009, ha adottato il primo Piano paesaggistico regionale (Ppr), predisposto per promuovere e diffondere la conoscenza del paesaggio piemontese e il suo ruolo strategico per lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio regionale, e per attivare un processo di condivisione con gli enti pubblici a tutti i livelli del quadro conoscitivo e regolativo in esso contenuto. Il piano è stato redatto in attuazione del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs 42/2004), a partire dal Protocollo d'intesa sottoscritto nel 2008 con il Ministero per i beni e le attività culturali (MiBAC), con il quale sono stati condivisi i contenuti del piano stesso. Segue quadro strutturale:





## Tavola beni Paesaggistici:



### 10.1.2 Il nuovo Piano territoriale regionale piemontese: PTR

Il PTR piemontese è in vigore dal 1997; nell'ambito del processo di ridefinizione della disciplina e degli strumenti per il governo del territorio è stato adottato con D.G.R. 16-10273 del 16 dicembre 2008 il nuovo Piano Territoriale Regionale.

Il nuovo Piano si articola in tre componenti diverse:

- un *quadro di riferimento* (la componente conoscitivo-strutturale del piano), avente per oggetto la lettura critica del territorio regionale (aspetti insediativi, socio-economici, morfologici, paesistico-ambientali ed ecologici): in questa sede è definita la trama delle reti e dei sistemi locali territoriali che struttura il territorio regionale;
- una *parte strategica*, che individua gli interessi da tutelare a priori e i grandi assi strategici di sviluppo;
- una *parte statutaria*, volta a definire ruoli e funzioni dei diversi ambiti di governo del territorio sulla base dei principi di autonomia locale e sussidiarietà.

Le tavole di Piano sono suddivise in “Tavole della conoscenza” e “Tavola di progetto”.



Le “Tavole della conoscenza” contengono una lettura del territorio e delle sue dinamiche, suddivisa in 5 elaborati riferiti alle 5 strategie di piano: A. Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio; B. Sostenibilità ambientale, efficienza energetica; C. Integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica; D. Ricerca, innovazione e transizione produttiva; E. Valorizzazione delle risorse umane e delle capacità istituzionali.

La “Tavola di progetto”, in scala 1:250.000, illustra i principali scenari ed indirizzi per lo sviluppo e la pianificazione dei sistemi locali; in particolare rappresenta le potenzialità strategiche dei diversi ambiti di integrazione territoriale (AIT) in rapporto ai temi strategici di rilevanza regionale e alle strategie di rete.

Su tutte le carte è riportato il reticolo degli AIT: Ambiti di Integrazione territoriale; l'area di intervento ricade all'interno dell'AIT n. 17.

La lettura delle diverse Tavole della conoscenza ha evidenziato che l'intervento in progetto ricade nelle aree indicate nel seguito con riferimento alla specifica tavola di cui si riporta un estratto; le indicazioni sono relative all'area vasta e non scendono alla scala di dettaglio del territorio in esame rimandando la definizione di carattere specifico alla pianificazione di livello inferiore.

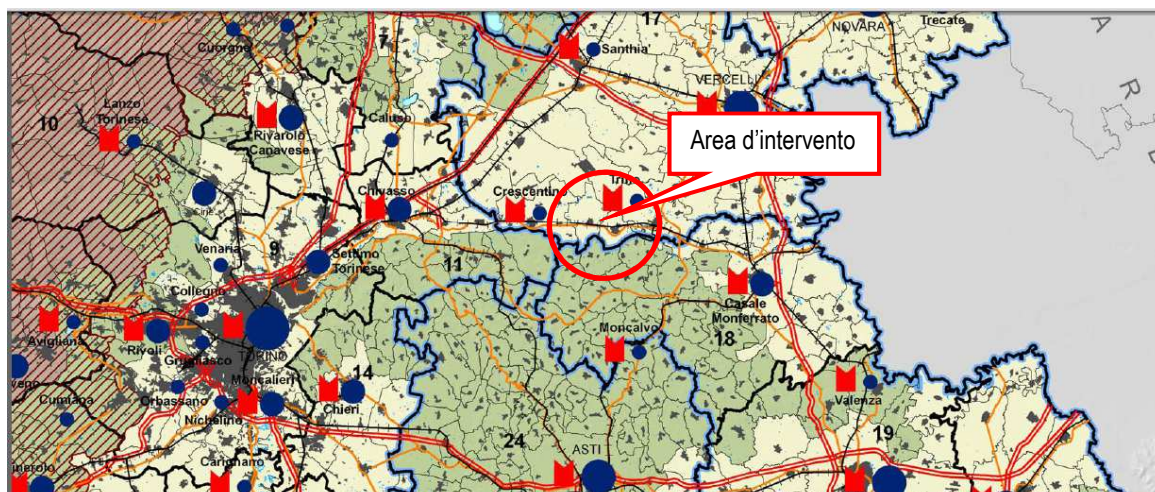


Tavola A: Territori di pianura – Classe Quinta capacità di uso del suolo: suoli con forti limitazioni che ne restringono notevolmente l'uso agrario.

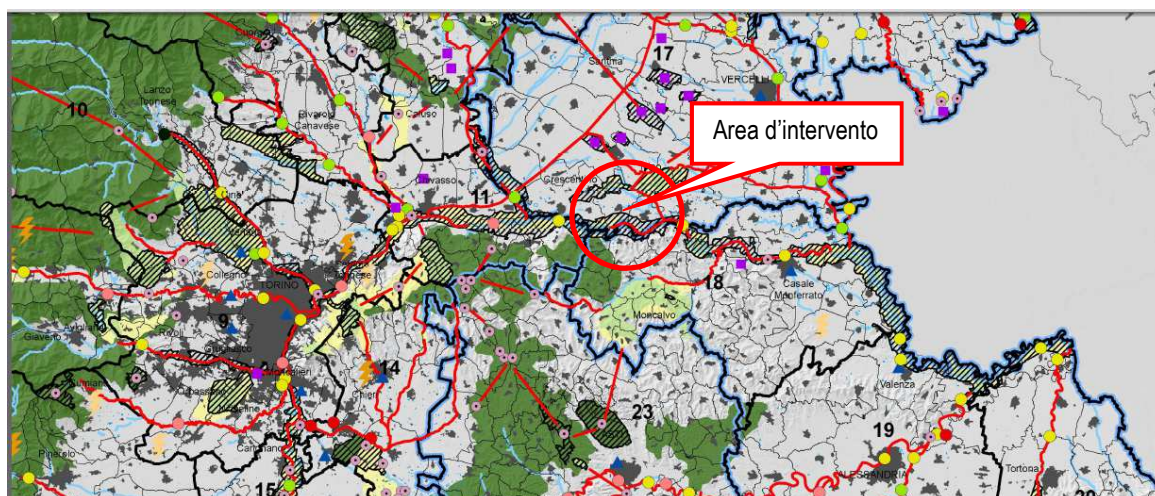


Tavola B: Aree di interesse naturalistico - Zone tampone.



Non emergono indicazioni specifiche per l'area di intervento dalle Tavole C, D, E, F1, F2.

### **Norme di Attuazione** (Novembre 2008)

#### *Parte III*

#### **RIQUALIFICAZIONE TERRITORIALE, TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO**

##### **Art. 16. Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio**

[1] La riqualificazione territoriale fa riferimento sia alla dimensione urbana che a quella rurale del territorio ed è finalizzata alla promozione di una crescita equilibrata dei sistemi locali attraverso il potenziamento dei fattori di competitività a vantaggio delle attività economiche presenti e per attrarre nuove risorse per lo sviluppo dei territori interessati.

##### *Indirizzi*

[2] Il perseguimento degli obiettivi di cui sopra deve essere garantito dalla pianificazione territoriale, ad ogni livello, attraverso:

a) l'integrazione tra valorizzazione del patrimonio ambientale, storico, culturale, paesaggistico e le attività produttive connesse;

b) la riqualificazione delle aree urbane in un'ottica di inclusione sociale, sviluppo economico e rigenerazione delle aree dismesse e degradate;

c) il recupero e la riqualificazione di aree degradate in territori rurali (insediamenti industriali dismessi, cave, depositi, discariche, ecc.)

d) il contenimento dell'edificato frammentato e disperso che induce una crescente dequalificazione del paesaggio modificandone in modo diffuso i connotati tradizionali.

[3] I piani territoriali, ai diversi livelli, con riferimento alla tutela e valorizzazione del paesaggio, devono garantire la coerenza di tutte le azioni trasformative in progetto con quanto previsto dal PPR cui è demandata la tutela e la valorizzazione del paesaggio della Regione.

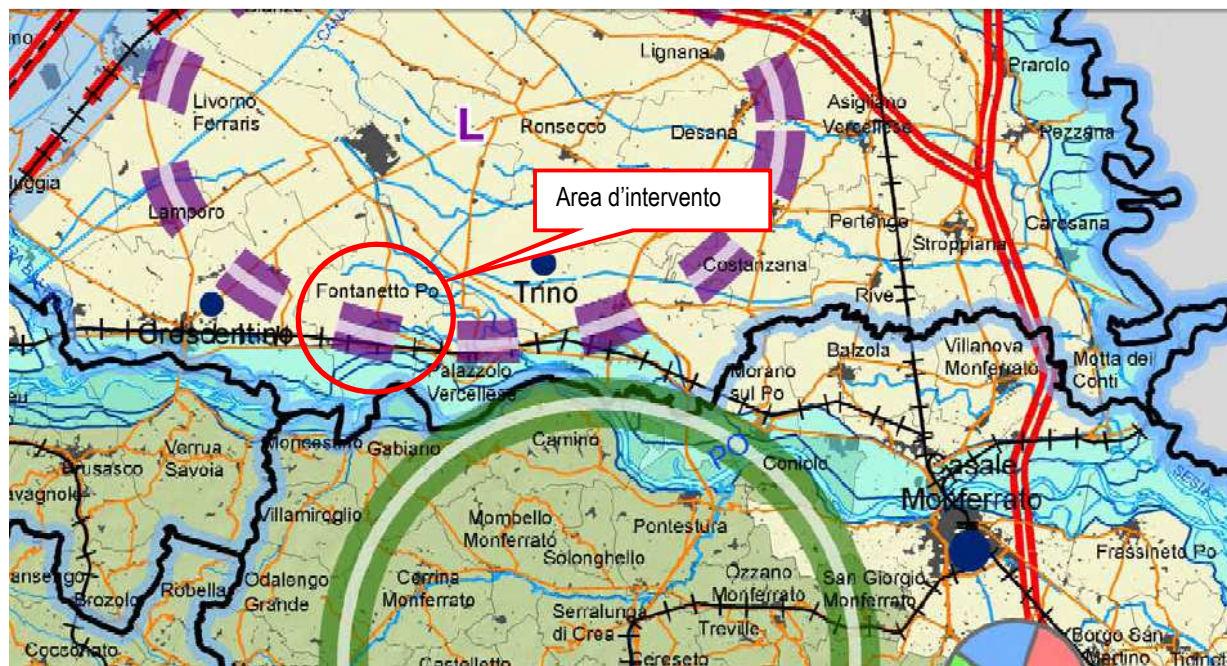


Tavola di progetto: Poli di innovazione produttiva - L - Vercellese: biotecnologie e biomedicale, energie rinnovabili, risparmio e sostenibilità energetica.



### 10.1.3 Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Vercelli

L'intervento in progetto, come già rilevato, ricade per una larga parte in Comune di Fontanetto Po, in Provincia di Vercelli, e per una porzione ridotta nell'ambito del territorio di competenza del Comune di Gabiano in Provincia di Alessandria.

Per quanto riguarda l'esame del PTCP le indicazioni riportate nel seguito fanno riferimento alla Provincia di Vercelli, in cui ricade la maggior parte del territorio di interesse, ma che di fatto ricalcano quanto definito dal Piano provinciale alessandrino.

Le indicazioni desunte dal PTCP vercellese, di interesse per quanto riguarda l'area di intervento, sono illustrate nel seguito attraverso lo stralcio delle specifiche carte di Piano.

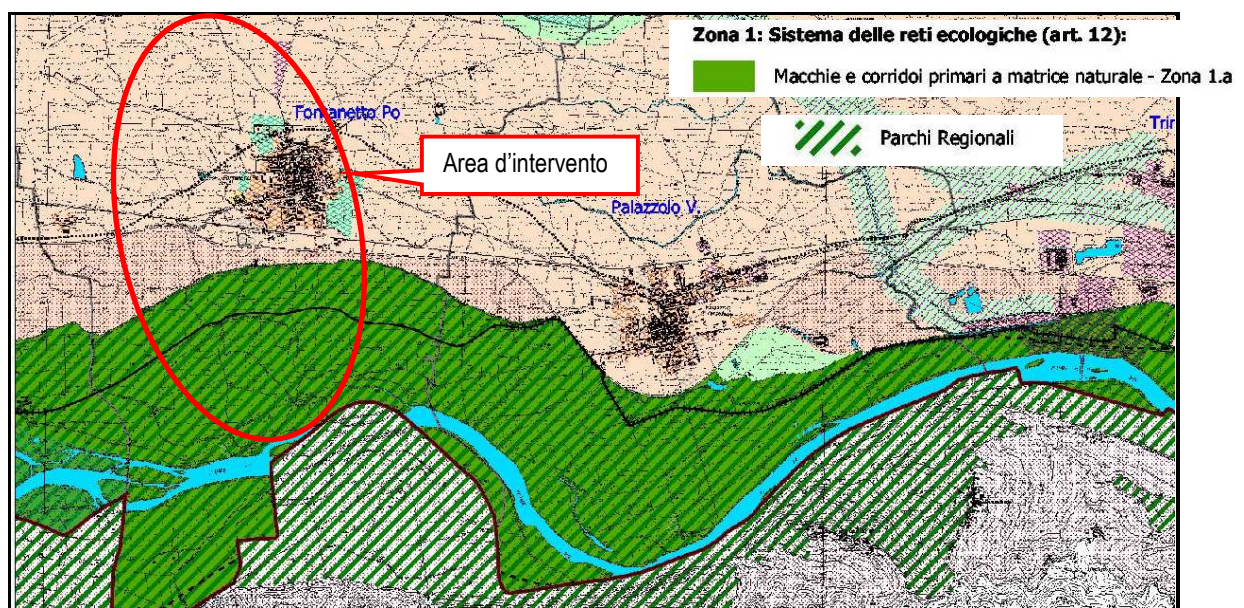


Tavola P2A: Tutela e valorizzazione del paesaggio come sistemi di ecosistemi.

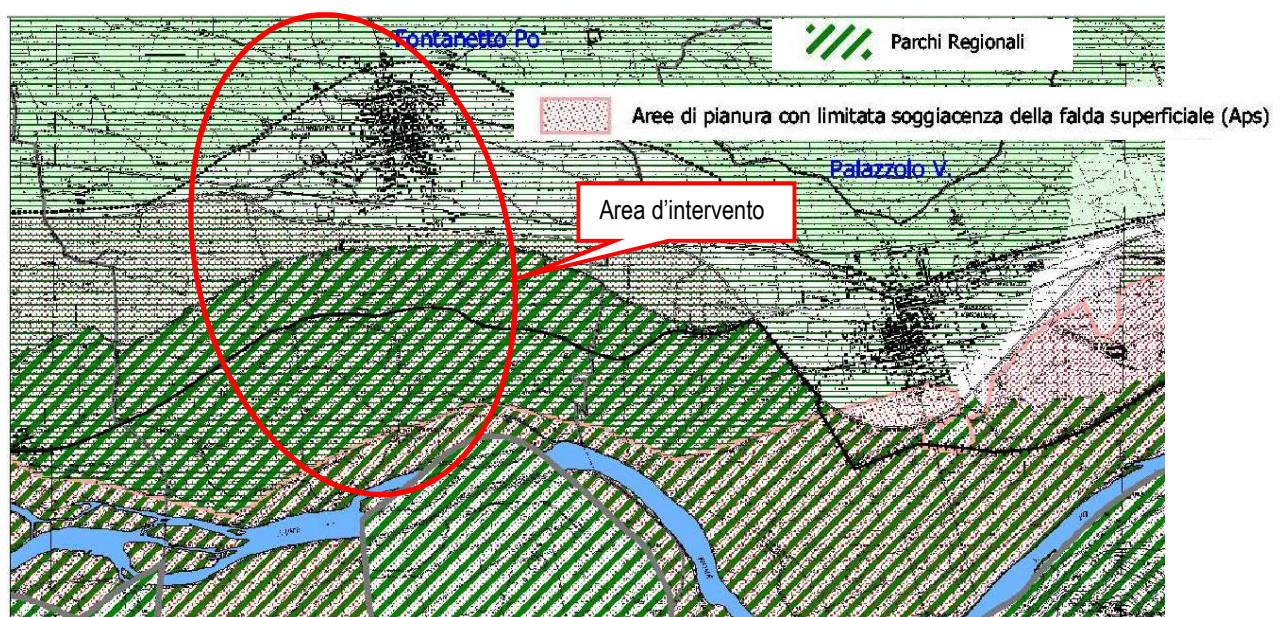


Tavola P2C: Prevenzione e riduzione del rischio idrogeologico.



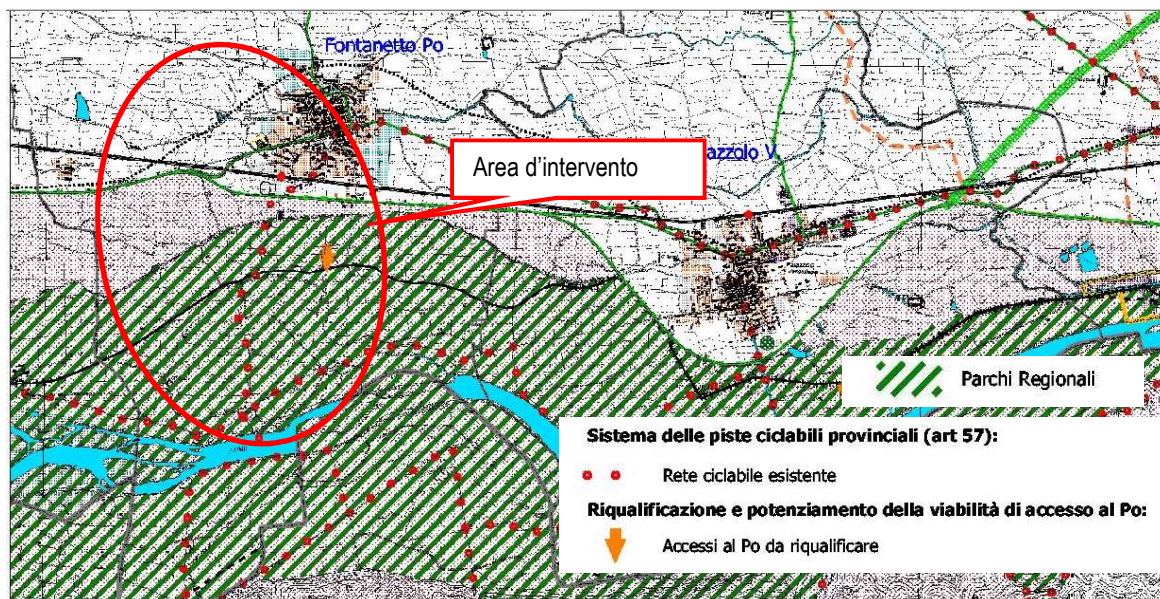


Tavola P2D: Assetto insediativo ed infrastrutturale.

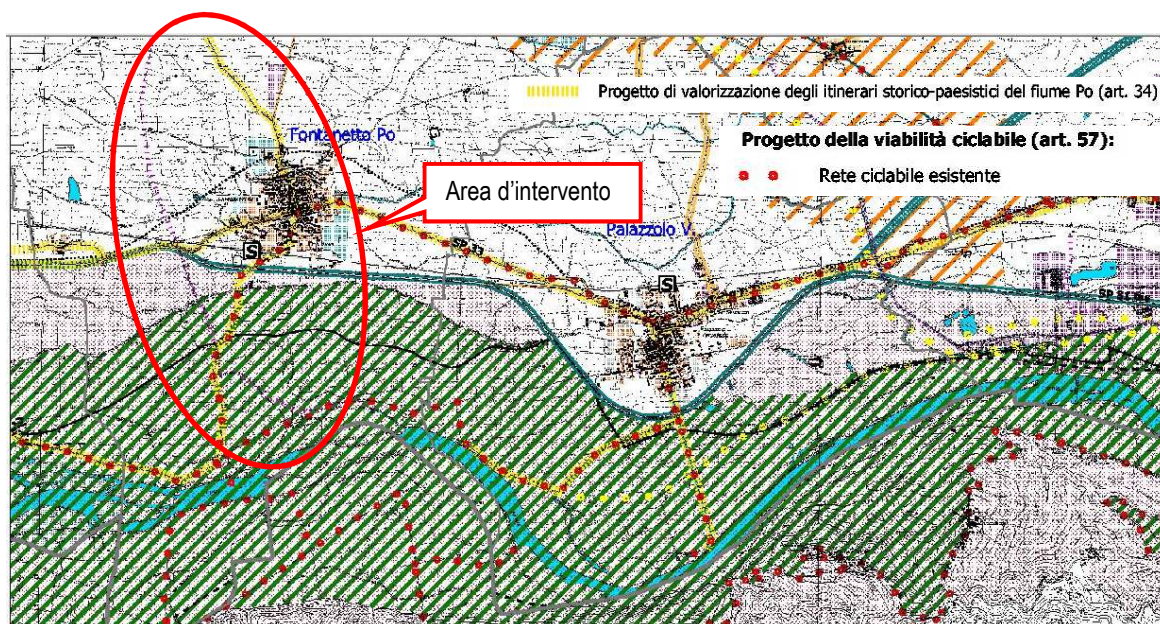


Tavola P2E: Ambiti di pianificazione e progettazione a livello Provinciale.

## Norme di Attuazione

### TITOLO II - TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO QUALE SISTEMA DI ECOSISTEMI

**Art. 12 – Zona 1: Sistema delle reti ecologiche – Macchie e corridoi primari a matrice naturale (Zona 1.a), Macchie e corridoi secondari a matrice mista (Zona 1.b), Elementi di appoggio ad alta valenza ambientale (Filari) e elementi puntuali di appoggio (fontanili – bacini lacustri)**

1. Operano i seguenti indirizzi:

a) di promozione dell'impianto di specie forestali per la ricostituzione di boschi planiziali, con particolare riguardo ai corridoi ecologici posti tra il Bosco della Partecipanza, il Biotopo di San Genuario ed il territorio appartenente alle Grange di Lucedio;

b) di promozione del sostegno ai metodi di produzione agricola finalizzati alla protezione dell'ambiente e alla conservazione dello spazio naturale (Misure Agroambientali), e contribuire alla realizzazione degli obiettivi delle politiche comunitarie in materia agricola e ambientale previste dal regolamento Comunitario 1257/99 relativo a "Sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo Europeo Agricolo di Orientamento e Garanzia (FEOGA)".

c) **nella Zona 1.a (Macchie e corridoi primari a matrice naturale),**

c1) di massima limitazione delle trasformazioni urbanistiche ed edilizie;

c2) di rinaturalizzazione;

c3) di accessibilità per l'impiego del tempo libero;

2. Valgono altresì le seguenti direttive:

a) i Comuni, in sede di pianificazione urbanistica generale, destinano prevalentemente le aree ricadenti nella zona della rete ecologica ad uso agricolo. Ferme restando le limitazioni alla trasformazione urbanistica per le aree classificate come Zona 1.a, nella Zona 1.b i Comuni in sede di redazione del PRGC definiscono regole per il riuso a fini anche turistico ricettivi e/o agriturismo dei fabbricati esistenti di origine rurale e valuteranno caso per caso la compatibilità degli indirizzi e direttive con il mantenimento di attività diverse da quelle agricole o ad esse connesse e l'ammissibilità degli interventi di ampliamento e completamento;

b) la Provincia, gli Enti di gestione delle aree protette e i Comuni promuovono la stipula di convenzioni con i proprietari delle aree ricadenti all'interno della rete ecologica, finalizzate a favorire la rinaturalizzazione del territorio, la conversione ai metodi dell'agricoltura biologica e la riqualificazione del paesaggio agrario.

c) **Per la Zona 1.a (Macchie e corridoi primari a matrice naturale),** i Comuni, in sede di PRG, definiscono norme al fine di limitare le trasformazioni, che dovranno essere destinate alla conservazione e al ripristino della vegetazione naturale attraverso Piani di assestamento forestale. Il ripristino della vegetazione naturale dovrà essere azione prioritaria per le aree dismesse dalla pratica agricola in atto alla data di adozione del P.T.C.P..

d) la Provincia, i Comuni e gli Enti Parco, per quanto di competenza, operano affinché le aree di proprietà demaniale ricadenti nella **Zona 1.a (Macchie e corridoi a matrice naturale),** siano dichiarate di interesse naturalistico e siano richieste dagli Enti Locali al fine di destinarle ad interventi di valorizzazione e tutela ambientale;

h) Gli interventi sui corsi d'acqua naturali ed i corsi d'acqua esistenti dovranno garantire, per quanto compatibile con le finalità del corso d'acqua, il mantenimento ed il recupero degli elementi caratteristici naturali e della tradizione costruttiva. In tali Zone va limitata la realizzazione di nuovi corsi d'acqua artificiali.

3. Operano altresì le seguenti prescrizioni che esigono attuazione:

a) Nel Sistema della rete ecologica, sono consentiti solo gli interventi che non modificano lo stato dei luoghi e non comportano la rimozione o il danneggiamento delle alberature, da valutarsi sulla base delle precedenti direttive ; sono inoltre consentite:

- le attività agro-silvo-pastorali che non comportino modifiche dello stato dei luoghi, né dell'assetto del territorio (strade interpoderali, canalizzazioni, ecc.);

- le opere sugli edifici residenziali esistenti, compresi gli ampliamenti e completamenti definiti sulla base delle precedenti direttive;
- le opere necessarie alla realizzazione di infrastrutture di rete dei servizi di pubblico interesse;
- gli interventi previsti nel PTO del Po, nei Piani d'Area, nei Piani di Assestamento Forestale, nei Piani Naturalistici e nei Piani comunque previsti dalla legge 394/91;
- gli interventi di ripristino di terreni vitati nelle zone collinari a tale scopo destinate;
- il potenziamento degli elementi di appoggio in continuità con i filari esistenti;
- il recupero dei fontanili;
- il potenziamento agricolo, come previsto dal Piano di sviluppo Rurale 2000-2006 della Regione Piemonte.

b) Le attività di cui alla precedente lettera a) devono rispettare i seguenti criteri:

- le opere necessarie alla realizzazione di infrastrutture di rete dei servizi di pubblico interesse (posa di cavi, tubazioni, linee ad alta tensione) devono limitare al massimo le azioni di disturbo e prevedere il recupero ambientale delle aree interessate dalla trasformazione;
- gli interventi di trasformazione del territorio non possono modificare o danneggiare gli elementi strutturanti il territorio agrario (strade significative, conformazione altimetrica del terreno, pendii, terrazzamenti, elementi qualificanti della vegetazione, fontanili, fossi, canali e corsi d'acqua, elementi architettonici caratteristici);
- non devono essere alterati i cigli dei terrazzi geomorfologici e deve essere consentito il mantenimento o la ricostituzione della vegetazione lungo le scarpate;
- il suolo adibito ad uso agricolo può essere spianato o livellato, senza modificare la morfologia complessiva dei luoghi, in casi di comprovata esigenza di miglioramento fondiario connesso ad esigenze di distribuzione irrigua e funzionamento degli scolli, per una profondità massima pari a cinquanta centimetri dalla quota del piano campagna, o per profondità maggiori in zone collinari connesse ad interventi di sistemazione o reimpianto di aree vitate;
- nelle aree sottoposte ad interventi di miglioramento fondiario devono essere preservati i filari alberati, i filari di siepi, le fasce arbustive e le fasce boscate, nonché le rive dei corsi d'acqua e delle strade;

c) non è consentito l'interramento delle teste di fontanile neppure se connesso con lo svolgimento delle pratiche agricole o con l'effettuazione di interventi di miglioramento fondiario;

d) i Comuni, in sede di pianificazione urbanistica generale, definiscono norme per i tipi di intervento ammessi nel Sistema delle reti ecologiche, tenendo conto delle seguenti disposizioni:

1. sono subordinate alla realizzazione di interventi di recupero ambientale delle aree interessate dai lavori, le seguenti opere:
  - strade primarie e di scorrimento di nuovo impianto o in ampliamento di tracciati esistenti;
  - infrastrutture di trasporto in sede propria (ferrovie, tramvie, funivie, funicolari, ecc.);
  - reti tecnologiche;
  - impianti di depurazione, trattamento e smaltimento delle acque di scarico ad eccezione degli impianti di depurazione naturale (fitodepurazione e lagunaggio);
  - campi da golf;
  - depositi di materiali a cielo aperto di superficie superiore a 1.000 mq;
2. il recupero ambientale di cui al comma precedente dovrà riguardare le aree residue interessate dalle attività di trasformazione (scavi, terrapieni, piazzali, margini delle strade e dei parcheggi), incluse quelle utilizzate durante la fase di cantiere; gli interventi di recupero dovranno essere realizzati secondo i vigenti criteri tecnici



oggetto di provvedimenti regionali ("Criteri tecnici per l'individuazione e il recupero delle aree degradate e per la sistemazione e rinaturalizzazione di sponde ed alvei fluviali e lacustri" - D.C.R. 2/4/97 n.377-4975, Capo II).

3. il recupero ambientale delle seguenti infrastrutture:

- direttrici di livello sovraregionale, che assicurano i collegamenti nazionali ed internazionali; direttrici di livello provinciale che assicurano i collegamenti fra i comuni della provincia
- e degli impianti ed infrastrutture di cui all'art. 55 delle presenti norme, deve prevedere, oltre alla sistemazione delle aree residue, il restauro naturalistico a bosco di una fascia continua parallela all'infrastruttura, di larghezza non inferiore a metri dieci, da individuare all'interno della fascia di rispetto dell'infrastruttura stessa ed in coerenza con le vigenti norme di legge.

4. il recupero ambientale delle opere riguardanti gli impianti di depurazione deve prevedere la creazione di zone umide artificiali, che ricevano le acque di scarico del depuratore, con funzione di ecosistema filtro e di bacini di ritenzione delle acque deviate dagli impianti.

#### Articolo 57 – Progetto della viabilità ciclabile

Il P.T.C.P., al fine di costituire una rete provinciale della mobilità ciclabile che colleghi il territorio da sud a nord, dal parco del po all'alta valsesia, individua:

- a) sulle tav. p.2.d, la rete ciclabile esistente;
- b) sulle tav. p.2.e, i tracciati proposti per il completamento della rete, utilizzando percorsi latitanti le vie extracomunali, alzaie di canali ed ambiti di particolare pregio.

#### 10.1.4 Il Piano d'Area del Parco fluviale del Po – tratto vercellese-alessandrino

La zona interessata dall'intervento in progetto ricade nella delimitazione territoriale del tratto vercellese-alessandrino del Parco Fluviale del Po regionale.

Il Piano d'Area del Sistema delle Aree Protette della Fascia Fluviale del Po è stato definitivamente approvato, con le varianti conseguenti agli ampliamenti, il 30 maggio 2002 dalla Giunta Regionale.

Il Piano d'Area del Po suddivide il territorio protetto in diverse Zone (N naturalistiche, A agricole, U urbanizzate, T di trasformazione) ad ognuna delle quali corrisponde uno specifico regime normativo definito negli articoli delle Norme di Attuazione; la cartografia di Piano riporta la perimetrazione delle zone rispetto alle quali deve essere effettuata la verifica di compatibilità degli interventi.

Ogni trasformazione urbanistica, prevista e consentita dalle Norme del Piano nell'ambito del territorio vincolato, è subordinata al preventivo parere dell'Ente Parco.

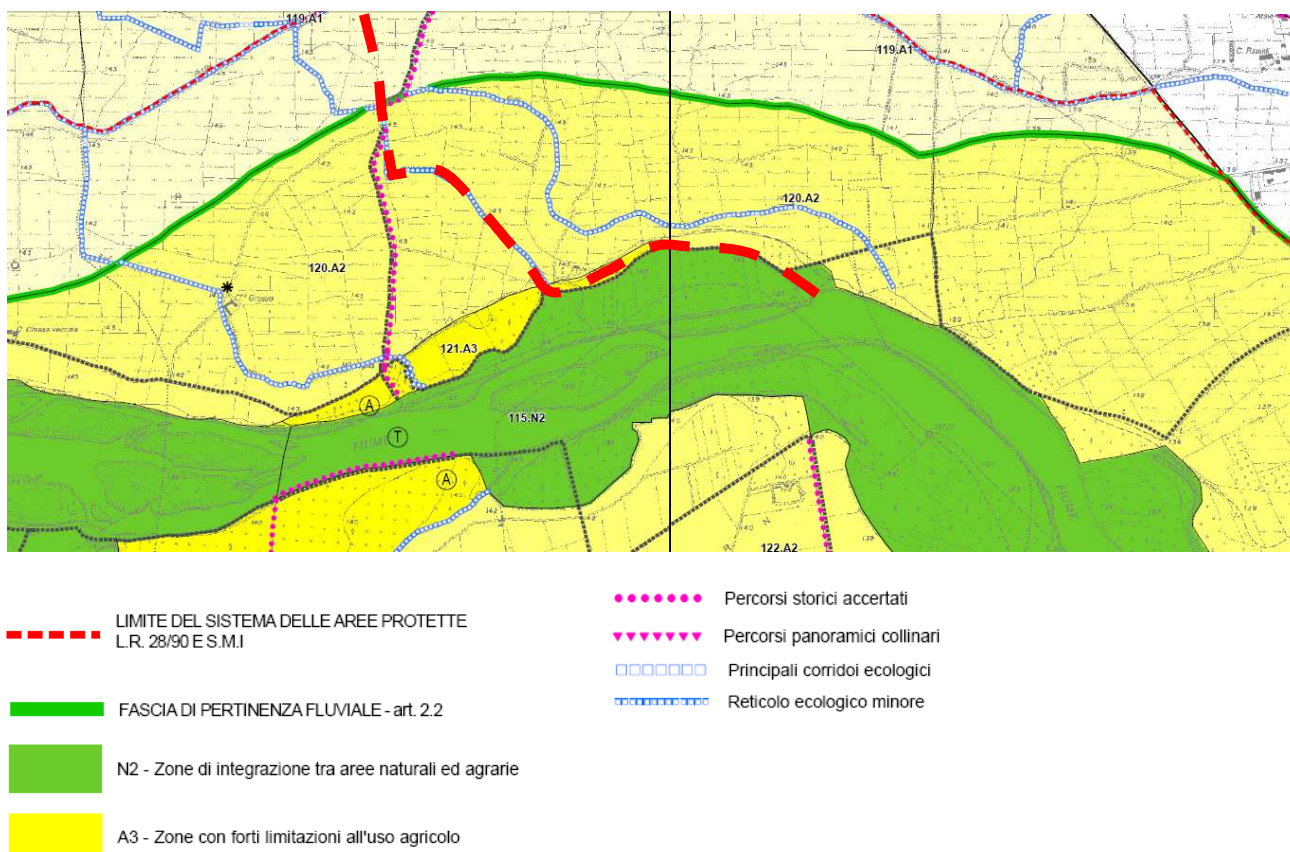
Il Piano individua il tratto Crescentino-Casale (che comprende il territorio di intervento) come "Ambito di Integrazione Operativa A2".

Dall'esame delle tavole di Piano (Tavole 37-38), l'intervento interessa zone a diversa classificazione:

- Fascia di pertinenza fluviale (art. 2.2 NdA)
- N2: zone di integrazione tra aree naturali e agrarie (art. 2.4 NdA)
- A3: zone con forti limitazioni all'uso agricolo (art. 2.5 NdA)

L'area d'intervento non è considerata all'interno delle "Schede progettuali" del Piano previste per ambiti di particolare valenza e/o criticità.





Estratto delle Tav. 37-38 del Piano d'Area del Parco del Po: zonizzazione.

## Norme di Attuazione

### Art. 2.2. Fascia di pertinenza fluviale (FPF)

1. Nella fascia di pertinenza fluviale è garantita l'evoluzione naturale del fiume e degli ecosistemi connessi, con particolare riguardo alle zone umide latitanti (lanche, morte, mortizze ecc.). Sono escluse quelle utilizzazioni e quelle modalità d'intervento che possono pregiudicare tali processi - salvo quanto espressamente previsto nelle presenti norme mentre sono previsti interventi volti alla ricostituzione degli equilibri alterati, alla restituzione al fiume dei terreni inopportuno sottratti, all'eliminazione per quanto possibile dei fattori meno accettabili d'interferenza antropica. Valgono inoltre gli indirizzi di cui ai commi seguenti.

2. In particolare le utilizzazioni e gli interventi agroforestali, fatte salve le specificazioni di cui all'art. 3.6., non devono introdurre o sollecitare consistenti modificazioni nella modellazione del suolo e nelle condizioni infrastrutturali, se non nel senso della rinaturalizzazione.

6. In generale, fatte salve le specificazioni di cui alle successive norme di settore, le ulteriori estrazioni di sabbie e ghiaie, debbono essere finalizzate al miglioramento delle condizioni idrauliche (in particolare per l'officiosità dei ponti e per l'eliminazione di impedimenti particolari alla navigabilità turistica) nonché alla conservazione e al recupero ambientale.

Non è consentita l'apertura di nuove cave e si dovrà tendere alla progressiva chiusura delle attività in atto, con le eccezioni di quelle costituenti componente integrante di interventi di difesa idraulica, di ricostruzione paesaggistica e di recupero ecologico del corso d'acqua.

7. L'insieme degli interventi di riequilibrio e di risistemazione dei corsi d'acqua sono specificati nell'ambito del Piano di regimazione delle acque e di sistemazione delle sponde di cui all'art. 15 LR 28/90 e di cui all'art. 4.1.1 delle presenti Norme, in coerenza con le indicazioni formulate dal Piano di bacino. In carenza e nelle more di formazione del Piano di settore sopracitato valgono le specificazioni delle schede progettuali di cui all'art. 4.1.3 ed i relativi schemi grafici illustrativi.

#### Art. 2.4 Zone N, di prevalente interesse naturalistico

1. In tali zone valgono le prescrizioni contenute nella tabella riepilogativa di cui all'art. 2.8, con le seguenti ulteriori specificazioni:

a) nelle zone N è vietata ogni nuova edificazione, ai sensi dell'art. 13, comma 7, LR 56/77, fatto salvo quanto successivamente previsto;

b) le attività naturalistiche e del tempo libero sono sempre ammesse, purchè non interferiscano con gli obiettivi conservativi e non richiedano interventi che modifichino lo stato dei luoghi, fatti salvi gli interventi espressamente previsti dalle schede illustrative allegate al presente Piano e dai relativi schemi grafici ovvero di appositi progetti di ripristino ambientale e di costituzione di aree di interesse naturalistico individuati e promossi dall'Ente di gestione;

c) le attività che comportano usi diversi da quelli naturalistici sono ammesse solamente se compatibili e coerenti con il prevalente interesse naturalistico;

2. Gli strumenti urbanistici locali devono individuare le attività che comportano usi diversi da quelli naturalistici valutandone la compatibilità e dando indicazioni per la loro trasformabilità e/o per la diversa localizzazione in aree esterne appositamente individuate; il giudizio di incompatibilità dovrà tener conto di quanto segue:

- le attività agroforestali già insediate sono sempre ammesse, a condizione che: i boschi siano orientati a modalità di gestione naturalistica, le aree agricole intercluse tra aree naturali siano coltivate con tecniche a limitato impatto ambientale, le tecniche agricole convenzionali, nelle aree integrate ai corpi aziendali, siano praticate con le modalità previste dai codici di autoregolamentazione di cui all'art. 3.6;

- non sono ammesse nuove attività considerate incompatibili con le zone A, ai sensi degli artt. 2.5 e 2.8;

- tutte le altre attività e le relative modalità di intervento sono da considerare comunque incompatibili nelle zone che presentano elevati valori di fragilità e pressioni e carichi rilevanti sotto qualsiasi profilo e/o elevate qualità sotto il profilo naturalistico e/o paesistico-percettivo.

4. Nelle sole zone di tipo N2 ed N3 sono inoltre consentite, nei limiti di compatibilità di cui all'art. 2.8:

a) le attività del tempo libero che comportino la formazione di aree attrezzate o il recupero edilizio di singoli edifici, purchè ne sia stata preventivamente accertata la compatibilità paesistica e ambientale;

b) la costruzione di strade ed infrastrutture di rilievo regionale, statale o provinciale, di elettrodotti ed altre reti tecnologiche, nonchè di centraline idroelettriche per autoproduzione, purchè prevista all'interno di piani settoriali e/o inquadrata negli ambiti di integrazione operativa, di cui al titolo IV, purchè ne sia stata preventivamente accertata la compatibilità paesistica e ambientale;

c) le attrezzature sociali realizzabili col recupero edilizio di edifici rurali ovvero con il rinnovo o l'adeguamento di "baracche" fluviali, secondo le indicazioni di cui all'art. 3.11, comma 2, purchè ne sia stata preventivamente accertata la compatibilità paesistica e ambientale e purchè nell'ambito di strutture di interesse dell'area protetta.

#### Art. 2.5 Zone A, di prevalente interesse agricolo

1. In tutte le zone A vale la disciplina definita dagli strumenti urbanistici locali e dai Piani di settore per l'agricoltura, in quanto compatibili con le norme di cui al presente articolo ...

## 11. ANALISI DEGLI IMPATTI

### 11.1 Analisi degli impatti relativamente alla fase di esercizio

Non si prevedono emissioni odorigene e/o di polveri in atmosfera associate all'esercizio dell'opera.

### 11.2 Analisi degli impatti relativamente alla fase di cantiere

L'inquinamento prodotto dalle attività di cantiere sulla componente atmosfera può essere ricondotto essenzialmente a due tipologie emissive:

- emissioni da processi di lavoro;
- emissioni da motori.

Le prime derivano da processi di lavoro meccanici (fisici) e termico chimici che comportano la formazione, lo sprigionamento e/o il sollevamento di polveri, polveri inalabili e sostanze gassose.

Le seconde sono determinate da processi di combustione e di abrasione nei motori (diesel, benzina, gas). Le principali sostanze emesse in questo caso sono: polveri inalabili, NOx, COV, CO e CO2.

Nella Tabella seguente, ripresa dalla direttiva "Protezione dell'aria sui cantieri edili" dell'Ufficio Federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio di Berna (in vigore dal 1/09/02, edizione aggiornata 1/1/09), viene indicata l'incidenza di tali sostanze all'interno delle principali lavorazioni. In grassetto sono state evidenziate le tipologie di attività che si renderanno necessarie per la realizzazione dell'opera. L'analisi delle lavorazioni individuate indica una scarsa rilevanza delle emissioni di gas non da motori, viceversa si evidenzia la possibilità di emissioni di polveri e una discreta presenza di emissioni di gas da motori.

TIPOLOGIA DI LAVORAZIONE	Emissioni non di motori		Emissioni da motori
	Polveri	COV, gas	NO2....
Installazioni generali di cantiere: segnatamente infrastrutture viarie	A	B	M
<b>Demolizioni, smantellamento e rimozioni</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>M</b>
<b>Scavo generale</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
Opere idrauliche, sistemazione di corsi d'acqua	A	B	A
Strati di fondazione ed estrazione di materiale	A	B	A
Pavimentazioni	M	A	A
<b>Calcestruzzo gettato in opera</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>M</b>
Lavori sotterranei: scavi	A	M	A
Lavori di finitura per tracciati, segnatamente demarcazioni di superfici del traffico	B	A	B

Opere in calcestruzzo semplice e calcestruzzo armato (cfr. calcestruzzo gettato in opera in costruzioni a (o sotto il) livello del suolo)	B	B	M
Ripristino e protezione di strutture in calcestruzzo, carotaggio e lavori di fresatura	A	B	B
Legenda: A: alta, M: media, B: bassa			

Le fasi di lavorazione potenzialmente produttrici di polveri possono essere schematicamente raggruppate nelle seguenti tipologie:

- lavorazioni vere e proprie (attività di scavo, di costruzione, ecc.);
- trasporto di inerti;
- stoccaggio di inerti.

I principali responsabili del risollevarimento di materiale particolato sono rappresentati dalle attività delle macchine operatrici, dalla turbolenza innescata dal loro transito e dall'azione erosiva del vento, soprattutto in presenza di cumuli di inerti.

L'inevitabile presenza di macchine operatrici in attività determina anche l'emissione di sostanze gassose associate agli scarichi dei suddetti macchinari.

Un'ulteriore fonte di inquinamento atmosferico è rappresentata dal transito dei veicoli pesanti lungo la viabilità di cantiere deputati alla movimentazione dei materiali necessari. Le sostanze immesse in atmosfera associate a tale tipologia di attività sono i tipici inquinanti di origine motoristica (CO, NOx, COV, Pm10), a cui si aggiungono, per il transito dei mezzi pesanti, le polveri risollevate dal manto stradale (asfaltato e non).

Per ciò che concerne le attività relative alla realizzazione dell'opera il numero di macchine operatrici impiegato risulta complessivamente contenuto pertanto è ragionevole ritenere non particolarmente elevata l'entità di sostanze inquinanti emesse.

Il numero ridotto di transiti, determinato dalla necessità di movimentare quantità contenute di materiale, anche in ragione della possibilità di rimpiangere in loco parte delle eventuali terre in esubero, consente di considerare praticamente trascurabile anche tale componente.

Nonostante la non significatività degli impatti si ritiene opportuno porre in essere tutte quelle attenzioni finalizzate a limitare il più possibile ogni interazione con la componente atmosfera. La descrizione degli interventi di contenimento previsti è riportata nel paragrafo seguente.

### 11.3 Interventi di mitigazione

Gli interventi di mitigazioni risultano differenti in funzione delle tipologie di inquinante che si intende contenere.

Per ciò che concerne le emissioni veicolari è fondamentale impiegare macchinari non vetusti ed effettuare periodici controlli degli scarichi, assicurandosi che siano conformi alle specifiche prescrizioni di omologazione dei mezzi ed alla Direttiva macchine (marchiatura CE).

Per ciò che riguarda le polveri risulta fondamentale evitare di movimentare materiale con livelli di umidità particolarmente bassi, in tal caso sarà necessario provvedere ad attività di inaffiamento.

Relativamente al transito dei mezzi di cantiere è necessario porre in essere le seguenti attenzioni:

- limitazione della velocità, soprattutto in corrispondenza di ricettori;



- assicurarsi che i mezzi in transito sulla viabilità pubblica risultino puliti (sistemi di lavaggio periodico dei mezzi) e non abbiamo perdite di carico (copertura dei cassoni).

## 12. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA SITUAZIONE ESISTENTE

### ZONA A VALLE DELL'IMMISSIONE DELLO ROGGIA LOGNA





ZONA A VALLE DELLA FERROVIA



SIFONE FERROVIA



### ZONA ATTRAVERSAMENTO FERROVIARIO



### ZONA A MONTE DELLA FERROVIA





## MANUFATTO IDRAULICO DI INVASO ESISTENTE



### **13. EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO**

#### **13.1 Visibilità delle opere**

L'impatto a livello visivo, per quanto riguarda le possibilità percettive dall'abitato e dall'area agricola circostante, si ritiene possa essere decisamente contenuto in relazione alle seguenti considerazioni:

- l'area è distante più di 500 m dalle prime case di abitazione, dunque isolata dai principali ricettori visivi;
- la zona di intervento è parzialmente mascherata lungo il perimetro dalle piste alzaie, inerbite sulle scarpate;
- l'opera consiste nella ricalibratura di fossi esistenti, pertanto non si modifica radicalmente la situazione attuale;
- l'accesso all'area avverrà tramite strade già esistenti senza necessità di aprire nuove piste.

L'impatto sulle immagini sarà invece maggiormente rilevabile relativamente alla possibilità visive colte frontalmente all'area dalla sponda opposta; anche in questo caso però la ridotta entità delle singole aree di escavazione previste, la distanza dai principali punti di vista di saltuari frequentatori della zona fluviale (pescatori, utenti del tempo libero) a cui va aggiunta la presenza nel tratto terminale da vegetazione arbustiva, contribuirà a mitigarne l'impatto.

La percezione visiva dalle lunghe distanze, colta dalla zona delle risaie, non subirà di fatto mutamenti e la vegetazione arborea di nuovo impianto lungo le piste alzaie andrà progressivamente ad integrare la pianura, fornendo un riparo ombroso lungo il canale.

## 13.2 Opere mitigative proposte

Le opere mitigative per quanto riguarda l'aspetto paesaggistico sono sempre relative ad un mascheramento delle interferenze visive delle opere in progetto all'interno delle immagini abituali; nel caso specifico la cortina verde già presente nel tratto terminale, a valle della roggia Logna, costituita da pioppeti e da formazioni arbustive e arboree spontanee di frassini e salici, contribuirà di per sé a mascherare il canale nel tratto quasi parallelo al Po e a contenere le modificazioni paesaggistiche temporanee legate ai lavori di escavazione, senza necessità di intervenire con opere di mitigazione aggiuntive.

Lungo il canale, a monte della Roggia Camera, poco si modificherà rispetto alla situazione attuale; l'eventuale alberatura lungo il tracciato comporterà una maggior definizione del corso del canale rispetto alla situazione attuale.

Nella fase post operam non sono previste opere di mitigazione in quanto la finalità ultima dell'intervento è specificatamente la salvaguardia dell'abitato; il ripristino degli aspetti naturali dell'area, eseguito con riferimento a quanto prescritto nella specifica Direttiva del PAI, va di fatto a contribuire anche alla ricostituzione dei valori paesaggistici che sono insiti e legati alla zone interessate dai lavori (risaie). Le nuove specie arboree e arbustive eventualmente impiantate andranno ad integrare la cortina del verde esistente lungo il fiume Po.