

PROG. N° 3199

PROGETTO PRELIMINARE



REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE (S.P.A.) RELAZIONE

Società Metropolitana Acque Torino S.p.A.
Sede legale: Corso XI Febbraio, 14 - 10152 Torino TO I
tel. +39 011 4645.111 - fax. +39 011 4365.575
E-mail: info@smatorino.it Sito web: www.smatorino.it

il Direttore Generale
Dot. Ing. Marco Acri



REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDAZIONE	VERIFICA	
3					
2	Integrazione Rev. 2	DIC. 2017	SMAT	SMAT	VAUDANO
1	Integrazione Rev. 1	OTT. 2017	SMAT	SMAT	
0	Emissione	LUGLIO 2017	R.ZAPPONI	M. TUBERGA	

documento n°:

A01

Progettista: Ing. Marco ACRI

Collaboratori: GEO engineering S.r.l.

Risorse Idriche S.p.A. - Società del gruppo SMAT

Sede legale: C.so XI Febbraio, 14 - 10152 Torino

Tel. +39 011 4645.1250 /1251- fax : +39 011 4645.1252

Capitale Sociale € 412.768,72 i.v.

Codice fiscale-Partita IVA e Registro delle imprese di Torino: 0608

E-mail: info@risorseidricheto.it



file:

ATO3 3199

RI0396

A01_Relazione generale.doc

PROGETTO

ID R.I.

documento

INDICE

1.	PREMESSA.....	4
1.1.	Finalità del progetto	4
1.2.	Inquadramento territoriale ed amministrativo	5
1.3.	Approccio metodologico.....	6
1.4.	Inquadramento del progetto nella disciplina regionale di V.I.A.....	8
2.	DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE E LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO.....	8
2.1.	Criteri progettuali ed articolazione della soluzione adottata.....	8
2.2.	Valutazione delle alternative considerate	10
2.3.	<i>Modalità realizzative</i>	11
2.3.1.	Impianto di presa e di potabilizzazione	11
2.3.2.	Rete acquedottistica.....	13
2.4.	Cronoprogramma.....	14
3.	FASE CONOSCITIVA: VERIFICA DI COMPATIBILITA' CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E REGIME VINCOLISTICO AMBIENTALE.....	16
3.1.	Coerenza con la pianificazione territoriale.....	16
3.1.1.	Piano Territoriale Regionale	16
3.1.2.	Piano paesaggistico regionale.....	19
3.1.3.	Piano territoriale di coordinamento provinciale	19
3.1.4.	Piano d'ambito – ATO 3 Torinese: Valutazione Ambientale Strategica	22
3.1.5.	Strumenti di pianificazione urbanistica comunale	23
3.2.	Vincoli.....	23
3.2.1.	Vincoli ambientali a scala sovranazionale.....	25
3.2.2.	Vincoli a scala nazionale/sovraregionale	25
3.2.3.	Vincoli a scala regionale.....	30
3.2.4.	Vincoli a scala provinciale	34
3.2.5.	Vincoli a scala comunale	34
4.	FASE ANALITICA: DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI.....	37
4.1.	Geologia	37
4.1.1.	Prime indicazioni geognostiche e idrogeologiche relative ai siti di prevista realizzazione delle opere di derivazione, accumulo, trattamento e potabilizzazione in comune di Locana	37
4.1.2.	Interferenza con le situazioni di dissesto lungo la rete idrografica principale	38
4.1.3.	Interferenza con le situazioni di dissesto lungo la rete idrografica secondaria	40
4.1.4.	Interferenza con le situazioni di dissesto di versante	42
4.2.	Ambiente idrico sotterraneo	48
4.3.	Ambiente idrico superficiale.....	48
4.3.1.	Aspetti quantitativi	48
4.3.2.	Aspetti qualitativi	51

4.4.	Componente suolo.....	54
4.5.	Componente atmosfera	59
4.5.1.	Inquadramento meteo climatico	59
4.5.2.	Qualità dell'aria ed emissioni.....	64
4.6.	Componente paesaggio.....	67
4.7.	Aspetti insediativi, produttivi, dinamica occupazionale	70
4.7.1.	Aspetti insediativi	70
4.7.2.	Aspetti produttivi.....	73
4.8.	Componente infrastrutturale: metanodotti, oleodotti; approvvigionamento e distribuzione energia elettrica, telecomunicazioni, attività estrattive, dighe	83
4.8.1.	Metanodotti	83
4.8.2.	Oleodotti.....	87
4.8.3.	Approvvigionamento e distribuzione energia elettrica.....	89
4.8.4.	Telecomunicazioni	89
4.8.5.	Attività estrattive	91
4.8.6.	Dighe	94
4.9	Componente rifiuti	99
4.10.	Componente rete viaria e traffico veicolare	100
4.11.	Componente acustica	105
4.12.	Componente flora e fauna	109
4.13.	Componente turistica	114
5.	EFFETTI GENERATI DALLE AZIONI DI PROGETTO, RIPRISTINO, PROPOSTE DI MITIGAZIONE, COMPENSAZIONE AMBIENTALE E MONITORAGGIO	116
5.1.	Azioni di progetto e metodologia di valutazione	116
5.2.	Geologia ed ambiente idrico sotterraneo	118
5.3.	Ambiente idrico superficiale	122
5.4.	Suolo	126
5.5.	Componente emissioni in atmosfera	128
5.6.	Paesaggio.....	128
5.7.	Aspetti insediativi, produttivi, dinamica occupazionale	130
5.8.	Componente infrastrutturale.....	130
5.9.	Produzione di rifiuti	132
5.10.	Componente rete viaria e traffico veicolare	133
5.11.	Componente emissioni acustiche	134
5.12.	Componente flora e fauna-biodiversità	134
5.13.	Componente turistica	135
5.14.	Criteri guida di inserimento dei manufatti	135
5.15.	Criteri di mitigazione, ripristino, riqualificazione, compensazione, miglioramento ambientale e paesaggistico	138
5.16.	Approfondimenti di indagine e monitoraggi	143

INDICE DEGLI ALLEGATI FUORI TESTO ALLO STUDIO DI PREFATTIBILITA' AMBIENTALE

ALLEGATO 1 - Documentazione fotografica

ALLEGATO 2 - Stralci cartografici delle interferenze fra le Fasce Fluviali e il tracciato in progetto

ALLEGATO 3 - Distribuzione delle captazioni ad uso idropotabile ricadenti nei comuni attraversati dal tracciato in progetto

ALLEGATO 4 - Carta delle classi di soggiacenza della falda idrica superficiale e dei tratti interferenti con i settori a soggiacenza bassa

ALLEGATO 5 - Stazioni di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee

ALLEGATO 6 - Classificazione dei terreni agricoli rispetto alla capacità d'uso dei suoli

ALLEGATO 7 - Tratti interferenti con la rete di distribuzione elettrica

ALLEGATO 8 - Sezioni di calcolo idraulico - scenario di crollo Diga di Valsoera e di Ceresole

ALLEGATO 9 - Utenze idriche lungo l'asta del T.Orco tra Pont e Castellamonte

NELLA RELAZIONE IN OGGETTO SONO PRESENTI ANCHE I SEGUENTI ELABORATI DEL PROGETTO PRELIMINARE**ELABORATI TECNICI:**

n°	Descrizione elaborato
DT01.a	Relazione illustrativa impianto
DT01.b	Relazione illustrativa condotte

ELABORATI GRAFICI

n°	Descrizione elaborato
e02	Corografia Generale - Scala 1:50.000
e10	Tracciato di progetto su foto aeree - Tratto n° 1 di 8
e11	Tracciato di progetto su foto aeree - Tratto n° 2 di 8
e12	Tracciato di progetto su foto aeree - Tratto n° 3 di 8
e13	Tracciato di progetto su foto aeree - Tratto n° 4 di 8
e14	Tracciato di progetto su foto aeree - Tratto n° 5 di 8
e15	Tracciato di progetto su foto aeree - Tratto n° 6 di 8
e16	Tracciato di progetto su foto aeree - Tratto n° 7 di 8
e17	Tracciato di progetto su foto aeree - Tratto n° 8 di 8
e113	Impianto di potabilizzazione. Planimetria e profilo
e114	Impianto di potabilizzazione. Documentazione fotografica
e115	Impianto di potabilizzazione. Prospetti
e116	Impianto di potabilizzazione. Fotoinserimenti
e117	Impianto di potabilizzazione. Viste in 3D
e118	Impianto di potabilizzazione. Profilo idraulico
e119	Impianto di potabilizzazione. Schema di distribuzione

1. PREMESSA

1.1. Finalità del progetto

La presente relazione costituisce lo Studio Preliminare Ambientale, redatto ai sensi del D.Lgs. 16 giugno 2017, n° 104 “Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n° 114.

L' "Acquedotto della Valle Orco" è stato inserito nella pianificazione voluta dalla legge 36/94 come Grande Infrastruttura da realizzare a cura dell'Ambito Territoriale Ottimale n. 3 Torinese (ATO3) con approvazione a mezzo della Deliberazione n. 199 del 07/07/2005.

Il progetto preliminare dell'acquedotto idropotabile e industriale della Valle Orco è stato sviluppato dapprima da Risorse Idriche S.p.A. del Gruppo S.M.A.T. S.p.A. nel 2008 ed approvato dalla Committenza in linea tecnica con Provvedimento dell'Amministratore Delegato n.86 del 19/02/2009, relativamente all'intero tratto dalla captazione dagli impianti IREN situati in comune di Locana sino alle dorsali canavesane tra Ivrea, Mazzè, e le Vaude di Front.

Nel 2016, S.M.A.T. S.p.A. ha richiesto a Risorse Idriche S.p.A. di aggiornare, integrare il progetto precedentemente redatto e di predisporre la documentazione per la valutazione di impatto ambientale secondo la normativa vigente. Tale revisione ha interessato il tracciato a valle di Pont. Nel presente studio preliminare ambientale viene presa in considerazione una revisione del progetto del 2008 nel solo tratto vallivo in comune di Locana, che individua una diversa captazione, situata ora allo scarico della centrale IREN del Bardonetto, e una diversa posizione dell'impianto di trattamento e potabilizzazione, ora situato a valle di località Praie. Dal ponte presso località Bosco di Locana sino a Pont, il tracciato della tubazione coincide con quello del progetto originario del 2008. Il presente Studio Preliminare ambientale è supportato dallo stralcio degli elaborati di progetto, indicati nell'elenco a pagina precedente.

Si riportano nel seguito le finalità definite nel Progetto Preliminare originario.

Lo schema idrico in progetto ha la finalità di integrare l'approvvigionamento delle reti acquedottistiche a servizio del territorio delle Comunità Montane Valle Orco, vallata principale, risolvendone definitivamente in modo definitivo le criticità qualitative e di vulnerabilità ascrivibili a carenze sistematiche, stagionali ed a volte eccezionali.

Attraverso, poi, una caratteristica capacità di adattamento dell'impianto alla variabilità dei consumi nel centro di utenza locale, potrebbe essere in grado di fornire integrazioni di approvvigionamento all'hinterland torinese.

Nella configurazione individuata il nuovo sistema acquedottistico avrà una capacità di rifornire l'utenza per portate costanti tra 600 e 810 l/sec nelle varie situazioni stagionali.

Per quanto riguarda gli interventi, su scala locale, concentrati nell'area dei comuni interessati sono

stati analizzati orientandosi soprattutto a criteri di massimizzare le funzionalità delle reti e degli impianti acquedotto esistenti rendendoli compatibili, flessibili per ricevere il nuovo sistema di approvvigionamento idrico.

Il comprensorio acquedottistico comprende il coinvolgimento di una quarantina di Comuni per un totale di circa 125.000 abitanti.

Con Deliberazione della Giunta Regionale 28 luglio 2014, n. 35-190 si è inoltre pervenuti all'Approvazione dell'Accordo di Programma per la realizzazione dell'Acquedotto della Valle Orco.

Il Programma degli Investimenti per gli anni 2014/2017 dell'Autorità d'Ambito n. 3 "Torinese", approvato con deliberazione 521 del 20 marzo 2014, contempla l'intervento numero 3199 denominato "Realizzazione dell'acquedotto idropotabile e industriale della Valle Orco" con la precipua finalità di risolvere definitivamente le carenze quali – quantitative delle attuali fonti locali di approvvigionamento idropotabile delle reti acquedottistiche a servizio di 41 Comuni dell'area.

1.2. Inquadramento territoriale ed amministrativo

Il territorio oggetto di intervento è l'estesa area che si diparte dalla Valle Orco da Pont Canavese sino all'eporediese per un ramo, a Mazzè per un altro ramo e a Bosconero per l'ultimo ramo con uno sviluppo complessivo di oltre 120 km.

Il territorio interessa i limiti amministrativi di oltre 40 Comuni della zona per un totale di circa 125.000 abitanti servizi, e precisamente in ordine alfabetico:

1. Comune di Agliè
2. Comune di Bairo
3. Comune di Banchette
4. Comune di Barone Canavese
5. Comune di Bosconero
6. Comune di Busano
7. Comune di Caluso
8. Comune di Castellamonte
9. Comune di Ciconio
10. Comune di Colleretto Giacosa
11. Comune di Cuceglio
12. Comune di Cuorgnè
13. Comune di Favria
14. Comune di Feletto
15. Comune di Foglizzo
16. Comune di Front
17. Comune di Ivrea
18. Comune di Locana
19. Comune di Lombardore

20. Comune di Lorzanzè
21. Comune di Lusigliè
22. Comune di Mazzè
23. Comune di Montalenghe
24. Comune di Oglanico
25. Comune di Orio Canavese
26. Comune di Ozegna
27. Comune di Parella
28. Comune di Pavone Canavese
29. Comune di Pont Canavese
30. Comune di Quagliuzzo
31. Comune di Rivara
32. Comune di Rivarolo Canavese
33. Comune di Riva Rossa
34. Comune di Salassa
35. Comune di Samone
36. Comune di San Giorgio Canavese
37. Comune di San Giusto Canavese
38. Comune di Sparone
39. Comune di Strambinello
40. Comune di Torre Canavese
41. Comune di Valperga

A livello altimetrico si registrano le seguenti quote che a monte sono prossime ai 560 m s.l.m. (Locana Bardonetto) sino a:

- c.ca 260 m s.l.m. Banchette/Ivrea;
- c.ca 340 m s.l.m. Mazzè;
- c.ca 250 m s.l.m. Bosconero.

La zona relativa ai territori posti più a valle è prevalentemente pianeggiante, mentre nella zona posta più a ovest in Valle Orco, il paesaggio è tipico delle valli montane.

Nelle zone intermedie il territorio si presenta come collinare/montagnoso.

Alcuni dei Comuni sono densamente abitati specialmente nella zona del concentrico e/o dei concentrici (Ivrea Banchette, Castellamonte, Cuornè e Rivarolo) ed appartengono ad un primario distretto industriale, circondati da un tessuto di piccoli centri storici intorno ai quali persistono estese attività di carattere agricolturale.

1.3. Approccio metodologico

Il presente Studio Preliminare Ambientale si inserisce nei requisiti previsti per il livello di "Studio Preliminare Ambientale dell'acquedotto della Valle Orco"- Relazione

progettazione di fattibilità tecnico-economica, di cui all'art. 23 del D.Lgs.50/2016, del quale viene riportato uno stralcio nel seguito.

6. Il progetto di fattibilità è redatto sulla base dell'avvenuto svolgimento di indagini geologiche, idrogeologiche, idrologiche, idrauliche, geotecniche, sismiche, storiche, paesaggistiche ed urbanistiche, di verifiche preventive dell'interesse archeologico, di studi preliminari sull'impatto ambientale e evidenza, con apposito adeguato elaborato cartografico, le aree impegnate, le relative eventuali fasce di rispetto e le occorrenti misure di salvaguardia; deve, altresì, ricomprendere le valutazioni ovvero le eventuali diagnosi energetiche dell'opera in progetto, con riferimento al contenimento dei consumi energetici e alle eventuali misure per la produzione e il recupero di energia anche con riferimento all'impatto sul piano economico-finanziario dell'opera; indica, inoltre, le caratteristiche prestazionali, le specifiche funzionali, le esigenze di compensazioni e di mitigazione dell'impatto ambientale, nonché i limiti di spesa, calcolati secondo le modalità indicate dal decreto di cui al comma 3, dell'infrastruttura da realizzare ad un livello tale da consentire, già in sede di approvazione del progetto medesimo, salvo circostanze imprevedibili, l'individuazione della localizzazione o del tracciato dell'infrastruttura nonché delle opere compensative o di mitigazione dell'impatto ambientale e sociale necessarie.

Si richiama inoltre la recente normativa ambientale di cui al D.Lgs. 16 giugno 2017, n° 104 "Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n° 114. (17G00117), rispetto al quale il presente progetto è ricompreso nell'Allegato II-Bis al P.to 2 – Progetti di Infrastrutture, comma d) "Acquedotti con lunghezza superiore ai 20 km".

Il presente Studio di Prefattibilità Ambientale Viene pertanto declinato nelle seguenti sezioni:

- Descrizione del Progetto (Cap. 2)
- Fase conoscitiva: verifica della compatibilità con la pianificazione e i vincoli (Cap. 3)
- Fase analitica: definizione del quadro di riferimento ambientale e del contesto socio-economico ed infrastrutturale (Cap. 4)
- Fase valutativa: stima degli impatti generati dalle azioni di progetto, e individuazione di criteri di inserimento dei manufatti e di mitigazione e riqualificazione ambientale (Cap.5).

Lo studio si è basato sull'analisi sistematica della documentazione progettuale e su alcune verifiche con i progettisti, sulla consultazione delle banche dati e dei siti tematici delle istituzioni coinvolte nel processo di pianificazione territoriale, sulla verifica in campo dello stato dei luoghi interessati dalla realizzazione del progetto, restituendo atlanti delle riprese fotografiche dei siti di intervento e del contesto ambientale circostante.

La verifica preventiva dell'interesse archeologico è oggetto di una specifica revisione, conforme alle ipotesi progettuali alle quali si riferisce il presente Studio di Prefattibilità Ambientale.

1.4. Inquadramento del progetto nella disciplina regionale di V.I.A.

La disciplina regionale vigente in materia di V.I.A. identifica, negli allegati alla L.R. 40/98, i progetti di competenza della Regione o della Provincia (ora Area Metropolitana Torinese).

La portata del presente acquedotto sarà compresa tra 600-800 l/s, pertanto il progetto non ricade nell' Allegato A1 - Progetti di competenza della regione, sottoposti alla fase di valutazione (articolo 4, comma 2); i progetti di competenza della regione sono infatti quelli descritti nell' Allegato A1 al punto n. 1:

- Utilizzo non energetico di acque superficiali nei casi in cui la portata massima prelevata superi i 1.000 litri al secondo e si tratti di grande derivazione che interessi più regioni di cui all'articolo 89, comma 2 del d.lgs. 112/1998, sino al verificarsi delle condizioni in esso previste (vedi cat. A2, n. 2)

Parimenti, il progetto non ricade

- nell' Allegato A2 - Progetti di competenza della provincia, sottoposti alla fase di valutazione (articolo 4, comma 2)

in quanto la soglia dimensionale per l' utilizzo non energetico di acque superficiali viene fissata in una portata massima prelevata maggiore di 1.000 litri al secondo (n. 2 Utilizzo non energetico di acque superficiali nei casi in cui la portata massima prelevata superi i 1.000 litri al secondo)

Il progetto risulta invece ricompreso nella fattispecie prevista in Allegato B1 - Progetti di competenza della Regione, sottoposti alla fase di verifica:

- Progetti di infrastrutture: *n. 6 = derivazione ad uso non energetico di acque superficiali ed opere connesse nei casi in cui la portata massima derivata superi i 260 litri al secondo e sia inferiore o uguale a 1000 l/s*
- Progetti di infrastrutture: *n. = 12 acquedotti con una lunghezza superiore ai 26 km*

2. DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE E LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

2.1. Criteri progettuali ed articolazione della soluzione adottata

L'impostazione del progetto preliminare ha tenuto conto di alcuni criteri essenziali definiti dall'ATO3 nel determinare razionalmente le scelte progettuali, per far sì che:

- la nuova infrastrutturazione consenta la massima riqualificazione e valorizzazione del patrimonio impiantistico preesistente;
- venga definita una chiara ed efficiente configurazione economico-finanziaria degli investimenti per ottimizzare il bilanciamento tra risorse pubbliche e copertura a carico del gettito tariffario;
- il conseguimento di un netto miglioramento del livello di servizio offerto all'utenza;

- flessibilità dei costi rispetto alla variabilità dei carichi di utenza;
- mantenimento dell'economicità di esercizio nel tempo;
- semplicità e affidabilità;
- sicurezza idraulica e idrogeologica;
- durabilità delle opere.

Confermando l'impostazione progettuale generale del 2008, l'acquedotto verrà alimentato utilizzando le acque provenienti dallo scarico della centrale IREN S.p.A. del Bardonetto, che utilizza l'acqua derivata dal T. Orco e quella restituita dalla centrale di Rosone.

La condotta adduttrice, il cui schema planimetrico è individuato negli elaborati grafici ha origine dall'impianto di potabilizzazione e si diparte verso il fondo Valle Orco attraversando il Comune di Locana, Sparone sino a Pont Canavese. Sia nel Comune di Locana, che in quelli di Sparone e Pont Canavese sono previste diramazioni a servizio degli acquedotti comunali esistenti in modo da approvvigionare le reti distributrici esistenti.

Da Pont Canavese i comuni serviti nel settore di pianura e collinare vengono raggiunti da tre distinti rami:

- ramo verso Banchette/Ivrea;
- ramo verso Mazzè;
- ramo verso Bosconero.

La condotta dell'Asta "A" sviluppa verso valle con tracciato che da Pont Canavese raggiunge Castellamonte utilizzando per la maggior parte la sede della S.P. 460. In detto tratto il tracciato presenta 2 attraversamenti in alveo del torrente Orco da realizzarsi mediante la tecnica del microtunnel (o metodo analogo, che verrà approfondito nelle fasi progettuali successive). All'altezza del Nodo individuato come A7, la condotta principale si dirama in tre condotte secondarie, di cui una, individuata come prosecuzione dell'asta A, si dirige verso Torre Canavese ed alimenta il ramo di Ivrea, dividendosi successivamente nelle adduttrici individuate come asta D, che raggiunge i Comuni di Torre Canavese, Agliè e Cuceglio, ed asta E, che adduce alle reti dei Comuni di Collettero Giacosa, Parella e Loranze. L'adduttrice individuata come asta A termina all'esistente serbatoio "Monteleggero" in Comune di Ivrea.

La seconda diramazione, individuata come asta B, si dirige verso l'abitato di Ozegna a valle del quale segue il percorso della SP 222 Castellamonte-Caluso sino al serbatoio di Mazzè. In tale tratto sono previste le diramazioni per le alimentazioni di Feletto, San Giorgio Canavese, San Giusto Canavese, Foglizzo, Orio Canavese e Caluso. La derivazione che raggiunge il Comune di Orio Canavese alimenta, a mezzo di una stazione di rilancio, un serbatoio di compenso previsto in progetto della capacità di circa 600 m³, al servizio dei Comuni di Montalenghe, Barone, Candia ed

Orio medesimo. Le reti acquedottistiche di tali comuni risultano interconnesse.

La terza asta, individuata come asta C, prevede l'attraversamento in subalveo del torrente Orco, in località Tappero, in Comune di Castellamonte, in direzione di Salassa. Successivamente detta asta prosegue verso Lombardore nel tracciato della variante alla SS460 in progetto. Sono previste diramazioni individuate come tratto asta G nei Comuni di Salassa (a servizio dei Comuni di Salassa e San Ponso), Valperga (a servizio dei Comuni di Valperga e Pertusio).

Altra diramazione, indicata come asta C, consente di addurre ai Comuni di Rivarolo, Oglianico, Favria, Busano (a servizio di Busano e Rivara). Dall'estremo dell'asta C in Lombardore si diparte un'ultima diramazione che lungo il tracciato della ex S.S. n. 460 raggiunge il Comune di Bosconero.

Nel tratto a valle di Pont Canavese, lo sviluppo totale delle condotte è pari a 123,4 km; si stima che lo sviluppo che interessa le strade asfaltate sia dell'ordine del 72% del totale, ovvero 83,7 km.

2.2. Valutazione delle alternative considerate

Nel corso della revisione progettuale operata dalla Società Risorse Idriche nel 2016 sono state contemplate ed adottate alcune alternative rispetto al tracciato di progetto definito nella versione progettuale del 2008.

Nel tratto vallivo, la più importante alternativa ha considerato lo spostamento verso valle dell'impianto di trattamento inizialmente previsto in comune di Locana presso località Nusiglie, nonché la diversa collocazione dell'opera di presa, non più in corrispondenza della centrale idroelettrica di Rosone, bensì ora della centrale del Bardonetto, situata alcuni chilometri più a valle. Le alternative prese in considerazione riguardano i punti sintetizzati nella seguente tabella; si rimanda per una disamina più accurata alla Relazione Illustrativa del Progetto 2016.

Comune	Alternative di tracciato scartate rispetto al progetto 2008 e ragioni delle scelte alternative eseguite
Pont Canavese	Posa della tubazione all'interno del concentrico (dimensioni scavo – densità sottoservizi); sponda orografica sx. T. Orco (costruzioni collocate in fregio a Via Orco in prossimità del ponte sul torrente); stabilità edificio di culto a valle ponte stradale
Cuornè	Rilevato ex S.P.460 (numerosi attraversamenti); presenza di insediamenti a nord della strada; presenza di centrale idroelettrica e di mulino in fregio sponda sx. T.Orco;
Castellamonte	Sede della S.P. 58 (numerosi attraversamenti); rilevato stradale della S.S. 565 (numerosi attraversamenti); attraversamento T.Orco su ponte presso località Manzo e Tapparo;
Bairo	Sede stradale (sviluppo altimetrico delle condotte)
Torre Canavese	Concentrico (rifacimento pavimentazione)
Agliè	Superamento attraversamento corso d'acqua Via Meleto (esiguità spazi disponibili)

Parella	Scalzamento della condotta da parte del T.Chiusella presso il ponte a servizio della S.P.63
Colleretto Giacosa	Superamento Rio Molino e Rio Ribes in relazione allo sviluppo altimetrico
Loranzè	Collegamento del nuovo acquedotto alle infrastrutture acquedottistiche esistenti
Samone	Collocazione della condotta sul ponte della S.S. 565 sopra l'autostrada (sottopasso dell'autostrada Torino Aosta)
Banchette	Cfr. Samone
Ozegna	Variazioni tracciato lungo S.P. 53 e S.P. 41 (sottopasso corsi d'acqua interferenti la strada)
Ciconio e Lusigliè	Interferenza con corsi d'acqua per il tratto lungo la S.P. 41 verso Feletto
Feletto	Attraversamento T. Orco con tracciato posato in trincea a monte dell'attraversamento stradale S.P. 41 risalendo in sponda orografica destra e percorrendo Strada Campo Sportivo sino all'allacciamento (dimensioni dell'alveo)
San Giorgio Canavese	Interferenza rete irrigua in Via Circonvallazione Superamento del corso d'acqua che attraversa il concentrico (Corso Roma - Via Michele Chiesa: minori criticità)
Orio Canavese	Interferenza con S.P.53 Strada Pozzolo, Canale Demaniale di Caluso. Evitare Via Morello e parte della S.P. 217 (densità sottoservizi) Interferenza con corso d'acqua al confine con Barone Canavese (sviluppo altimetrico delle condotte)
Caluso	Attraversamenti ferroviari tra Dosso della Guardia e concentrico. Attraversamenti corsi d'acqua in Via Martiri di Italia
Mazzè	Interferenza con sottoservizi e con attraversamento di un corso d'acqua in Via Cairelli S.P. 81 (criticità dimensionali, civili abitazioni e pertinenze)
Salassa	Attraversamento del torrente Orco; attraversamento campi direzione Est-Ovest con prosecuzione verso nord per Via Salassa S.P.35. Attraversamento corsi d'acqua lungo S.S.460
Valperga	Attraversamento ferroviario su sede stradale Via Mazzini e la Via Busano S.P. 13 (non ortogonale a posa acquedotto)
Oglianico	Evitato attraversamento ferroviario in sottovia esistente
Favria	Interferenza per parallelismo con linea ferroviaria
Busano	Riduzione dello sviluppo delle tubazioni verso l'allacciamento alle infrastrutture esistenti di Via Ramperga; interferenza con manufatto attraversamento corso d'acqua presso Via XXV Aprile
Rivara	Riduzione interferenza S.P. 42 verso il concentrico
Lombardore	Lieve variazione di tracciato (utilizzo di ramo stradale abbandonato)
Rivarolo Canavese	Attraversamento di 3 corsi d'acqua che attraversano la S.S. 460; attraversamento corso d'acqua lungo la Via Leonardo Da Vinci
Bosconero	Attraversamento ferrovia lungo la Via Torino; attraversamento corso d'acqua presso cimitero interferente con viabilità

Tabella 1: Sintesi delle alternative di tracciato considerate e problematiche correlate.

2.3. Modalità realizzative

2.3.1. Impianto di presa e di potabilizzazione

L'impianto di captazione delle acque è previsto in località Bardonetto in comune di Locana, nella piana alluvionale situata immediatamente a valle della centrale idroelettrica omonima gestita da IREN S.p.A.

In questo sito è prevista la realizzazione di un serbatoio di accumulo avente una capacità di 12.000 m³, in gran parte interrato, in prossimità del canale di scarico della centrale stessa e nei

pressi di un manufatto di attraversamento del medesimo a breve distanza dalla S.S. 460 “di Ceresole”. Da questo sito si diparte la tubazione di adduzione DN 800 lunga circa 1800 metri che, lungo la sede stradale, raggiungerà il manufatto di attraversamento sul T. Orco presso l’attuale passerella di frazione Bosco, situata circa 560 metri a valle del ponte per la frazione Praie.

Dal manufatto di attraversamento sul T. Orco, su una sede stradale di nuova realizzazione con larghezza 7,5 m e pavimentazione bituminosa, la condotta raggiungerà la zona del nuovo impianto di potabilizzazione, situato circa 120 metri ad Est-Sud Est dell’attuale impianto di trattamento reflui situato ad Est di Praie.

Il nuovo impianto di potabilizzazione avrà una forma rettangolare, con il lato maggiore disposto parallelamente all’asse vallivo per una lunghezza di 240 metri, e il lato minore ortogonale ad esso con una lunghezza di 95 metri, occupando una superficie prossima a 23.000 m².

L’impianto sarà disposto in corrispondenza di una superficie rialzata di circa 0.8 metri rispetto al piano-campagna adiacente, con un ingresso per i mezzi autoarticolati sul lato occidentale e un ingresso da una nuova viabilità comunale sul lato settentrionale; tale viabilità andrà a raccordarsi con la strada bianca esistente, che prosegue verso valle.

La proposta di un impianto di trattamento e potabilizzazione per acque ad uso potabile viene sviluppata per una capacità produttiva di 52.000 m³/d e una capacità idraulica di 70.000 m³/d.

L’impianto è quindi configurato affinché un’eventuale espansione del trattamento a 70.000 m³/d sia possibile.

Le fasi del trattamento sono per:

Linea acque

- Eventuale strainer da 250 micron e pre ossidazione
- Pre mineralizzazione (correzione dell’alcalinità)
- miscelazione e flocculazione
- sedimentazione lamellare
- filtrazione su membrane di ultrafiltrazione
- pompaggio intermedio
- ozonizzazione
- eventuale aggiustamento del pH con CO₂
- re mineralizzazione mediante contatto su calcite
- filtrazione su granular activated carbon (GAC)
- serbatoio di accumulo
- disinfezione con lampade ultravioletto
- pompaggio nell’acquedotto a servizio di 41 comuni
- impianto per ossidazione di emergenza

Linea residui

- Chiarificazione lamellare equalizzazione
- Ispessimento fanghi da sedimentazione lamellare e da chiarificazione

- stoccaggio fanghi (nell'ispessitore)
- smaltimento dei fanghi allo stato liquido preispessiti a mezzo autobotte

Le opere accessorie sono:

- Misure di portata e qualitative
- Stoccaggio di reattivi
- Stazioni di pompaggio
- Gestione delle acque reflue interne
- Servizi interni (antincendio, ventilazione, drenaggi etc)
- Nuovo impianto di depurazione delle acque reflue

Nelle tavole di progetto sono riportate planimetrie, profili, schemi idraulici e viste prospettiche dell'impianto.

2.3.2. Rete acquedottistica

In relazione alla complessità del progetto, è prevista una varietà di tecniche di realizzazione dei manufatti. La prevalente – da un punto di vista della diffusione - è rappresentata dallo scavo in trincea a pareti inclinate (in aree ove le dimensioni dello scavo siffatto lo consentano) o in trincea a pareti verticali comunque protette (con casseri metallici o in legno laddove i metallici non siano utilizzabili).

La profondità di scavo adottata nel progetto è variabile a seconda delle condizioni locali, generali ed è correlata al superamento dei molteplici vincoli che sono presenti sul territorio. La quota di imposta delle tubazioni sarà – fatto salvo la necessità di superamento dei vincoli di cui sopra – la minima necessaria a garantire il corretto ricoprimento del terreno e l'esercizio della condotta in condizioni di assoluta sicurezza.

In questa fase sono quindi prevedibili scavi dal 1,50 m (medio sotto strada o piano campagna) sino ad oltre i 4,00 m, seppure per sviluppi longitudinali ridotte ed in condizioni particolari.

Per quanto concerne le opere quali pozzi, camere e strutture di ispezione, manovra, controllo e quant'altro, esse saranno come consueto realizzate prevalentemente in conglomerato cementizio armato gettato in opera.

Le sedi oggetto di manomissione cioè di scavo e ripristino sono – come detto – prevalentemente le strade, siano queste statali, ex provinciali, comunali, interpoderali o non asfaltate, strade bianche.

In tutti i casi si provvederà al ripristino della situazione preesistente agli interventi e le strutture rilevabili – a fine lavori – saranno comunque costituite o da accessi a strutture interrato o piccoli edifici contenenti quadri di controllo o organi di manovra diversamente non interrabili.

Un'immediata rappresentazione grafica delle soluzioni prescelte è presente sempre come tipologica negli allegati grafici al presente progetto preliminare.

Tali sezioni tipologiche sono le usuali tecniche utilizzate in contesti del tutto analoghi a quelli rappresentati e presenti nel progetto.

Un'esatta definizione punto per punto, tratto per tratto ed opera singolare per opera singolare sarà – come da regolamento – definita nella progettazione definitiva dell'opera.

Oltre alle tubazioni, l'acquedotto nella sua parte di adduzione e pre distribuzione deve essere dotato di numerose opere d'arte complementari che ne garantiscono il funzionamento.

Si rimanda per una trattazione approfondita al Capitolo 7 della Relazione Illustrativa del Progetto di Risorse Idriche, Revisione 2016.

Per quanto concerne i materiali, si riporta una figura illustrante la distribuzione percentuale in lunghezza dei tratti di tubazione a diverso diametro.

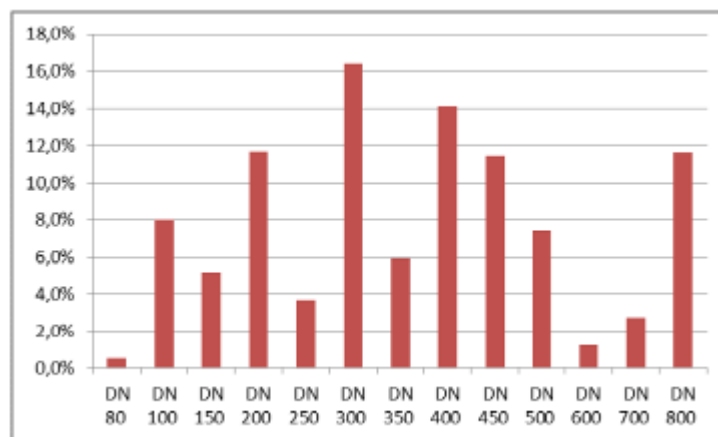


Figura 1: distribuzione percentuale in lunghezza dei tratti di tubazione a diverso diametro

2.4. Cronoprogramma

Per quanto concerne la fase progettuale, sono ipotizzabili 6 mesi per la redazione del Progetto Definitivo, ed altrettanti per il Progetto Esecutivo, preceduti da 4 mesi di indagini preliminari varie (topografia, sotto-sopra servizi, ambientali, storico, urbanistiche, belliche etc.); intervallati dai tempi di acquisizione delle autorizzazioni di legge, e seguiti dalla validazione progettuale. E' pertanto ipotizzabile prossimo a 2 anni per la fase progettuale nel suo insieme.

Per quanto concerne la fase realizzativa, è ipotizzata in 3 Lotti la messa in opera delle condotte lungo le 3 aste a valle di Pont, verso Ivrea, Bosconero, Mazzè.

In linea di massima si può ipotizzare che sulla base di esperienze analoghe in contesti analoghi, la posa di uno sviluppo di condotte di tali dimensioni si aggira come produzione mensile dai 750 ai 1.000 m/mese. Considerato che vi sono circa 40 km di condotte per ciascuno dei 3 Lotti di cui sopra, occorrerebbero 40 mesi con una squadra, circa 20 con due squadre.

Parallelamente, un IV lotto riguarderà la realizzazione dell'impianto di derivazione, trattamento e potabilizzazione delle acque a Locana, nonché di circa 8.3 km di condotte nel tratto tra Locana e Pont, per una durata paragonabile ai precedenti Lotti 1-2-3 (2 anni).

Con tali lassi di tempo, le tempistiche necessarie a realizzare le infrastrutture intermedie (allacci, opere singolari, etc...) sono relativamente meno influenti se – come doveroso – la loro costruzioni

avviene ad opera di una ulteriore squadra in affiancamento a quelle dedite alla posa condotte.
Le operazioni di collaudo finale sono comparabili con quelle di opere analoghe e vanno ricomprese in circa 4 mesi di tempo

3. FASE CONOSCITIVA: VERIFICA DI COMPATIBILITA' CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E REGIME VINCOLISTICO AMBIENTALE

3.1. Coerenza con la pianificazione territoriale

Questo paragrafo illustra il rapporto esistente tra il progetto e il complesso degli strumenti pianificatori, di settore e territoriali. Lo scopo della ricerca è quello di metterne in evidenza i rapporti di coerenza dell'intervento con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori ed inoltre quello di verificare la conformità del progetto preliminare con le norme ambientali e paesaggistiche.

In generale il confronto delle soluzioni progettuali con la pianificazione territoriale sovraordinata evidenzia come le scelte progettuali siano coerenti con gli indirizzi programmatici su scala regionale, provinciale e comunale.

3.1.1. Piano Territoriale Regionale

Il progetto in esame risulta congruente con le indicazioni preliminari del Piano Territoriale Regionale, in quanto rispetta gli obiettivi definiti nella *“STRATEGIA 2 – Sostenibilità ambientale, efficienza energetica, finalizzata a promuovere l'eco-sostenibilità di lungo termine della crescita economica, perseguendo una maggiore efficienza nell'utilizzo delle risorse”*.

“Il Ptr promuove specifiche azioni di tutela e valorizzazione della risorsa acqua; si propone di perseguire quali obiettivi specifici, la tutela quali-quantitativa delle acque superficiali e sotterranee ed una loro tutela e gestione ambientalmente sostenibile.

Inoltre, il Ptr riconosce l'acqua quale bene pubblico prezioso essenziale per tutti gli esseri viventi, per l'ambiente e per il progresso economico e sociale, da proteggere, condividere e utilizzare in modo sostenibile. A tal fine il Ptr fa propri gli obiettivi del Piano regionale di tutela delle acque da perseguire attraverso la protezione e la valorizzazione del sistema idrico piemontese nell'ambito del bacino di rilievo nazionale del fiume Po e nell'ottica dello sviluppo sostenibile della comunità. In particolare, si recepiscono integralmente le misure di tutela qualitativa e quantitativa delle acque.

Al fine di proteggere e preservare lo stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici, il Ptr fornisce una serie di direttive che riguardano:

- la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento da attuare con il risanamento dei corpi idrici inquinanti;*
- il miglioramento dello stato delle acque e la protezione di quelle destinate a particolari usi; il perseguimento di usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;*
- il mantenimento della capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate”*.

Il progetto risulta congruente con gli obiettivi del Piano Territoriale Regionale di “*promuovere l’ecosostenibilità di lungo termine della crescita economica, perseguendo una maggiore efficienza nell’utilizzo delle risorse*”.

Nella tavola di Progetto del Piano Territoriale Regionale si possono individuare le direttive per una corretta pianificazione territoriale, quali sono gli interventi ammessi e le limitazioni per particolari trasformazioni, di cui in figura seguente si riporta uno stralcio.

Buona parte dell’area attraversata dall’infrastruttura in progetto rientra nell’ambito del “*Polo di Innovazione produttiva D*”, denominato “*Canavese: Information & communication technology, biotecnologie e biomedicale*”. Le tematiche settoriali principali dell’area sono la valorizzazione del territorio e la ricerca, tecnologia e produzione industriale.

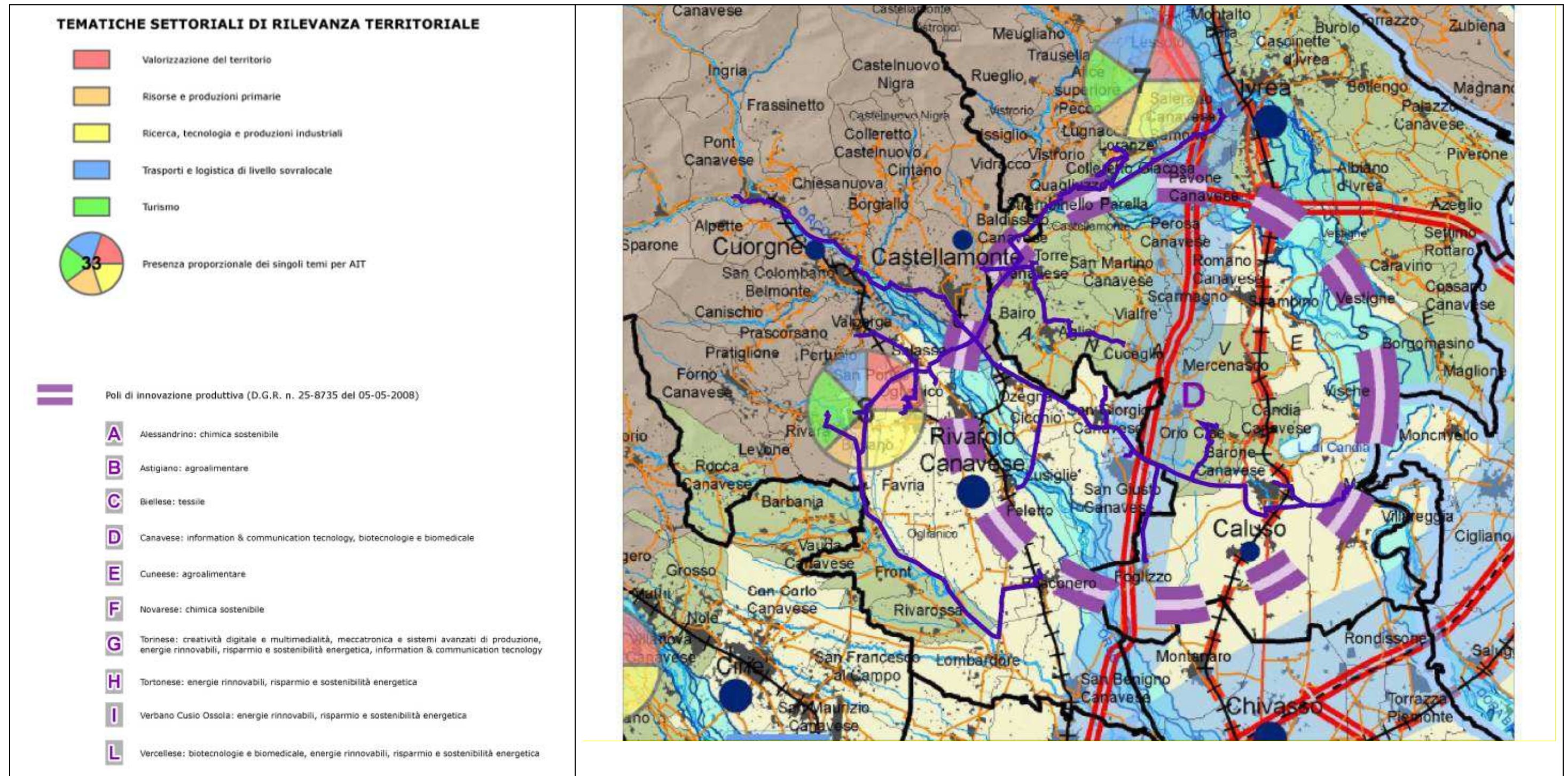


Figura 2: Stralcio della tavola di progetto del Piano Territoriale Regionale, con sovrapposizione dell'infrastruttura in progetto

3.1.2. Piano paesaggistico regionale

La promozione della qualità del paesaggio è obiettivo prioritario della Regione, che assume il Piano Paesaggistico Regionale come *strumento fondamentale per il perseguimento di tale obiettivo, attraverso cinque strategie diverse e complementari, condivise con il Piano Territoriale Regionale*.

- *Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio;*
- *Sostenibilità ambientale, efficienza energetica;*
- *Integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica;*
- *Ricerca, innovazione e transizione economico-produttiva;*
- *Valorizzazione delle risorse umane e delle capacità istituzionali.*

L'infrastruttura in progetto risulta congruente con gli obiettivi del Piano Paesaggistico Regionale, in particolare con l'obiettivo di "Sostenibilità ambientale ed efficienza energetica", da attuare con la strategia di "tutela e valorizzazione della risorsa primaria acqua"

3.1.3. Piano territoriale di coordinamento provinciale

Il PTC2 riconferma, a livello generale, le politiche e gli obiettivi già assunti dal PTC1, provvedendo a verificare, aggiornare dove necessario, e a rafforzare l'impianto normativo, sulla base dell'esperienza acquisita, della nuova politica di coesione dell'UE, e degli indirizzi regionali per l'organizzazione territoriale del sistema socio-economico assunti nei documenti preparatori al nuovo Piano territoriale regionale.

Il progetto in esame risulta congruente con il macro obiettivo trasversale del PTCP2, di *"ridurre le pressioni ambientali e migliorare la qualità della vita"*, che viene approfondito come obiettivo di sistema specifico nel *"garantire la tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei"*.

L'infrastruttura in progetto rientra nella strategia di:

- *"Valutare le opere/infrastrutture di carattere strategico, costruire opere di difesa, anche in funzione del loro impatto sulle risorse idriche;*
- *programmare ed eseguire interventi per la messa in sicurezza del territorio e delle infrastrutture;*
- *promuovere la realizzazione di progetti a scala sovra-locale, regionale e sovra-regionale per la messa in sicurezza dei territori esposti"*.

Il progetto risulta congruente con gli obiettivi del Piano Territoriale Regionale di "promuovere la realizzazione di progetti a scala sovra-locale, regionale e sovra-regionale per la messa in sicurezza dei territori esposti"

Sovrapponendo il tracciato in progetto alle diverse tavole che compongono il PTC2, si ottiene una descrizione specifica sulla qualità territoriale delle aree interessate dall'intero intervento.

I centri abitati sono classificati per la maggior parte come polo locale, ad eccezione di Cuornè che viene definito polo intermedio. I centri storici hanno una rilevanza media o di interesse provinciale. Nonostante l'intero territorio sia disseminato di numerosi luoghi che fanno parte del Sistema dei Beni Culturali, nessuno di questi viene interessato direttamente nella realizzazione del progetto previsto.

Analizzando la tavola 2.2 – *Sistema insediativo: attività economico-produttive* si riscontra che, lungo il tracciato del progetto proposto, la Provincia di Torino ha individuato tre aree classificate come “*Ambito produttivo 1*” e come “*Ambito produttivo 2*”. Le prime insistono sui comuni di Busano, Font e Collettero Giacosa e secondo la relazione illustrativa del PTC2 vengono definiti come “*ambiti strategici caratterizzati da una elevata vocazione manifatturiera su cui investire per riqualificare e consolidare il sistema produttivo*”. Nell’*Ambito produttivo 2* invece vanno menzionati i comuni di Castellamonte, Bosconero e San Giusto Canavese, indicati come centri aventi una presenza produttiva significativa ma con sviluppo difficoltoso per ragioni territoriali, economiche e ambientali, per vengono suggeriti potenziamenti infrastrutturali.

Dalla tavola 3.1 – “*Sistema del verde e delle aree urbane*” si evince che il progetto attraversa fasce perifluviali e corridoi di connessione ecologica (fasce di esondazione A, B e C da PAI); lambisce esternamente il *Sito di Interesse Comune* n° IT1110047 *Scarmagno – Torre Canavese (Morena destra d'Ivrea)*. Si è riscontrato invece che nel comune di Agliè l'intervento non comporta problemi con il *Sito di interesse Regionale* n° IT1110071 *Parco e Castello di Agliè* poiché il tracciato corre all'esterno delle mura del parco stesso.

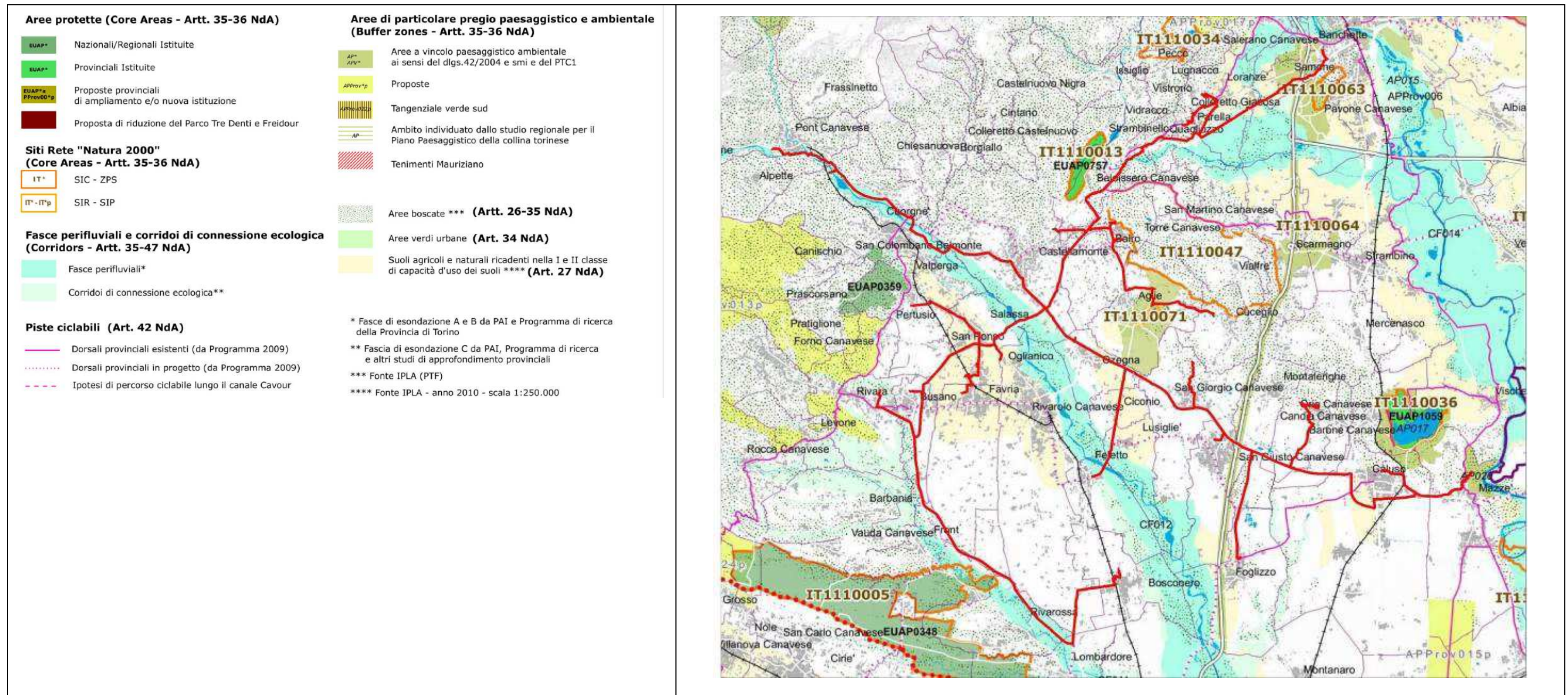


Figura 3: Stralcio della tavola 3.1 – Sistema del verde e delle aree urbane tratta dal PTC2, con sovrapposizione dell'infrastruttura in progetto

3.1.4. Piano d'ambito – ATO 3 Torinese: Valutazione Ambientale Strategica

L'Autorità d' Ambito Ottimale n°3 (ATO 3) con apposita Conferenza in data 29 aprile 2016 e deliberazione n. 597 ha concluso il procedimento di Valutazione Ambientale Strategica del Piano d'ambito e del Programma degli interventi di cui alla deliberazione AEEGSI del 27 dicembre 2013, n. 643/2013/R/IDR.

Il Rapporto Ambientale, redatto tenendo conto delle osservazioni accolte, edito in data Aprile 2016 (Allegato C alla deliberazione sopra citata), tiene conto della programmazione dell'intervento di infrastrutturazione acquedottistica di cui al presente progetto, nelle sue componenti di impianto di trattamento e potabilizzazione delle acque e di posa del sistema di condotte, nella tabella 7.1.

Il Rapporto Ambientale si sofferma sulle interferenze tra le opere di infrastrutturazione e interventi ricompresi all'interno dei siti relativi alla Rete Natura 2000 (SIC,ZPS, Aree Protette) o in loro prossimità, prevedendo l'esigenza (in ottemperanza alla L.R. n.19/2009 e alla D.G.R. n. 27-7183 del 3 marzo 2014) di attivare la procedura di Valutazione di Incidenza ambientale.

Tale procedura, in relazione alle reali caratteristiche dell'intervento considerato, porterebbe a prevedere eventuali misure specifiche di mitigazione degli impatti sia in fase di cantiere, sia durante l'esercizio dell'opera o misure di compensazione.

E' richiesto, in fase di progettazione definitiva degli interventi, la verifica dei possibili impatti diretti o indiretti sui siti inquadrati nella Rete Natura 2000 dandone comunicazione agli Enti di Gestione delle Aree protette interessate dall'intervento, tramite la predisposizione della Scheda Guida di assoggettabilità alla procedura di Valutazione di incidenza (ex art. 43 L.R. n. 19/2009).

Le conclusioni del Rapporto Ambientale del Piano degli Interventi dell'Autorità d'Ambito ATO 3 riportano quanto segue

Analizzando nel dettaglio i risultati della valutazione, si evidenzia come le sole pressioni che comportano incidenze puntuali negative sono completamente trascurabili rispetto alla loro valutazione ambientale strategica complessiva in quanto legate alla fase realizzativa di interventi che prevedono la realizzazione di nuove infrastrutture e impianti. Le misure di mitigazione e/o compensazione potenzialmente adottabili per le azioni risultano in conseguenza orientabili verso:

- *l'utilizzo di materiali naturalistici ed ecosostenibili;*
- *la sostenibilità e il recupero energetico;*
- *l'adozione di sistemi di controllo e riduzione delle emissioni in atmosfera (odorigene ed inquinanti prioritari).*

Tenendo conto delle finalità e delle positive ricadute ambientali degli interventi del Piano d'Ambito,

le singole istruttorie tecniche potranno dar luogo di volta in volta a procedure semplificate (quesito, accompagnato da documentazione esplicativa e successiva esclusione dalla Valutazione di Incidenza, ovvero apertura di una fase di screening ed esclusione dalla Valutazione di Incidenza con prescrizioni operative), mentre la Valutazione di Incidenza dovrà attivarsi nel caso di infrastrutturazioni o realizzazioni di cantieri più complessi, tali da determinare effettivi impatti sulle componenti vegetazionali o faunistiche di non semplice recupero.

3.1.5. Strumenti di pianificazione urbanistica comunale

Per quanto concerne la compatibilità dell'opera in progetto con gli strumenti urbanistici vigenti, si rimanda alle tavole allegate al Progetto Preliminare e all'elenco dei principali vincoli riportati in relazione illustrativa.

Con specifico riferimento alle opere ricadenti nel comune di Locana, sia le opere di derivazione previste presso la centrale IREN di Bardonetto, sia l'impianto di trattamento presso Praie si inseriscono nel contesto di terreni con destinazione d'uso agricola ai sensi del P.R.G.C. (rif. Comune di Locana – Piano Regolatore Generale Comunale. Tavola di Assetto Generale del Piano con sovrapposizione della Carta di Sintesi. Tav. 34.4, scala 1:5.000 – data 30.09.2007, Arch. Gedda).

Le aree agricole sono istituite nell' Art. 20 - Classificazione ed individuazione delle aree del Titolo III delle Norme di Attuazione del P.R.G.C e disciplinate nell'art. 36 delle N.T.A.

Sarà pertanto necessario prevedere una variante urbanistica specifica, per la trasformazione di destinazione d'uso a servizi delle aree adibite ad impianti.

3.2. Vincoli

Nei paragrafi seguenti si riportano i vincoli ambientali che insistono sul territorio interessato dall'infrastruttura in progetto, suddivisi secondo una gerarchizzazione amministrativa.

Nel seguito si riporta una schematizzazione dei vincoli in cui ricade il tracciato in progetto.

Comune	VINCOLI COMUNITARI		VINCOLI NAZIONALI		VINCOLI REGIONALI		VINCOLI PROVINCIALI
	SIC	ZPS	Immobili e aree di notevole interesse pubblico - Aree tutelate (ex lege 1497/39 ("Protezione delle bellezze naturali) , DD.MM. 1-8-1985 (Galassini), art. 142 del d.l.g.s. 42-2004)	Fasce fluviali	Vincolo idrogeologico (L.R. 45/89)	Aree protette regionali	Parchi provinciali
Aglie'	-	-	x (Castello, Parco, Centro storico di Agliè)	-	-	-	-
Bairo	-	-	-	-	-	-	-
Baldissero Canavese	-	-	-	-	-	-	-
Banchette	-	-	x (Autostrada Torino-Aosta)	X	-	-	-
Barone Canavese	-	-	-	-	-	-	-
Bosconero	-	-	-	X	-	-	-
Busano	-	-	-	-	-	-	-
Caluso	-	-	x (Lago di Candia)	-	X	-	-
Castellamonte	-	-	-	X	-	-	-
Ciconio	-	-	-	X	-	-	-
Colleretto Giacosa	-	-	-	X	X	-	-
Cuceglio	-	-	-	-	-	-	-
Cuorgne'	-	-	-	X	X	-	-
Favria	-	-	-	X	-	-	-
Feletto	-	-	-	X	-	-	-
Fogizzo	-	-	-	-	-	-	-
Front	-	-	-	X	-	-	-
Ivrea	-	-	-	X	-	-	-
Locana	-	-	-	-	-	-	-
Lombardore	-	-	-	X	-	-	-
Loranze'	-	-	-	X	X	-	-
Lusiglie'	-	-	-	X	-	-	-
Mazze'	-	-	x (Morena di Mazzè)	-	X	-	-
Montalenghe	-	-	x (Autostrada Torino-Aosta)	-	-	-	-
Oglianico	-	-	-	-	-	-	-
Orio Canavese	-	-	-	-	X	-	-
Ozegna	-	-	-	X	-	-	-
Parella	-	-	-	X	-	-	-
Pavone Canavese	-	-	x (Autostrada Torino-Aosta)	X	-	-	-
Pont-Canavese	-	-	-	-	X	-	-
Quagliuzzo	-	-	-	-	X	-	-
Rivara	-	-	-	-	-	-	-
Rivarolo Canavese	-	-	-	X	-	-	-
Rivarossa	-	-	-	X	-	-	-
Salassa	-	-	-	X	-	-	-
Samone	-	-	x (Autostrada Torino-Aosta)	X	-	-	-
San Giorgio canavese	-	-	-	X	X	-	-
San Giusto canavese	-	-	-	-	-	-	-
Strambinello	-	-	-	X	X	-	-
San Ponso	-	-	-	-	-	-	-
Sparone	-	-	-	-	-	-	-
Torre Canavese	X (tracciato esterno al SIC)	-	-	-	X	-	-
Valperga	-	-	-	X	-	-	-
Vauda Canavese	-	-	-	-	-	-	-

3.2.1. Vincoli ambientali a scala sovranazionale

Il tracciato della rete acquedottistica in progetto risulta esterno al Sito di Importanza Comunitaria (SIC), denominato “Scarmagno - Torre Canavese (Morena Destra d'Ivrea)”

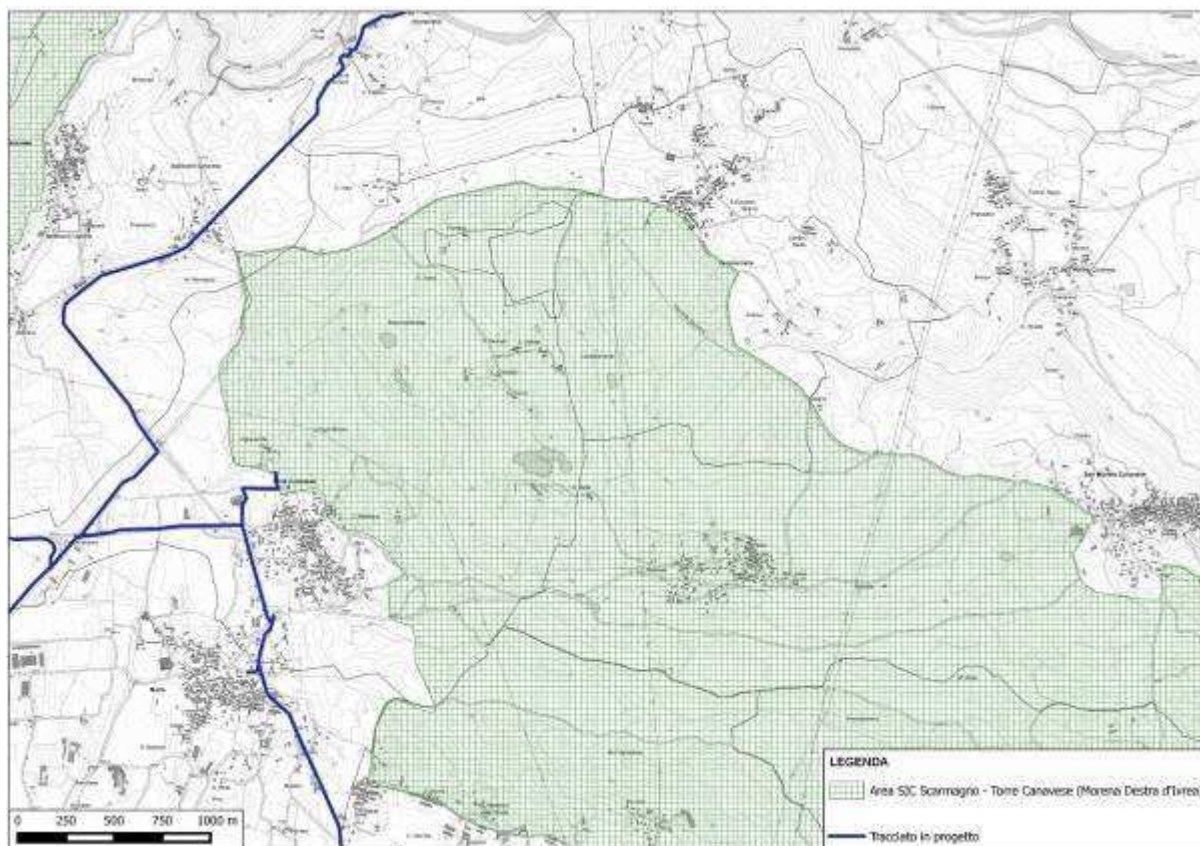


Figura 4: limiti del SIC “Scarmagno - Torre Canavese (Morena Destra d'Ivrea)”

3.2.2. Vincoli a scala nazionale/sovraregionale

Per quanto concerne la normativa nazionale, alcuni tratti del tracciato in progetto interferiscono con aree vincolate in quanto “di notevole interesse pubblico”, ex lege 1497/39 (“Protezione delle bellezze naturali”), DD.MM. 1-8-1985 (Galassini), e art. 142 del d.l.g.s. 42-2004.

Tali vincoli e i relativi tratti interferenti sono riassunti nel seguito.

- Bene ex DDMM 1-8-1985 (Galassini): “Dichiarazione di notevole interesse pubblico del territorio del Castello, del Parco, del Centro storico di Agliè e delle aree circostanti”, interferente con i tratti “Tr_D1-D2_2008”, “Tr_D2-D3_2008” e “Tr_D2-DD2_2008”.
Pur trattandosi di un'area vincolata, la realizzazione del tracciato è prevista lungo la rete viaria già esistente.
- Bene ex DDMM 1-8-1985 (Galassini): “Dichiarazione di notevole interesse pubblico della zona della Morena di Mazzè e dell'invaso artificiale della diga sul fiume Dora sita nei comuni di Mazzè e Villareggia”, interferente con il tratto “Tr_B7-B8_2008”.
- Bene ex Legge 1497-39/778-22 “Dichiarazione di notevole interesse pubblico dell'Autostrada Torino-Ivrea-Quincinetto”, interferente con i tratti “Tr_A12-A13_2008” e “Tr_B4-B5_2008”.

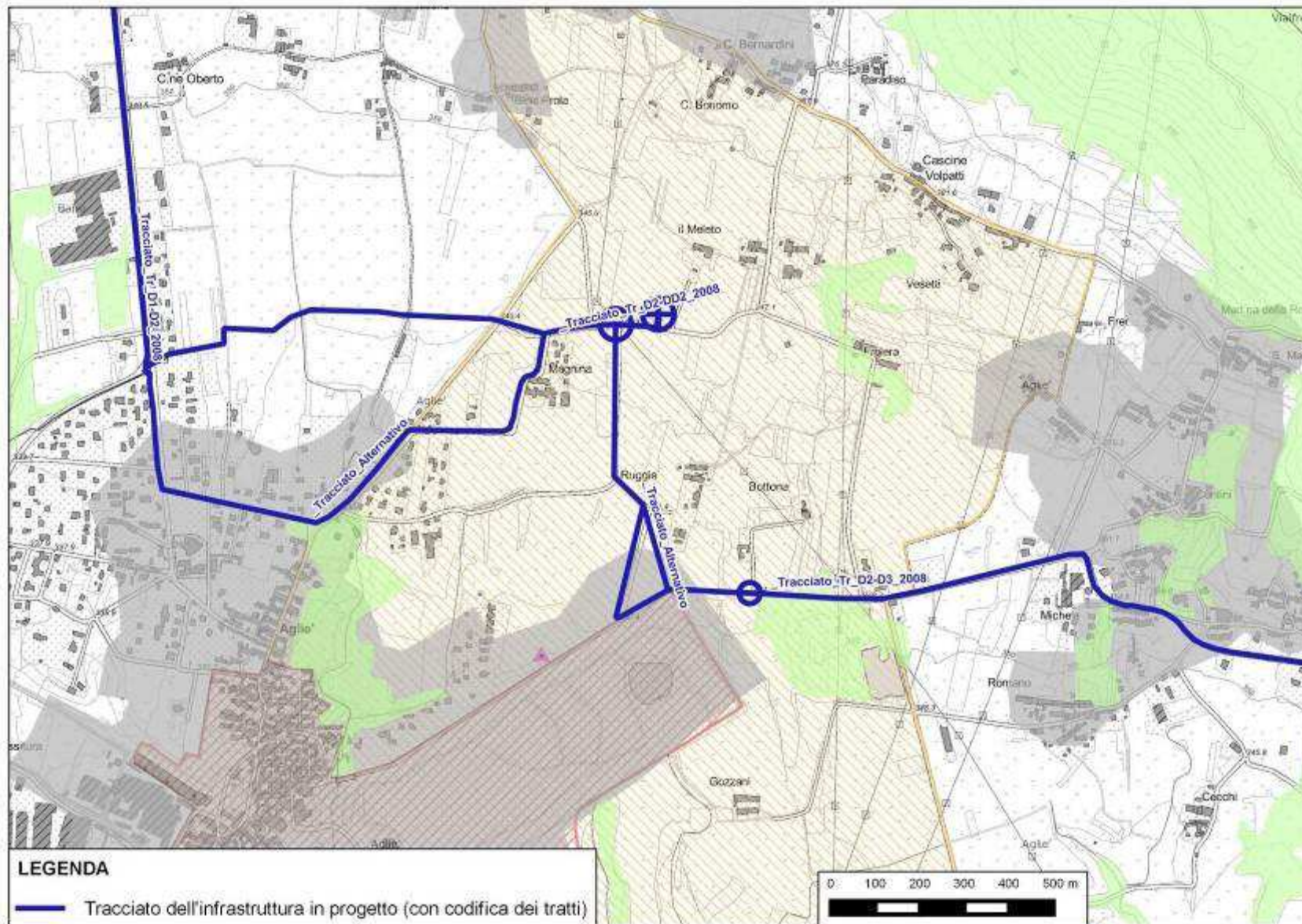


Figura 5: interferenza fra il tracciato in progetto e il territorio del “Castello, del Parco, del Centro storico di Agliè e delle aree circostanti”

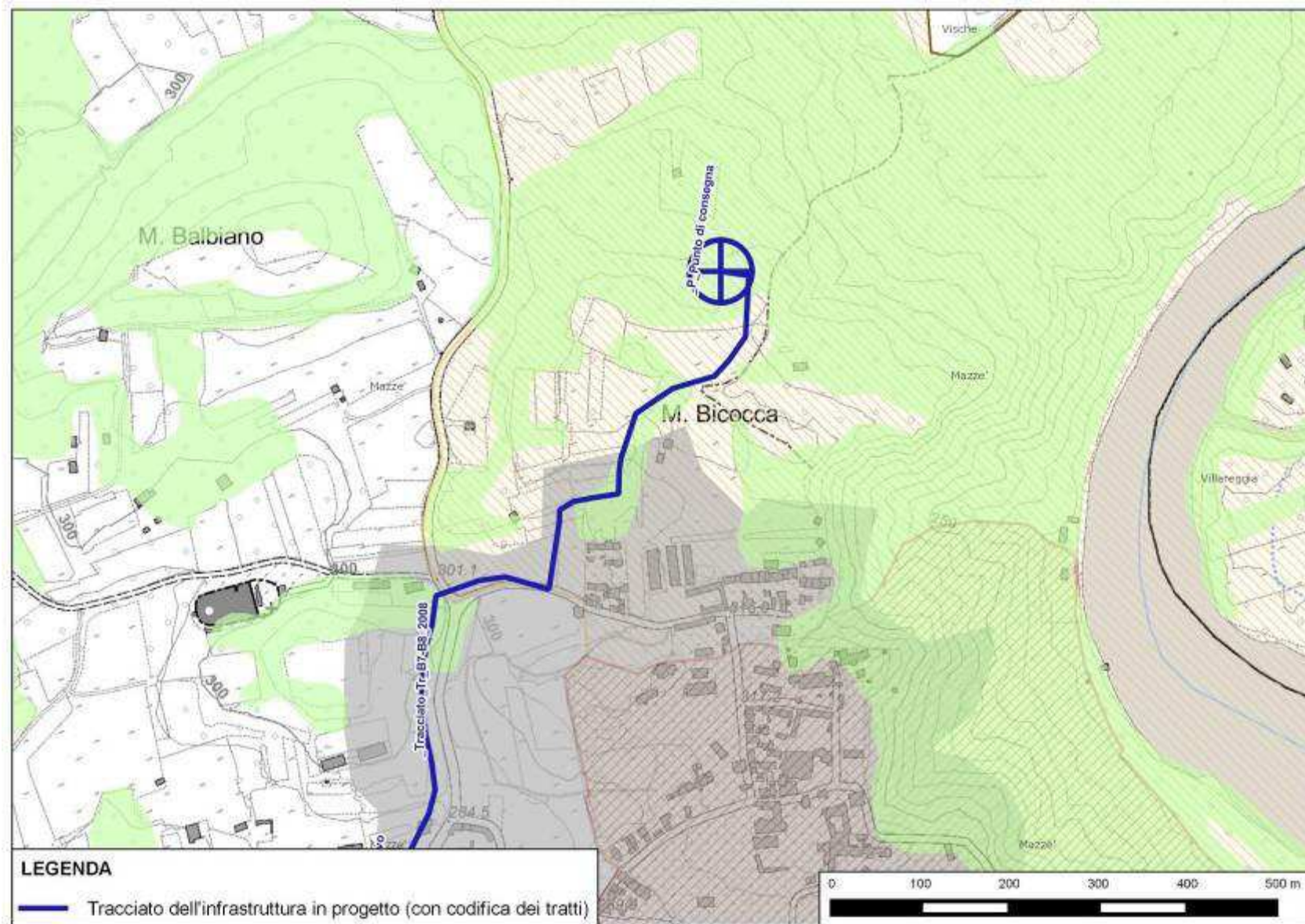


Figura 6: interferenza fra il tracciato in progetto e la zona della Morena di Mazzè e dell'invaso artificiale della diga sul fiume Dora sita nei comuni di Mazzè e Villareggia

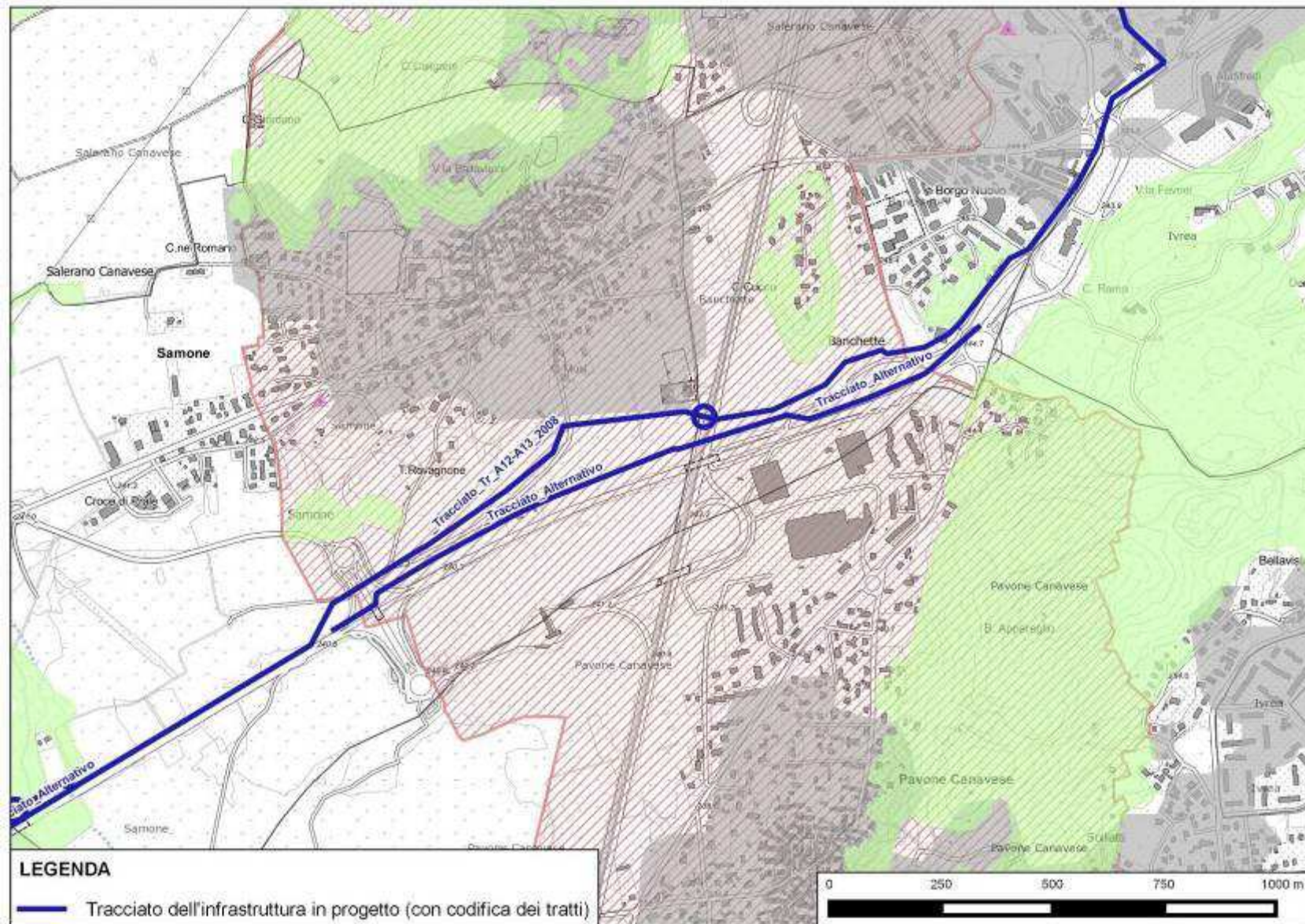


Figura 7: interferenza fra il tracciato in progetto e la zona definita come di "notevole interesse pubblico dell'Autostrada Torino-Ivrea-Quincinetto"

Alcuni settori di tracciato interferiscono altresì con le Fasce Fluviali del T. Orco e del T. Malone, in particolare.

Nel seguito si riporta un elenco dei tratti in progetto interferenti con le fasce fluviali e in allegato 2 si riportano stralci cartografici dei settori di interferenza.

Corso d'acqua	Tratto interferente	Fascia
F. Dora Baltea	Tr_A12-A13_2008	A,B, B di progetto, C
	Tr_A12-E1_2008	C
	Tr_A11-A12_2008	A,B, B di progetto, C
	Tr_A8-A12_2008	A,B,C
T. Orco	Tr_B2-BB2_2008	A,B,C
	Tr_A7-B1_2008	C
	Tracciato_Tr_A6-A7_2008	A,B,C
	Tr_A7-C1_2008	A,B,C
T. Malone	Tr_C4-C5_2008	C

Il tracciato in progetto non interferisce con l'area protetta del Parco Nazionale del Gran Paradiso.



Figura 8: stralcio cartografico con la delimitazione dell'area protetta dal Parco Nazionale del Gran Paradiso e il tratto più settentrionale del tracciato in progetto

3.2.3. Vincoli a scala regionale

Per quanto concerne i vincoli regionali alcuni segmenti di tracciato in progetto ricadono in area sottoposta a vincolo idrogeologico, ai sensi della “Legge regionale 9 agosto 1989, n. 45”.

In merito alle prescrizioni cui tali aree sono assoggettate, si fa riferimento alle “Note interpretative e indicazioni procedurali della Legge regionale 9 agosto 1989, n. 45 (Norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici)” emanate con la “Circolare del Presidente della Giunta regionale 3 aprile 2012, n. 4/AMD”.

Nel seguito si riporta un elenco dei tratti interferenti nonché gli stralci cartografici degli stessi.

Asta A	Asta B	Asta E
Tr_A10-A11_2008	Tr_B3-BB3_2008	Tr_E1-E2_2008
Tr_A11-A12_2008	Tr_B6-BB6_2008	Tr_E1-EE1_2008
Tr_A5-A6_2008	Tr_B7-B8_2008	Tr_E2-E3_2008
Tr_A6-A7_2008	Tr_B7-BB7_2008	Tr_E2-EE2_2008
Tr_A6-AA6_2008		

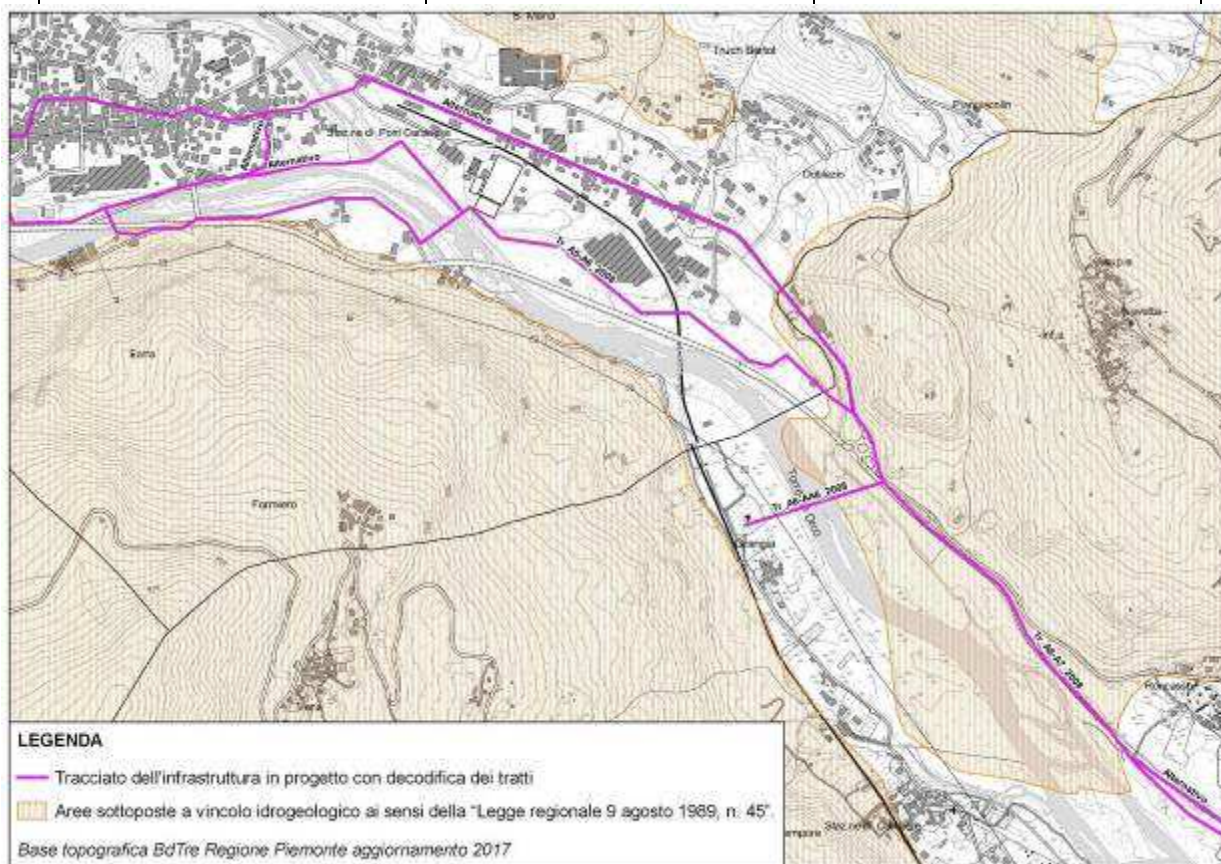


Figura 9: segmento di tracciato in progetto ricadente in area sottoposta a vincolo idrogeologico. Comuni di Pont Canavese e di Cuornè.

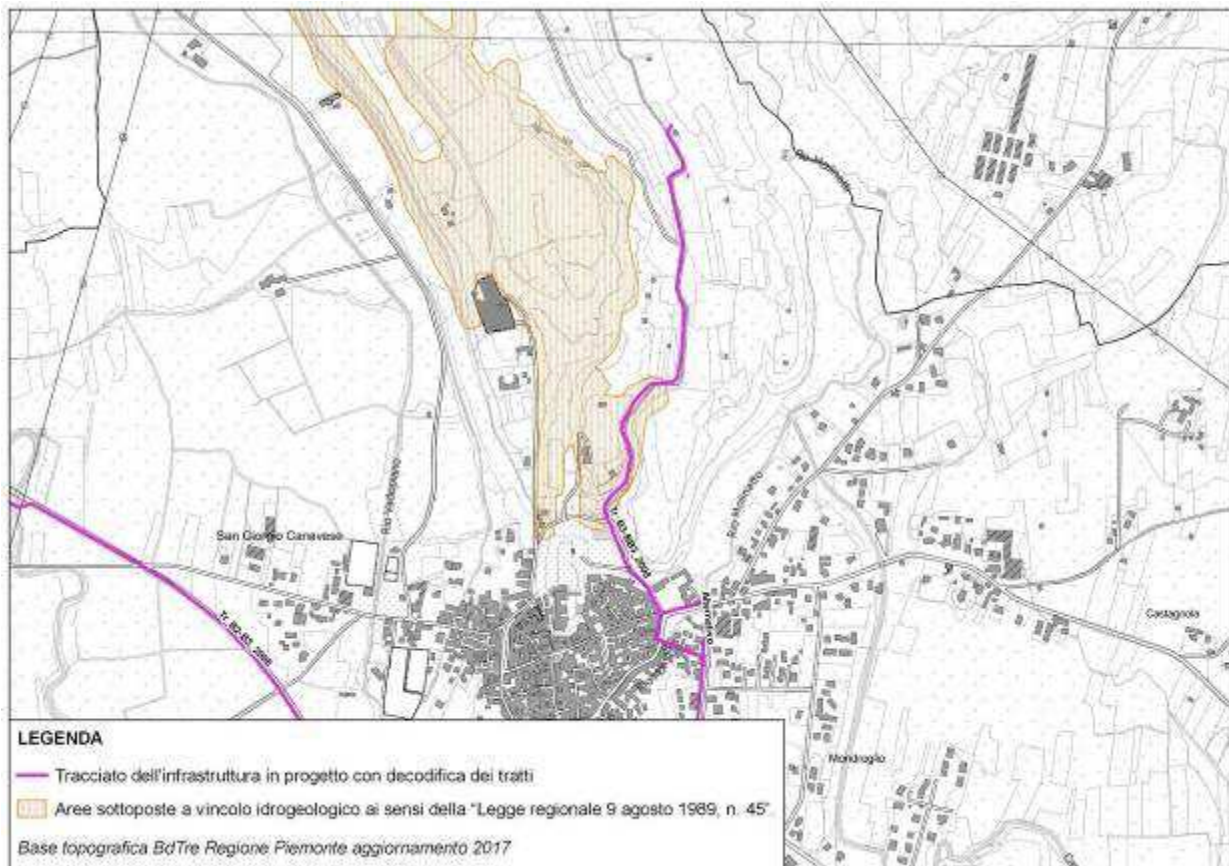


Figura 5: segmento di tracciato in progetto ricadente in area sottoposta a vincolo idrogeologico. Comune di San Giorgio Canavese

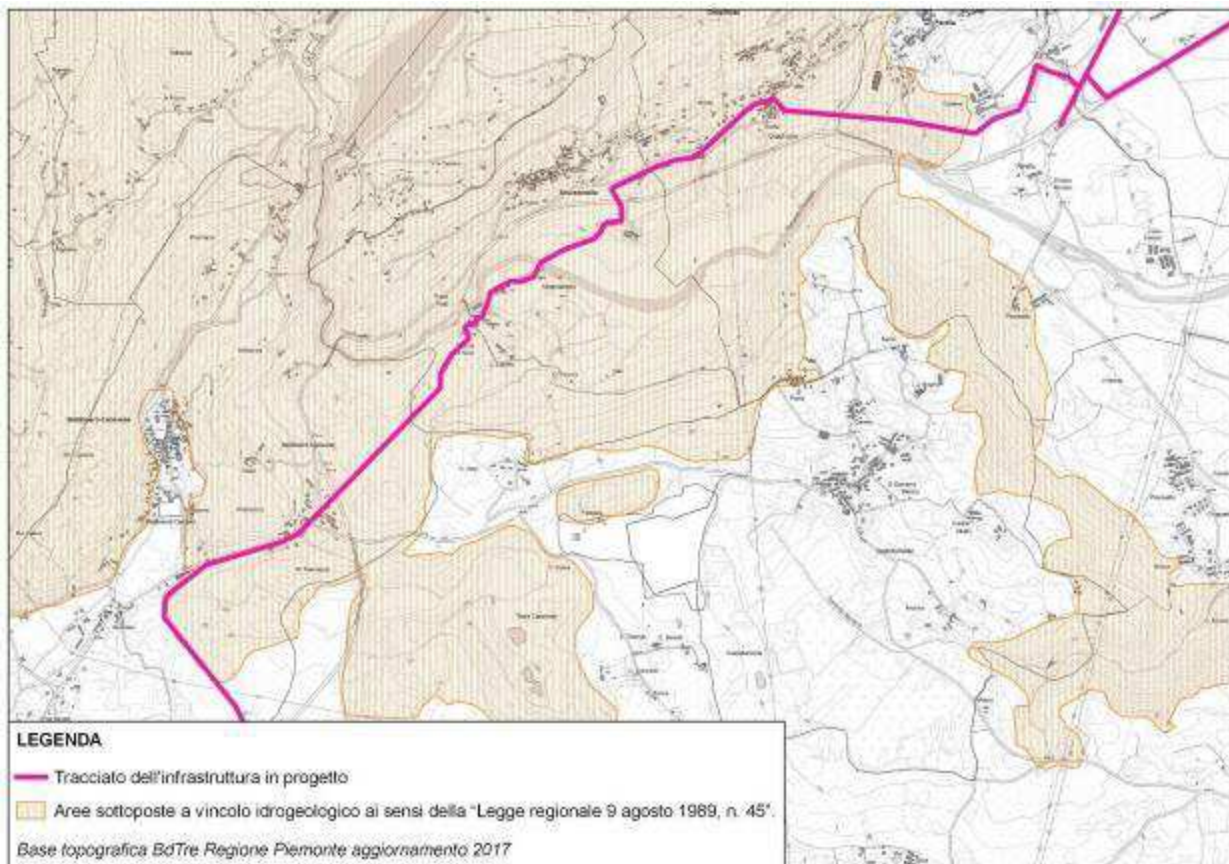


Figura 6: segmento di tracciato in progetto ricadente in area sottoposta a vincolo idrogeologico. Comuni di Strambinello, Quagliuzzo e Parella

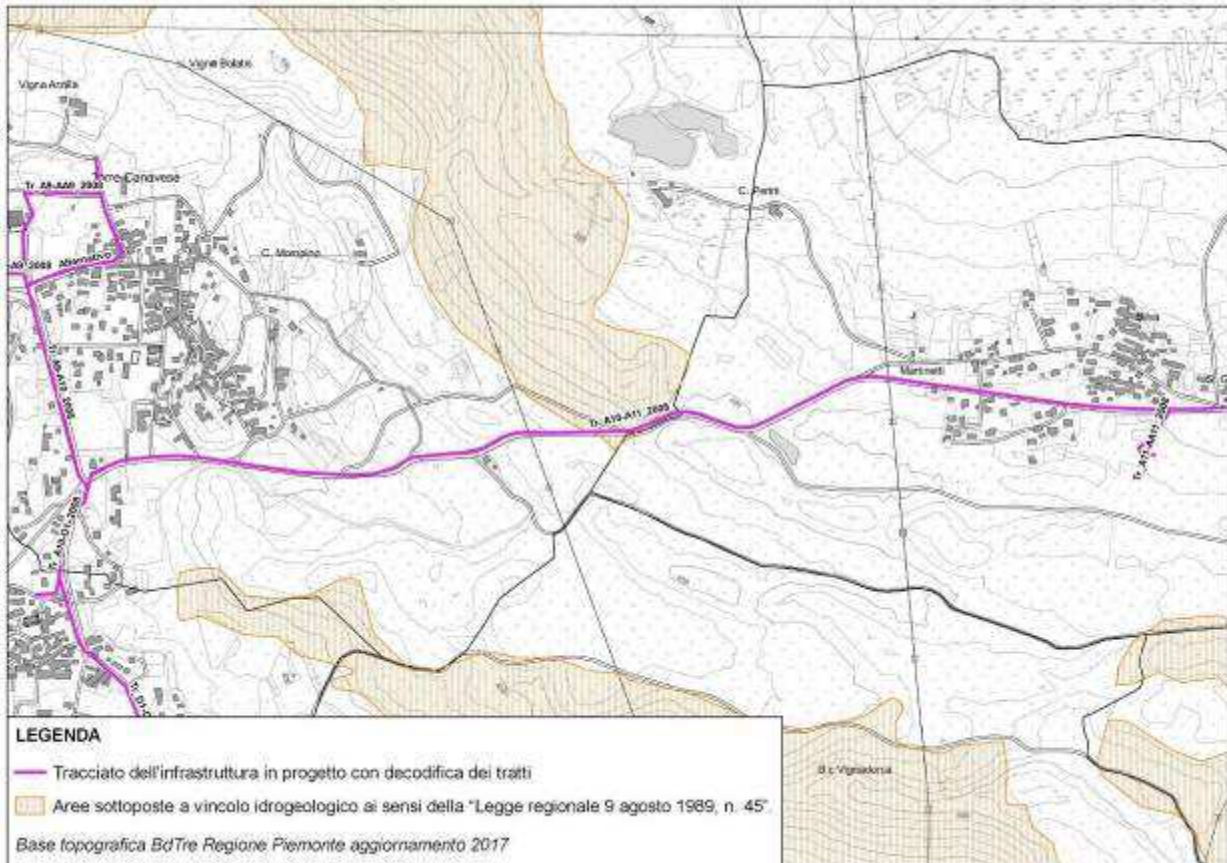


Figura 7: segmento di tracciato in progetto ricadente in area sottoposta a vincolo idrogeologico. Comune di Torre Canavese

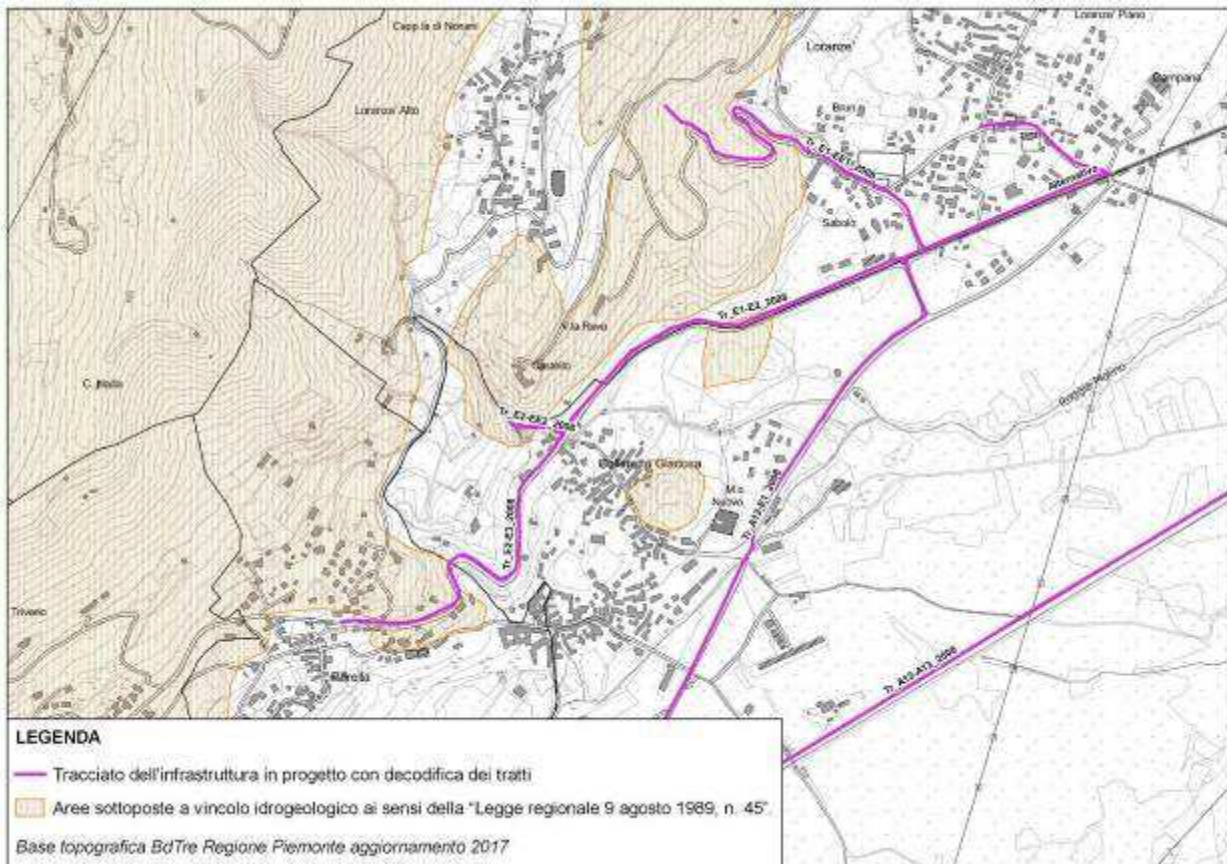


Figura 13: segmento di tracciato in progetto ricadente in area sottoposta a vincolo idrogeologico. Comune di Colletterto Giacosa

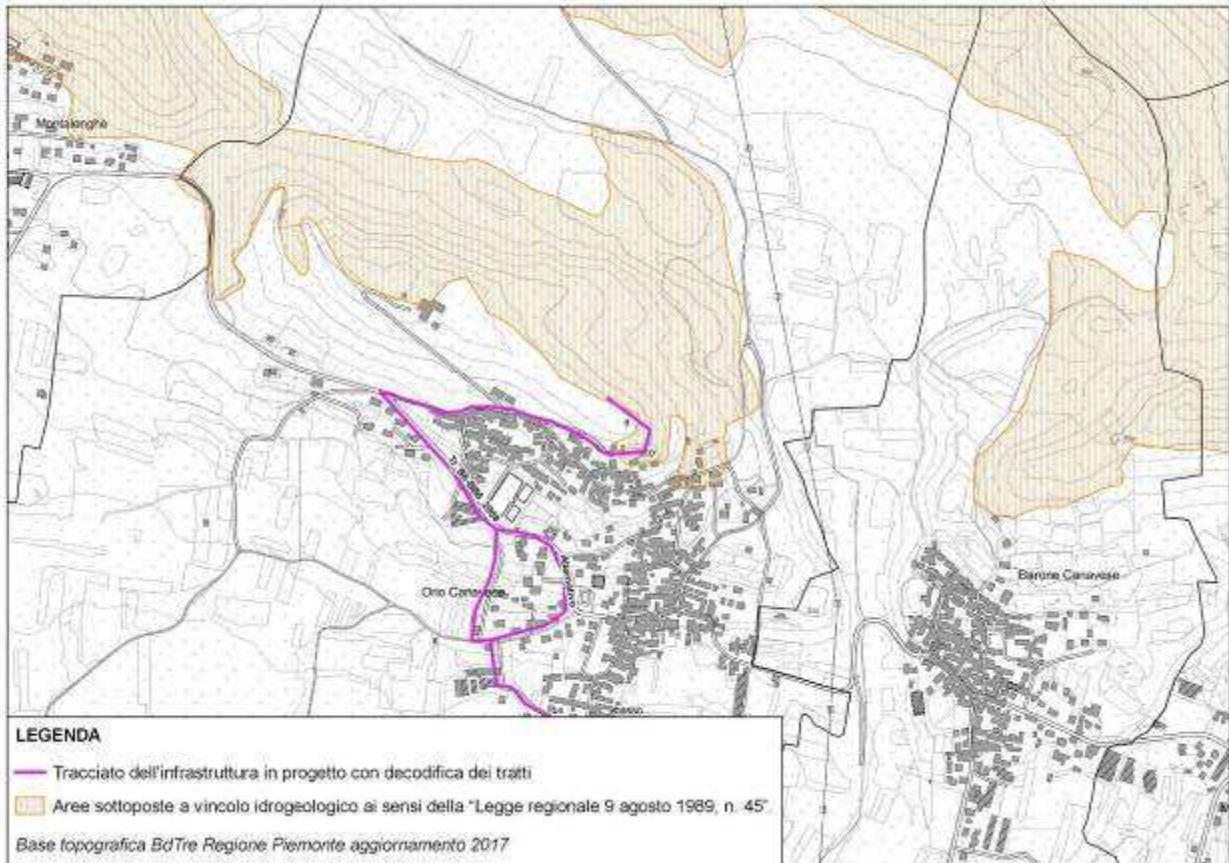


Figura 8: segmento di tracciato in progetto ricadente in area sottoposta a vincolo idrogeologico. Comune di Orio Canavese

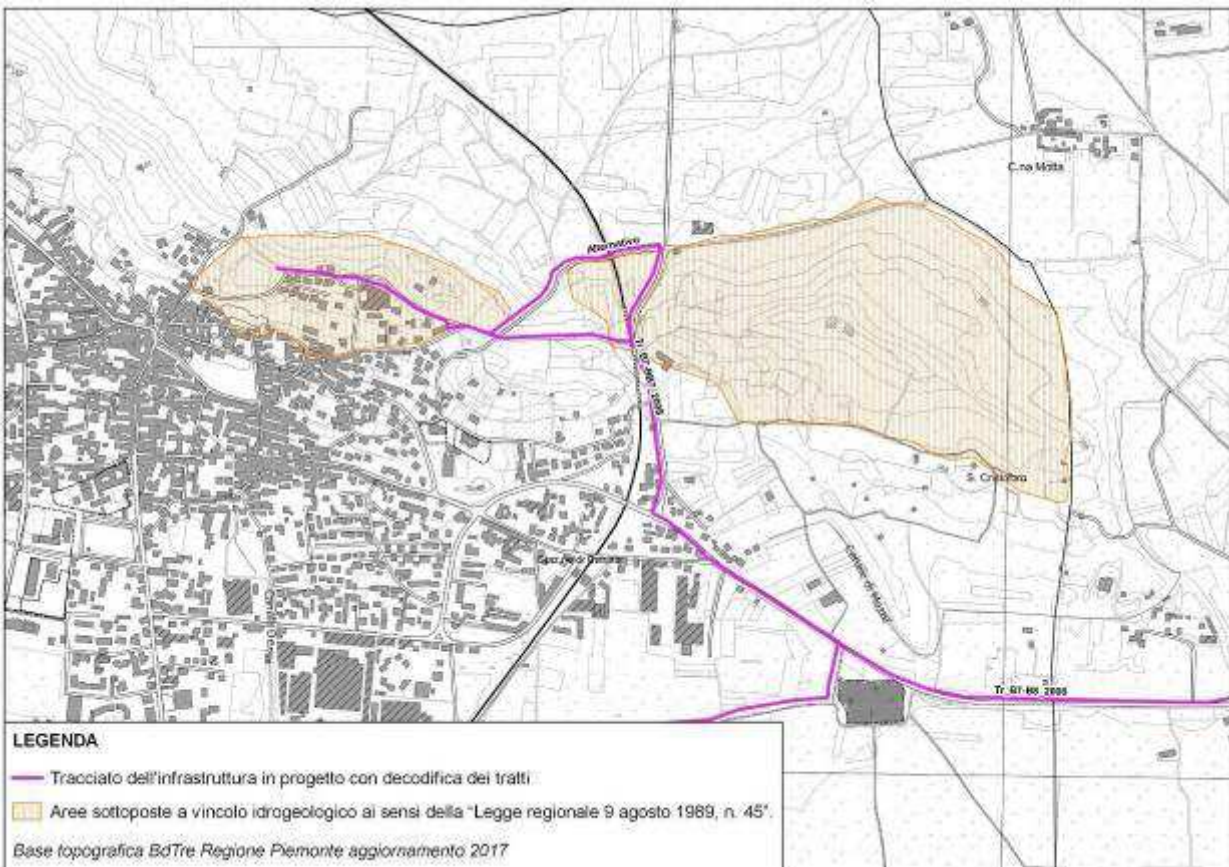


Figura 9: segmento di tracciato in progetto ricadente in area sottoposta a vincolo idrogeologico. Comune di Caluso

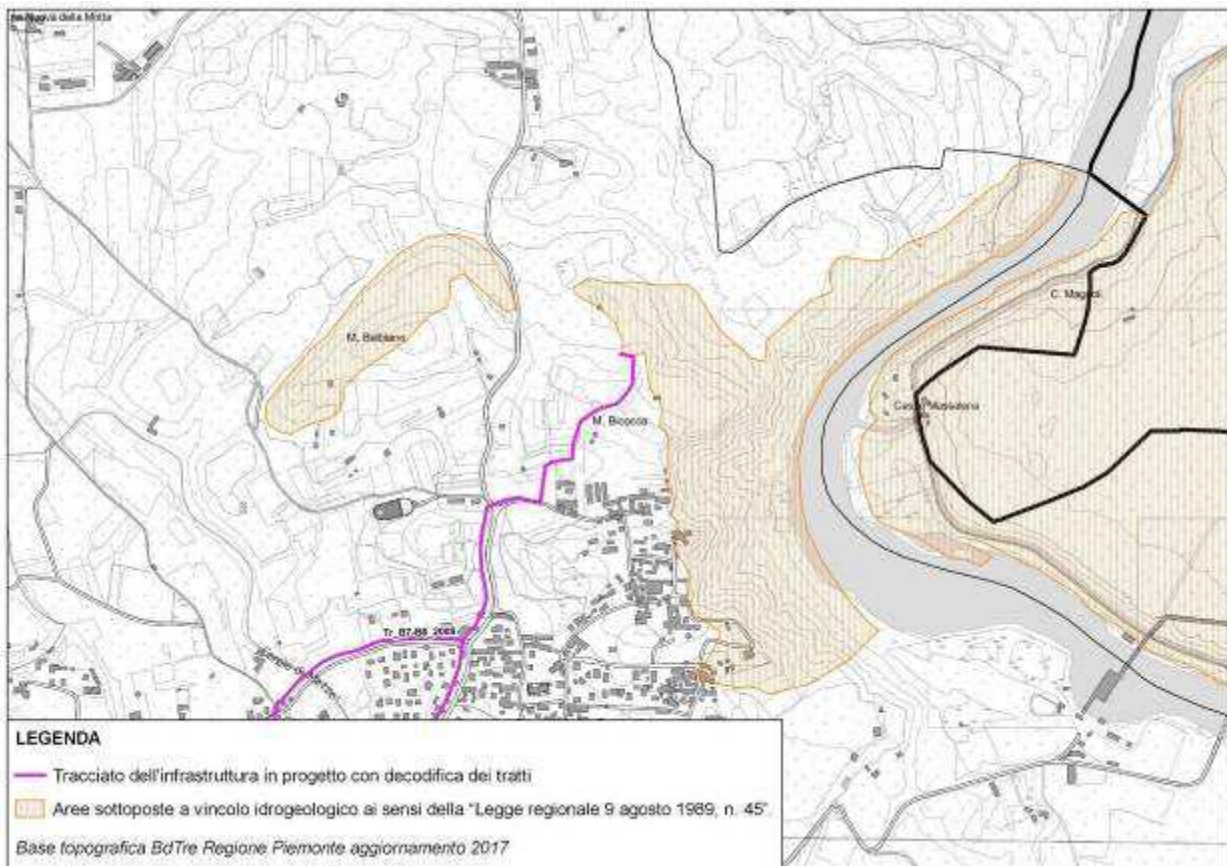


Figura 10: segmento di tracciato in progetto ricadente in area sottoposta a vincolo idrogeologico. Comune di Mazzè

3.2.4. Vincoli a scala provinciale

La Città Metropolitana di Torino gestisce otto aree protette distribuite fra pianura, collina e montagna, ma nessuno di essi interferisce con il tracciato infrastrutturale in progetto.

3.2.5. Vincoli a scala comunale

Per quanto concerne i vincoli urbanistici su scala comunale, si rimanda in linea generale alle tavole allegate al progetto preliminare.

Si prendono in considerazione in tale contesto:

- La disciplina delle aree a pericolosità geologica e idraulica
- La disciplina delle aree di salvaguardia delle risorse idropotabili

Disciplina delle aree a pericolosità geologica e idraulica

In linea generale e in riferimento all'intera rete in progetto, secondo quanto previsto dalla Deliberazione della Giunta Regionale 9 dicembre 2015, n. 18-2555 *Chiarimenti in ordine alle disposizioni applicabili a seguito dell'abrogazione dell'art. 31 della l.r. n. 56/77 ai sensi della legge regionale 11 marzo 2015 n. 3 "Disposizioni regionali in materia di semplificazione" e sostituzione*

del paragrafo 7 della parte I dell'allegato A alla DGR n. 64-7417 del 7/4/2014, per la realizzazione di un'opera d'interesse pubblico non altrimenti localizzabile e ricadente in ambiti di dissesto o comunque riferibili alla classe III ai sensi della Circolare P.G.R. n. 7/LAP 8/05/1996, si individuano due casistiche differenti:

1. per i PRG che richiamano nelle norme di attuazione vigenti il ricorso alle procedure dell'articolo 31 della l.r. 56/1977, sia direttamente, sia richiamando le definizioni di cui alle classi III della Circolare PGR 7/LAP/96, a seguito dell'abrogazione dell'art. 31 stesso, la compatibilità dell'intervento con l'equilibrio idrogeologico dell'area è valutata dalla Direzione regionale OOPP nell'ambito del procedimento di variante al PRG, ovvero nell'ambito della procedura approvativa o autorizzativa dell'opera a seguito di specifica richiesta da parte del responsabile del procedimento; nel solo caso delle classi IIIb, per le quali siano già state realizzate le opere di riassetto previste dal cronoprogramma, la compatibilità dell'intervento con l'equilibrio idrogeologico dell'area è valutata dall'Amministrazione comunale;

2. per i PRG non ancora adeguati al PAI e alla Circolare PGR 7/LAP/96, nelle aree in dissesto a pericolosità e rischio elevato e molto elevato (Ca, Cp, Ee, Eb, Ve, Fa, Fq) individuate dal PAI, si applicano i disposti dell'articolo 9 delle norme di attuazione del PAI per le opere ivi previste e l'autorità preposta al rilascio del parere previsto dal medesimo art. 9, è individuata nella Direzione regionale OOPP; in fase di adeguamento al PAI, la norma del PRG relativa alle aree a pericolosità geologica elevata e molto elevata deve prevedere le tipologie di opere di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, anche non specificatamente previste dal piano, compatibili con le classi III di cui alla Circolare PGR 7/LAP/96, in coerenza con quanto contenuto negli artt. 9 e 18 comma 4 delle NTA del PAI.

Per i PRG adeguati al PAI, le cui norme non richiamino espressamente l'art. 31 della L.R. 56/1977, la compatibilità di un'opera di interesse pubblico non altrimenti localizzabile e non prevista dal medesimo PRG viene valutata secondo i disposti di cui al precedente punto 1.

All'interno delle fasce fluviali A e B del PAI, per entrambe le casistiche di cui sopra, indipendentemente dal fatto che il PRG sia o meno adeguato al PAI, si applicano i disposti dell'art. 38 delle norme di attuazione del PAI per le opere ivi previste e l'Autorità di Bacino o l'Autorità idraulica competente rilasciano il relativo parere ai sensi del medesimo art. 381.

Si riporta nel seguito una tabella riassuntiva delle tipologie di vincoli nei P.R.G.C. derivanti dal P.A.I., distintamente per le situazioni di interferenza conclamata con il tracciato e con le opere puntuali, nonché per i dissesti ricadenti entro una fascia convenzionale di 100 metri dalle opere in progetto.

Comune	Dissesti derivanti da aggiornamento di strumenti urbanistici approvati				Fasce Fluviali
	Esondazioni	Conoidi	Frane areali	Frane puntuali	
Agliè	EeA/EmA	EmL	-	-	-
Bairo	EeA/EbA/EmA	-	-	-	-
Baldissero Canavese	-	-	-	-	-
Banchette	EmA	-	-	-	A,B,C
Barone Canavese	-	-	-	-	-
Bosconero	-	-	-	-	C
Busano	EeA/EbA/EmA	-	-	-	-
Caluso	-	-	-	-	-
Castellamonte	-	EmL	-	-	A,B,C
Ciconio	-	-	-	-	B
Colleretto Giacosa	EbA	-	Ca/Cn/Cp	-	B,C
Cuceglio	-	-	-	-	-
Cuornè	EeA/EbA	EbL	-	-	A,B,C
Favria	EmA	EmL	-	-	C
Feletto	-	-	-	-	A,B,C
Foglizzo	-	-	-	-	-
Front	EmA	-	-	-	A,B,C
Ivrea	EmA	-	-	-	A,B,C
Locana	EeA/EbA/EmA	EbL/EmL	Ca	Fq	-
Lombardore	EeA/EbA	-	-	-	A,B,C
Loranzè	EbA	-	-	-	A,B,C
Lusigliè	EeA/EmA	-	-	-	A,B
Mazzè	-	-	-	-	-
Montalenghe	-	-	-	-	-
Oglianico	EmA	EbL/EmL	-	-	-
Orio Canavese	-	-	-	-	-
Ozegna	EeA/EbA/EmA	-	-	-	B
Parella	EbA/EmA	EbL	Cp	Fa	A,B,C
Pavone Canavese	-	-	-	-	A,B,C
Pont Canavese	EeA	EbL	Ca	-	-
Quagliuzzo	-	-	-	-	A,B,C
Rivara	EbA	-	-	-	-
Rivarolo Canavese	EmA	-	-	-	A,B
Rivarossa	EeA/EbA/EmA	-	-	-	A,B,C
Salassa	EeA	-	-	-	A,B
Samone	EbA/EmA	-	-	-	A,B,C
San Giorgio Canavese	EbA	EmL	-	-	A
San Giusto Canavese	-	-	-	-	-
Strambinello	-	-	-	-	A,B,C
San Ponso	-	-	-	-	-
Sparone	EeA/EmA	EeL/EbL/EmL	Ca/Cn/Cp	Fa/Fq/Fs	Fa
Torre Canavese	EmA	EmL	-	-	-
Valperga	-	-	-	-	B,C
Vauda Canavese	-	-	-	-	-

Tabella 2: sintesi dei vincoli nelle aree a pericolosità geologica e idraulica. In rosso=interferenze dirette; in nero = dissesti ricadenti entro una fascia convenzionale di 100 metri dalle opere in progetto.

3.2.5. Disciplina delle aree di salvaguardia delle risorse idropotabili

Poiché in un intorno significativo del tracciato in esame insistono numerose captazioni ad uso idropotabile, non si esclude una possibile interferenza con le aree di salvaguardia delle stesse.

In allegato 3 si riporta una distribuzione delle captazioni ad uso idropotabile ricadenti nei comuni attraversati dal tracciato in progetto, allo stato attuale. In colore rosso sono evidenziati quelli ricadenti all'interno di un buffer di 200 m dall'asse del tracciato, le cui aree di salvaguardia verosimilmente interferiscono con il tracciato o le aree di cantiere dello stesso, mentre in colore arancione vengono riportate quelle ricadenti in un buffer di circa 1 Km, la cui potenziale interferenza andrà approfondita in fase di fattibilità. In colore verde si riportano le captazioni ricadenti all'interno dei territori dei comuni interessati dal tracciato ma verosimilmente esterni rispetto alle attività di cantiere.

4. FASE ANALITICA: DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

4.1. Geologia

4.1.1. Prime indicazioni geognostiche e idrogeologiche relative ai siti di prevista realizzazione delle opere di derivazione, accumulo, trattamento e potabilizzazione in comune di Locana

Con riferimento al quadro conoscitivo pregresso relativo ai due siti nei quali sono previste le opere di derivazione, accumulo, trattamento e potabilizzazione delle acque presso le località Bardonetto e Praie, il dato maggiormente aggiornato, puntuale e verificato corrisponde con il profilo geognostico emerso in fase di scavo per la realizzazione dell'attuale Vasca Imhoff presso borgata Praie, situato nelle strette adiacenze dell'impianto in progetto alla quota di 555 m s.l.m., nel medesimo contesto sedimentologico deposizionale e morfologico (piana alluvionale). Grazie alle informazioni ricevute dal personale tecnico SMAT del Centro Gestioni Impianti e Reti Canavesano di Castellamonte, sino alla profondità di circa 4 metri dal piano-campagna del depuratore esistente suddetto è stata incontrata una sequenza deposizionale di natura alluvionale a granulometria prevalentemente sabbiosa, in assenza di falda idrica. Si veda in proposito la ripresa fotografica acquisita nel corso dello scavo.

Per quanto concerne le opere in sotterraneo nel sito di Bardonetto, è possibile ipotizzare, per differenza tra le quote di piano-campagna e di pelo libero nella corrispondente sezione del T.Orco, una profondità della zona satura a circa 3 metri dal piano di campagna, con una zona insatura costituita da terreni alluvionali a granulometria ghiaioso-sabbiosa con ciottoli.



Figura 11: particolare scavo per opera di depurazione in località Praie (ripresa in data 18.05.2011)

4.1.2. *Interferenza con le situazioni di dissesto lungo la rete idrografica principale*

La scelta localizzativa dei nuovi impianti acquedottistici trae origine da una ponderata valutazione del grado di esposizione dei medesimi al rischio di piena fluviale del T.Orco.

Tale rischio è stato valutato rispetto all'evento di riferimento dell'ottobre 2000, che rappresenta anche quello individuato ai fini delle valutazioni di pericolosità in sede di pianificazione territoriale comunale.

Risulta di particolare interesse specifico l'analisi del Capitolo 5 di una tesi di Laurea del Politecnico di Torino (F. Pellissier "Dissesto territoriale e vulnerabilità delle vie di comunicazione in Valle Orco"; Marzo 2005; relatore Prof. Barisone).

Sulla piana di Bardonetto le acque hanno potuto espandersi liberamente, esondando in sponda sinistra: il carico solido associato è stato abbandonato, andando ad accumularsi progressivamente lungo tale sponda, fino a raggiungere una quota prossima a quella della piana abitata; contemporaneamente, il corso d'acqua esplicava la sua energia erosiva verso la sponda destra, riattivando dei canali di deflusso posti alla base del versante.

L'intasamento del canale arginato che conduce all'opera di presa AEM ha determinato l'abbattimento del muro di argine in sinistra e la creazione di un nuovo alveo; per effetto delle acque divaganti è stato parzialmente demolito un capannone agricolo. Testimonianze locali riferiscono di concause antropiche (paratie non completamente aperte dei canali di smaltimento) nell'incremento dell'altezza del battente idrico, che ha portato le acque a superare la ex SS460 all'altezza del nucleo di Bardonetto Inferiore. L'abitato di Praie è stato interessato marginalmente dall'evento alluvionale, con le acque di esondazione che hanno allagato alcune abitazioni poste in corrispondenza della strada di collegamento tra il ponte e il nucleo abitato.

La dinamica fluviale che si è sviluppata in corrispondenza del lungo pianoro ad Est dell'abitato di

Praie si è esplicitata nella riattivazione di un canale di deflusso, che determinava nel passato una estesa isola fluviale: sono ancora facilmente rintracciabili l'insieme di depressioni con direzione NW- SE a ridosso dell'antico alveo, che favorivano la tendenza alla pluricursalità.

Nel settore Praie - Nosé, la laminazione delle acque di esondazione ha prodotto unicamente il deposito di materiali sabbiosi (poiché il carico ghiaioso-ciottoloso era già stato abbandonato nell'area di Bardonetto), deposito che è stato anche favorito dalle difficoltà incontrate dalle acque a rientrare nell'alveo ordinario: in corrispondenza delle strutture adibite all'allevamento ittico, in sponda destra, all'altezza del ponte di Nosé, il battente d'acqua stimato superava abbondantemente i due metri.

Anche l'area di località Bosco, protetta dalla variante della ex SS460, è stata esondata (con un battente d'acqua superiore al metro) attraverso le tubazioni normalmente destinate a smaltire nell'Orco le acque piovane defluenti dal versante.



Figura 12: effetti di modellamento alluvionale del T.Orco, evento ottobre 2000; tratto compreso tra Praie (in primo piano) e Bardonetto (sullo sfondo); la freccia rossa indica la zona di prevista realizzazione dell'opera di derivazione. Fonte: Tesi di Laurea Politecnico di Torino, F.Pellissier, 2005



Figura 19: effetti di modellamento alluvionale del T.Orco, evento ottobre 2000; tratto compreso tra Nosè e Praie; la freccia rossa indica la zona di prevista realizzazione dell'impianto di trattamento e potabilizzazione. Fonte: Tesi di Laurea Politecnico di Torino, F.Pellissier, 2005

4.1.3. *Interferenza con le situazioni di dissesto lungo la rete idrografica secondaria*

La scelta localizzativa dei nuovi impianti acquedottistici trae origine da una ponderata valutazione del grado di esposizione dei medesimi al rischio di piena fluviale da parte dei corsi d'acqua tributari nei settori di conoide di deiezione. A tal fine è stato consultato il Sistema Informativo della Regione Piemonte- Settore Difesa del suolo (DISUW)., dove sono riportati i dissesti derivanti dall'aggiornamento degli strumenti urbanistici vigenti.

In tabella 19 e nelle figure seguenti si riportano i conoidi ricadenti in un'area con un buffer di 100 m dall'asse del tracciato in progetto.

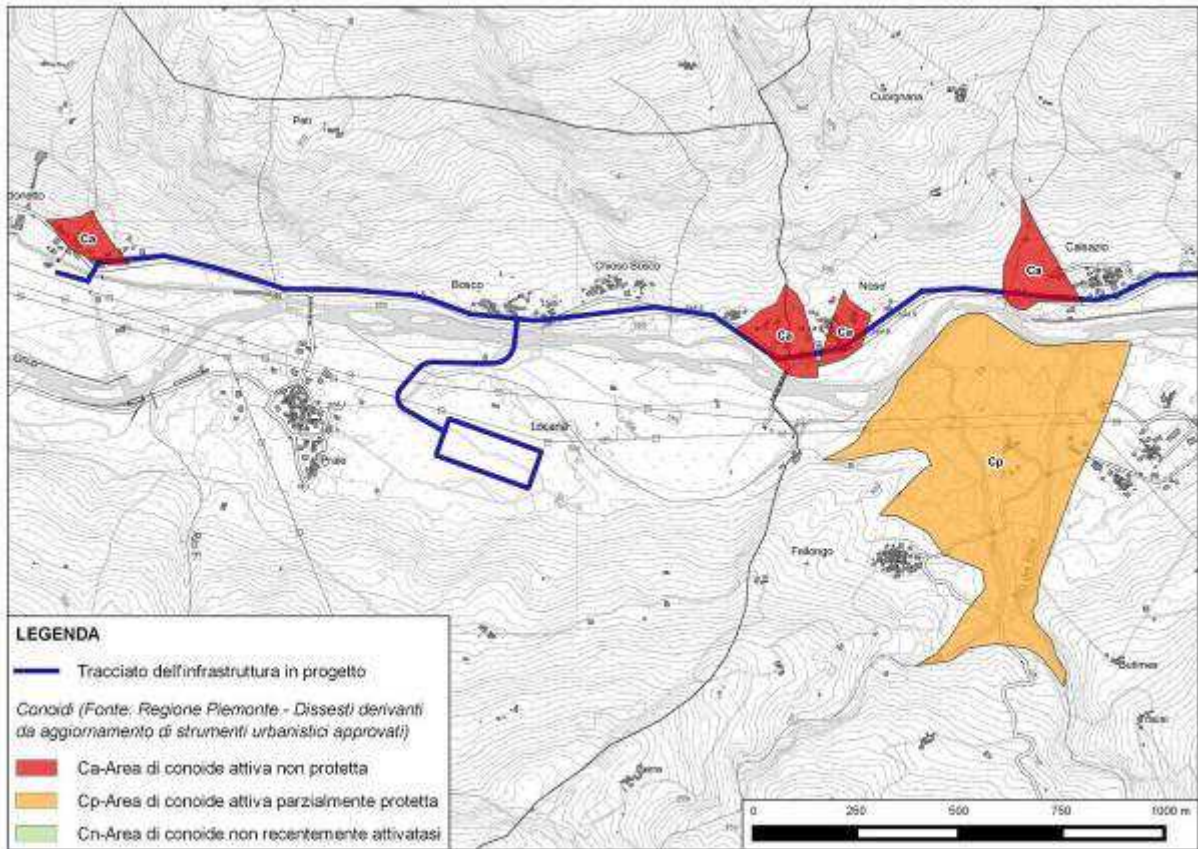


Figura 13: perimetrazione dei conoidi interferenti con il tracciato in progetto, in comune di Locana (Fonte: Regione Piemonte – Settore Difesa del suolo)

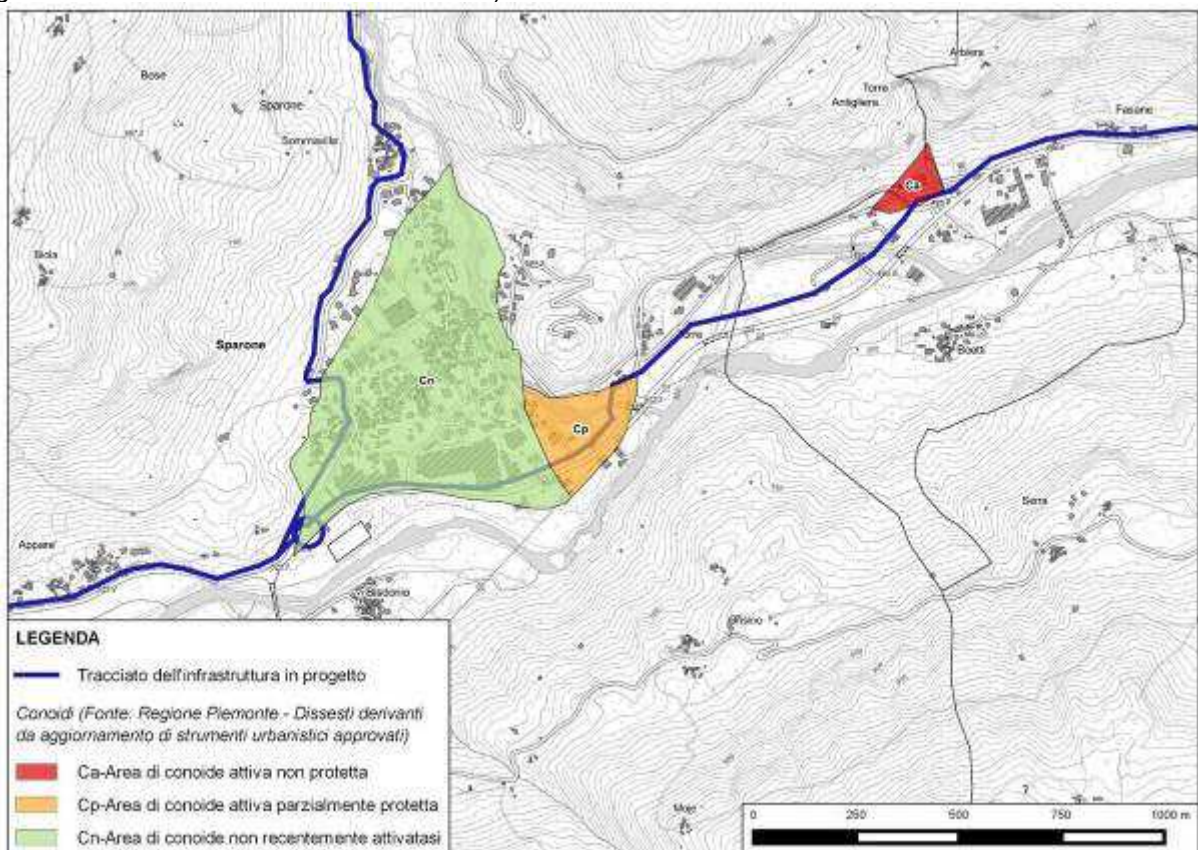


Figura 14: perimetrazione dei conoidi interferenti con il tracciato in progetto, in comune di Sparone e Pont Canavese (Fonte: Regione Piemonte – Settore Difesa del suolo)

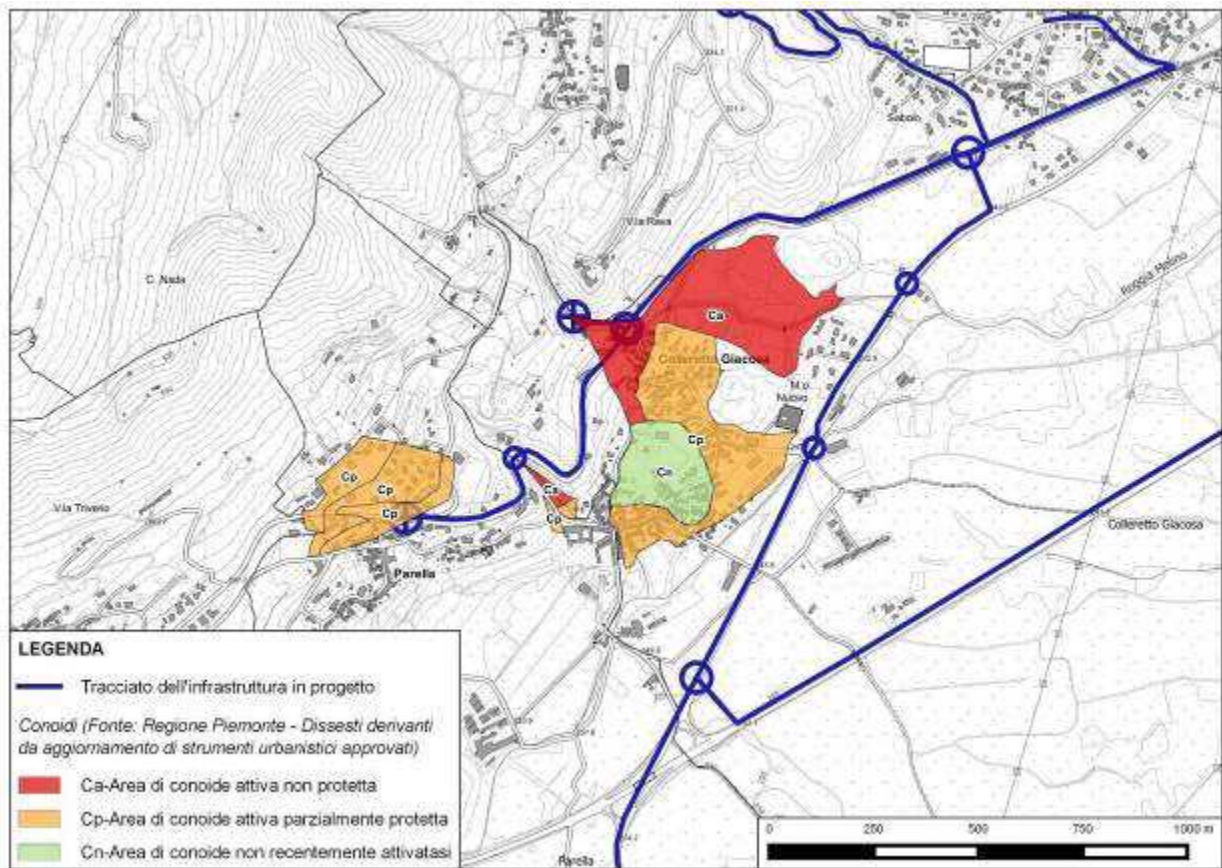


Figura 15: perimetrazione dei conoidi interferenti con il tracciato in progetto, in comune di Colletterto Giacosa e Parella (Fonte: Regione Piemonte – Settore Difesa del suolo)

4.1.4. Interferenza con le situazioni di dissesto di versante

Per quanto concerne la descrizione della componente geologica ed idrogeologica si fa riferimento a quanto trattato nella “Relazione geologico geotecnica” allegata al Progetto Preliminare, nonché alle tavole geomorfologiche, dove sono riportate le formazioni in cui si imposta il tracciato in progetto e le criticità di tipo geomorfologico con esso potenzialmente interferenti.

Nelle figure seguenti si riportano stralci cartografici di settori per cui, considerando un intorno di 200 metri dall’asse del tracciato, sono stati censiti fenomeni gravitativi di versante dal Sistema Informativo Frane Piemonte (SiFraP).

Si riportano altresì i dissesti gravitativi interferenti con il tracciato in progetto, censiti nell’ambito dall’aggiornamento degli strumenti urbanistici vigenti, disponibili nell’ambito del Sistema Informativo della Regione Piemonte- Settore Difesa del suolo (DISUW).

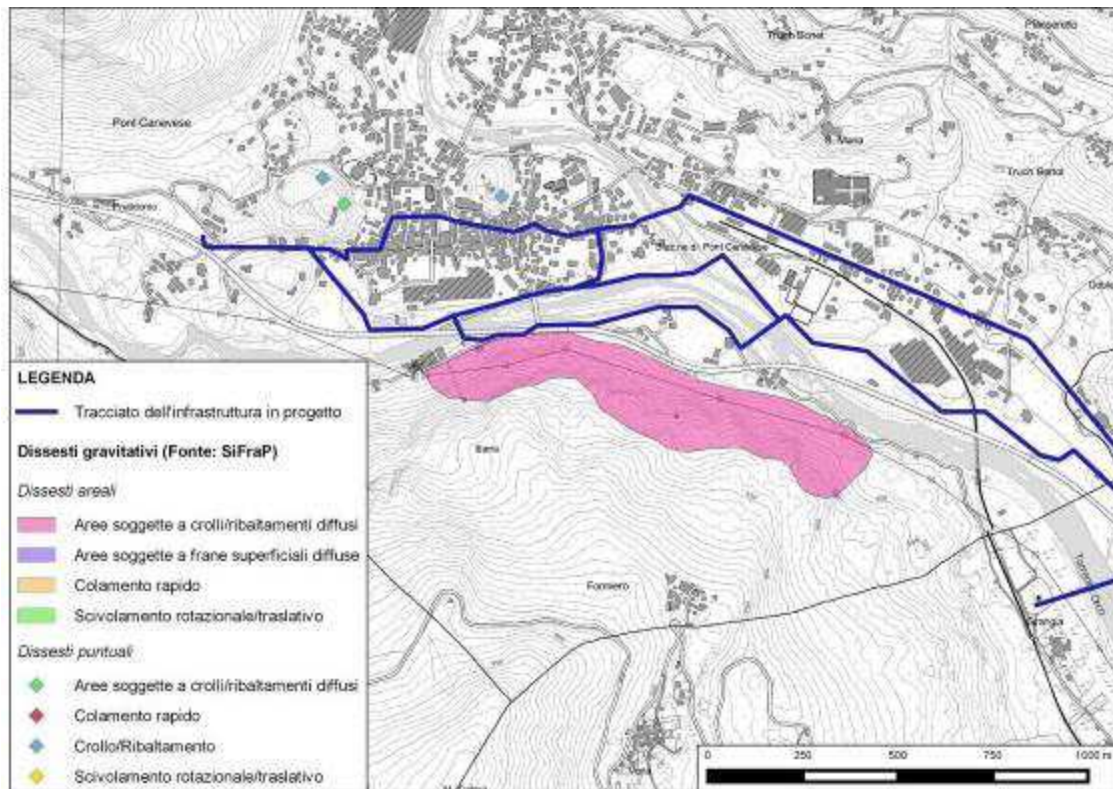


Figura 16: sovrapposizione del tracciato in progetto ai dissesti censiti dal Sistema Informativo Frane Piemonte (Fonte: Arpa Piemonte). Comune di Pont Canavese

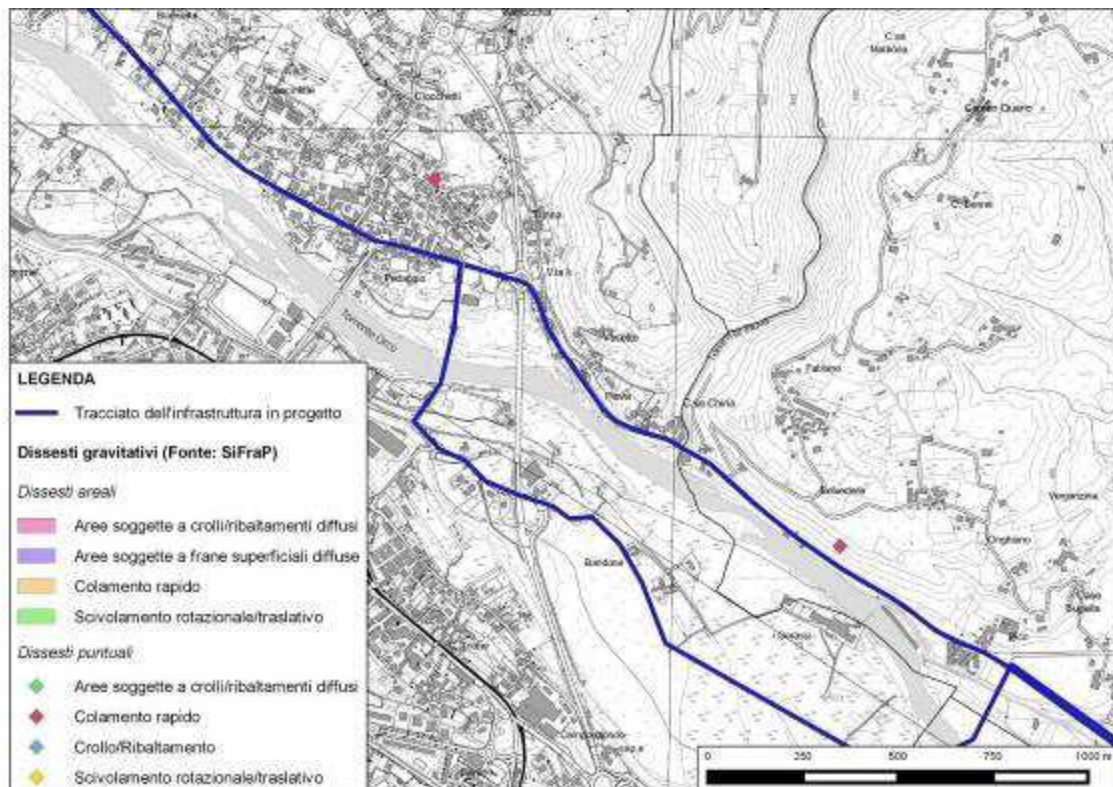


Figura 17: sovrapposizione del tracciato in progetto ai dissesti censiti dal Sistema Informativo Frane Piemonte (Fonte: Arpa Piemonte). Comune di Cuorgnè

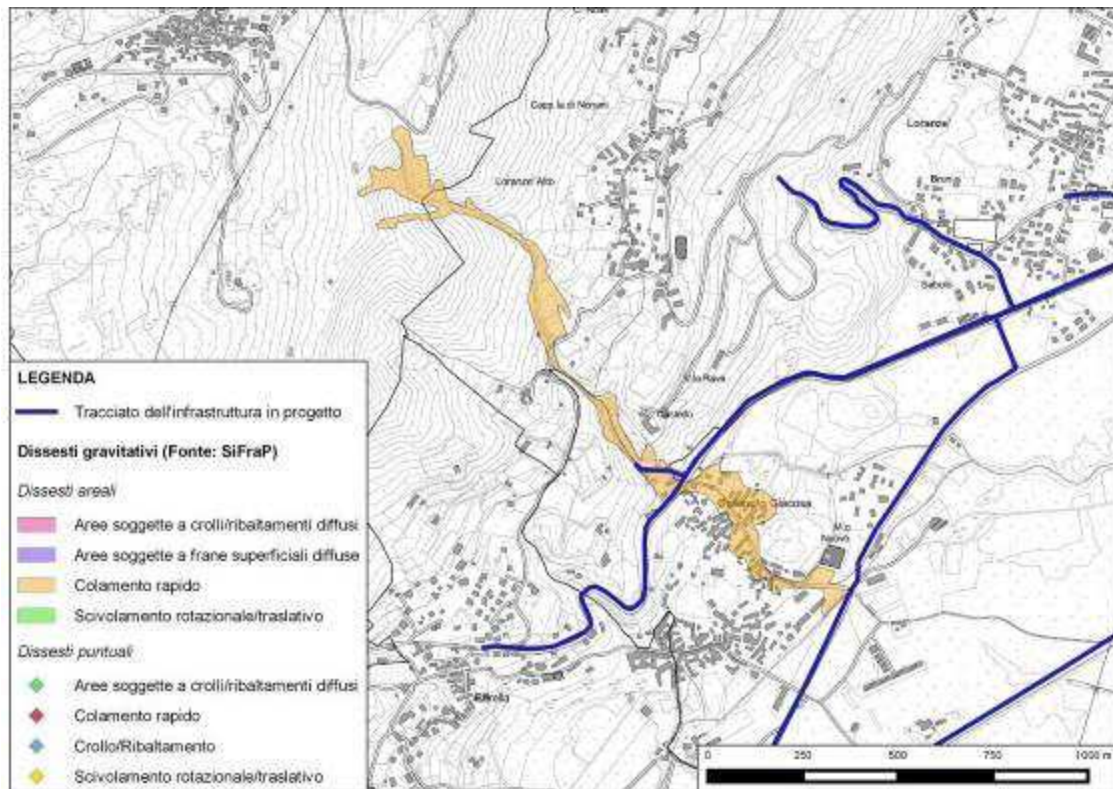


Figura 18: sovrapposizione del tracciato in progetto ai dissesti censiti dal Sistema Informativo FraAne Piemonte (Fonte: Arpa Piemonte). Comune di Colleretto Giacosa

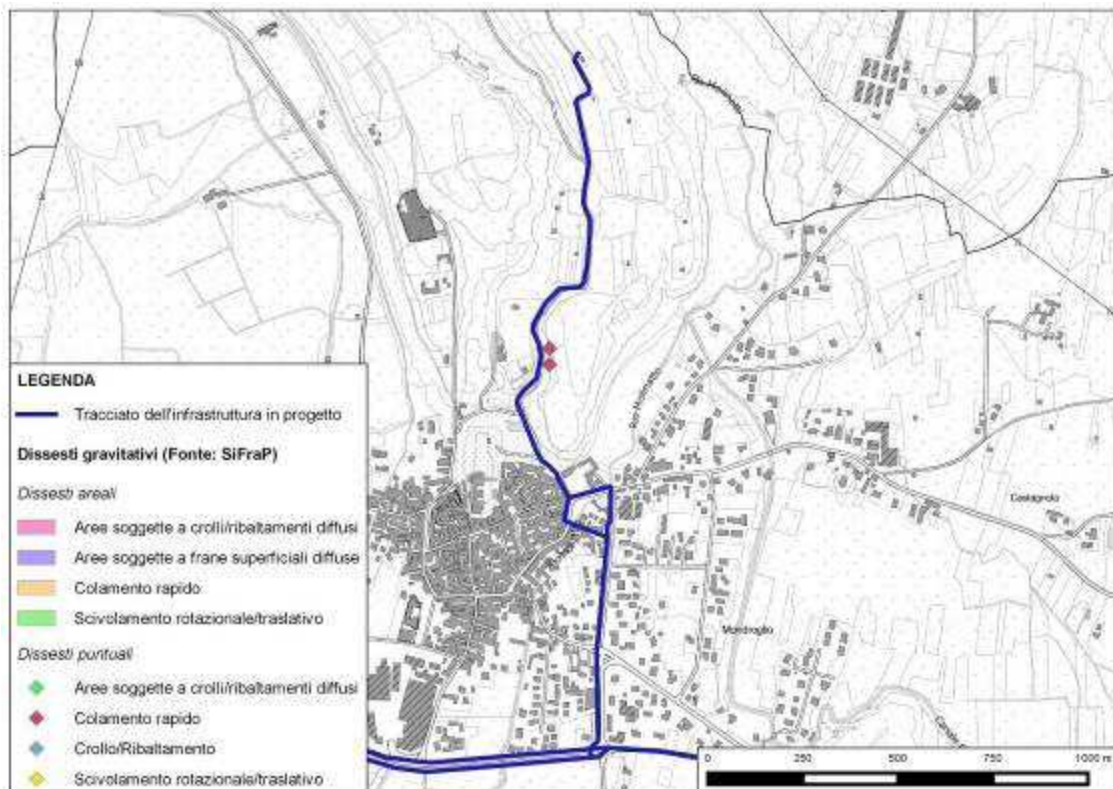


Figura 19: sovrapposizione del tracciato in progetto ai dissesti censiti dal Sistema Informativo Frane Piemonte (Fonte: Arpa Piemonte). San Giorgio Canavese

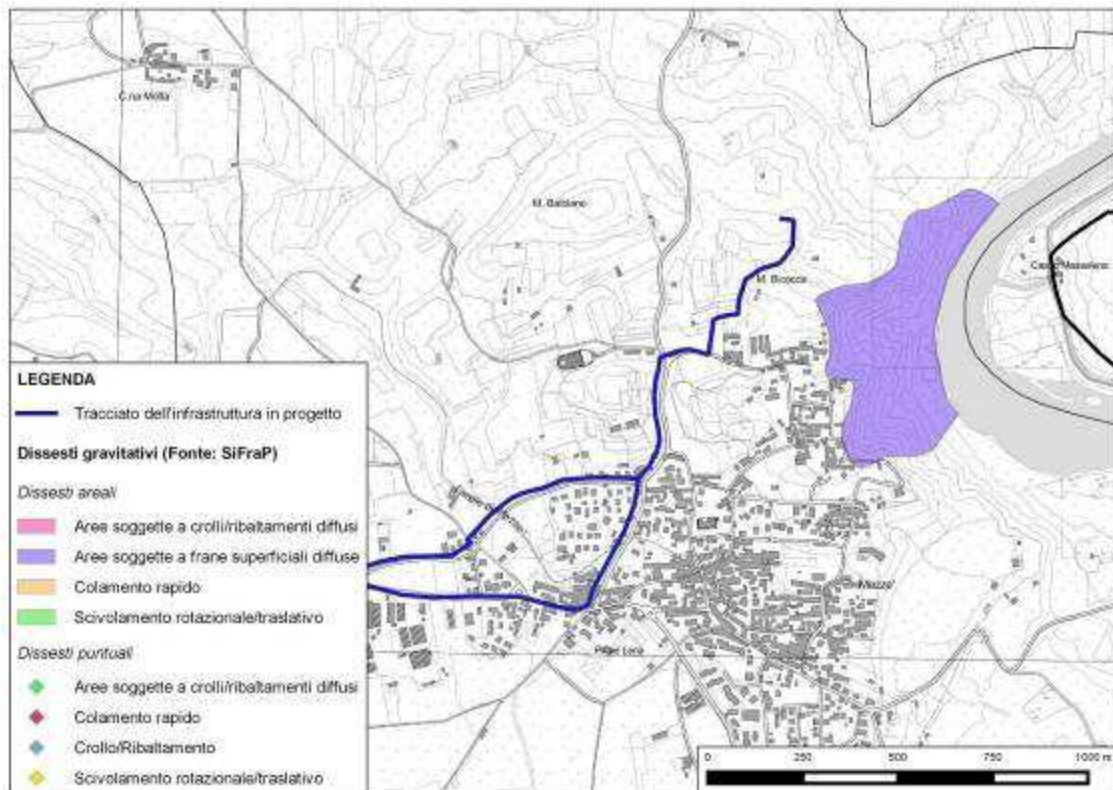


Figura 20: sovrapposizione del tracciato in progetto ai dissesti censiti dal Sistema Informativo Frane Piemonte (Fonte: Arpa Piemonte). Comune di Mazzè

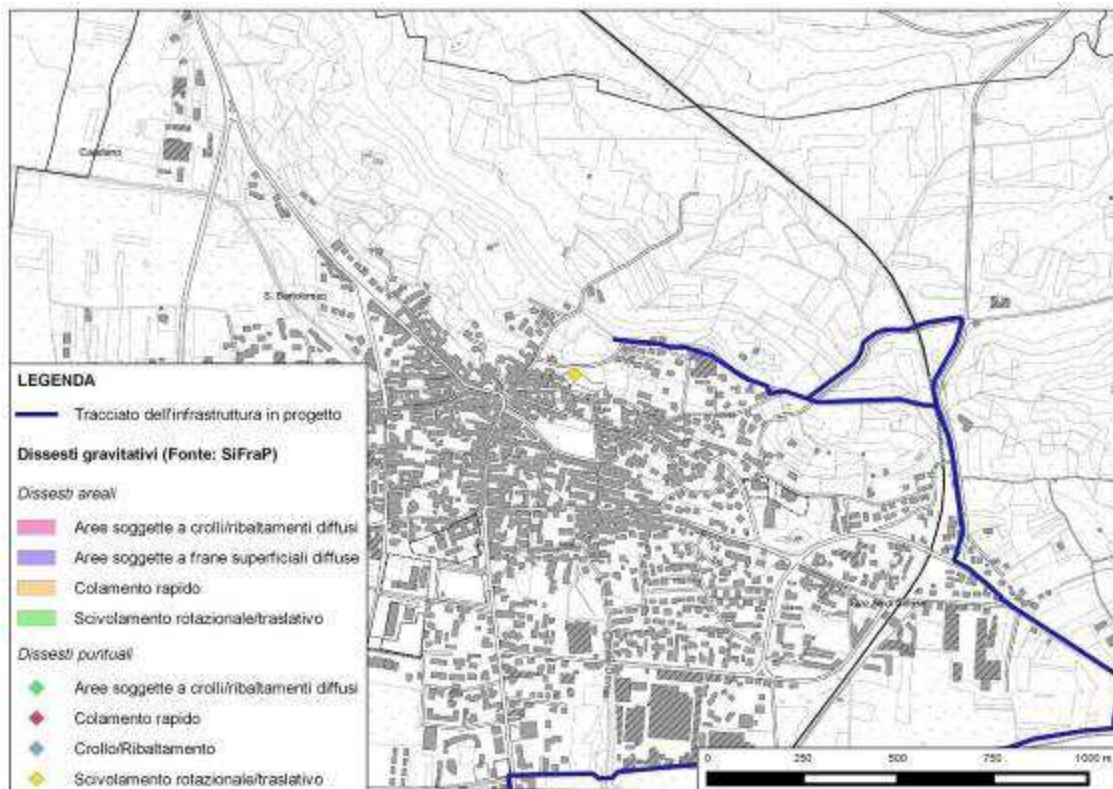


Figura 29: sovrapposizione del tracciato in progetto ai dissesti censiti dal Sistema Informativo Frane Piemonte (Fonte: Arpa Piemonte). Comune di Caluso

Relativamente al sito di prevista realizzazione dell'impianto di trattamento e di potabilizzazione delle acque ad Est di Praie a Locana, è stata consultata la carta geomorfologica e dei dissesti

annessa agli elaborati della variante di adeguamento al P.A.I. del P.R.G.C..

Dalla consultazione di tale elaborato risultano possibili apporti idrici di modesta entità per ruscellamento diffuso dal versante situato ad Est di Praie, incanalato in solchi di ruscellamento concentrato e caratterizzato da eventuale deposizione di materiale fine.

Si tratta di fenomeni a bassa energia, non tali da determinare trasformazioni morfologiche, ai quali fa seguito il deflusso delle acque nella piana alluvionale seguendo le depressioni locali, riferibili ad antichi canali abbandonati dal T.Orco.

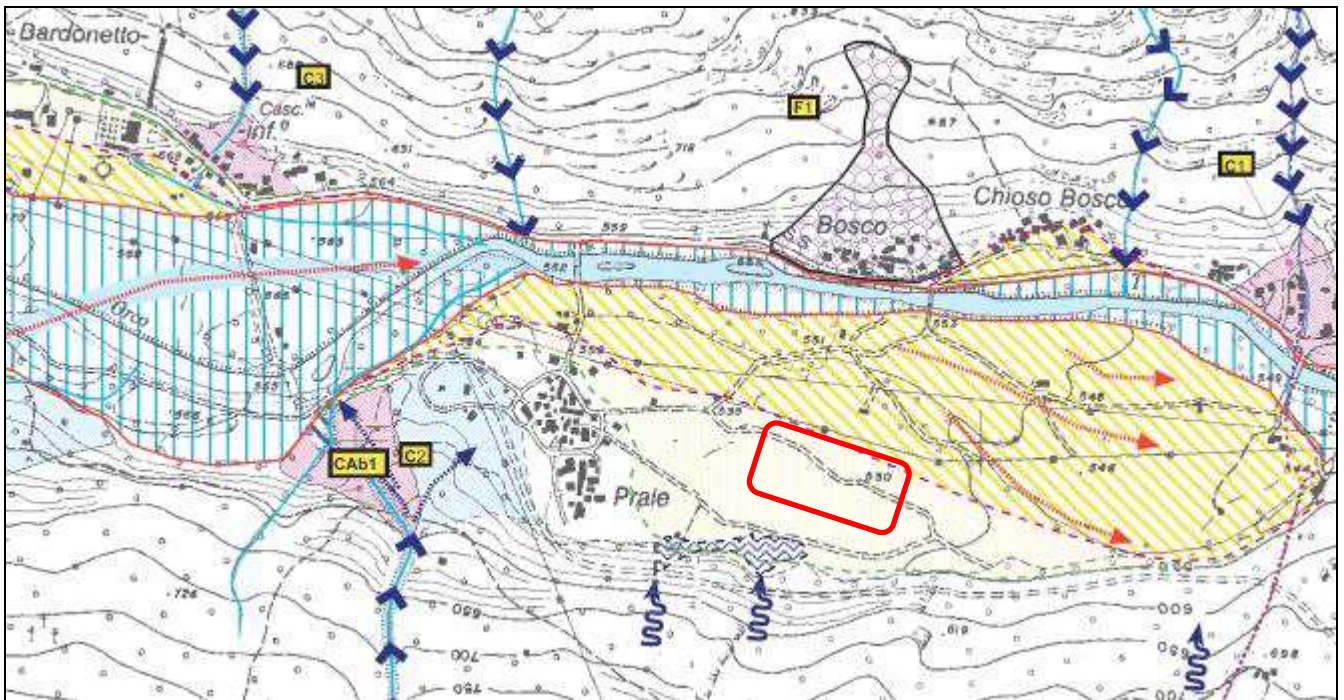


Figura 21: Stralcio della Carta Geomorfologica e dei dissesti annessa al P.R.G.C. di Locana, con evidenziazione dei fenomeni di ruscellamento diffuso e trasporto di materiale fine nei pressi dell'impianto in progetto (in rosso).

I segmenti di tracciato potenzialmente interferenti con dissesti gravitativi di versante sono indicati nella tabella seguente.

Tipologia dissesto	Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi	Colamento rapido
Tratto interferente	Tr_A5-A6_2008	Tr_E2-EE2_2008
		Tr_E2-E3_2008

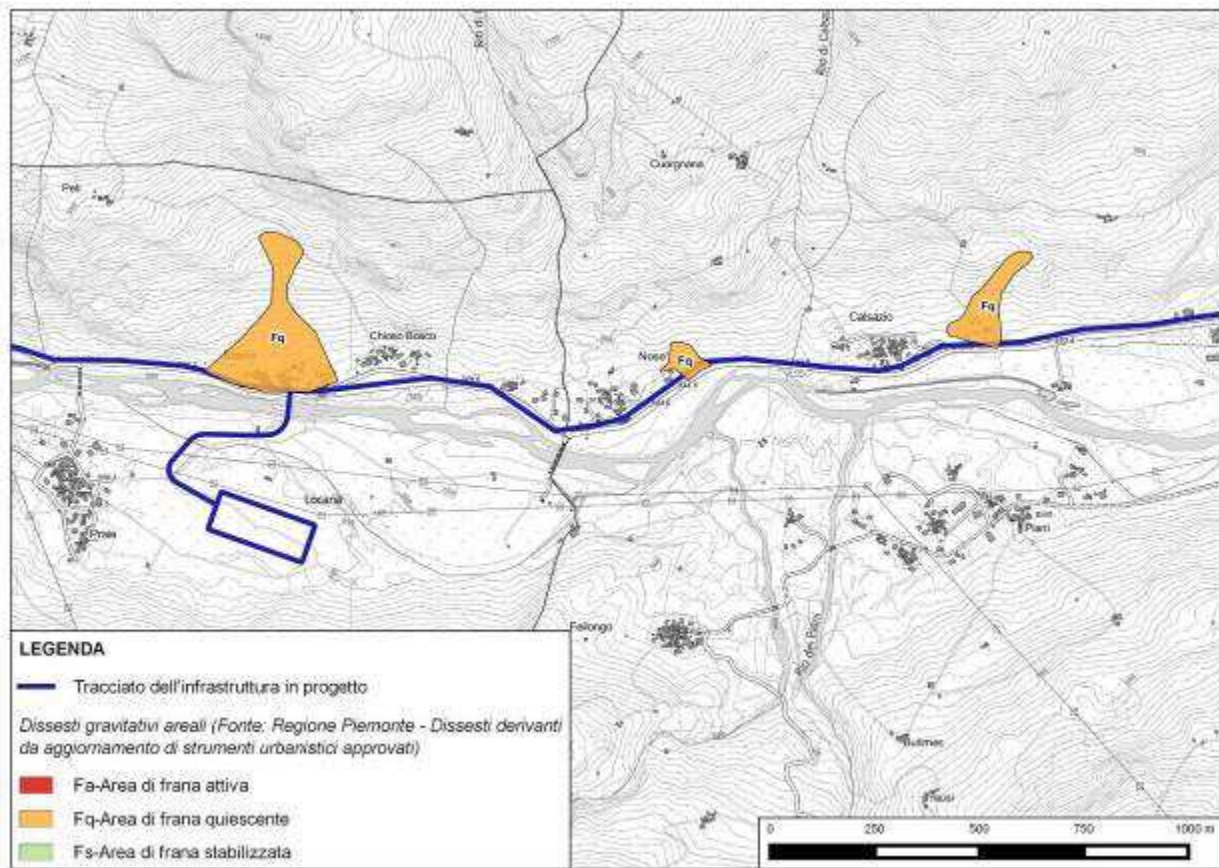


Figura 22: perimetrazione dei dissesti gravitativi con il tracciato in progetto, in comune di Locana e Sparone (Fonte: Regione Piemonte – Settore Difesa del suolo)

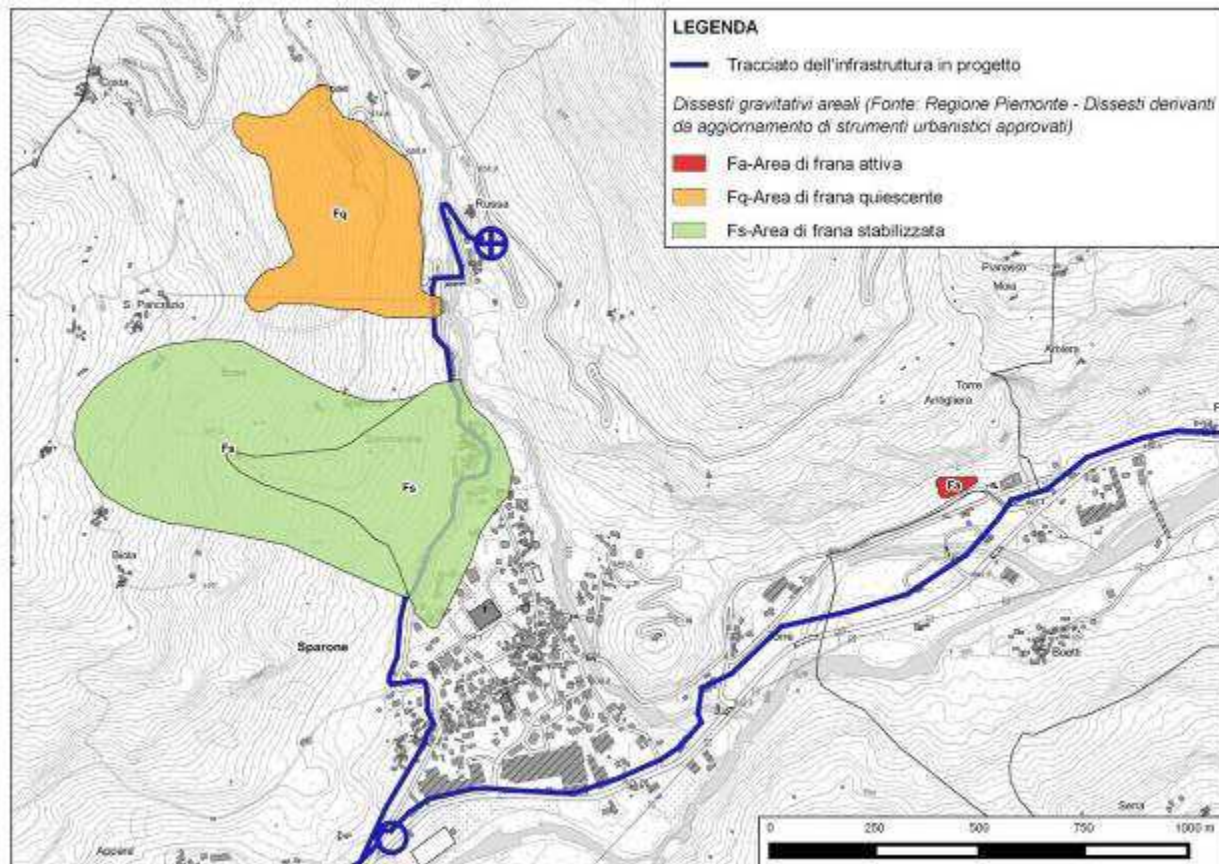


Figura 23: perimetrazione dei dissesti gravitativi con il tracciato in progetto, in comune di Sparone (Fonte: Regione Piemonte – Settore Difesa del suolo)

I siti interessati dal Progetto di infrastrutturazione acquedottistica non risultano interferiti con la dinamica valanghiva, per quanto è possibile desumere dalla consultazione del Sistema Informativo Valanghe di ARPA Piemonte.

4.2. Ambiente idrico sotterraneo

In allegato 4 sono riportati stralci della "Carta della soggiacenza della falda idrica superficiale" redatta dalla Città Metropolitana di Torino con evidenza dei tratti del tracciato in progetto che attraversano settori caratterizzati da valori di soggiacenza inferiore ai 5 metri.

Asta A	Asta B	Asta C	Asta D	Asta E
Tr_A11-A12_2008	Tr_B1-B2_2008	Tr_C1-CC1_2008	Tr_D1-D2_2008	Tr_E1-E2_2008
Tr_A11-A12_2008	Tr_B2-B3_2008	Tr_C2-C3_2008	Tr_D2-D3_2008	Tr_E1-EE1_2008
Tr_A12-A13_2008	Tr_B2-BB2_2008	Tr_C3-C4_2008		
Tr_A12-A13_2008	Tr_B2-BB2_2008	Tr_C3-CC3_2008		
Tr_A12-A13_2008	Tr_B3-B4_2008	Tr_C4-C5_2008		
Tr_A12-E1_2008	Tr_B3-BB3_2008	Tr_C4-C5_2008		
Tr_A12-E1_2008		Tr_C4-C5_2008		
Tr_A6-A7_2008		Tr_C4-CC4_2008		
Tr_A6-A7_2008				
Tr_A6-A7_2008				
Tr_A7-A8_2008				
Tr_A7-B1_2008				
Tr_A7-B1_2008				
Tr_A7-B1_2008				
Tr_A7-C1_2008				
Tr_A7-C1_2008				
Tr_A7-C1_2008				

In allegato 5 si riportano le ubicazioni delle stazioni di monitoraggio di tipo qualitativo e quantitativo relativo ai corpi idrici sotterranei, gestiti dalla Regione Piemonte.

4.3 Ambiente idrico superficiale

4.3.1 Aspetti quantitativi

Il tracciato in progetto si imposta nell'ambito di un'area modellata da un reticolato idrografico molto

complesso e articolato; i corsi d'acqua principali che attraversano l'area in esame ed interferiscono con il tracciato in progetto sono il T.Orco, il T. Malone, il T. Chiusella e il F. Dora Baltea.

La rete idrografica è costituita da numerosissimi rii, torrenti e canali artificiali, nonché da bacini idrici naturali (laghi) ed artificiali (invasi).

Sui corsi d'acqua principali sono presenti una serie di stazioni di monitoraggio di tipo quantitativo e qualitativo, sia a misurazione manuale che automatica, la cui ubicazione è riportata in allegato 5.

Per un inquadramento degli aspetti quantitativi legati alla disponibilità idrica, è possibile riferirsi alla Monografia di Area Idrografica n° AI14 – T.Orco, nella quale sono forniti gli elementi caratterizzanti le portate per assegnato valore di durata giornaliera e il D.M.V. – Deflusso Minimo Vitale in una serie di sezioni del tratto vallivo nel quale ricadono le opere di derivazione dell'impianto in progetto.

3.2.1.2 Caratteristiche del regime idrologico a livello di sottobacino idrografico minore

Corpo idrico	DMV [m ³ /s]	Portata media [m ³ /s]	Deflusso medio annuo [mm]	Q10 [m ³ /s]	Q91 [m ³ /s]	Q182 [m ³ /s]	Q274 [m ³ /s]	Q355 [m ³ /s]
ORCO A CERESOLE R.	0,34	2,0	1.031	7,1	2,5	1,2	0,7	0,5
ORCO A LOCANA	1,07	5,9	941	19,5	7,4	3,9	2,3	1,4
ORCO A PONT CANAVESE	2,27	12,0	982	38,1	15,2	8,1	4,9	3,0
ORCO A CUORGNE	3,76	19,7	991	61,0	25,1	13,7	8,4	5,2

Corpo idrico	Regime idrologico (K = Qmens/Qmedia)											
	Kgen	Kfeb	Kmar	Kapr	Kmag	Kgiu	Klug	Kago	Kset	Kott	Knov	Kdic
ORCO A CERESOLE R.	0,31	0,24	0,30	0,72	1,95	2,75	1,90	1,21	1,00	0,83	0,51	0,31
ORCO A LOCANA	0,36	0,30	0,39	0,79	1,91	2,59	1,79	1,14	0,95	0,82	0,60	0,39
ORCO A PONT CANAVESE	0,42	0,38	0,49	0,90	1,83	2,31	1,58	1,05	0,94	0,89	0,76	0,48
ORCO A CUORGNE	0,38	0,38	0,48	1,02	1,92	2,24	1,38	0,91	1,00	1,03	0,80	0,46

Figura 24: stralcio della tabella delle caratteristiche di regime idrologico (Fonte: Piano di Tutela delle Acque), relativo al T.Orco (sopra) e di ripartizione delle portate su base mensile (sotto)

Come è possibile osservare dall'analisi delle tabelle sopra riportate, la disponibilità idrica teorica maggiore si concentra nel quadrimestre compreso tra maggio ed agosto, in relazione ai deflussi di origine glacio-nivale provenienti dal settore di testata del bacino del T.Orco.

In allegato 9 viene proposta una rassegna del sistema di utenze idriche assentite lungo l'asta principale, desumibile dal Catasto delle Derivazioni (on-line) dell'Area Metropolitana Torinese.

Si annoverano tra le medesime sia utenze finalizzate alla produzione idroelettrica, sia

all'irrigazione consortile.

Titolare	Usi dell'acqua	data fine concessione	Comune	Sponda	Q max (mc/s)	Q media (mc/s)
IREN ENERGIA S.P.A.	energetico	31/12/2011	LOCANA	DX	16,00	8,13
FRENDY SCOTTA S.R.L.	energetico	06/04/2017	PONT-CANAVESE	SX	22,00	
PONTFOR	energetico	31/12/2032	PONT-CANAVESE	DX	1,40	1,20
ENEL GREEN POWER S.P.A.	energetico	31/03/2029	PONT-CANAVESE	DX		
CUORGNE' S.R.L.	energetico	31/07/2032	CUORGNE'	DX		
CUORGNE' S.R.L.	energetico	-	CUORGNE'	DX	1,35	1,03
CONSORZIO DEI CANALI DEL CANAVESE	agricolo - energetico - produzione beni e servizi	31/01/2027	CASTELLAMONTE	SX		
ROGGIA COMUNALE DEI MOLINI DI CASTELLAMONTE	agricolo - energetico	30/01/2027	CASTELLAMONTE	SX	18,00	11,00
CONSORZIO EST ORCO	agricolo - energetico	31/01/2027	CASTELLAMONTE	SX	2,40	
CONSORZIO EST ORCO	agricolo - energetico - civile	31/01/2027	CASTELLAMONTE	SX	22,00	14,90
CONSORZIO EST ORCO	agricolo - energetico - civile	31/01/2027	SAN GIORGIO CANAVESE	SX		

Il Piano di Tutela definisce altresì il Sistema delle Utenze che insistono lungo l'asta idrografica principale del T.Orco, fornendo altresì una Valutazione dello scenario evolutivo dei prelievi, nel contesto della quale risulta particolarmente significativa l'analisi dei prelievi dei principali canali irrigui a servizio dei comprensori (L.R.21/99), nel seguito sinteticamente riportata.

Volume attuale massimo concesso a scopo irriguo (Mm ³)	Volume da erogare a scopo irriguo per il fabbisogno attuale (Mm ³)	Volume da erogare a scopo irriguo per il fabbisogno al 2008 (Mm ³)	Volume da erogare a scopo irriguo per il fabbisogno al 2016 (Mm ³)
187,9	103,5	108,7	100,4

Occorre dare evidenza, nel quadro delle azioni di ri-considerazione dei fabbisogni irrigui, allo strumento normativo della D.G.R. 14 aprile 2008, n. 23-8585 Piano di Tutela delle acque - Linee guida per la verifica del fabbisogno irriguo, la revisione delle concessioni e il calcolo dei riparti in condizioni di magra (entrata in vigore con il Supplemento Ordinario n. 1 al B.U. n. 18).

Nel quadro delle azioni di riequilibrio del bilancio idrico considerate per l'Area Idrografica del T.Orco, il Piano di Tutela considera prioritariamente

- L'adozione del vincolo al rilascio del D.M.V. – Deflusso Minimo Vitale
- L'adozione di azioni volte a consentire un consumo idrico sostenibile, e pertanto a minimizzare i deficit prodotti sul comparto delle utenze dal vincolo del rilascio del DMV.

Le due azioni sopra descritte trovano corrispondenza nel Programma di misure stabilite dal Piano di Tutela delle Acque per l'area idrografica Al 14 – T.Orco, con riferimento al più generale quadro delle Azioni di Tutela del Piano.

- 11.1 regolamentazione, organizzazione, strumenti gestionali R.3.1.1/1, R.3.1.1/2 - Deflusso minimo vitale
- 11.2 regolamentazione, organizzazione, strumenti gestionali R.3.1.1/3 - Revisione concessioni in base agli effettivi fabbisogni irrigui

In particolare, relativamente all'applicazione della regolamentazione del D.M.V. fase 2 - entro il 31 dicembre 2016: si devono applicare tutti i fattori correttivi specifici.

Le azioni di mitigazione dei deficit sul comparto delle utenze riguardano fundamentalmente la riorganizzazione del settore irriguo (L.R.21/99).

La realizzazione di interventi gestionali e strutturali per aumentare l'efficienza delle reti e l'analisi degli effettivi fabbisogni irrigui dei comprensori agricoli, in considerazione delle colture praticate e delle condizioni pedo-climatiche, con la conseguente azione di revisione dei titoli di concessione dei prelievi a scopo irriguo, permette il recupero totale o parziale dei deficit indotti dal vincolo del rilascio del D.M.V.

Un ulteriore passo verso il riequilibrio del bilancio idrico, sempre con termine al 2016, è l'adozione di specifici protocolli di gestione dinamica delle criticità quantitative stagionali fra gli utenti idroelettrici di monte (con invasi di regolazione) e gli irrigui di valle.

Tali azioni sono riprese, nel quadro di un insieme più articolato ed ampio, nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico del F.Po, per il Sottobacino del T.Orco, con riferimento al periodo di attuazione 2009-2015.

Con riferimento a quest'ultimo strumento di Tutela e Pianificazione, e ai Periodi di attuazione nei "Successivi cicli di programmazione", viene altresì introdotta una nuova misura definita "Miglioramento dell'efficienza del parco impianti idroelettrici esistente e mitigazione degli impatti ambientali, da attuare all'atto del rinnovo della concessione", che sottende una visione di riequilibrio delle regole di utilizzo e rilascio della risorsa idrica captata dal complesso di opere di derivazione e produzione di fonti energetiche rinnovabili da acque superficiali.

4.3.2 Aspetti qualitativi

Per quanto concerne lo stato di qualità ambientale delle acque, sono stati consultati gli elaborati tecnici del Piano di Tutela delle Acque della Regione Piemonte, strumento finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e più in generale alla protezione dell'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo piemontese (D.C.R. 117-10731 del 13 marzo 2007).

In particolare è stata presa in esame la classificazione dei principali indici (LIM - Livello di Inquinamento da Macrodescrittori, IBE - Indice Biotico Esteso, SECA - Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua, SACA - Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua) relativamente ai corsi d'acqua principali che intersecano il tracciato in esame, in corrispondenza delle stazioni ubicate nell'area oggetto di approfondimento.

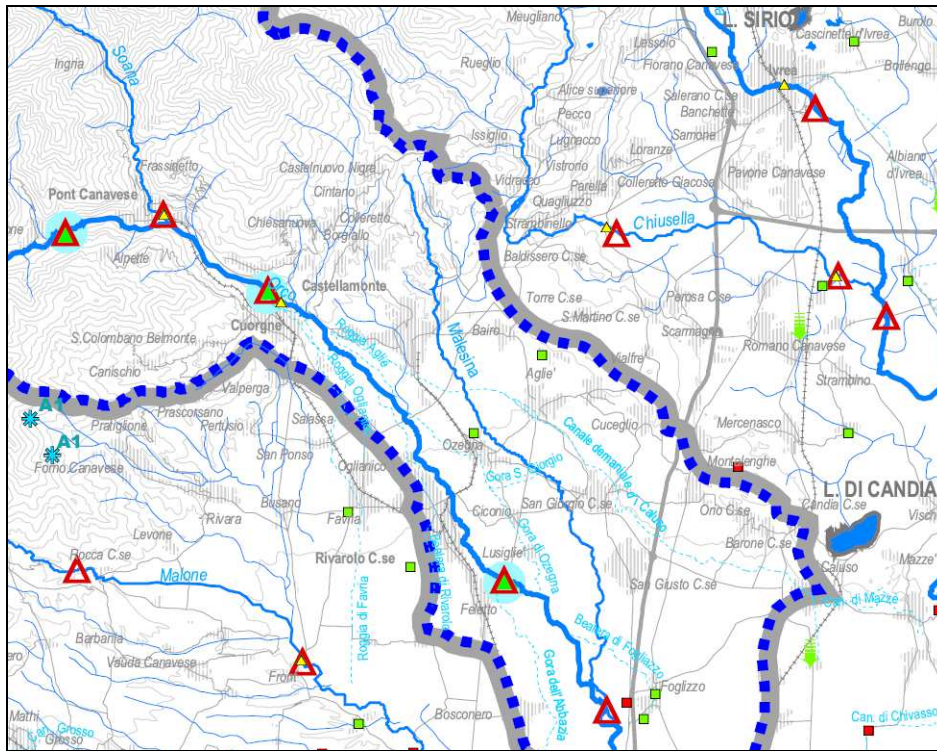


Figura 25: stralcio della carta della rete di monitoraggio e stato di qualità dei corpi idrici (Fonte: Piano di Tutela delle Acque), relativo al T.Orco

Corso d'acqua	Comune/Località	Stato ambientale	Stato ecologico	Punteggio macro descrittori	Livello inquinamento o macro descrittori LIM	IBE	Metalli 75° percentile [µg/l]	Solventi 75° percentile [µg/l]	Prodotti fitosanitari 75° percentile [µg/l]	Indice limitante	Parametro critico
DORA BALTEA	SETTIMO VITTONNE, STRADA PER CESNOLA	BUONO	CLASSE 2	360	Livello 2	8	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		
DORA BALTEA	IVREA, LAGHETTO G.S.R.O.	BUONO	CLASSE 2	370	Livello 2	8	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		
DORA BALTEA	STRAMBINO, PONTE DI STRAMBINO	SUFFICIENTE	CLASSE 3	370	Livello 2	n.c.	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		
DORA BALTEA	SALUGGIA, C.NA DELL'ALLEGRIA	SUFFICIENTE	CLASSE 3	360	Livello 2	7	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL	IBE	

Figura 26: classificazione dello stato di qualità del F. Dora Baltea presso Ivrea (fonte: Piano di Tutela delle Acque – Area Idrografica 14)

Corso d'acqua	Comune/Località	Stato ambientale	Stato ecologico	Punteggio macro descrittori	Livello inquinamento o macro descrittori LIM	IBE	Metalli 75° percentile [µg/l]	Solventi 75° percentile [µg/l]	Prodotti fitosanitari 75° percentile [µg/l]	Indice limitante	Parametro critico
MALONE	ROCCA CANAVESE, MONTE ABITATO	BUONO	CLASSE 2	400	Livello 2	8	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		
MALONE	FRONT, PONTE S. PER FAVRIA	BUONO	CLASSE 2	400	Livello 2	8	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		
MALONE	LOMBARDORE, PONTE SS 460	SUFFICIENTE	CLASSE 3	320	Livello 2	6	< Val. Soglia	< Val. Soglia	> LCL (0,06)	IBE	
MALONE	CHIVASSO, RIST. LIDO MALONE	SUFFICIENTE	CLASSE 3	290	Livello 2	7	< Val. Soglia	< Val. Soglia	> LCL (0,06)	IBE	

Figura 36: classificazione dello stato di qualità del T. Malone presso Front Canavese e Lombardore (fonte: Piano di Tutela delle Acque – Area Idrografica 13)

Corso d'acqua	Comune/Località	Stato ambientale SACA	Stato ecologico SECA	Punteggio macro descrittori	Livello inquinamento o macro descrittori LIM	IBE	Metalli 75° percentile [µg/l]	Solventi 75° percentile [µg/l]	Prodotti fitosanitari 75° percentile [µg/l]	Indice limitante	Parametro critico
ORCO	CHIVASSO, SS 11 PONTE PER BRANDIZZO	SUFFICIENTE	CLASSE 3	360	Livello 2	7	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL	IBE	
ORCO	FELETTO, PONTE FELETTO-AGLIE'	SUFFICIENTE	CLASSE 3	440	Livello 2	7	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL	IBE	
ORCO	PONT-CANAVESE, PONTE SS 460	BUONO	CLASSE 2	460	Livello 2	9	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		
ORCO	CERESOLE REALE, BORGATA MUA	BUONO	CLASSE 2	480	Livello 1	9	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		
ORCO	LOCANA, FRAZ. ROSONE	BUONO	CLASSE 2	480	Livello 1	9	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		
ORCO	CUORGNE', REG. TAVOLETTO	BUONO	CLASSE 2	460	Livello 2	8	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		

Figura 27: classificazione dello stato di qualità della T. Orco presso Pont Canavese e Cuorgnè (fonte: Piano di Tutela delle Acque - Area Idrografica 15)

Corso d'acqua	Comune/Località	Stato ambientale SACA	Stato ecologico SECA	Punteggio macro descrittori	Livello inquinamento o macro descrittori LIM	IBE	Metalli 75° percentile [µg/l]	Solventi 75° percentile [µg/l]	Prodotti fitosanitari 75° percentile [µg/l]	Indice limitante	Parametro critico
CHIUSELLA	STRAMBINO, PONTE FRAZ. CERONE	SUFFICIENTE	CLASSE 3	360	Livello 2	7	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL	IBE	
CHIUSELLA	COLLERETTO GIACOSA, CASA CERETTO	BUONO	CLASSE 2	480	Livello 1	8	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		
CHIUSELLA	TRAVERSELLA, C.SE FONTAN	ELEVATO	CLASSE 1	480	Livello 1	10	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		

Figura 28: classificazione dello stato di qualità della T. Chiusella presso Strambino (fonte: Piano di Tutela delle Acque - Area Idrografica 14)

Il F. Dora Baltea è sottoposto a contratto di fiume.

Poiché il l'approvazione del Piano di Tutela delle Acque piemontese risale al 2007, si è ritenuto opportuno verificare se esistono sostanziali variazioni degli stati chimici ed ecologici dei corpi idrici superficiali nei 10 anni successivi.

E' stato pertanto consultato il "*Piano di Gestione del distretto idrografico del Fiume Po*", valido per il secondo ciclo di pianificazione 2015 – 2021, che riporta le "*Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee*", con aggiornamento al 2015.

Il monitoraggio in essere conferma che lo stato ecologico dei corsi d'acqua nell'area in esame variano da "buono", per i tratti montani a "sufficiente" per quelli che scorrono nelle zone di medio-bassa valle; lo stato chimico è classificato come "buono".

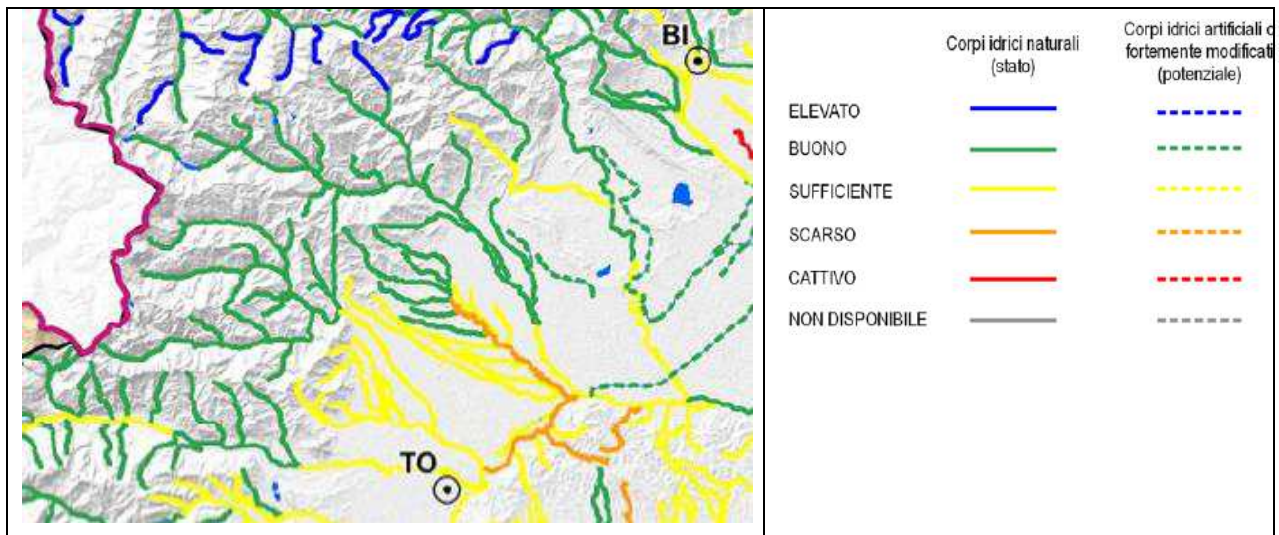


Figura 39: stralcio della carta dello “Stato ecologico o potenziale ecologico dei corpi idrici fluviali” tratta dalle “Rappresentazioni cartografiche dei risultati dei programmi di monitoraggio effettuati per verificare lo stato dei corpi idrici superficiali e sotterranei del distretto idrografico del fiume Po” del Piano di Gestione del distretto idrografico del Fiume Po – aggiornamento 2015

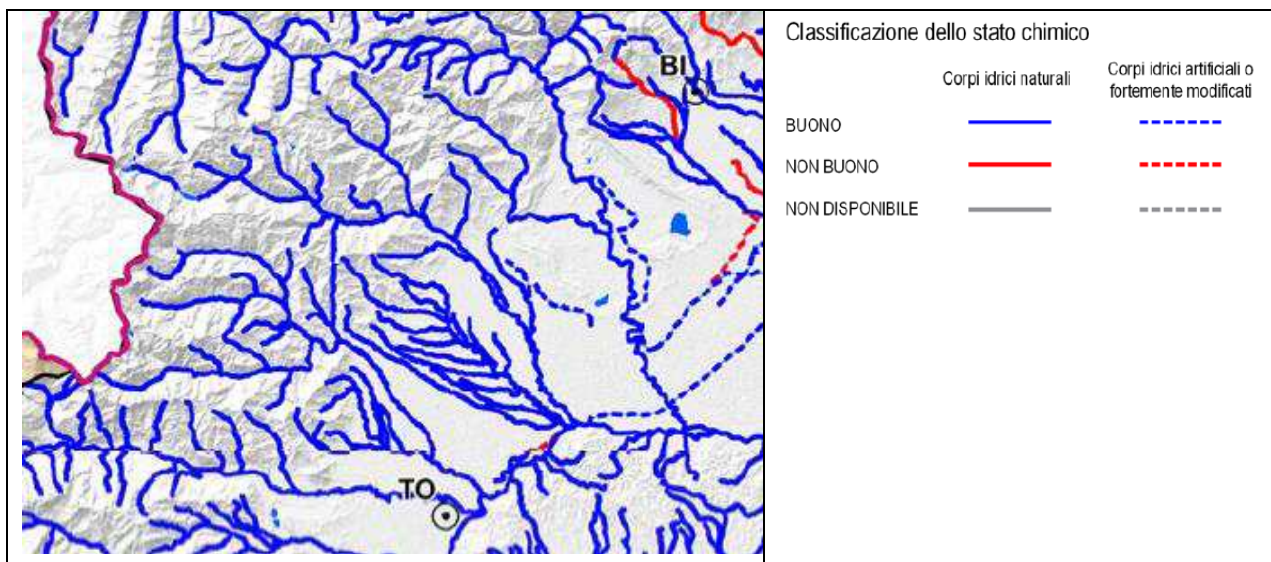


Figura 29: stralcio della carta dello “Stato chimico dei corpi idrici fluviali” tratta dalle “Rappresentazioni cartografiche dei risultati dei programmi di monitoraggio effettuati per verificare lo stato dei corpi idrici superficiali e sotterranei del distretto idrografico del fiume Po” del Piano di Gestione del distretto idrografico del Fiume Po – aggiornamento 2015

4.4. Componente suolo

Per quanto concerne la caratterizzazione pedologica dell'area, si è fatto riferimento alla “Carta dei suoli” redatta da I.P.L.A. S.p.a. alla scala 1:50.000. In particolare è stata presa in esame la componente relativa alla capacità d'uso dei suoli relativamente alle aree interferenti con il tracciato caratterizzate da una destinazione urbanistica di tipo “agricolo”. In allegato 6 si riporta una classificazione della capacità d'uso dei suoli dei terreni agricoli. Nelle figure alle pagine seguenti vengono riportati stralci tratti dall'Atlante Pedologico della Regione Piemonte alla scala 1:50.000, relative alla capacità d'uso e alla tessitura superficiale.

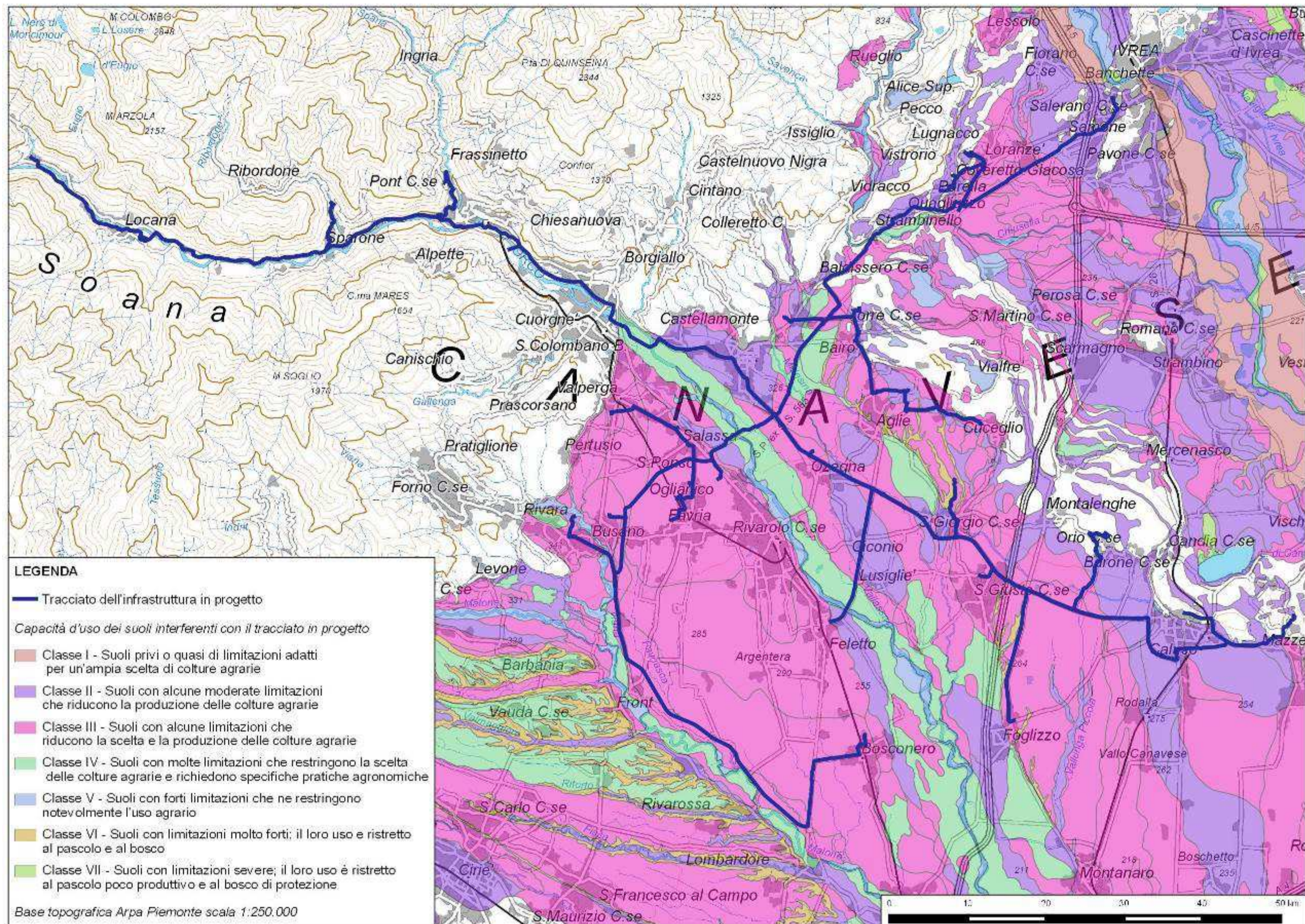


Figura 30: capacità d'uso dei suoli nell'intorno del tracciato in progetto (Fonte: dall'Atlante Pedologico della Regione Piemonte alla scala 1:50.000)

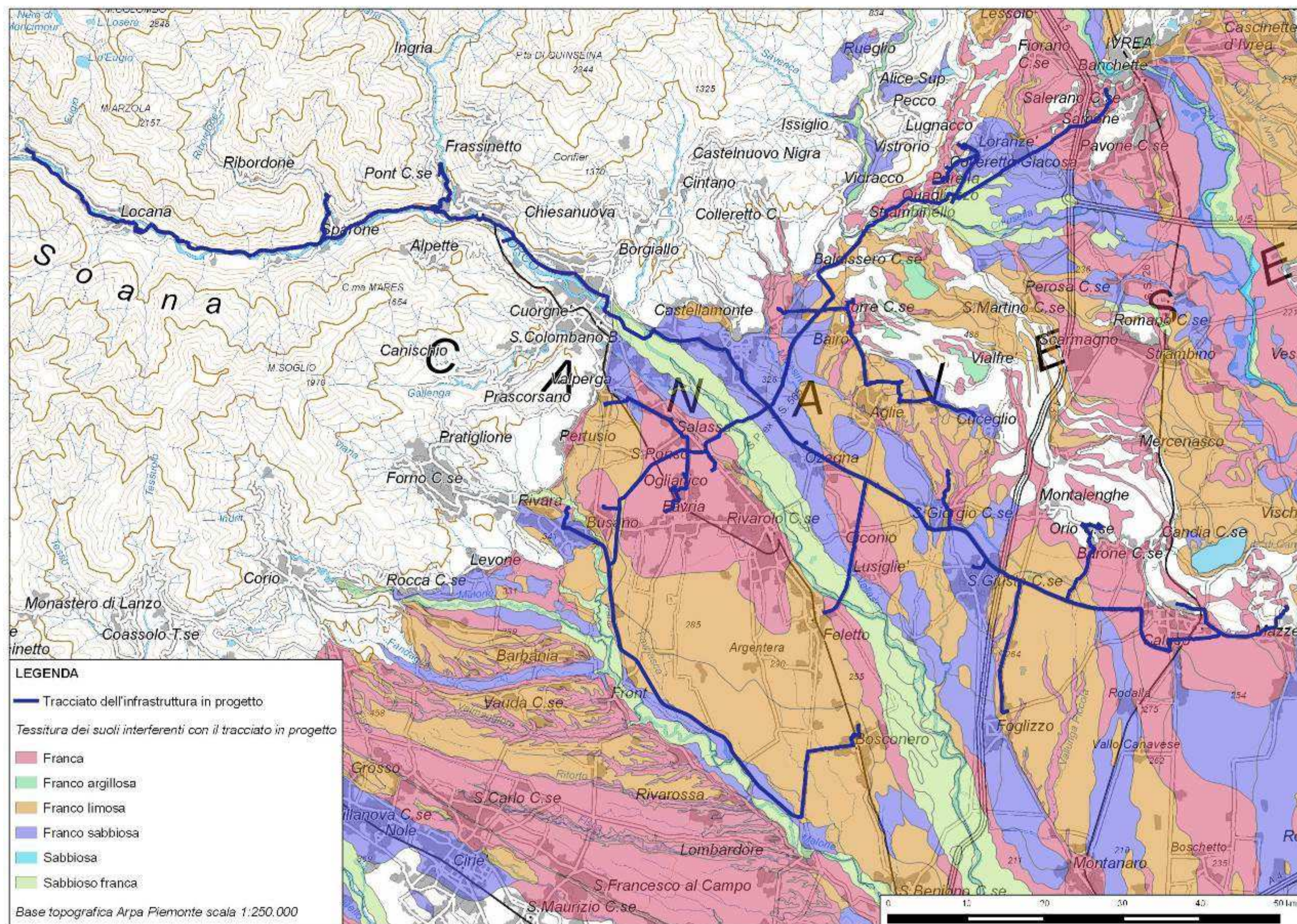


Figura 31: tessitura dei suoli nell'intorno del tracciato in progetto (Fonte: dall'Atlante Pedologico della Regione Piemonte alla scala 1:50.000)

La maggior parte delle aree agricole interferenti con il tracciato ricadono in classe III, trattandosi di “suoli con limitazioni che riducono la scelta e la produzione delle colture agrarie”.

In merito alla valutazione della potenziale contaminazione dei suoli da metalli pesanti nell'area attraversata dal tracciato in progetto, è stato consultato uno studio redatto da Arpa Piemonte, dal titolo “Contaminazione diffusa: introduzione ed esperienza piemontese”.

Attraverso la comparazione dei risultati ottenuti dai modelli previsionali, lo studio individua aree omogenee di concentrazione e le classifica in base alle probabilità di superamento dei limiti di legge stabiliti dal D.Lgs.152/06 per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale (Allegato 5, Tabella 1, colonna A).

Per le aree omogenee di concentrazione sono stati calcolati i valori di fondo in base agli standard internazionali stabiliti dalla normativa ISO 19258/2005 “Soil quality-Guidance on the determination of back groundvalues”. Il valore di fondo dell'area è attribuito al 90 percentile della popolazione di dati ottenuta dopo aver rimosso gli eventuali valori anomali-outliers.

Il valore di fondo naturale deriva dall'elaborazione di campioni profondi, mentre quello naturale – antropico dall'elaborazione di campioni superficiali.

Nelle immagini seguenti si riportano aree omogenee di concentrazione suddivise in base alla probabile origine antropica o naturale.

Per quanto concerne i contaminanti di prevalente origine naturale, l'area in esame risulta caratterizzata da valori di fondo potenzialmente oltre i limiti di legge soprattutto per quanto concerne il Cromo e il Cobalto, mentre non risultano zone critiche in riferimento ai valori di fondo di metalli di origine antropica.

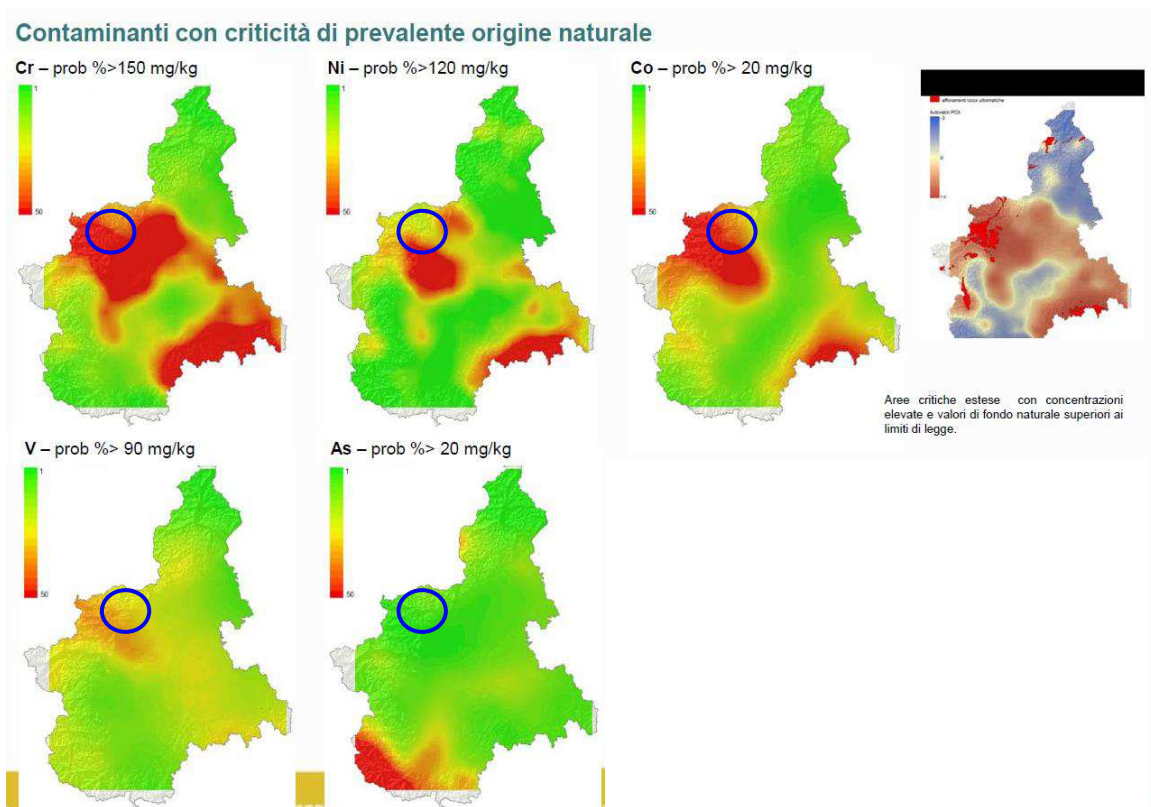


Figura 32: aree critiche da contaminazione di fondo – contaminanti di origine naturale (fonte: “Contaminazione diffusa: introduzione ed esperienza piemontese”, Arpa Piemonte)

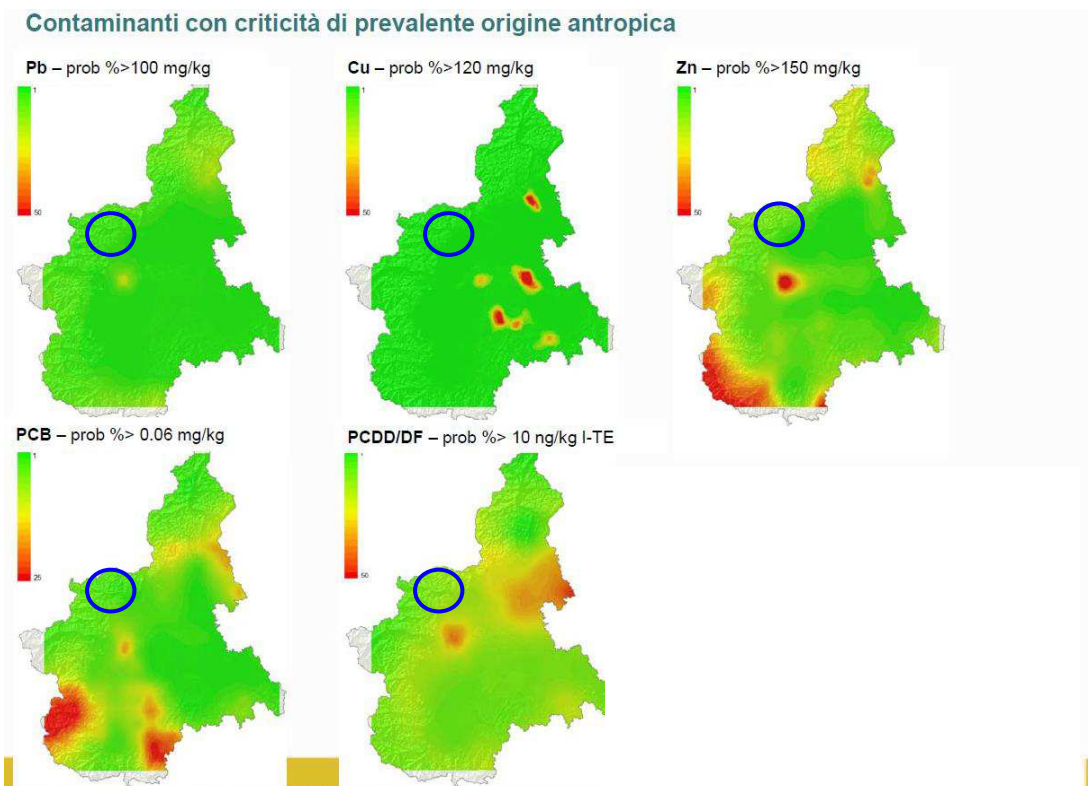


Figura 33: aree critiche da contaminazione di fondo – contaminanti di origine antropica (fonte: “Contaminazione diffusa: introduzione ed esperienza piemontese”, Arpa Piemonte)

4.5. Componente atmosfera

4.5.1. Inquadramento meteo climatico

Sulla base di quanto riportato nella figura seguente, che rappresenta una classificazione dei regimi climatici in Piemonte secondo Thornwaite, il settore oggetto di studio si inserisce quasi interamente nell'ambito delle regioni axerica fredda e mesaxerica, caratterizzato quindi da una sostanziale assenza di mesi aridi.

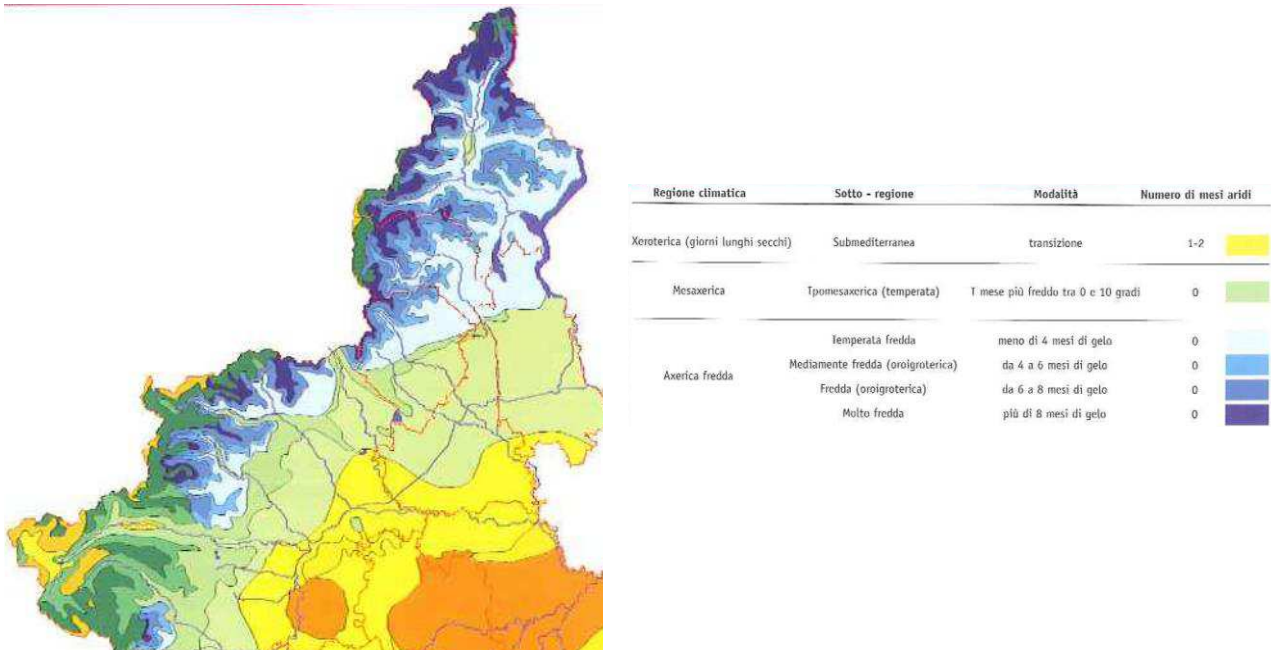


Figura 34: stralcio della carta dei regimi climatici in Piemonte (Fonte: “Distribuzione regionale di piogge e temperature” della Collana degli Studi Climatologici in Piemonte, Arpa Piemonte e UNITO, 2007).

Nella tabella seguente si riporta una caratterizzazione meteo climatica dei principali bacini idrografici in cui si suddivide dal punto di vista morfofisiografico l'area in esame.

In particolare si è fatto riferimento alle schede monografiche del Piano di Tutela delle Acque, per quanto concerne i bacini del T. Orco, del T. Malone, del F. Dora Baltea e del T. Chiusella, che ricomprendono il territorio in studio.

Nei riquadri sono indicate le sezioni di chiusura che si localizzano nell'ambito del territorio oggetto del presente studio, distinguendo con un colore rosso quelli intravallivi, da Locana a Cuornè, e con un colore giallo quelli legati alla pianura canavese ed eporediese.

	Sottobacino	Afflusso medio annuo	Temperatura media annua	Evapotraspirazione potenziale media annua
		[mm]	[°C]	[mm]
Sottobacino principale	ORCO CONFL. PO	1.135	6	371
Sottobacini minori	ORCO A CERESOLE R.	1.036	-1	
	ORCO A LOCANA	1.024	1	
	ORCO A PONT CANAVESE	1.130	3	229
	ORCO A CUORGNE	1.161	3	249
	ORCO A FELETTO	1.157	4	282
	SOANA A CALPRATO S.	1.140	2	
	SOANA A PONT CANAVESE	1.224	4	222
	T. MALESINA	1.121	12	739
	T.FORZO	1.128	2	

Figura 35: caratterizzazione climatica e meteorologica del bacino del T. Orco, con indicazione delle sezioni di chiusura di interesse (Fonte: PTA Regione Piemonte)

	Sottobacino	Afflusso medio annuo	Temperatura media annua	Evapotraspirazione potenziale media annua
		[mm]	[°C]	[mm]
Sottobacino principale	DORA BALTEA CONFL.PO	971	4	251
Sottobacini minori	DORA BALTEA A SETTIMO VITTONI	945	2	
	DORA BALTEA A IVREA	951	2	
	DORA BALTEA A STRAMBINO	973	3	223
	DORA BALTEA A SALUGGIA	971	4	250
	CHIUSELLA A COLLERETTO G.	1.369	7	436
	CHIUSELLA A STRAMBINO	1.305	9	521

Figura 36: caratterizzazione climatica e meteorologica del bacino del F. Dora Baltea, con indicazione delle sezioni di chiusura di interesse (Fonte: PTA Regione Piemonte)

	Sottobacino	Afflusso medio annuo	Temperatura media annua	Evapotraspirazione potenziale media annua
		[mm]	[°C]	[mm]
Sottobacino principale	MALONE A BRANDIZZO	1.159	12	712
Sottobacini minori	MALONE A ROCCA CANAVESE	1.308	8	504
	MALONE A FRONT	1.202	10	640
	MALONE A LOMBARDORE	1.176	11	686

Figura 37: caratterizzazione climatica e meteorologica del bacino del T. Malone, con indicazione delle sezioni di chiusura di interesse (Fonte: PTA Regione Piemonte)

Le precipitazioni medie annue nell'ambito del territorio intravallivo sono superiori ai 1000 mm, raggiungendo picchi di oltre 1200 a Pont Canavese.

Anche il settore della pianura canavese ed eporediese è caratterizzata da precipitazioni medie annue superiori ai 1000 mm, con picchi fino a 1370 circa a Colletterto Giacosa, ad eccezione di Ivrea dove le precipitazioni si attestano attorno ai 950 mm/anno.

Nel settore intravallivo si registrano temperature medie annue fra -1° C e 4° C, con valori di evapotraspirazione potenziale media annua non oltre i 250 mm.

Nel settore di pianura invece le temperature medie annue si attestano fra i 2° C di Ivrea e gli 11° C di Lombardore, con conseguenti valori di evapotraspirazione potenziale media annua crescenti.

In linea generale, negli ultimi 100 anni si è registrato un aumento globale di temperatura, come evidenziato nella figura seguente, tendenza resa evidente dal continuo ritiro o dalla scomparsa dei ghiacciai montani.

Andamento delle anomalie termiche annue globali, periodo 1850-2007, rispetto alla media del trentennio standard 1961-90. Evidente il brusco riscaldamento intervenuto dalla fine degli Anni 1980. Per il momento l'anno più caldo a livello planetario è stato il 1998.

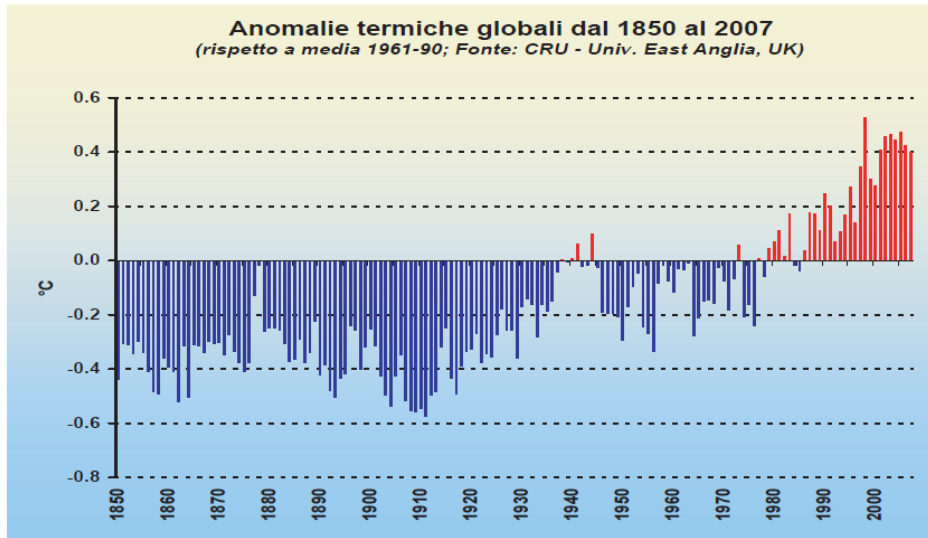


Figura 49: andamento delle anomalie termiche globali dal 1850 al 2007 (Fonte: Cambiamenti climatici Sulla montagna Piemontese, Società Meteorologica Subalpina e Regione Piemonte - Assessorato allo sviluppo della montagna e foreste, opere pubbliche, difesa del suolo, 2008)

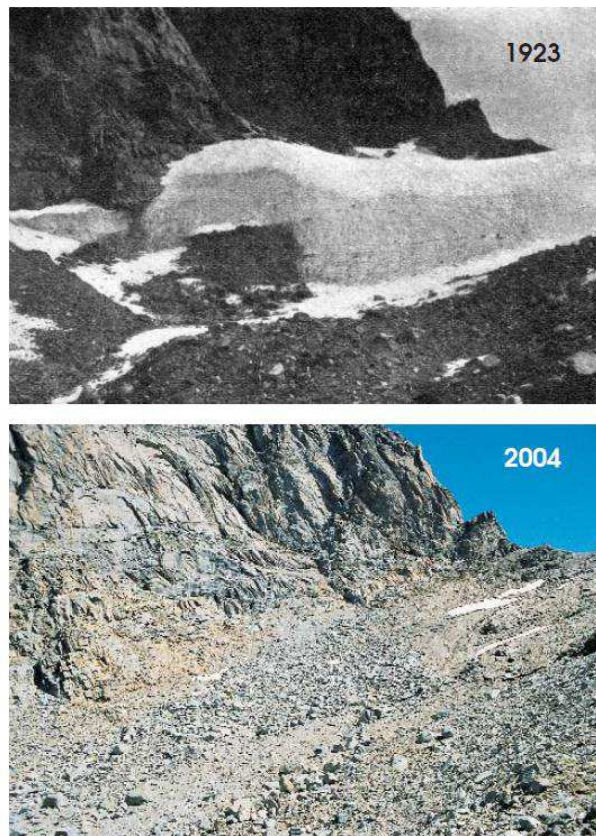


Figura 38: riprese fotografiche del ghiacciaio della Porta in Valle Orco, dove si evidenzia un forte ritiro fra il 1923 e il 2004 (Fonte: Cambiamenti climatici Sulla montagna Piemontese, Società Meteorologica Subalpina e Regione Piemonte - Assessorato allo sviluppo della montagna e foreste, opere pubbliche, difesa del suolo, 2008)

Nelle tabelle seguenti si riassume la tendenza di innevamento della Regione Piemonte, evidenziando nei riquadri i settori di interesse ai fini del presente studio.

In linea generale si osserva una diminuzione della quantità di neve al suolo, nonché dei giorni di innevamento.

Riepilogo statistico dei principali parametri medi di innevamento sulle Alpi piemontesi nei periodi 1961-1989 e 1990-2007							
Località	Quota (m)	Totale annuo neve fresca (cm)		Media annua spessore neve al suolo (cm)		Numero annuo giorni con suolo innevato	
		1961 - 1989	1990 - 2007	1961 -1989	1990 -2007	1961 -89	1990 -2007
Torino	250	27	17	*	*	*	*
Cuneo	565	126	83	*	*	*	*
Entracque (Valle Gesso, CN)	900	301	206	13	6	104	81
Formazza (Val Formazza, VB)	1280	423	293	29	20	157	136
Balme (Valli di Lanzo, TO)	1440	408	282	24	12	142	105
Lago Saretto (Val Maira, CN)	1540	398	313	24	12	156	118
Ceresole Reale (Valle Orco, TO)	1579	359	273	24	13	152	133
Lago Rochemolles (Val di Susa, TO)	1926	432	335	49	27	188	177
Lago Toggia (Val Formazza, VB)	2200	726	656	97	80	247	231
Lago Valsoera (Valle Orco, TO) (*)	2440	737	574	92	50	243	226

Riepilogo delle variazioni di innevamento osservate sulle Alpi piemontesi tra i periodi 1961-1989 e 1990-2007				
Località	Quota (m)	Totale annuo neve fresca	Media annua spessore neve al suolo	Numero annuo giorni con suolo innevato
Torino	250	-36%	*	*
Cuneo	565	-35%	*	*
Entracque (Valle Gesso, CN)	900	-32%	-54%	-22%
Formazza (Val Formazza, VB)	1280	-31%	-33%	-14%
Balme (Valli di Lanzo, TO)	1440	-31%	-50%	-26%
Lago Saretto (Val Maira, CN)	1540	-18%	-49%	-24%
Ceresole Reale (Valle Orco, TO)	1579	-24%	-48%	-13%
Lago Rochemolles (Val di Susa, TO)	1926	-22%	-46%	-6%
Lago Toggia (Val Formazza, VB)	2200	-10%	-18%	-7%
Lago Valsoera (Valle Orco, TO)	2440	-22%	-45%	-7%
Media		-26%	-43%	-15%

Variazione del numero di giorni con spessore nevoso pari o superiore alle soglie di 10, 40 e 70 cm										
Località	Quota (m)	10 cm			40 cm			70 cm		
		1961-1989	1990-2007	%	1961-1989	1990-2007	%	1961-1989	1990-2007	%
Entracque (Valle Gesso, CN)	900	85	55	-35	47	20	-57	26	7	-73
Formazza (Val Formazza, VB)	1280	147	111	-24	106	74	-30	70	39	-44
Balme (Valli di Lanzo, TO)	1440	134	88	-34	85	39	-54	45	17	-62
Lago Saretto (Val Maira, CN)	1540	139	100	-28	87	48	-45	51	19	-63
Ceresole Reale (Valle Orco, TO)	1579	140	104	-26	97	47	-52	51	20	-61
Lago Rochemolles (Val di Susa, TO)	1926	178	163	-8	141	106	-25	105	55	-48
Lago Toggia (Val Formazza, VB)	2200	239	219	-8	215	193	-10	191	172	-10
Lago Valsoera (Valle Orco, TO)	2440	230	227	-1	187	164	-12	161	118	-27

Figura 39: parametri statistici sulla tendenza evolutiva dell'innevamento nei settori in esame (Fonte: Cambiamenti climatici Sulla montagna Piemontese, Società Meteorologica Subalpina e Regione Piemonte - Assessorato allo sviluppo della montagna e foreste, opere pubbliche, difesa del suolo, 2008)

Con specifico riferimento alla zona di prevista realizzazione degli impianti acquedottistici nel fondovalle del T.Orco in comune di Locana, è possibile riferirsi alle informazioni nivologiche acquisite presso la stazione di Rosone, pubblicati sul sito web di Nimbus, avente le seguenti caratteristiche.

Comune: Locana

Quota: 714 m

Bacino: Orco

Ente: ex UIPO - AEM

Precipitazioni (mm): 1938-2004

Neve (cm): 1938-2004

Rosone (714 m) - Quantità mensile di neve fresca (cm)													
Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
Media 1938-2004	27.6	23.2	7.0	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9	13.9	77.9
Dev.St.	28.4	23.6	9.4	8.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	9.8	18.0	41.3

Figura 40: Dati nivologici – stazione di Rosone (Locana). Fonte: Nimbus

Per quanto concerne la componente anemologica, si è fatto riferimento alla pubblicazione “*Il vento in Piemonte*” della Collana degli Studi Climatologici in Piemonte. Dalla mappa anemologica riportata nel seguito, cui si evince che la direzione media del vento nel settore in esame è SE.

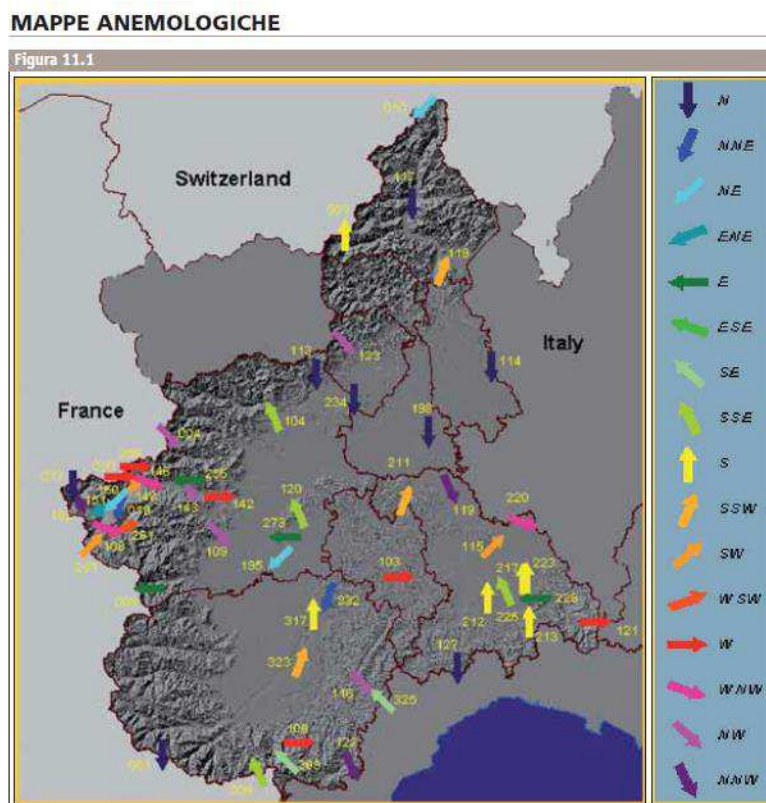


Figura 41: direzione prevalente del vento media annua (Fonte: “*Il vento in Piemonte*” della Collana degli Studi Climatologici in Piemonte, Arpa Piemonte e UNITO, 2007).

4.5.2. Qualità dell'aria ed emissioni

Per inquinanti atmosferici si intendono quei gas emessi in abbondanza e di cui sono riconosciute le ripercussioni negative sulla salute dell'uomo e sull'ambiente naturale. I principali sono l'anidrite solforosa (SO₂), gli ossidi di azoto (NO_x), il monossido di carbonio (CO), l'ozono (O₃) e il materiale particolato.

Nell'area in esame è presente una stazione fissa afferente alla Rete di monitoraggio della qualità dell'aria operante sul territorio della Città Metropolitana di Torino e gestita da Arpa Piemonte, nella città di Ivrea. Ai fini della caratterizzazione della qualità dell'aria del territorio oggetto di approfondimento, è stato fatto riferimento anche alla stazione di Ceresole Reale che, pur non essendo uno dei comuni attraversati dall'opera in progetto, risulta comunque interessante in quanto caratteristica della parte alta del settore in studio.

Sulla base di quanto riportato nella "Relazione annuale sui dati rilevati dalla rete metropolitana di monitoraggio della qualità dell'aria" redatta da Arpa Piemonte e Città Metropolitana di Torino", emerge che si sono verificati superamenti solo per quanto concerne il valore di PM₁₀ nella stazione di Ivrea, come evidenziato nella tabella riassuntiva riportata nel seguito

In particolare si è osservato il superamento del Valore Limite giornaliero di 50 µg/mc previsto dal D.Lgs. 155/2010 da non superare per più di 35 volte l'anno. Nel verificare il rispetto dei limiti di legge, è emerso il rispetto del Valore Limite annuale di 40 µg/mc ma il rischio di superamento del Valore Limite giornaliero di 50 µg/mc per più di 41 volte l'anno.

Parametro			Ivrea	Ceresole Reale	Valore limite	
Biossido di azoto	mg m ³	Valore medio annuo	23	4	40	
		Superamenti	0	0		
PM ₁₀	µg/m ³	Valore medio annuo	26	9	40 come valore medio annuo e 50 come media giornaliera da non superare più di 35 volte all'anno	
		Superamenti	41	0		
PM _{2.5}	µg/m ³	Valore medio annuo	20	7	25	
Benzopirene	ng/m ³	Valore medio annuo	0,9	0,1	1	
Metalli	As	ng/m ³	Valore medio annuo	0,7	0,7	6
	Cd	ng/m ³	Valore medio annuo	0,14	0,09	5
	Ni	ng/m ³	Valore medio annuo	1,8	0,9	20
	Pb	ng/m ³	Valore medio annuo	0,005	0,001	0,5
Ozono	-	Numero superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute umana	35	41	-	

Tabella 3: tabella di riepilogo della qualità dell'aria monitorata nel 2016, tratta dalla “Relazione annuale sui dati rilevati dalla rete metropolitana di monitoraggio della qualità dell'aria” redatta da Arpa Piemonte e Città Metropolitana di Torino”

E' stato altresì fatto riferimento alle campagne di rilevamento della qualità dell'aria con utilizzo di laboratorio mobile riassunte nella tabella seguente.

Stazioni mobili	Periodo di monitoraggio	Parametri di attenzione
Pont Canavese	Settembre 1999	Ozono
Pavone Canavese	Aprile/Agosto 2006	PM10 (4 superamenti del valore limite giornaliero); Ozono
Ceresole Reale	Settembre/Ottobre 2007	Ozono
Rivarolo Canavese	Gennaio/Marzo 2014	PM10 (5 superamenti del valore limite giornaliero)
	Agosto/Settembre 2014	PM10 (5 superamenti del valore limite giornaliero)
	Gennaio/Febbraio 2015	PM10 (6 superamenti del valore limite giornaliero)

Arpa Piemonte identifica i comuni piemontesi situati o meno in area di superamento, così come definite alla lettera g) dell'articolo 2 del d.lgs. 13 agosto 2010, n. 155 (Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa), relativamente agli inquinanti di cui agli allegati XI e XIII del medesimo decreto 155/2010.

Nella figura seguente se ne riporta uno stralcio cartografico nell'intorno dell'area in esame, da cui emerge che nella maggior parte dei comuni attraversati dal tracciato in progetto, si registra almeno un superamento, ad eccezioni del territorio di Locana, Sparone e Pont Canavese.

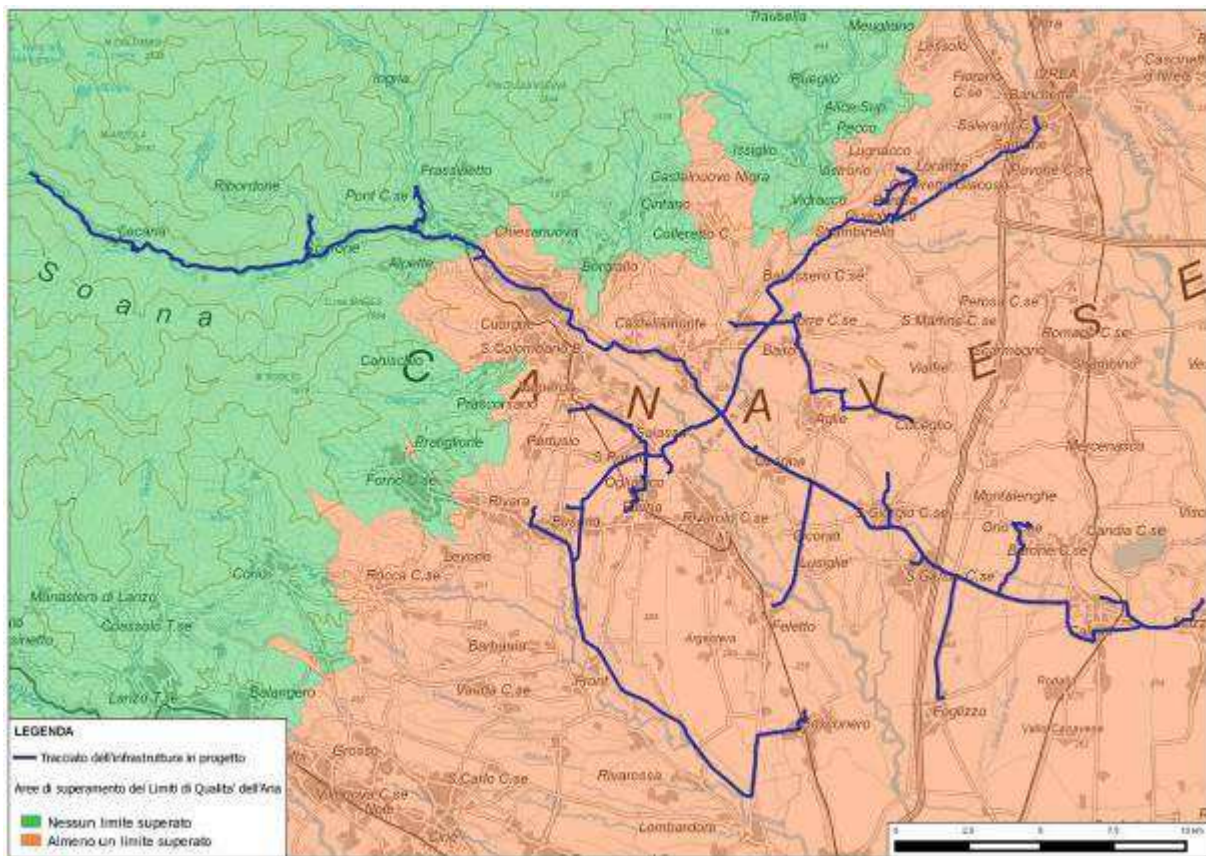


Figura 42: aree di superamento dei limiti di qualità dell’Aria, su base comunale (Fonte: Arpa Piemonte)

Al fine di contestualizzare il progetto nella pianificazione sovraregionale e sovranazionale, è stato consultato quanto riportato nell’ambito del Progetto A.E.R.A. “Air Environnement Regions Alcotra”. Il progetto strategico AERA origina dalla necessità di affrontare a livello transfrontaliero le problematiche legate alla tutela della qualità dell’aria. Le regioni coinvolte presentano caratteristiche simili dal punto di vista delle emissioni, delle fonti di inquinamento (traffico veicolare, produzione di energia) e della localizzazione (centri urbani, vie di comunicazione). L’obiettivo è quello di definire di un quadro conoscitivo e strategico su:

- le politiche di tutela della qualità dell’aria;
- gli strumenti a supporto della pianificazione sul tema della tutela della qualità dell’aria, in particolare sulla modellizzazione e sui sistemi di catasto delle emissioni;
- implementazione e miglioramento di alcuni degli strumenti a supporto della pianificazione;
- individuazione di misure e azioni comuni di pianificazione;
- sperimentazione di alcune best practices, trasferibili in diverse realtà locali, finalizzate alla realizzazione delle misure di pianificazione comuni a diversi territori dello spazio ALCOTRA; individuazione di strategie di comunicazione ed educazione.

Secondo il progetto AERA, le emissioni totali nei comuni in esame varia in un intervallo fra 0 e 62.843 t/anno. Nella figura seguente si riporta l’ultimo anno inventariato dal progetto in termini di emissioni puntuali .

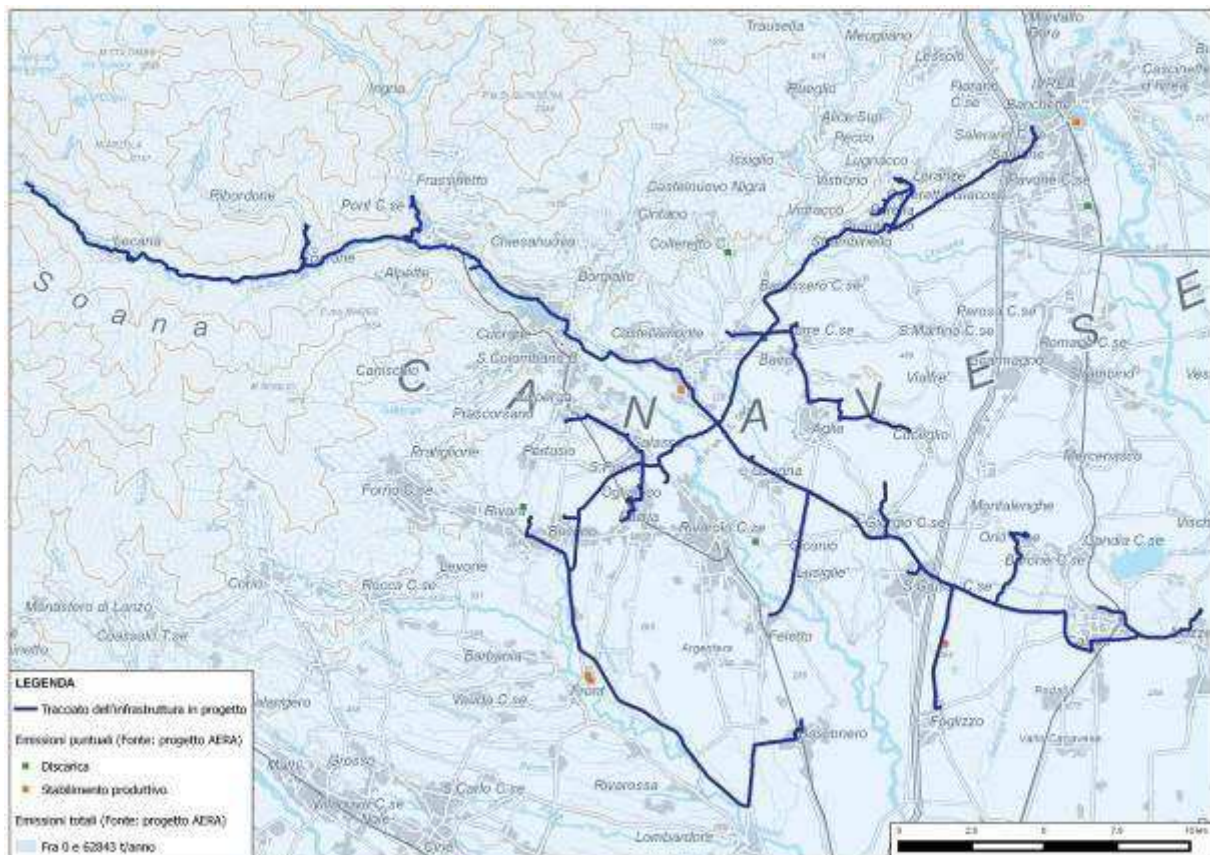


Figura 43: indicazione delle emissioni puntuali e totali censite dal progetto AERA nell'area in studio

4.6. Componente paesaggio

Il Piano Paesaggistico Regionale “*in ragione delle caratteristiche paesaggistiche rilevate, articola il territorio regionale in 76 ambiti di paesaggio, che costituiscono complessi integrati di paesaggi locali differenti. I 76 ambiti di paesaggio, al fine di rappresentare la mappa dei paesaggi identitari del Piemonte, sono stati aggregati in 12 macroambiti, omogenei sia rispetto alle caratteristiche geografiche, sia rispetto alle componenti percettive. Gli ambiti di paesaggio sono ulteriormente articolati in 535 unità di paesaggio, intese come sub-ambiti connotati da specifici sistemi di relazioni che conferiscono loro un’immagine unitaria, distinta e riconoscibile. Le Unità di Paesaggio sono raccolte in 9 tipologie normative, individuate sulla base degli aspetti paesaggistici prevalenti, con riferimento all’integrità, alla rilevanza e alle dinamiche trasformative che le caratterizzano*”¹.

Il tracciato in progetto attraversa in modo esteso o localmente tre distinti “*Macroambiti di Paesaggio*”, i quali a loro volta ricomprendono 4 diversi “*Ambiti di Paesaggio*”, come riassunto ed esemplificato nella tabella e nello stralcio cartografico riportati nel seguito.

¹ “*Piano Paesaggistico Regionale*”, Norme di Attuazione, Regione Piemonte, 2015

Ambito di paesaggio	Macroambito di paesaggio
Basso Canavese	Paesaggio pedemontano
Valle Orco	Paesaggio alpino franco-provenzale
Eporediese	Paesaggio pedemontano
Chivassese	Paesaggio della pianura risicola

Tabella 4: Ambiti e Macroambiti di paesaggio attraversati dall'infrastruttura in progetto (Fonte: PPR)

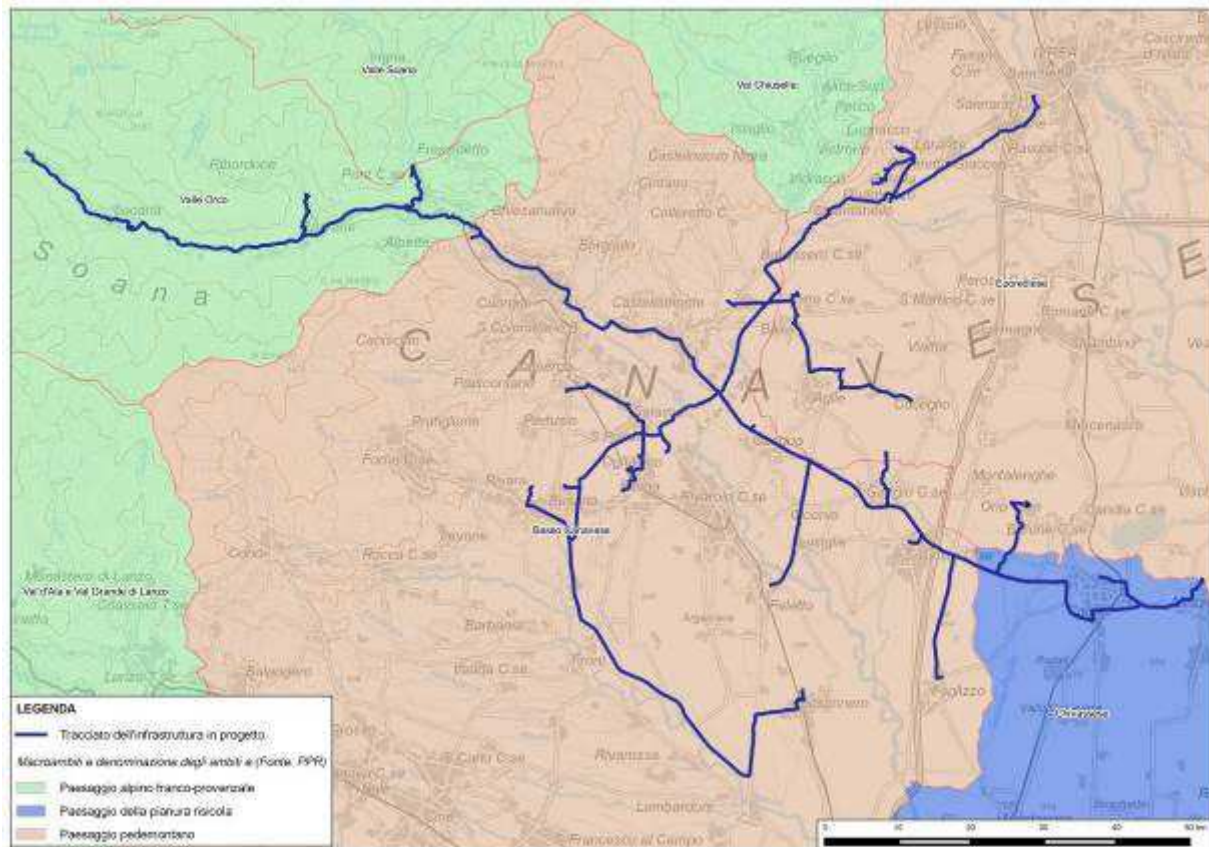


Figura 44: sovrapposizione del tracciato in progetto ad Ambiti e Macroambiti (Fonte: PPR)

I sub-ambiti o “*Unità di Paesaggio*”, con i relativi caratteri tipizzanti, che contraddistinguono l’area in studio sono i seguenti.

Unità di paesaggio	Macroambito di paesaggio
Naturale/rurale alterato episodicamente da insediamenti	Compresenza e consolidata interazione di sistemi naturali, prevalentemente montani e collinari, con sistemi insediativi rurali tradizionali, in contesti ad alta caratterizzazione, alterati dalla realizzazione puntuale di infrastrutture, seconde case, impianti ed attrezzature per lo più connesse al turismo.
Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona	Compresenza e consolidata interazione tra sistemi naturali, prevalentemente montani e collinari e sistemi insediativi rurali tradizionali,

integrità	in cui sono poco rilevanti le modificazioni indotte da nuove infrastrutture o residenze o attrezzature disperse.
Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità'	Compresenza e consolidata interazione tra sistemi insediativi tradizionali, rurali o microurbani, in parte alterati dalla realizzazione, relativamente recente, di infrastrutture e insediamenti abitativi o produttivi sparsi.
Rurale integro e rilevante	Presenza prevalente di sistemi insediativi rurali tradizionali, con consolidate relazioni tra sistemi coltivati (prevalentemente a frutteto o vigneto) e sistemi costruiti, poco trasformati da interventi e attività innovative in contesti ad alta caratterizzazione
Rurale/insediato non rilevante	Compresenza tra sistemi rurali e sistemi insediativi urbani o suburbani, in parte alterati e privi di significativa rilevanza
Urbano rilevante alterato	Presenza di insediamenti urbani complessi e rilevanti, interessati ai bordi da processi trasformativi indotti da nuove infrastrutture e grandi attrezzature specialistiche e dalle dispersione insediativa particolarmente lungo le strade principali

Tabella 5: Unità di Paesaggio che caratterizzano l'area in studio (Fonte: PPR)

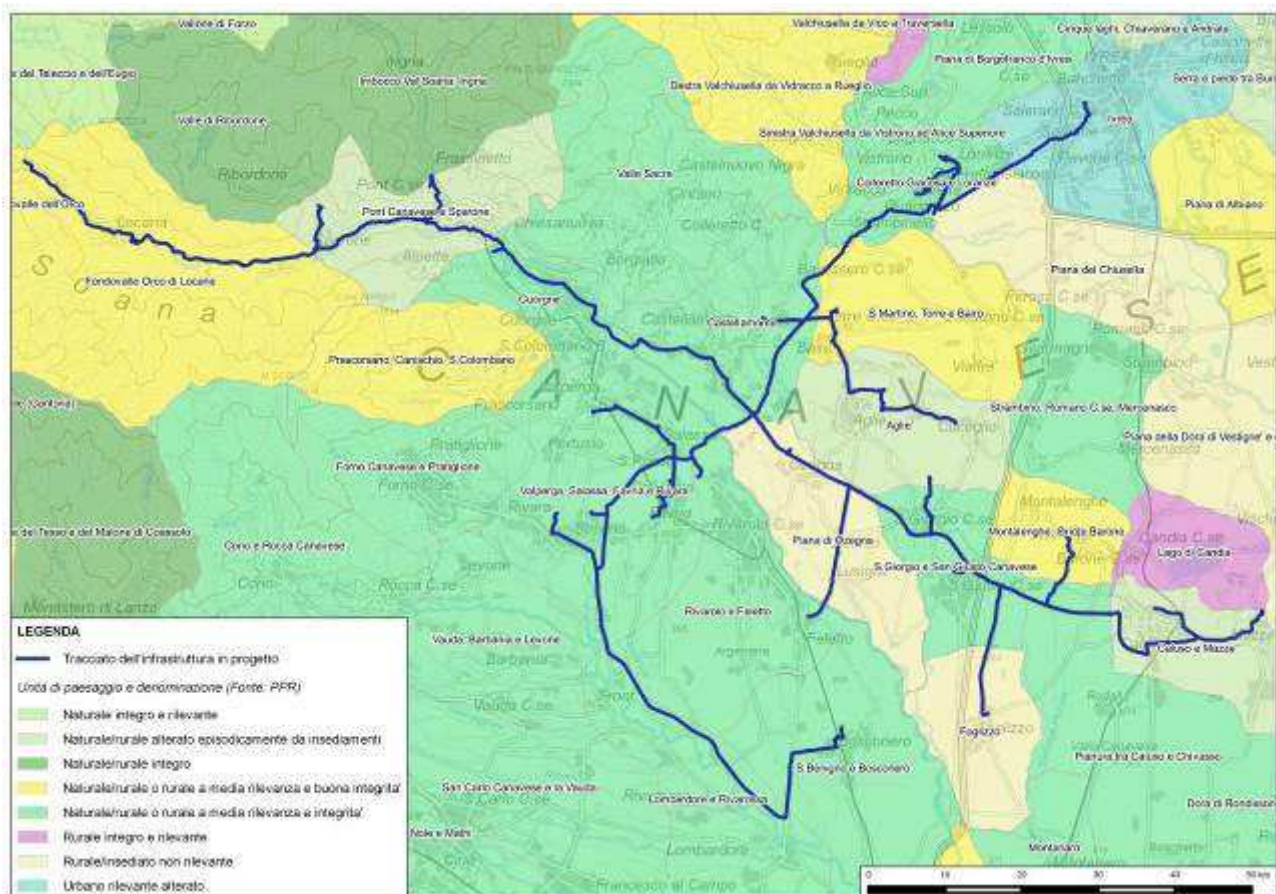


Figura 45: sovrapposizione del tracciato in progetto alle Unità di Paesaggio (Fonte: PPR)

La maggior parte del tracciato in progetto attraversa il Macroambito definito come “Paesaggio pedemontano”, mentre solo le propaggini Nord Ovest e Sud Est dello stesso si impostano rispettivamente in un “Paesaggio Alpino Franco Provenzale” e “Paesaggio della Pianura risicola”.

Per quanto concerne le Unità di Paesaggio, si rileva una diffusione prevalente del Paesaggio

“Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità”.

Gli indirizzi da seguire in ogni Unità di Paesaggio per gli interventi e le forme di gestione sono orientati a rafforzare la coesione, i caratteri identitari interni e la mitigazione dei fattori di degrado.

4.7. Aspetti insediativi, produttivi, dinamica occupazionale

4.7.1. Aspetti insediativi

Nelle figure riportate alle pagine seguenti si riporta una cartografia della densità abitativa per stazioni censuarie relativa all'area oggetto di studio.

Sulla base di quanto evidenziato, emerge una tendenza generale all'abbandono delle aree agricole e di una crescita dell'addensamento in corrispondenza dei centri abitati. Nella cartografia del 1991 sono censite solo due sezioni con abitanti superiori ai 1000 abitanti, a Castellamonte ed Ozegna. Nel 2011 rientrano nelle sezioni caratterizzate da abitanti superiori alle 1000 unità anche Busano e San Giusto C.se.

Nella cartografia più recente la maggior parte del tracciato attraversa comunque aree caratterizzate da una densità di popolazione inferiore alle 100 unità per stazione censuaria.

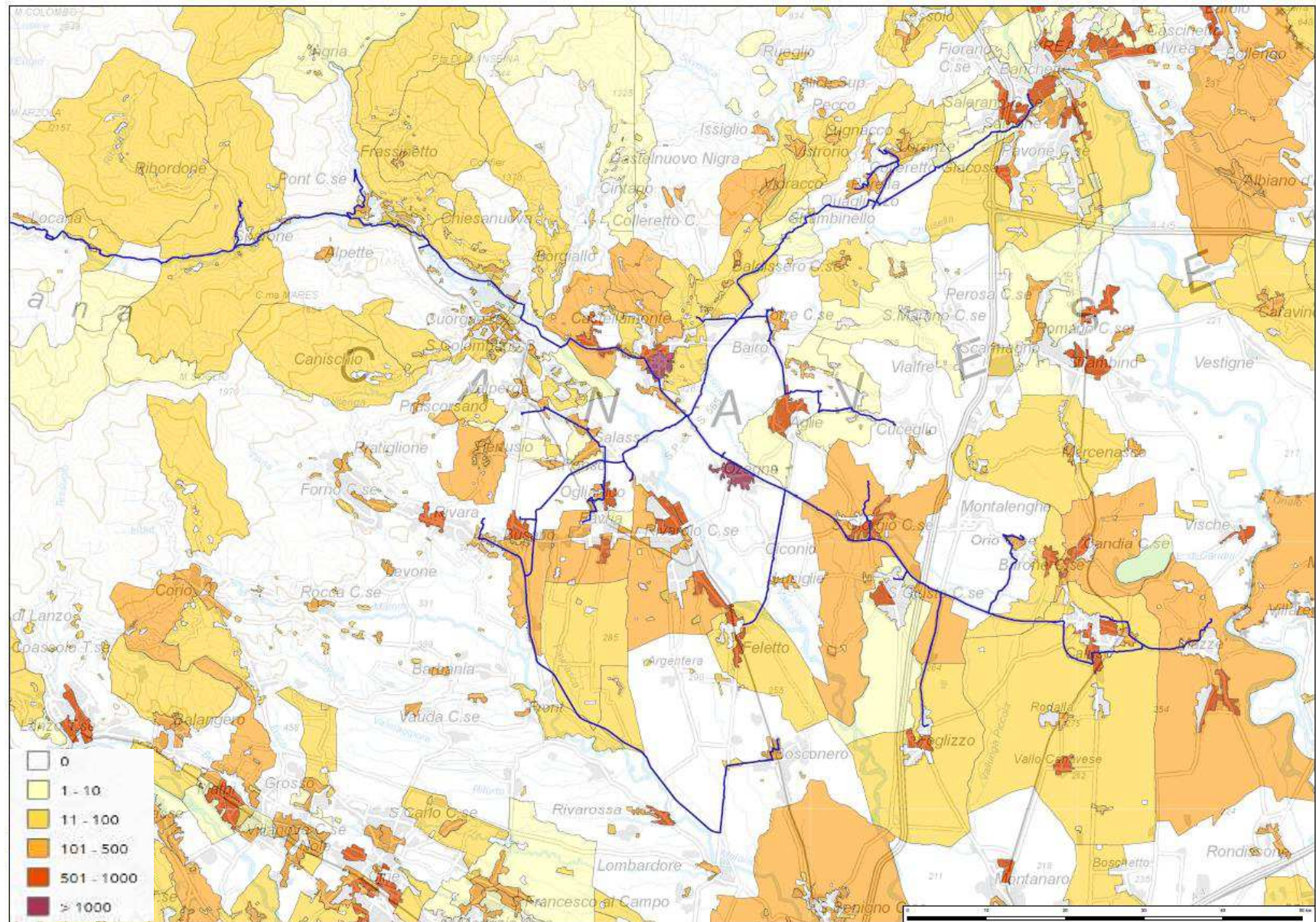


Figura 46: classi di densità abitativa per sezione censuaria desunte dai dati geografici del sistema delle basi territoriali ISTAT - anno 1991 (Fonte: Geoportale Arpa)

Piemonte)

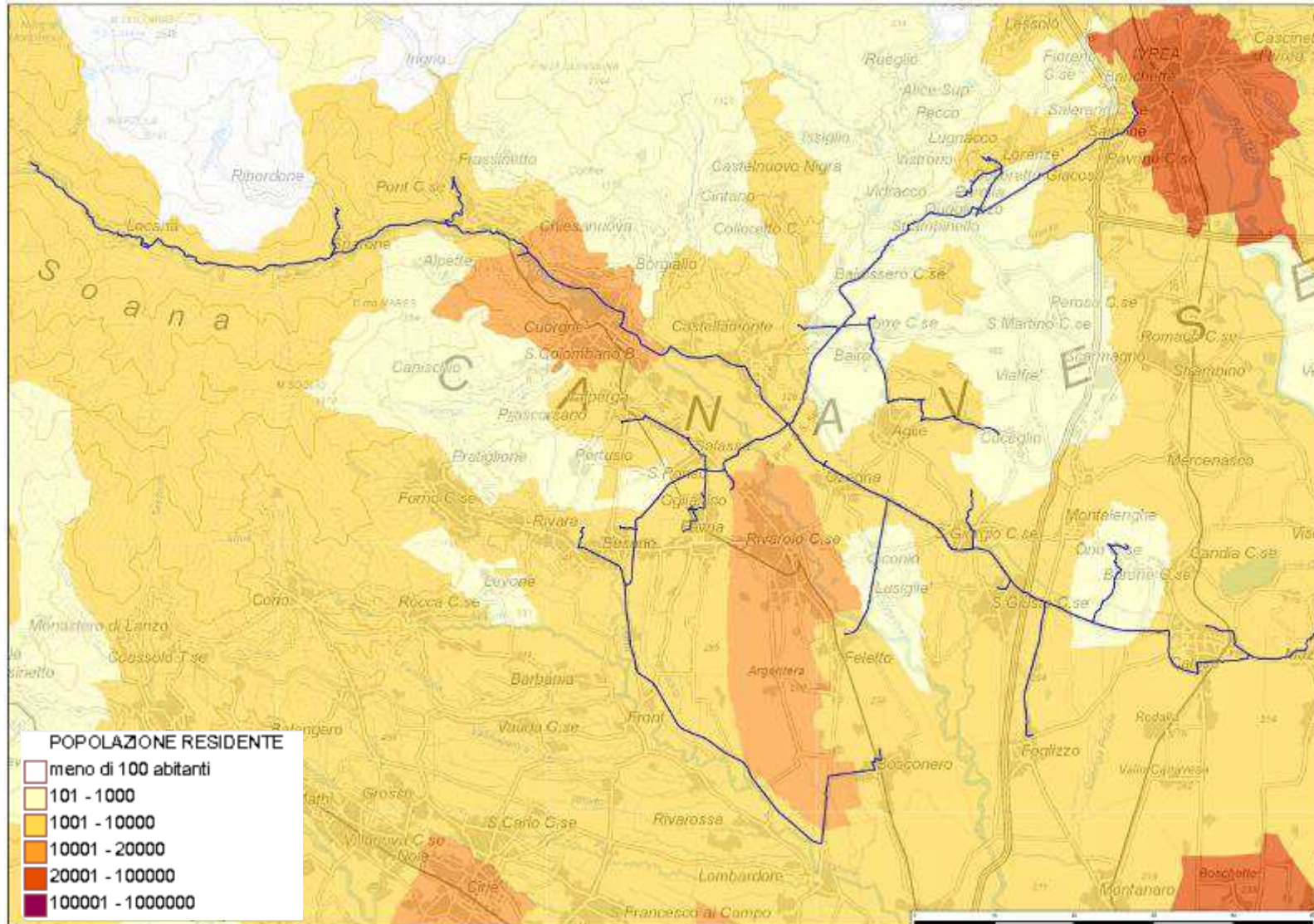


Figura 59: classi di densità abitativa per sezione censuaria desunte dai dati geografici del sistema delle basi territoriali ISTAT - anno 2011 (Fonte: Geoportale Arpa Piemonte)

4.7.2.. Aspetti produttivi

Dalla tavola 2.2 di Piano Territoriale di Coordinamento provinciale della Città metropolitana di Torino, (Sistema insediativo - attività economico produttive) emerge che nel settore in esame insistono ambiti produttivi di livello 1 e di livello 2.

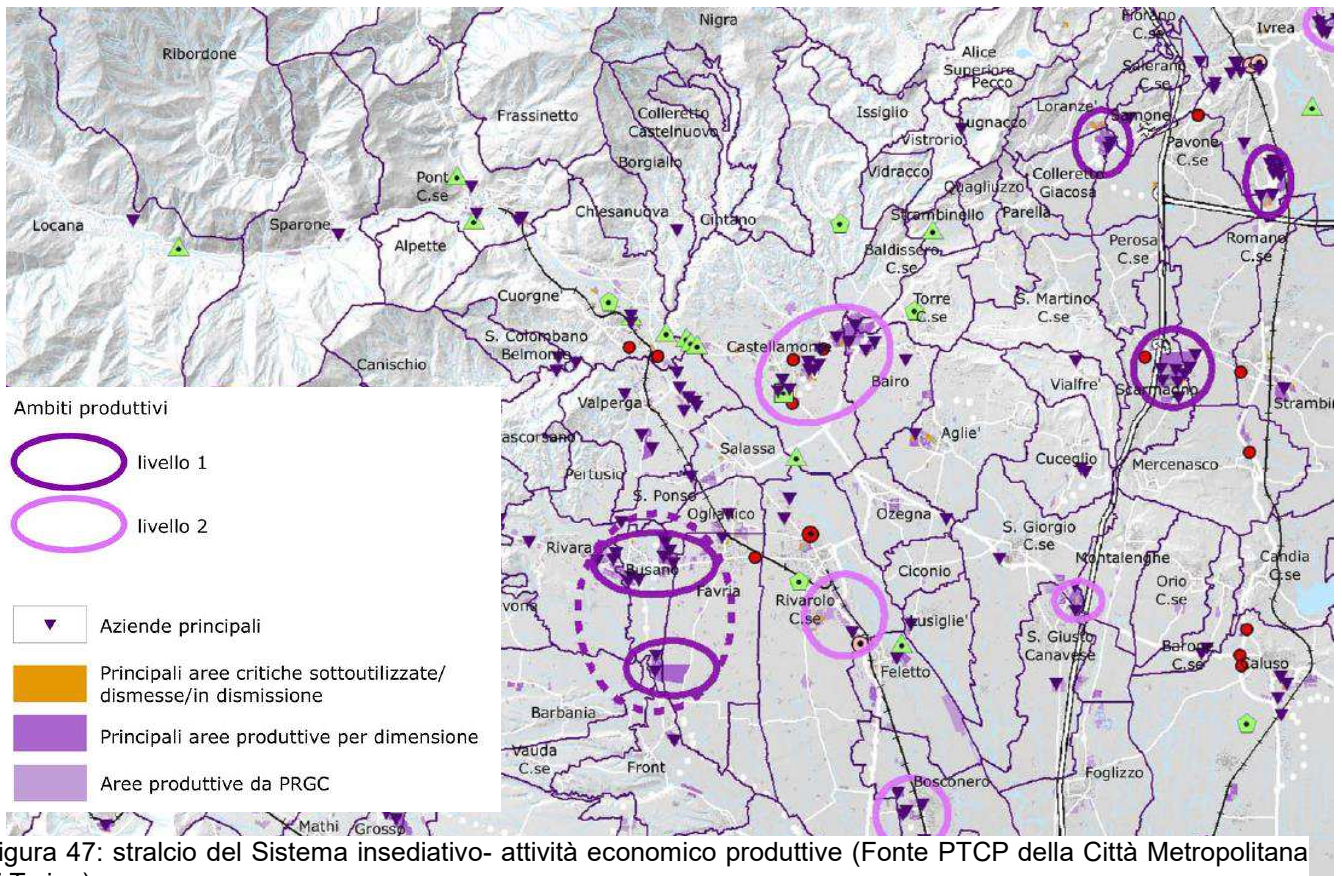


Figura 47: stralcio del Sistema insediativo- attività economico produttive (Fonte PTCP della Città Metropolitana di Torino)

L'area in esame rientra nella provincia industriale 2020 e in due distinti ambiti industriali, il Canavese e l'Eporediese.

Il "Quaderno analisi degli insediamenti produttivi di rilevanza sovracomunale - Fascicoli del Canavese e dell'Eporediese", caratterizza l'area in studio dal punto di vista degli aspetti produttivi.

Tali elementi sono riassunti nella tabella e negli stralci cartografici riportati nel seguito.

Ambito	Poli strategici	Centri di ricerca	Comparti	Nodi
Canavese	Polo ambiente	-	Acciaio e veicolistica	Sistema distrettuale stampaggio a caldo
	Polo artigianale della ceramica		Energia idroelettrica	Rete diffusa meccanica avanzata
	Polo della plastica			
Eporediese	Polo Dayco	Bioindustry Park	Attività estrattive diorite	Colleretto Giacosa
	Polo Biotecnologie		Post Olivetti (telefonia, elettronica, informatica)	Sistema di Strambino
	Polo telefonia			Sistema urbano di Ivrea
				Estensione eporediese settentrione
				Sistema di san Bernardo
				Alto Eporediese

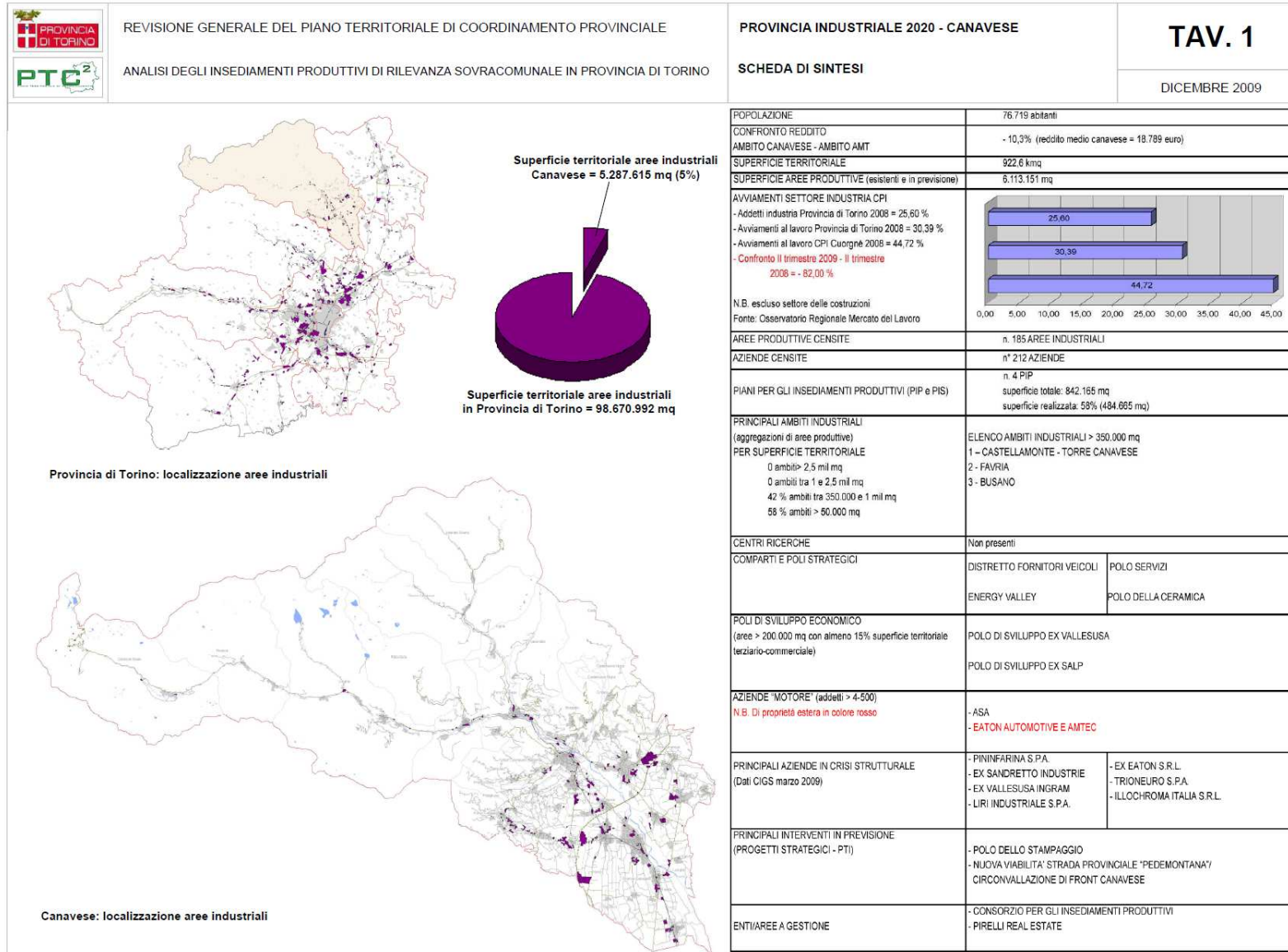


Figura 48: scheda di sintesi (Fonte: "Quaderno analisi degli insediamenti produttivi di rilevanza sovracomunale - Fascicolo del Canavese, PTC Città Metropolitana di Torino)

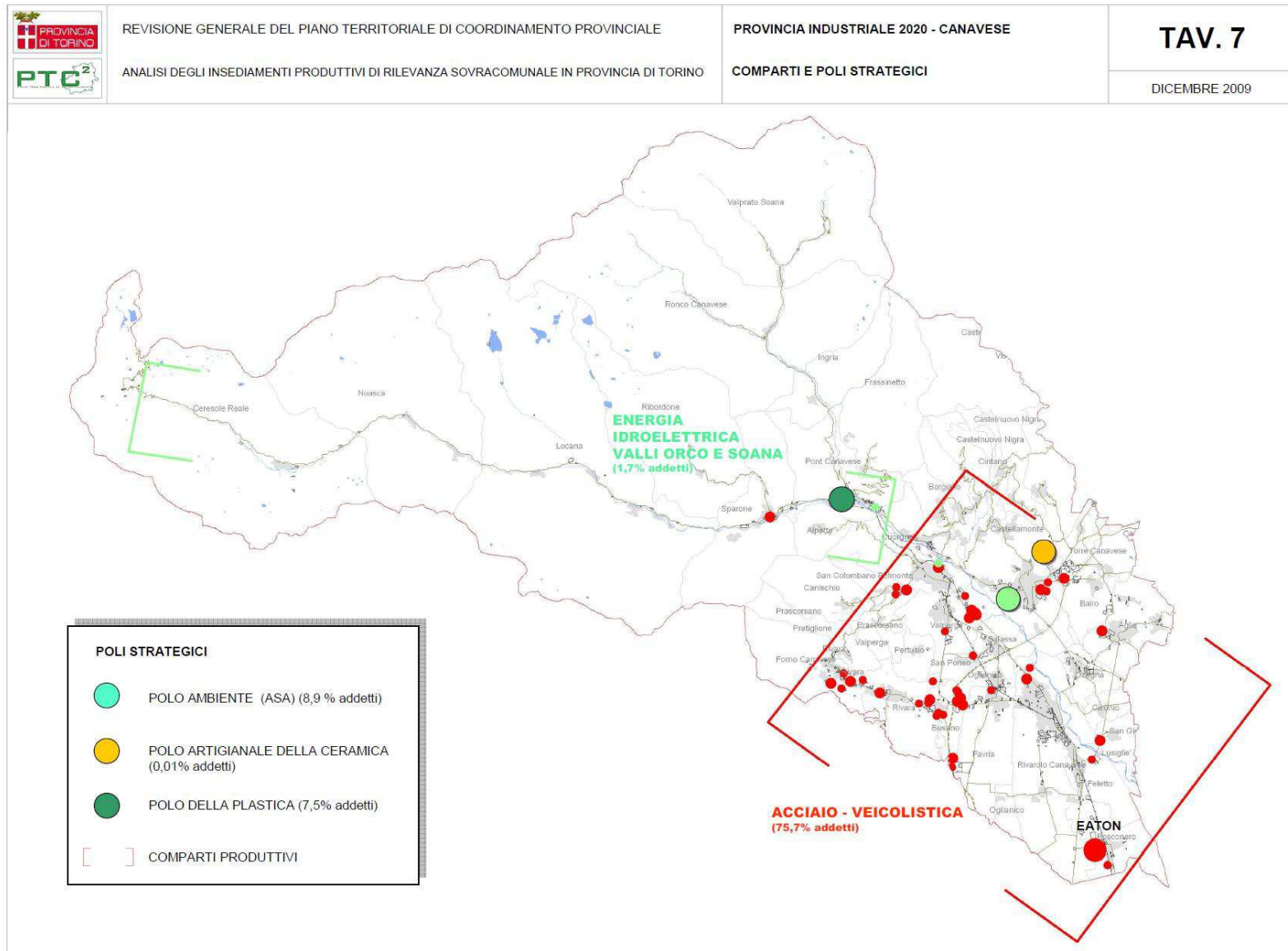


Figura 49: scheda dei comparti e dei poli strategici (Fonte: “Quaderno analisi degli insediamenti produttivi di rilevanza sovracomunale - Fascicolo del Canavese, PTC Città Metropolitana di Torino)

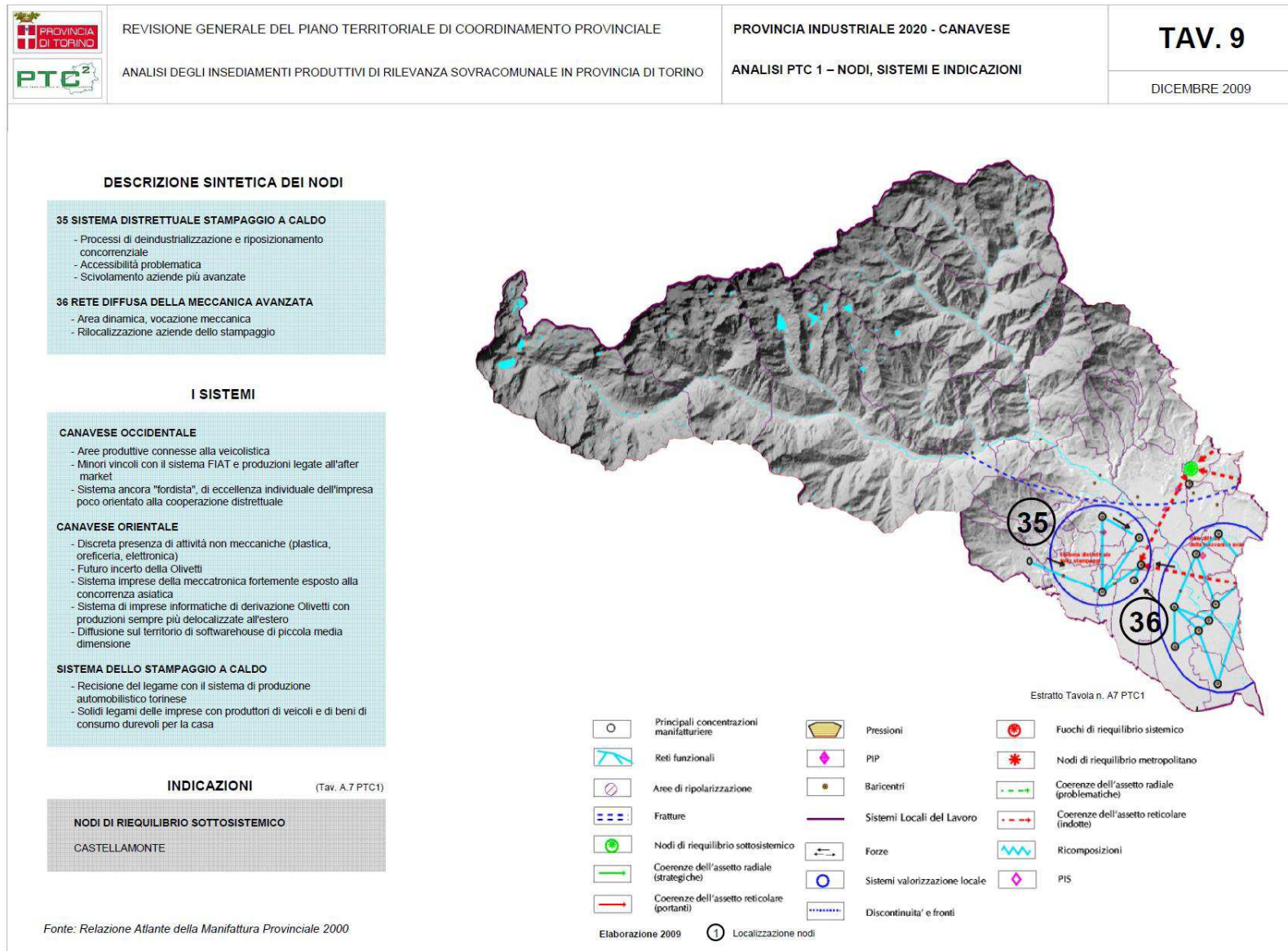


Figura 50: scheda dei nodi, dei sistemi e delle indicazioni (Fonte: "Quaderno analisi degli insediamenti produttivi di rilevanza sovracomunale - Fascicolo del Canavese, PTC Città Metropolitana di Torino)

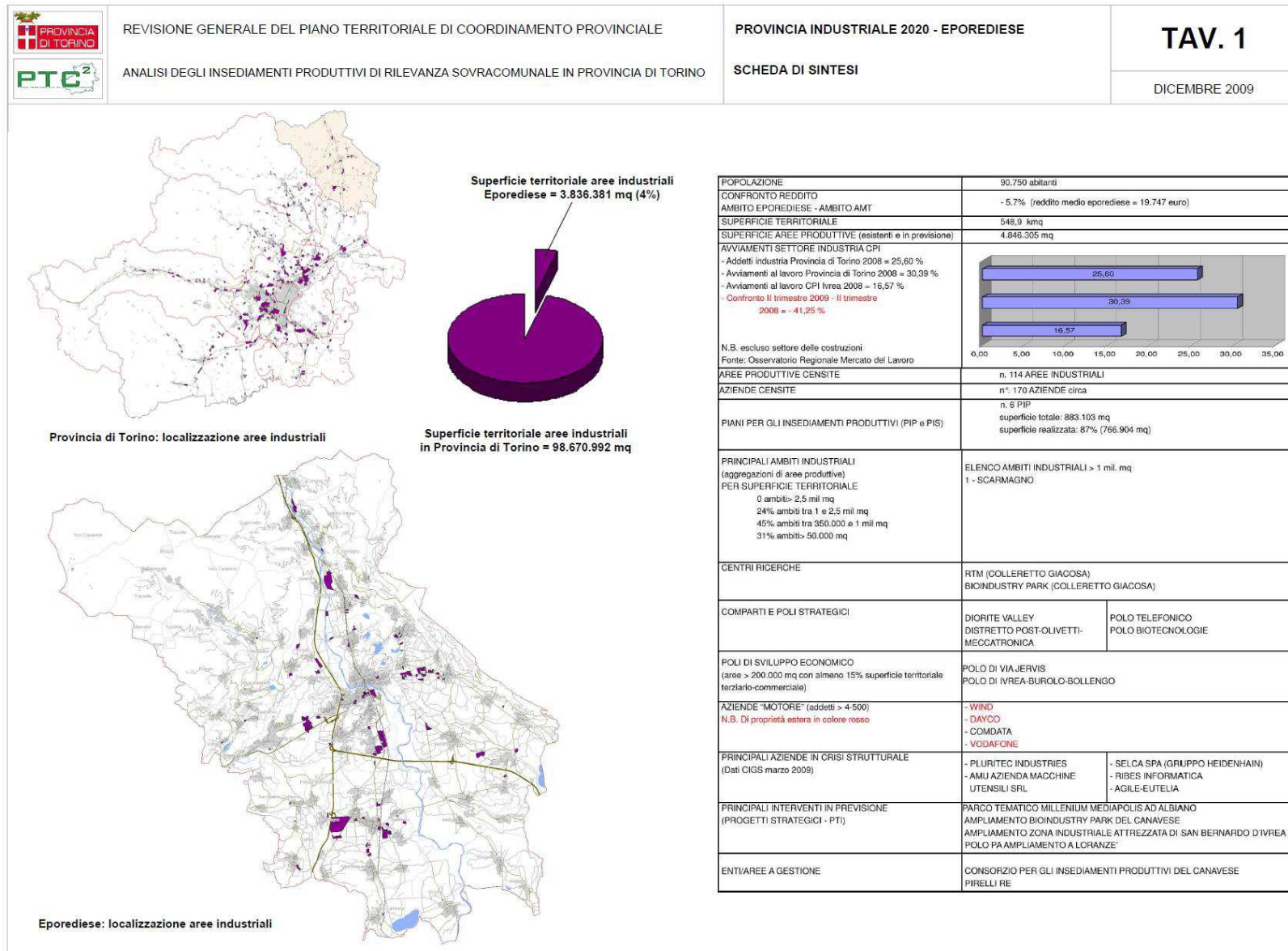


Figura 51: scheda di sintesi (Fonte: "Quaderno analisi degli insediamenti produttivi di rilevanza sovracomunale - Fascicolo dell'Eporediese, PTC Città Metropolitana di Torino)

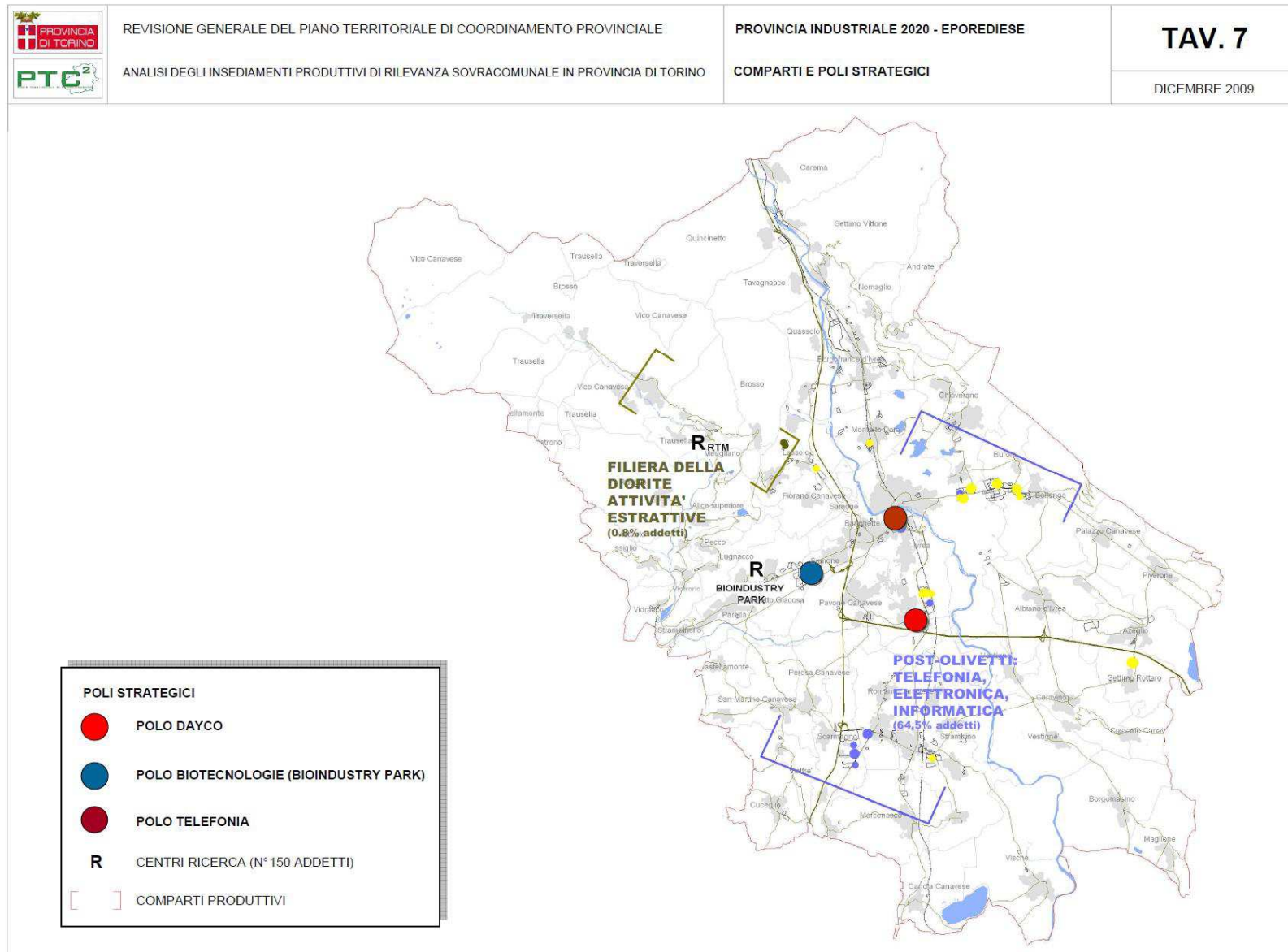


Figura 52: scheda dei comparti e dei poli strategici (Fonte: "Quaderno analisi degli insediamenti produttivi di rilevanza sovracomunale - Fascicolo del Canavese, PTC Città Metropolitana di Torino)

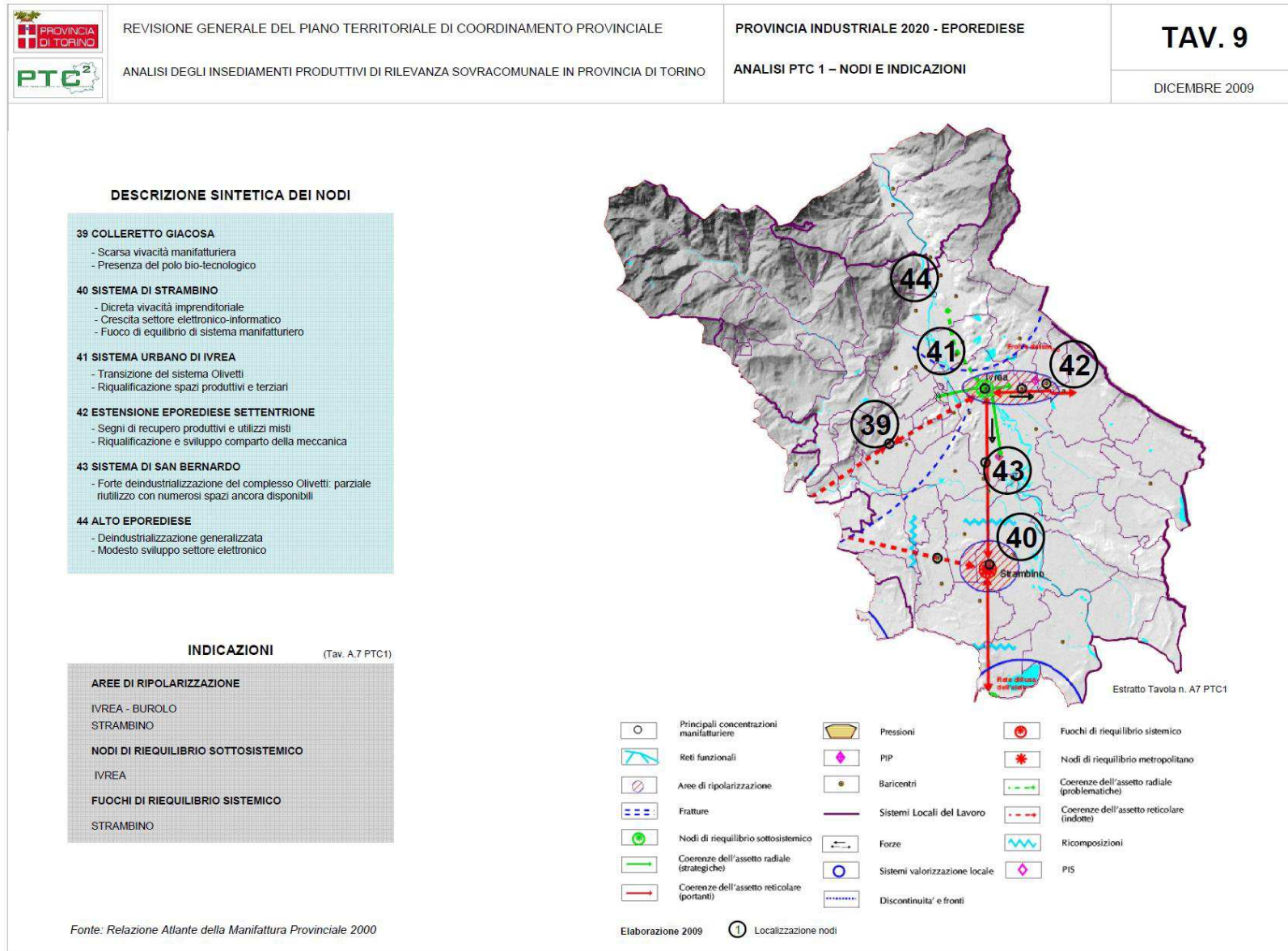


Figura 53: scheda ei nodi, dei sistemi e delle indicazioni (Fonte: “Quaderno analisi degli insediamenti produttivi di rilevanza sovracomunale - Fascicolo del Canavese, PTC Città Metropolitana di Torino

4.7.2. Dinamica occupazionale

Per quanto concerne la comprensione della dinamica occupazionale dell'area in studio, sono stati consultati i dati pubblicati dalla sezione Politiche del Lavoro della Regione Piemonte. In particolare si è fatto riferimento a quanto elaborato dall'Osservatorio regionale Mercato Lavoro, in merito ai dati territoriali riferiti ai 30 bacini del lavoro facenti capo ai Centri per l'Impiego piemontesi.

Nella tabella seguente si riassumono i dati relativi ai bacini di Cuorgnè ed Ivrea, relativi al biennio 2014-2015, da cui emerge una crescita delle assunzioni.

Si è registrato invece un calo nel corso del 2016 per il bacino di Cuorgnè.

BACINO DEL LAVORO DI CUORGNE'												
PROCEDURE DI ASSUNZIONE PER GENERE, SECONDO VARIE MODALITA'												
	Anno 2014			Anno 2015			Variazioni interannuali					
	M	F	TOT	M	F	TOT	UOMINI		DONNE		TOTALE	
							v.ass.	val.%	v.ass.	val.%	v.ass.	val.%
15-24 a.	800	340	1.140	862	364	1.226	62	7,8	24	7,1	86	7,5
25-34 a.	987	704	1.691	1.062	665	1.727	75	7,6	-39	-5,5	36	2,1
35-49 a.	1.155	1.035	2.190	1.239	1.119	2.358	84	7,3	84	8,1	168	7,7
50 a.e oltre	368	385	753	402	449	851	34	9,2	64	16,6	98	13,0
Cittadini italiani	2.524	2.005	4.529	2.781	2.155	4.936	257	10,2	150	7,5	407	9,0
Cittadini stranieri	786	459	1.245	784	442	1.226	-2	-0,3	-17	-3,7	-19	-1,5
<i>Extracomunitari</i>	425	149	574	411	137	548	-14	-3,3	-12	-8,1	-26	-4,5
<i>Comunitari</i>	361	310	671	373	305	678	12	3,3	-5	-1,6	7	1,0
Part-time	414	1.007	1.421	493	1.103	1.596	79	19,1	96	9,5	175	12,3
Full-time	2.896	1.457	4.353	3.072	1.494	4.566	176	6,1	37	2,5	213	4,9
Lavoro a t.determinato	2.766	1.894	4.660	2.726	1.852	4.578	-40	-1,4	-42	-2,2	-82	-1,8
Apprendistato	145	98	243	95	64	159	-50	-34,5	-34	-34,7	-84	-34,6
Lavoro a t.indetermin.	399	472	871	744	681	1.425	345	86,5	209	44,3	554	63,6
Lavoro subordinato	3.207	2.387	5.594	3.528	2.539	6.067	321	10,0	152	6,4	473	8,5
Lavoro parasubordinato	103	77	180	37	58	95	-66	-64,1	-19	-24,7	-85	-47,2
TOTALE	3.310	2.464	5.774	3.565	2.597	6.162	255	7,7	133	5,4	388	6,7
Aviamenti giornalieri	319	307	626	261	226	487	-58	-18,2	-81	-26,4	-139	-22,2
TOTALE GENERALE	3.629	2.771	6.400	3.826	2.823	6.649	197	5,4	52	1,9	249	3,9

Elaborazione Regione Piemonte - Settore Politiche del Lavoro su dati Sistema Informativo Lavoro Piemonte

Figura 54: assunzioni per il bacino di Cuorgnè del biennio 2014-2015 (Fonte: Osservatorio del Mercato del Lavoro della Regione Piemonte)

BACINO DEL LAVORO di IVREA PROCEDURE DI ASSUNZIONE PER GENERE, SECONDO VARIE MODALITA'												
	Anno 2014			Anno 2015			Variazioni interannuali					
	M	F	TOT	M	F	TOT	UOMINI		DONNE		TOTALE	
							v.ass.	val.%	v.ass.	val.%	v.ass.	val.%
15-24 a.	1.271	980	2.251	1.715	1.555	3.270	444	34,9	575	58,7	1.019	45,3
25-34 a.	1.626	2.313	3.939	2.146	2.661	4.807	520	32,0	348	15,0	868	22,0
35-49 a.	2.156	3.307	5.463	2.608	3.820	6.428	452	21,0	513	15,5	965	17,7
50 a.e oltre	928	1.048	1.976	1.104	1.299	2.403	176	19,0	251	24,0	427	21,6
Cittadini italiani	5.183	6.332	11.515	6.601	7.840	14.441	1.418	27,4	1.508	23,8	2.926	25,4
Cittadini stranieri	798	1.316	2.114	972	1.495	2.467	174	21,8	179	13,6	353	16,7
<i>Extracomunitari</i>	339	296	635	424	334	758	85	25,1	38	12,8	123	19,4
<i>Comunitari</i>	459	1.020	1.479	548	1.161	1.709	89	19,4	141	13,8	230	15,6
Part-time	1.215	2.782	3.997	2.238	4.191	6.429	1.023	84,2	1.409	50,6	2.432	60,8
Full-time	4.766	4.866	9.632	5.335	5.144	10.479	569	11,9	278	5,7	847	8,8
Lavoro a t.determinato	4.998	6.212	11.210	5.810	7.301	13.111	812	16,2	1.089	17,5	1.901	17,0
Apprendistato	299	216	515	191	138	329	-108	-36,1	-78	-36,1	-186	-36,1
Lavoro a t.indetermin.	684	1.220	1.904	1.572	1.896	3.468	888	129,8	676	55,4	1.564	82,1
Lavoro subordinato	5.408	6.904	12.312	7.009	8.471	15.480	1.601	29,6	1.567	22,7	3.168	25,7
Lavoro parasubordinato	573	744	1.317	564	864	1.428	-9	-1,6	120	16,1	111	8,4
TOTALE	5.981	7.648	13.629	7.573	9.335	16.908	1.592	26,6	1.687	22,1	3.279	24,1
Aviamenti giornalieri	3.190	3.554	6.744	970	1.660	2.630	-2.220	-69,6	-1.894	-53,3	-4.114	-61,0
TOTALE GENERALE	9.171	11.202	20.373	8.543	10.995	19.538	-628	-6,8	-207	-1,8	-835	-4,1

Elaborazione Regione Piemonte - Settore Politiche del Lavoro su dati Sistema Informativo Lavoro Piemonte

Figura 55: assunzioni per il bacino di Ivrea del biennio 2014-2015 (Fonte: Osservatorio del Mercato del Lavoro della Regione Piemonte)

PROVINCIA di TORINO												
PROCEDURE DI ASSUNZIONE PER TRIMESTRE, SECONDO VARIE MODALITA'												
	Gennaio-settembre 2015			Gennaio-settembre 2016			Variazioni interannuali					
	Gen-mar	Apr-giu	Lug-set	Gen-mar	Apr-giu	Lug-set	I trimestre		II trimestre		III trimestre	
							v.ass.	val.%	v.ass.	val.%	v.ass.	val.%
Uomini	38.584	35.977	33.085	33.662	32.576	34.334	-4.922	-12,8	-3.401	-9,5	1.249	3,8
Donne	44.614	38.885	37.369	36.337	32.987	38.455	-8.277	-18,6	-5.898	-15,2	1.086	2,9
15-24 a.	11.022	11.994	10.833	10.754	11.810	11.469	-268	-2,4	-184	-1,5	636	5,9
25-34 a.	25.780	23.231	20.530	20.956	20.042	20.479	-4.824	-18,7	-3.189	-13,7	-51	-0,2
35-49 a.	33.031	28.384	27.513	25.987	23.597	28.099	-7.044	-21,3	-4.787	-16,9	586	2,1
50 a.e oltre	13.365	11.253	11.578	12.302	10.114	12.742	-1.063	-8,0	-1.139	-10,1	1.164	10,1
Agricoltura	1.382	954	816	1.378	988	863	-4	-0,3	34	3,6	47	5,8
Industria in s.stretto	15.942	13.888	13.888	13.021	12.093	13.346	-2.921	-18,3	-1.795	-12,9	-542	-3,9
Edilizia e impiantistica	4.223	3.972	3.650	3.304	3.865	3.874	-919	-21,8	-107	-2,7	224	6,1
Commercio e Pubbl.Es.	12.432	13.912	11.912	11.925	13.246	12.596	-507	-4,1	-666	-4,8	684	5,7
Altri servizi	43.158	36.566	34.510	34.568	29.542	36.458	-8.590	-19,9	-7.024	-19,2	1.948	5,6
Lavoro domestico	6.061	5.570	5.678	5.803	5.829	5.652	-258	-4,3	259	4,6	-26	-0,5
Cittadini italiani	67.660	59.776	56.945	56.247	52.097	59.304	-11.413	-16,9	-7.679	-12,8	2.359	4,1
Cittadini stranieri	15.538	15.086	13.509	13.752	13.466	13.485	-1.786	-11,5	-1.620	-10,7	-24	-0,2
Part-time	25.900	25.649	24.267	24.396	24.157	25.045	-1.504	-5,8	-1.492	-5,8	778	3,2
Full-time	57.298	49.213	46.187	45.603	41.406	47.744	-11.695	-20,4	-7.807	-15,9	1.557	3,4
Lavoro a t.indetermin.	20.718	18.746	18.570	15.885	12.939	15.090	-4.833	-23,3	-5.807	-31,0	-3.480	-18,7
Apprendistato	2.630	2.123	1.613	2.588	2.726	2.070	-42	-1,6	603	28,4	457	28,3
Lavoro a t.determinato	59.850	53.993	50.271	51.526	49.898	55.629	-8.324	-13,9	-4.095	-7,6	5.358	10,7
Lavoro subordinato	75.010	67.903	66.414	63.524	60.329	68.239	-11.486	-15,3	-7.574	-11,2	1.825	2,7
Lavoro parasubordin.	8.188	6.959	4.040	6.475	5.234	4.550	-1.713	-20,9	-1.725	-24,8	510	12,6
Bacino di Chieri	2.682	2.285	2.323	1.937	1.986	2.163	-745	-27,8	-299	-13,1	-160	-6,9
Bacino di Chivasso	1.820	1.656	1.727	1.332	1.620	1.912	-488	-26,8	-36	-2,2	185	10,7
Bacino di Cirié	3.257	2.752	3.059	2.804	2.607	3.016	-453	-13,9	-145	-5,3	-43	-1,4
Bacino di Cuorgné	1.657	1.523	1.562	1.450	1.278	1.557	-207	-12,5	-245	-16,1	-5	-0,3
Bacino di Ivrea	4.216	3.936	4.146	4.468	4.100	4.499	252	6,0	164	4,2	353	8,5
Bacino di Moncalieri	6.466	5.462	5.171	4.677	4.555	5.779	-1.789	-27,7	-907	-16,6	608	11,8
Bacino di Orbassano	4.675	3.938	3.419	3.432	3.178	3.603	-1.243	-26,6	-760	-19,3	184	5,4
Bacino di Pinerolo	3.723	3.405	3.442	3.296	2.975	4.015	-427	-11,5	-430	-12,6	573	16,6
Bacino di Rivoli	5.614	4.882	4.523	4.649	4.769	4.873	-965	-17,2	-113	-2,3	350	7,7
Bacino di Settimo To	4.890	3.707	4.395	3.761	3.424	3.902	-1.129	-23,1	-283	-7,6	-493	-11,2
Bacino di Susa	2.604	2.338	2.567	2.467	2.220	2.723	-137	-5,3	-118	-5,0	156	6,1
Bacino di Torino	38.179	35.986	31.250	33.005	30.482	32.109	-5.174	-13,6	-5.504	-15,3	859	2,7
Bacino di Venaria	3.415	2.992	2.870	2.721	2.369	2.638	-694	-20,3	-623	-20,8	-232	-8,1
TOTALE (*)	83.198	74.862	70.454	69.999	65.563	72.789	-13.199	-15,9	-9.299	-12,4	2.335	3,3
Assunzioni giornaliera	19.092	19.361	11.298	15.366	16.201	13.932	-3.726	-19,5	-3.160	-16,3	2.634	23,3
TOTALE GENERALE	102.290	94.223	81.752	85.365	81.764	86.721	-16.925	-16,5	-12.459	-13,2	4.969	6,1

Elaborazione Regione Piemonte - Settore Politiche del Lavoro su dati Sistema Informativo Lavoro Piemonte

(*) Al netto degli avviamenti giornalieri, che si chiudono il giorno stesso o quello successivo la data di assunzione

Figura 69: assunzioni per la provincia di Torino nel periodo Gennaio 2015-Settembre 2016 (Fonte: Osservatorio del Mercato del Lavoro della Regione Piemonte)

4.8. Componente infrastrutturale: metanodotti, oleodotti; approvvigionamento e distribuzione energia elettrica, telecomunicazioni, attività estrattive, dighe

4.8.1. Metanodotti

Nella figura seguente si riporta uno stralcio cartografico con la sovrapposizione fra il tracciato in progetto e il tracciato principale del metanodotto che attraversa l'area oggetto di approfondimento.

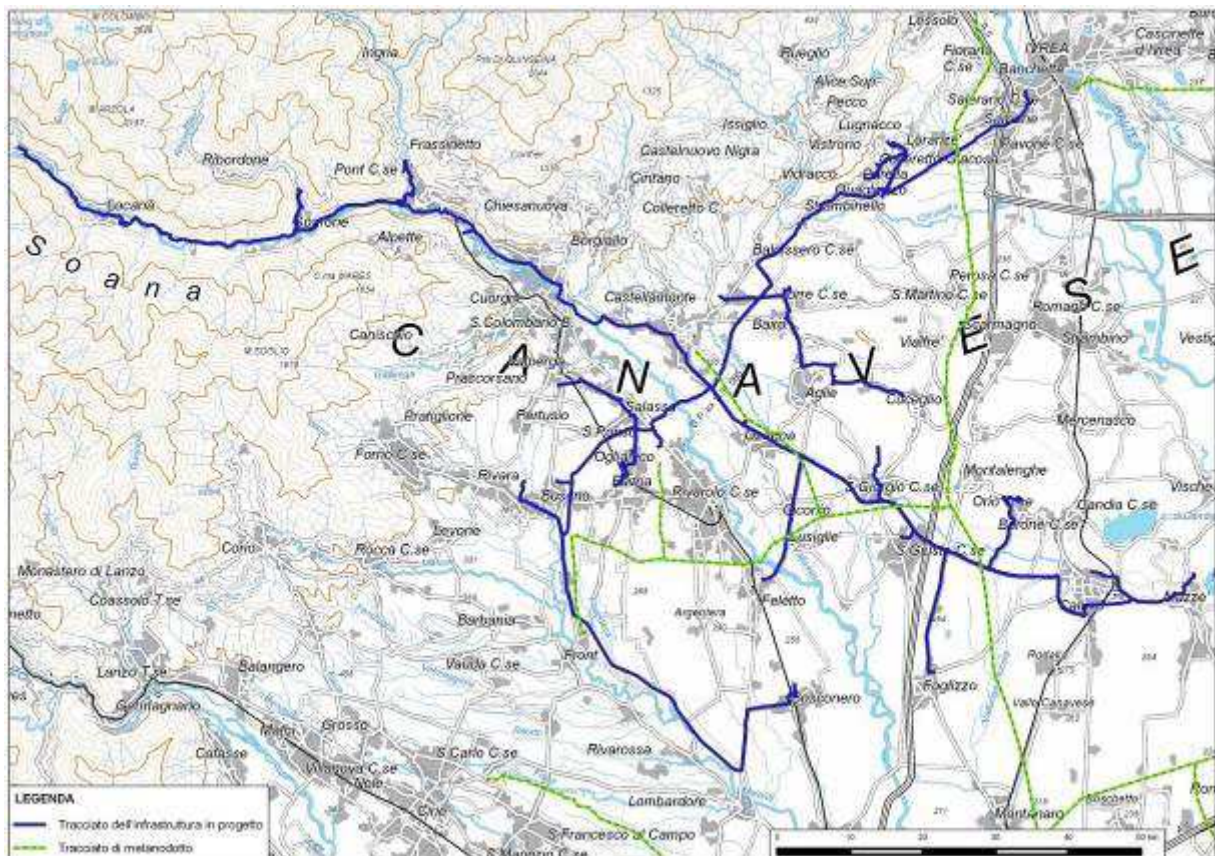


Figura 56: sovrapposizione fra tracciato in progetto e tracciato della linea del metanodotto

Nella tabella si riassumono i tratti dove si evidenzia un'interferenza fra le due infrastrutture.

<i>Asta A</i>	<i>Asta B</i>	<i>Asta C</i>
Tr_A12-A13_2008	Tr_B2-BB2_2008	Tr_C4-C5_2008
Tr_A7-A8_2008	Tr_B1-B2_2008	
	Tr_B3-B4_2008	
	Tr_B5-B6_2008	

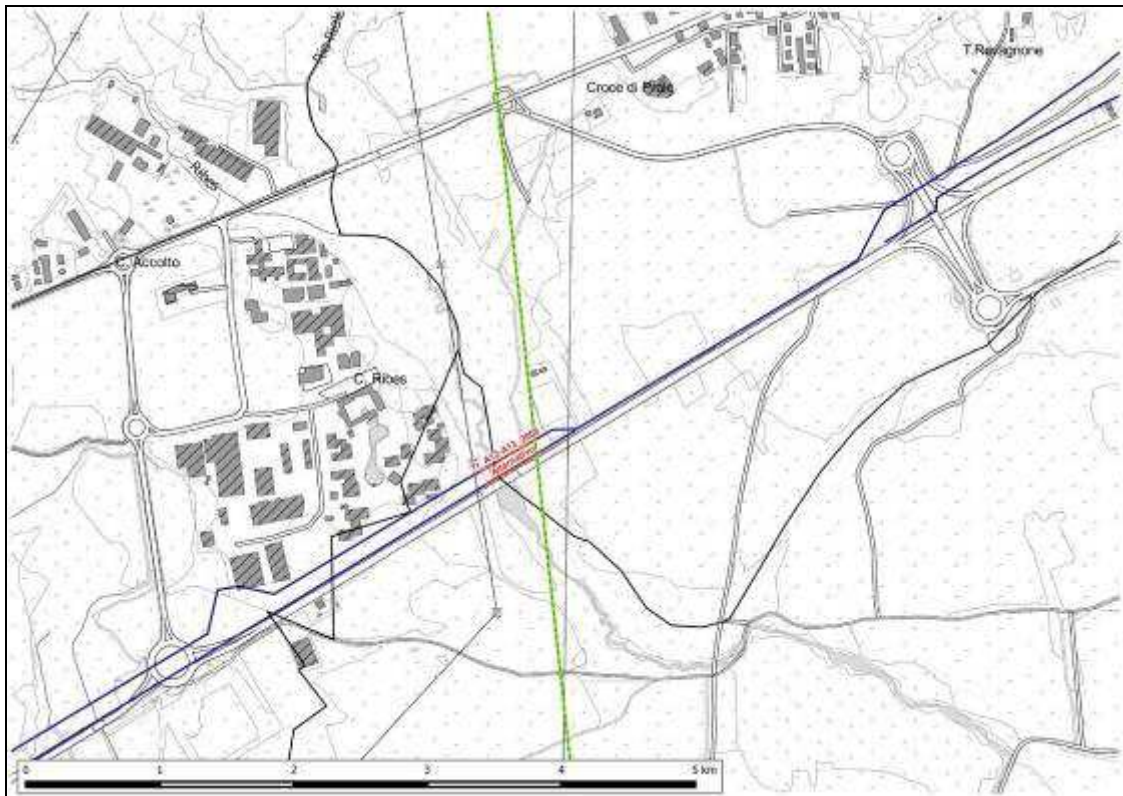


Figura 57: settore di tracciato in progetto interferente con la linea del metanodotto. Comune di Loranze-Samone

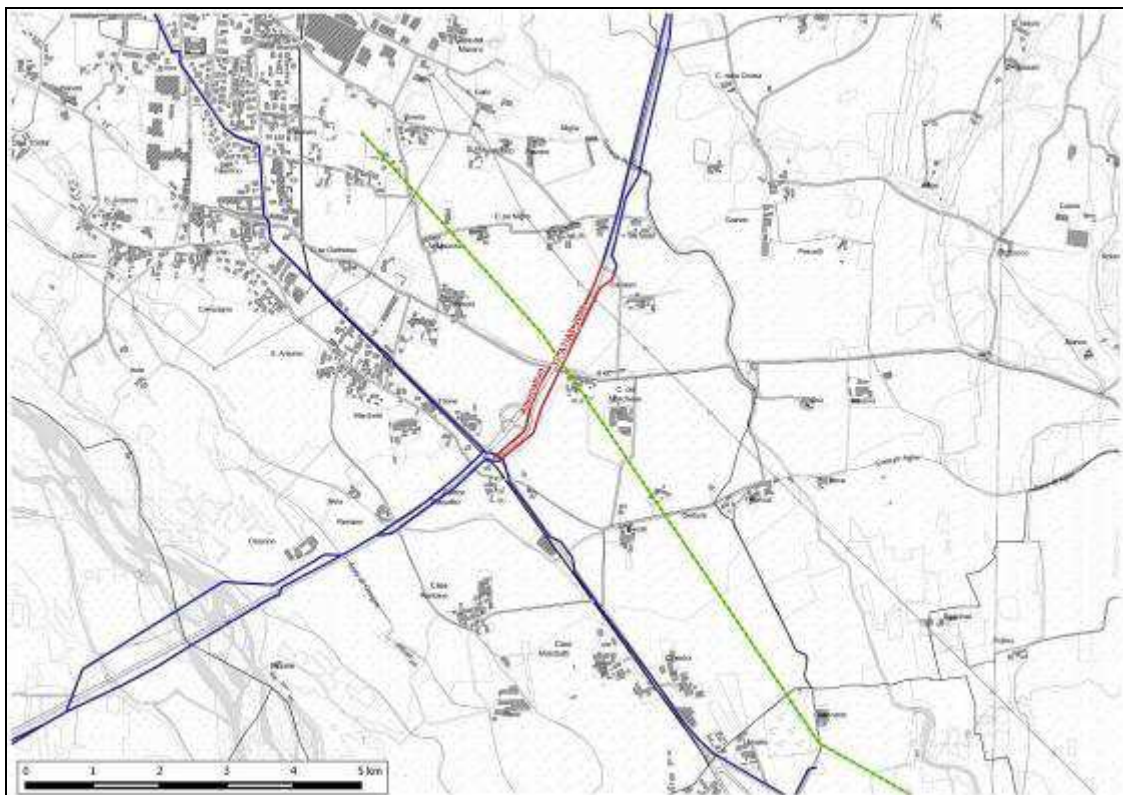


Figura 58: settore di tracciato in progetto interferente con la linea del metanodotto. Comune di Castellamonte-Ozegna

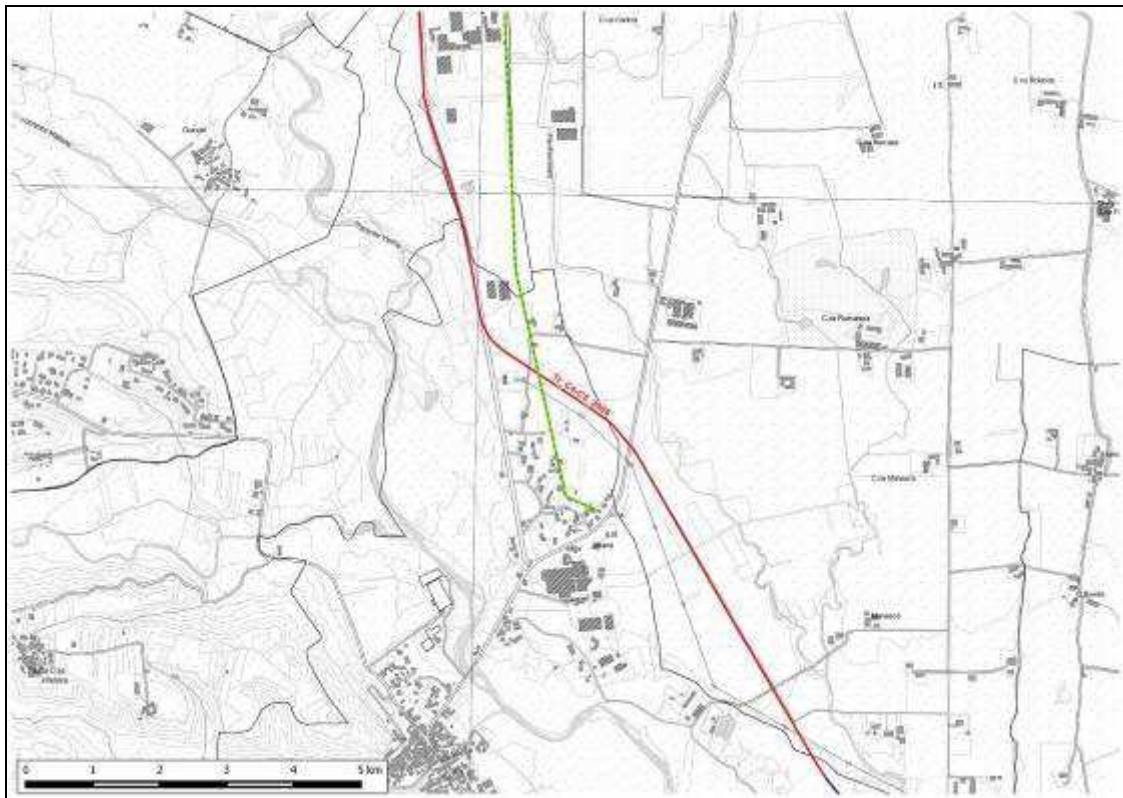


Figura 59: settore di tracciato in progetto interferente con la linea del metanodotto. Comune di Front Canavese

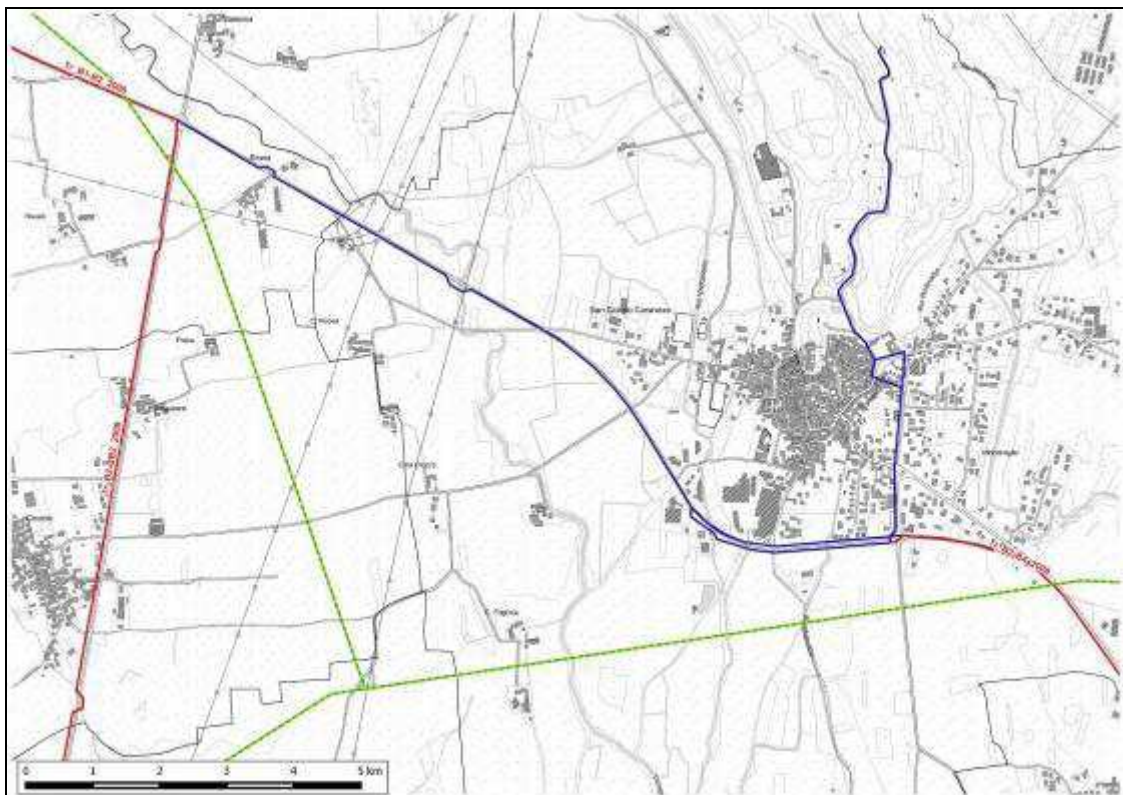


Figura 60: settore di tracciato in progetto interferente con la linea del metanodotto. Comuni di Ciconio e San Giorgio Canavese

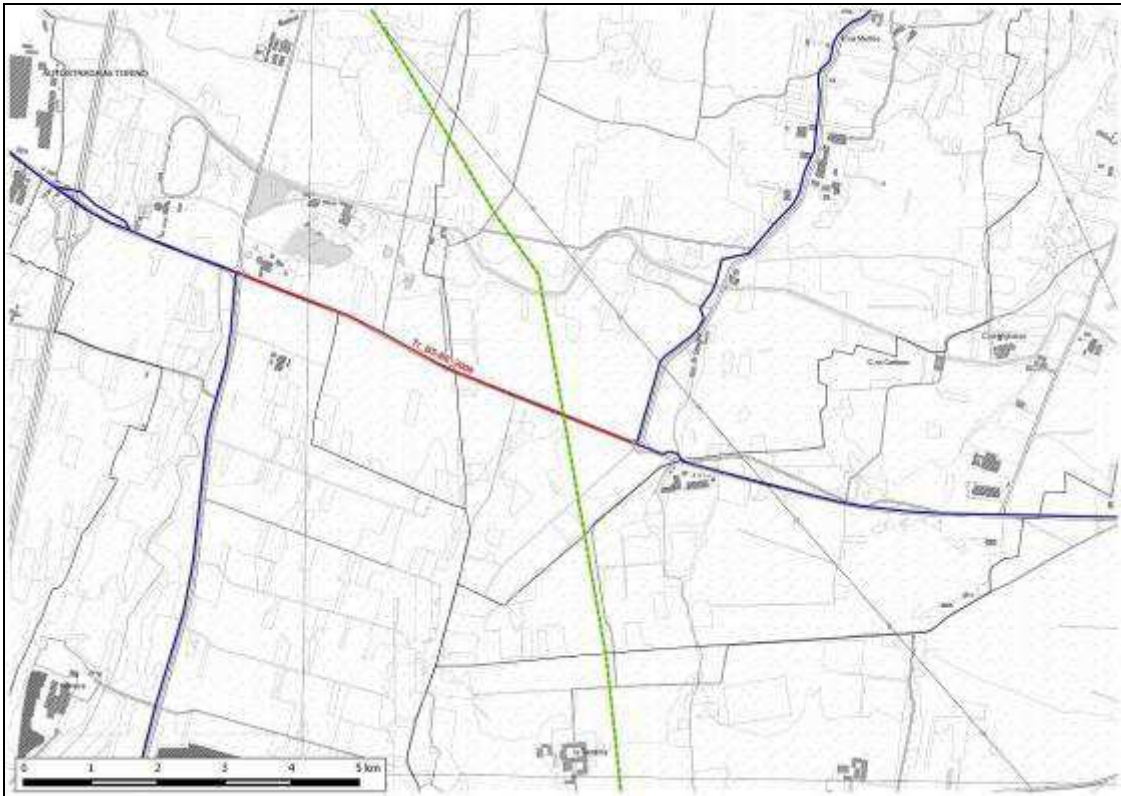


Figura 61: settore di tracciato in progetto interferente con la linea del metanodotto. Comuni di San Giusto Canavese (a sx.) e Orio Canavese

4.8.2. Oleodotti

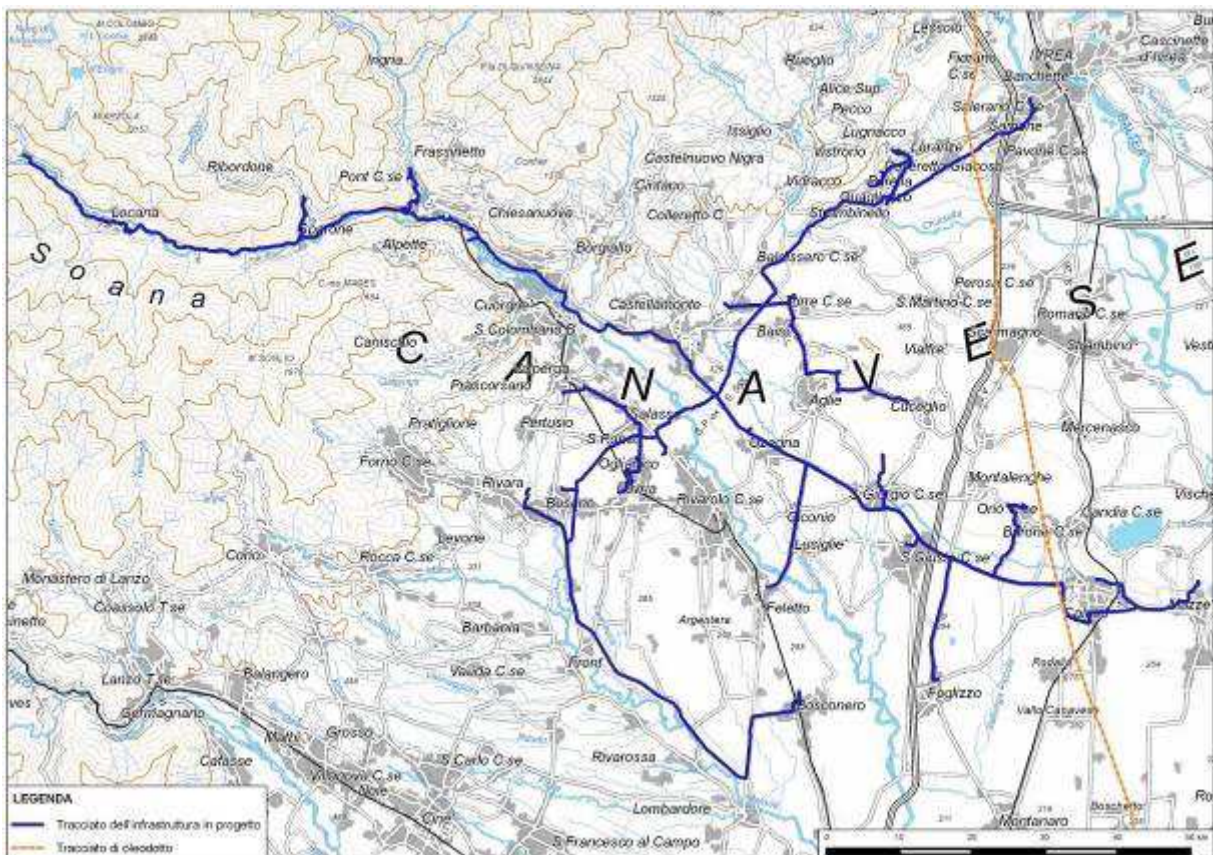


Figura 62: sovrapposizione fra tracciato in progetto e tracciato della linea dell'oleodotto

I tratti interferenti con la linea di oleodotto sono i seguenti

Asta A	Asta B
Tr_A12-A13_2008	Tr_B6-B7_2008

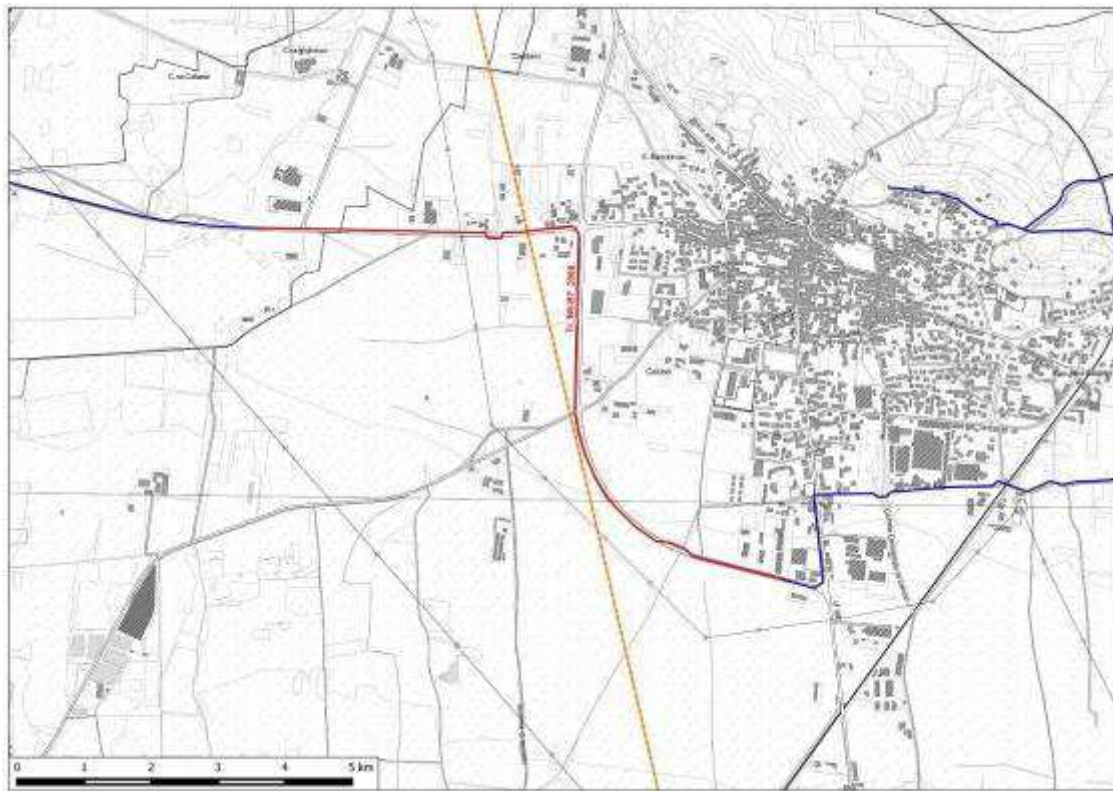


Figura 63: settore di tracciato in progetto interferente con la linea dell'oleodotto. Comune di Caluso

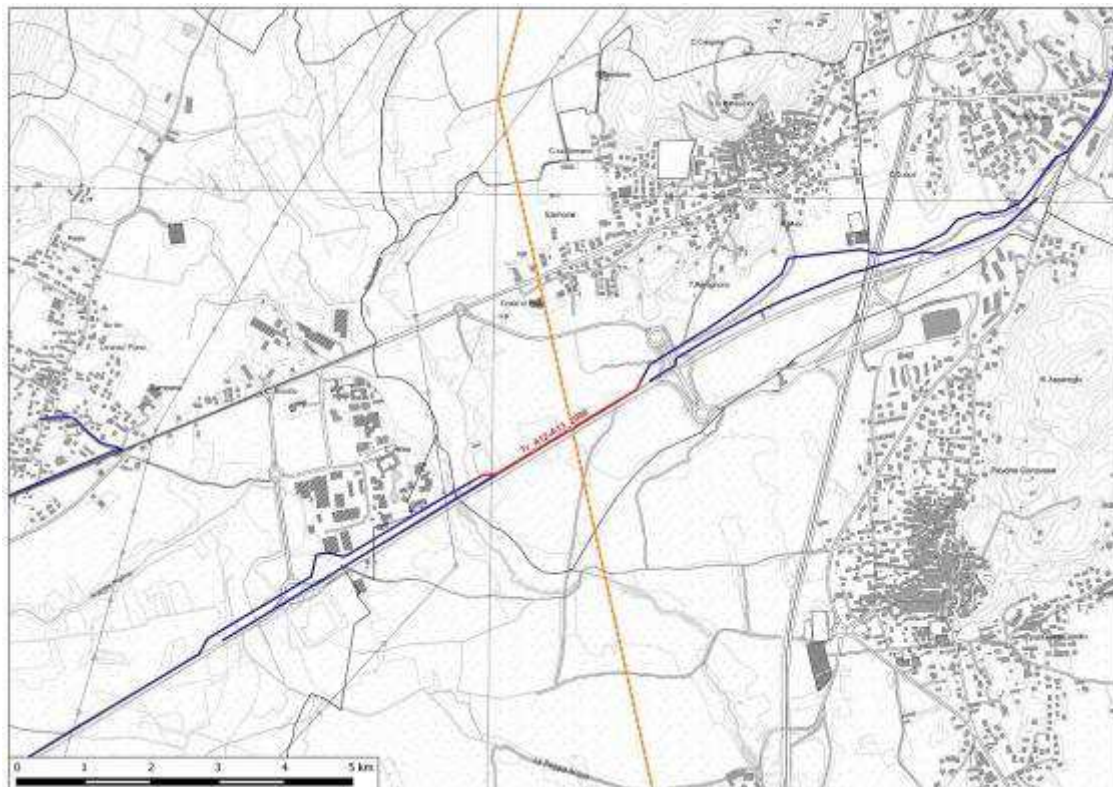


Figura 64: settore di tracciato in progetto interferente con la linea dell'oleodotto. Comuni di Pavone e di Samone

4.8.3. *Approvvigionamento e distribuzione energia elettrica*

L'inquinamento elettrico e magnetico associato alle basse frequenze si riconduce, essenzialmente, a quello derivante dal sistema di produzione, trasporto e utilizzo finale dell'energia elettrica che avviene alla frequenza di 50 Hz.

Gli elettrodotti costituiscono un aspetto rilevante nel territorio in esame, in conseguenza della presenza di impianti produzione di energia, che determina una significativa presenza di linee elettriche.

In allegato 7 si riporta una tavola dove vengono evidenziati i tratti di tracciato in progetto con essa interferenti, anche riassunti in tabella seguente.

Asta A	Asta B	Asta C
Tr_A10-A11_2008	Tr_B2-B3_2008	Tr_C2-C3_2008
Tr_A11-A12_2008	Tr_B2-BB2_2008	Tr_C2-F1_2008
Tr_A11-A12_2008	Tr_B6-B7_2008	Tr_C4-C5_2008
Tr_A12-A13_2008	Tr_B6-BB6_2008	Tr_C4-CC4_2008
Tr_A6-A7_2008		
Tr_A6-A7_2008		
Tr_A7-A8_2008		

4.8.4. *Telecomunicazioni*

Le sorgenti a radiofrequenza rilevanti per l'ambiente comprendono tutti i sistemi di radiotelecomunicazione che utilizzano frequenze diverse in funzione della tecnologia usata e comprendono Radio, TV, Radar, stazioni radio base per la telefonia cellulare e impianti microcellulari.

La principale pressione di inquinamento elettromagnetico è data dalla presenza sul territorio comunale di stazioni radio base (SRB) per la telefonia cellulare.

Nella maggior parte del territorio in esame, la densità di impianti per comune è fra 0.3 e 1 impianti su Km² e la valutazione teorica dei campi elettrici è inferiore a 3 V/m.

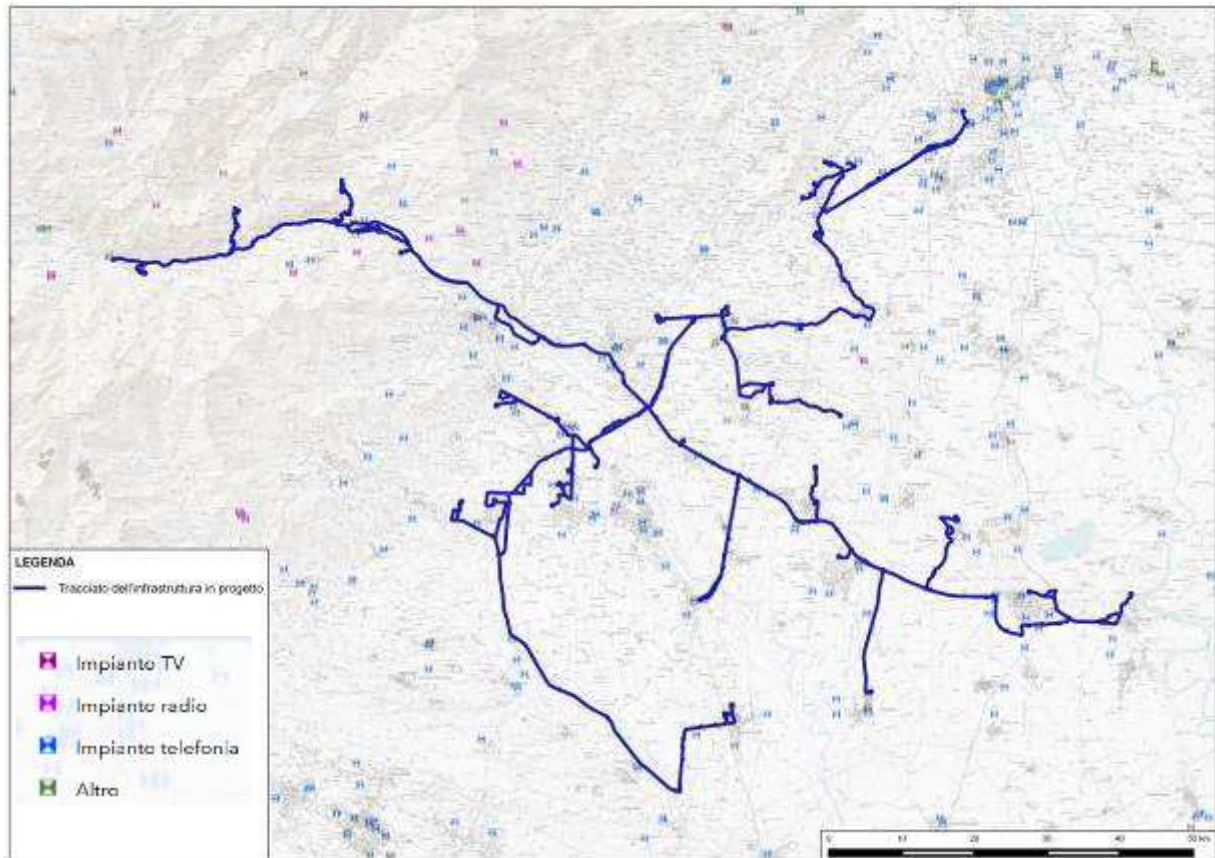


Figura 65: impianti di telecomunicazioni (emittenti radio-tv o stazioni radiobase per la telefonia mobile) installati per ciascun Comune (Fonte: Arpa Piemonte)

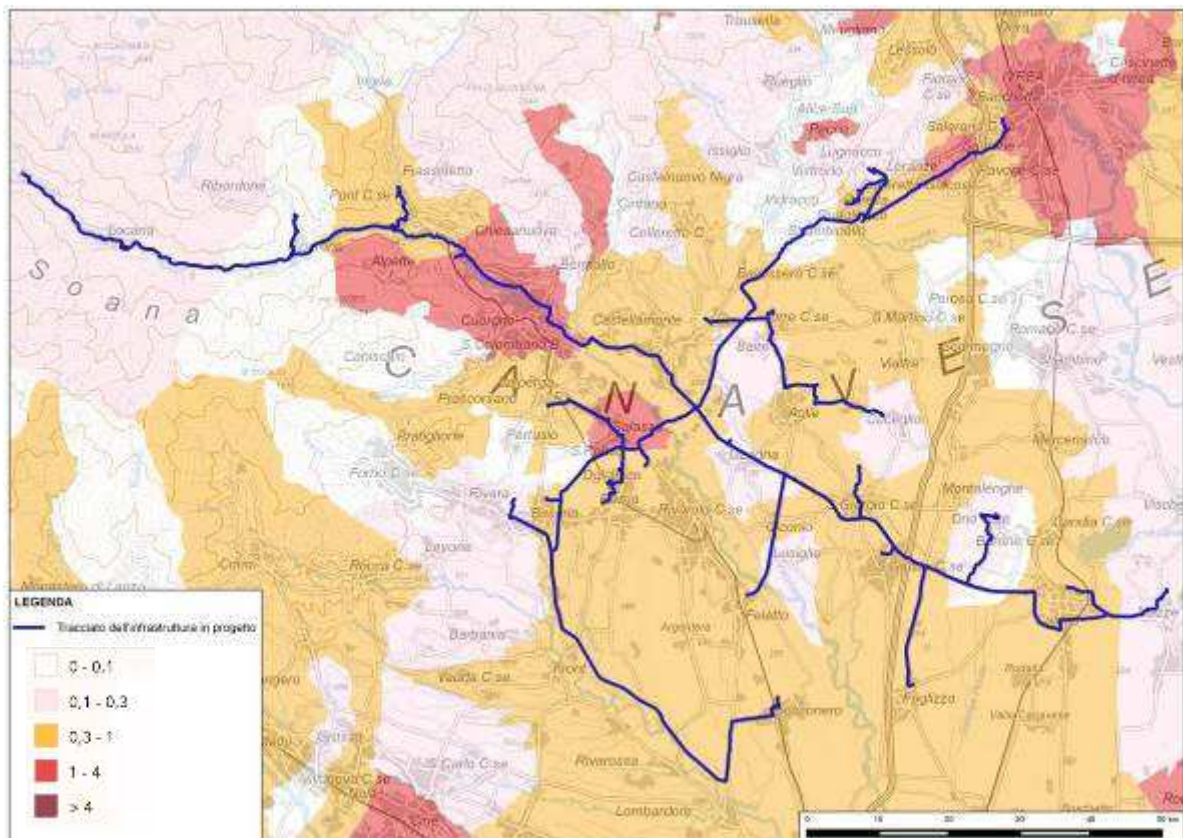


Figura 66: sovrapposizione del tracciato in progetto alla mappa di densità degli impianti per comune, espressa in impianti/Kmq (Fonte: Arpa Piemonte)

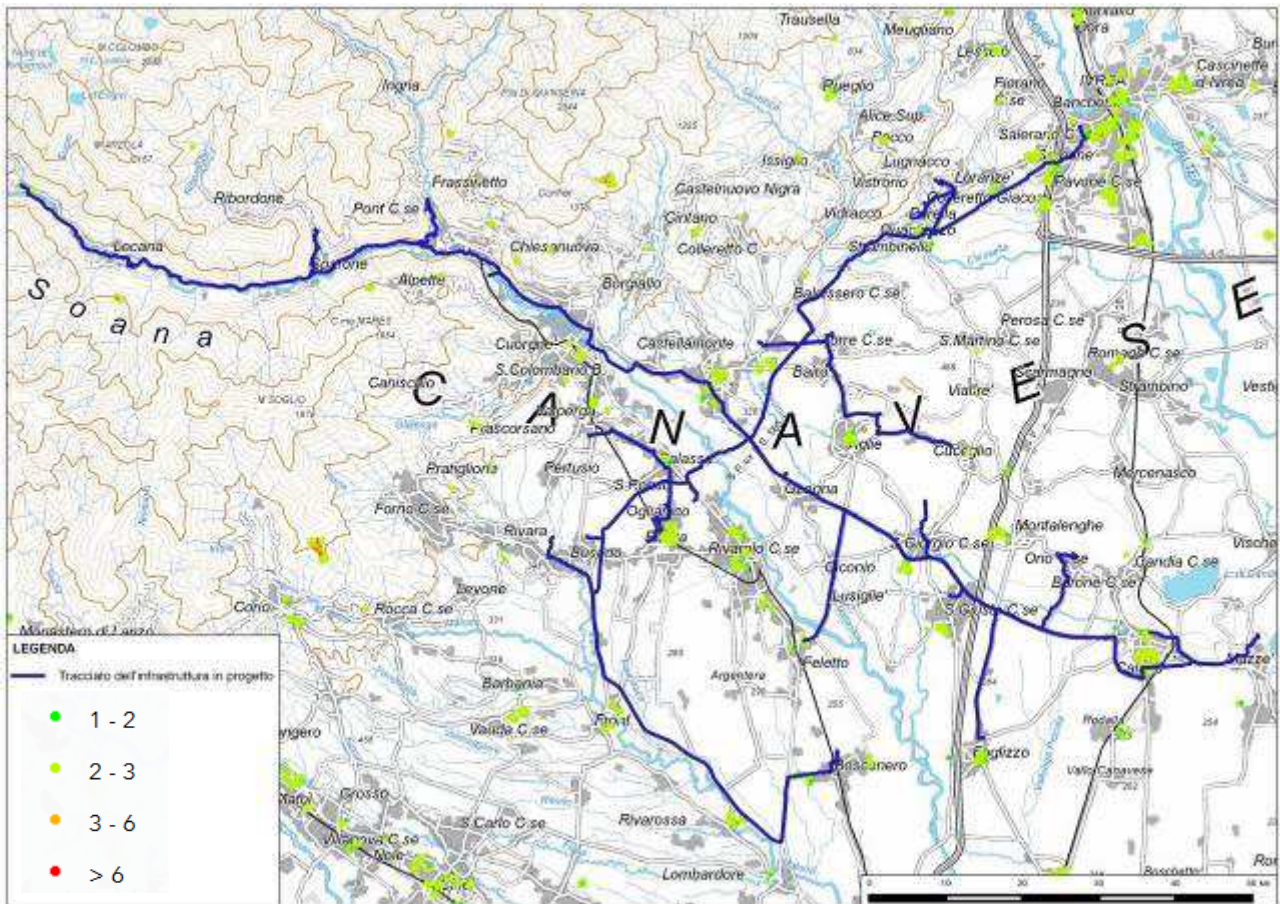


Figura 67: campi elettrici teorici nell'area in studio, espressi in V/m (Fonte: Arpa Piemonte)

4.8.5. Attività estrattive

Nella tabella seguente si riporta un elenco delle attività estrattive attualmente autorizzate nei comuni attraversati dall'infrastruttura in progetto.

I dati sono stati forniti dal Settore Estrattivo della Regione Piemonte, dietro esplicita richiesta degli scriventi.

COMUNE	LOCALITA'	LITOTIPO	STATO
Pont C.se	Case Bisdonio	Gneiss	Attiva
Vidracco	Bric Carleva' - Crose	Olivina	Attiva
Fogizzo	Ex fornace Saimè	Argilla	Attiva
Fogizzo	Gerbole	Materiale alluvionale	Attiva
Mazze'	C.na Formica	Materiale alluvionale	Attiva
Feletto	Regione Lotti	Materiale alluvionale	Attiva
Ivrea	Fornaci	Materiale alluvionale	Attiva
San Giorgio Canavese	Gerbole	Argilla	Attiva

Tabella 6: elenco delle attività estrattive autorizzate, ricadenti nei comuni attraversati dall'infrastruttura in progetto (Fonte: Settore Estrattivo Regione Piemonte)

L'ubicazione delle attività di cui sopra è riportata nello stralcio cartografico nella pagina seguente.

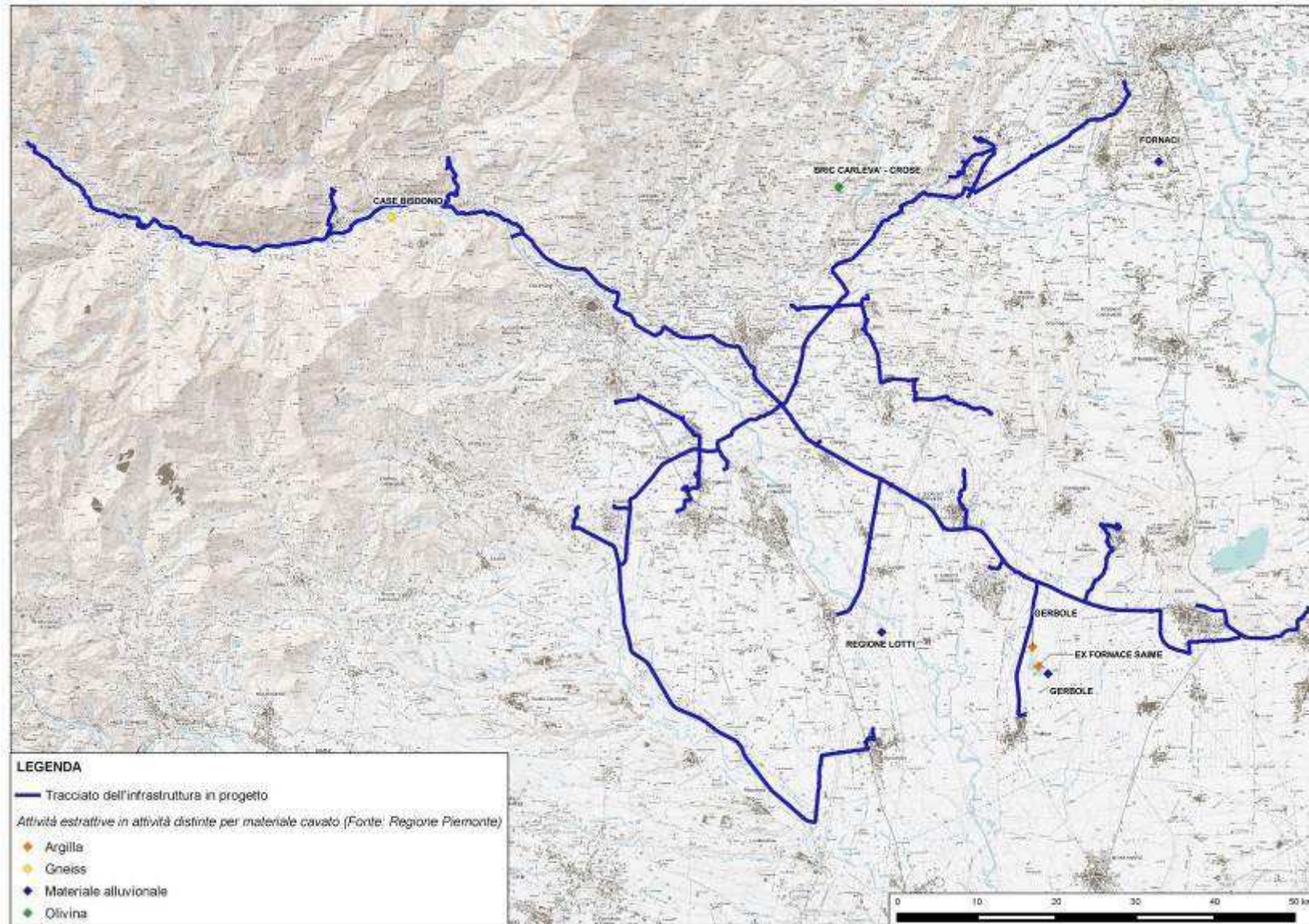


Figura 68: attività estrattive autorizzate, ricadenti nei comuni attraversati dall'infrastruttura in progetto (Fonte: Settore Estrattivo Regione Piemonte)

4.8.6. Dighe

Per quanto concerne gli invasi artificiali nell'area in esame, in prima analisi è stato consultato il Catasto Sbarramenti della Regione Piemonte, che censisce gli sbarramenti di ritenuta e i relativi bacini di accumulo idrico presenti sul territorio regionale, al fine di regolarizzare l'esercizio degli impianti per garantire standard omogenei di sicurezza.

Si segnala la presenza di una traversa ubicata lungo il T: Orco a Pont Canavese, in un intorno di circa 100 metri dal tracciato in progetto.

I restanti invasi ricadenti nei comuni in studio sono ubicati esternamente ad un buffer di 200 m dall'infrastruttura.

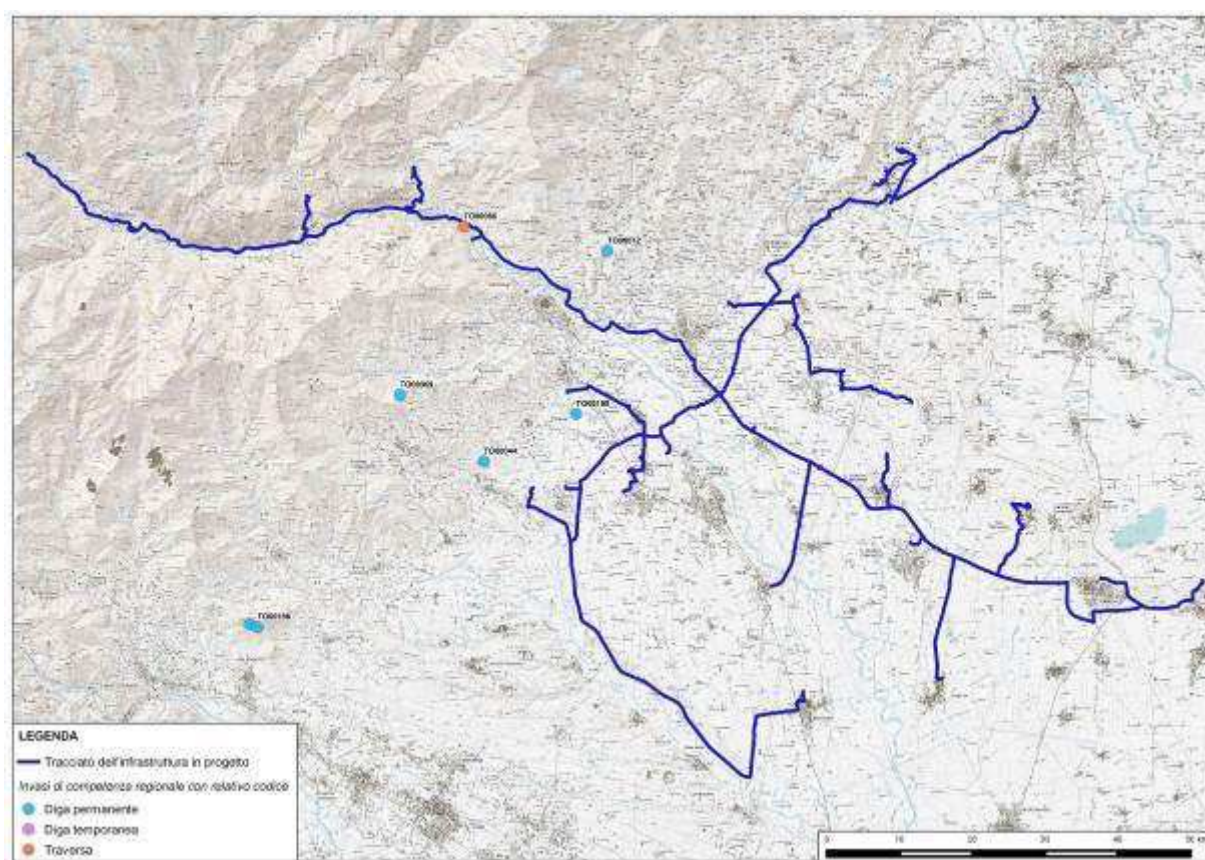


Figura 69: invasi di competenza regionale (Fonte: Catasta Sbarramenti Regione Piemonte)

I dati riguardanti le aree interessate dal crollo e/o dall'apertura degli organi di scarico delle dighe di competenza nazionale, sono stati forniti dal settore della Regione Piemonte che gestisce il Sistema Informativo della Protezione Civile.

Le aree di crollo che interferiscono potenzialmente con il tracciato in progetto sono quelle relative alle seguenti dighe:

- Diga di Gurzia (gestita da ENEL)
- Diga di Ceresole Reale (gestita da IREN)

- Diga di Pianteleccio (gestita da IREN)
- Diga di Valsoera (gestita da IREN)
- Diga del Lago Eugio (gestita da IREN)

Nelle figure seguenti si riportano:

- una sovrapposizione del tracciato dell'infrastruttura in progetto e dell'involuppo delle aree di crollo delle dighe sopra elencate;
- un dettaglio dell'area di interferenza fra il tracciato da Locana a Pont Canavese e le aree delle dighe di Ceresole Reale, Pianteleccio, Valsoera ed Eugio;
- un dettaglio dell'area di interferenza fra il tratto che attraversa il comune di Collettero Giacosa e scende verso S. Martino Canavese e l'area della diga Gurzia.

I tratti potenzialmente interferenti con le aree di crollo sono i seguenti:

- Tr_A12-A13_2008 e alternativi
- Tr_A11-A12_2008 e alternativi
- Tr_A5-A6_2008 e alternativi
- Tr_A5-A6_2008 e alternativi
- Tr_A12-E1_2008 e alternativi
- Tr_A11-A12_2008 e alternativi
- Tr_Locana_Pont Canavese

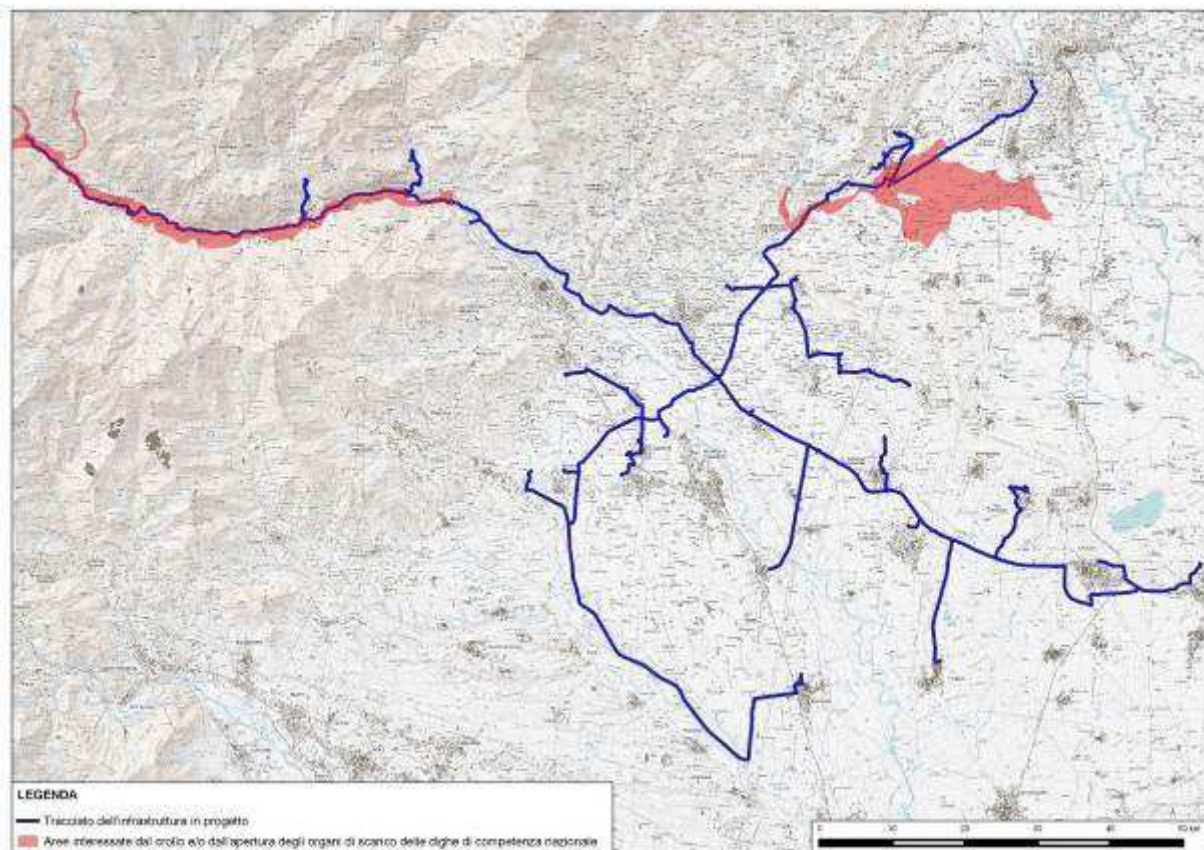


Figura 70: sovrapposizione fra tracciato in progetto e aree di crollo/apertura organi di scarico delle dighe di competenza nazionale

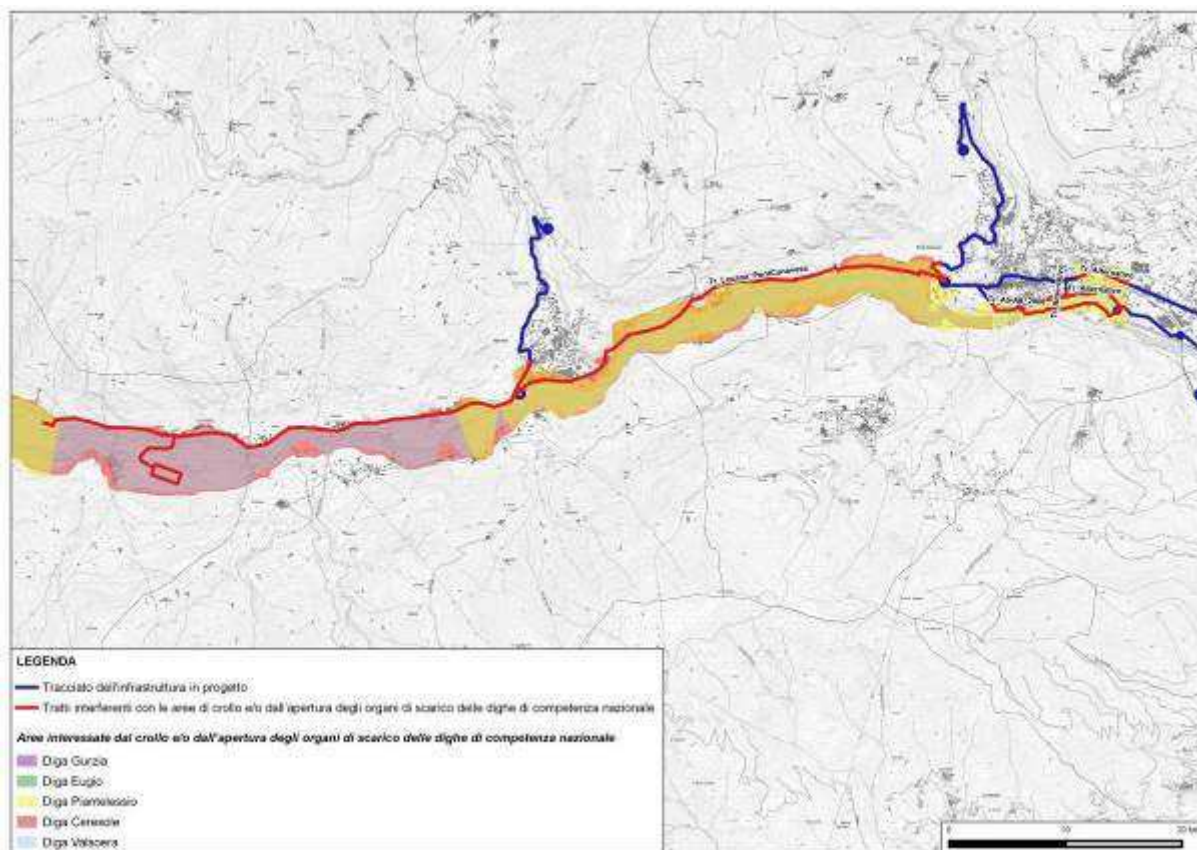


Figura 71: sovrapposizione fra tracciato in progetto e aree di crollo/apertura organi di scarico delle dighe di competenza nazionale dall'impianto di Locana fino a Pont Canavese

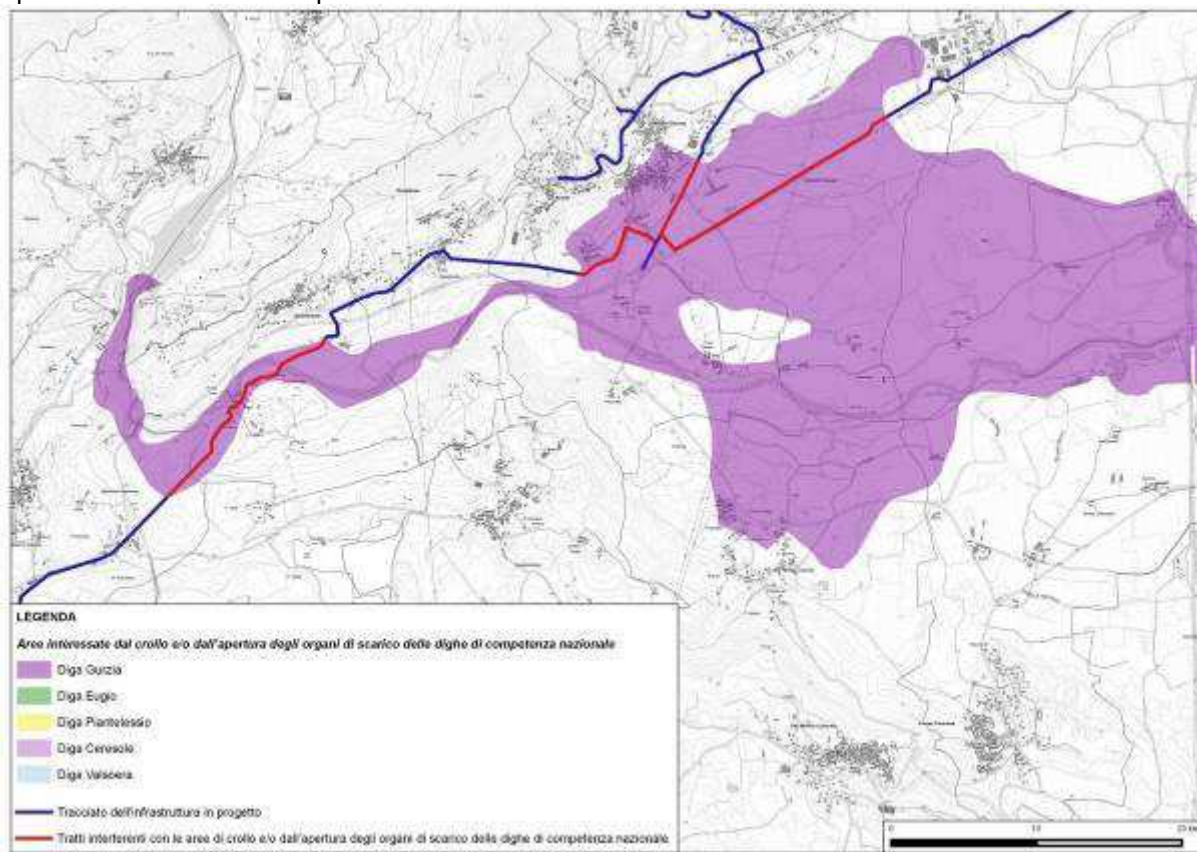


Figura 72: sovrapposizione fra tracciato in progetto e aree di crollo/apertura organi di scarico delle dighe di competenza nazionale dall'impianto di Gurzia sul T. Chiusella

Le aree di crollo delle dighe di Valsoera e di Ceresole Reale interferiscono con l'impianto di Locana.

Sulla base di quanto riportato nelle sezioni idrauliche, emerge che l'area di allagamento legata al crollo della diga Valsoera determina un tirante idrometrico di circa 3 m più alto rispetto alla quota di progetto di posa dell'impianto, mentre la diga di Ceresole un tirante di circa 9 m superiore rispetto al piano di posa della struttura.

In allegato 8 si riportano l'atlante delle sezioni, fornite dal Settore di Protezione Civile della Regione Piemonte, relativamente alle due dighe suddette, con indicazione delle sezioni che interferiscono con l'impianto in esame. In particolare sono riportati:

- Il numero della sezione trasversale
- La distanza progressiva della sezione dallo sbarramento
- La portata dell'onda di piena artificiale
- L'altezza dell'onda
- Il livello massimo che l'onda raggiunge
- La quota del fondo alveo (dato ricavato come differenza tra il livello massimo e l'altezza dell'onda)
- La velocità di arrivo dell'onda nella sezione
- Il tempo di arrivo dell'onda
- La tavoletta IGM alla scala 1:25.000 (o CTR alla scala 1: 10.000) all'interno della quale ricade la sezione.

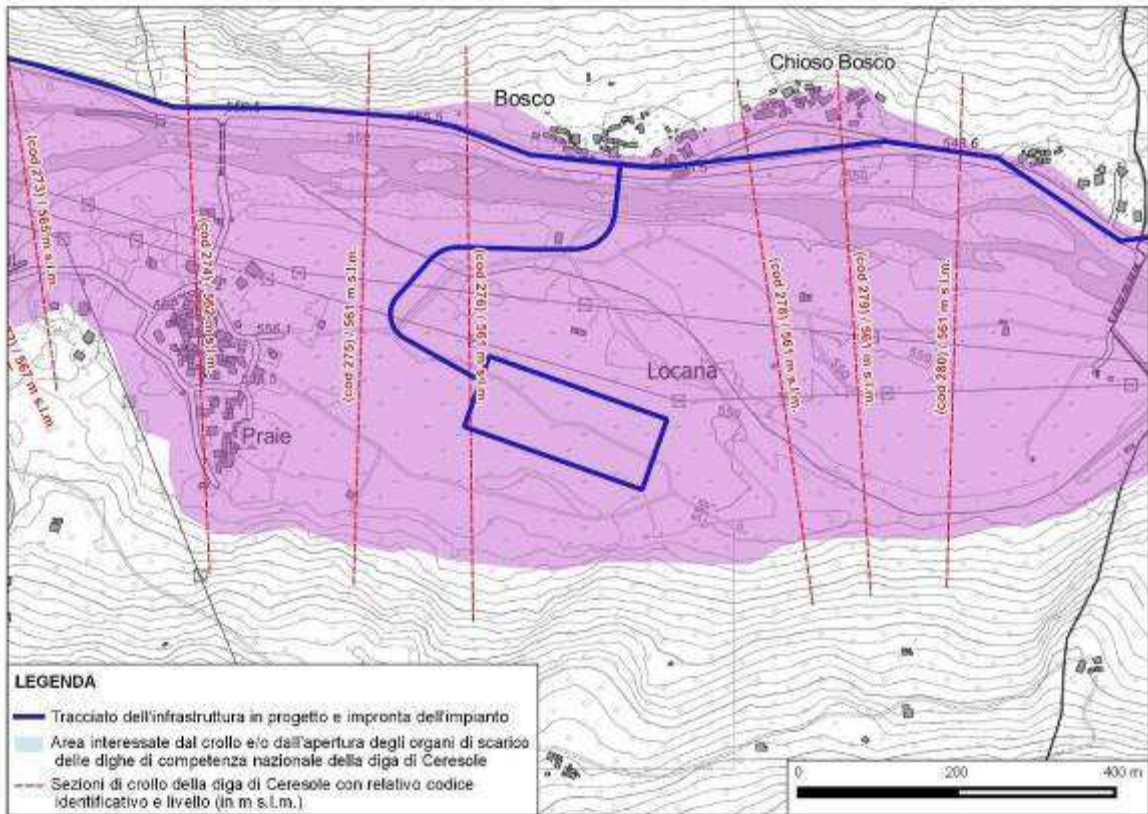


Figura 73: area di crollo e sezioni della diga di Ceresole

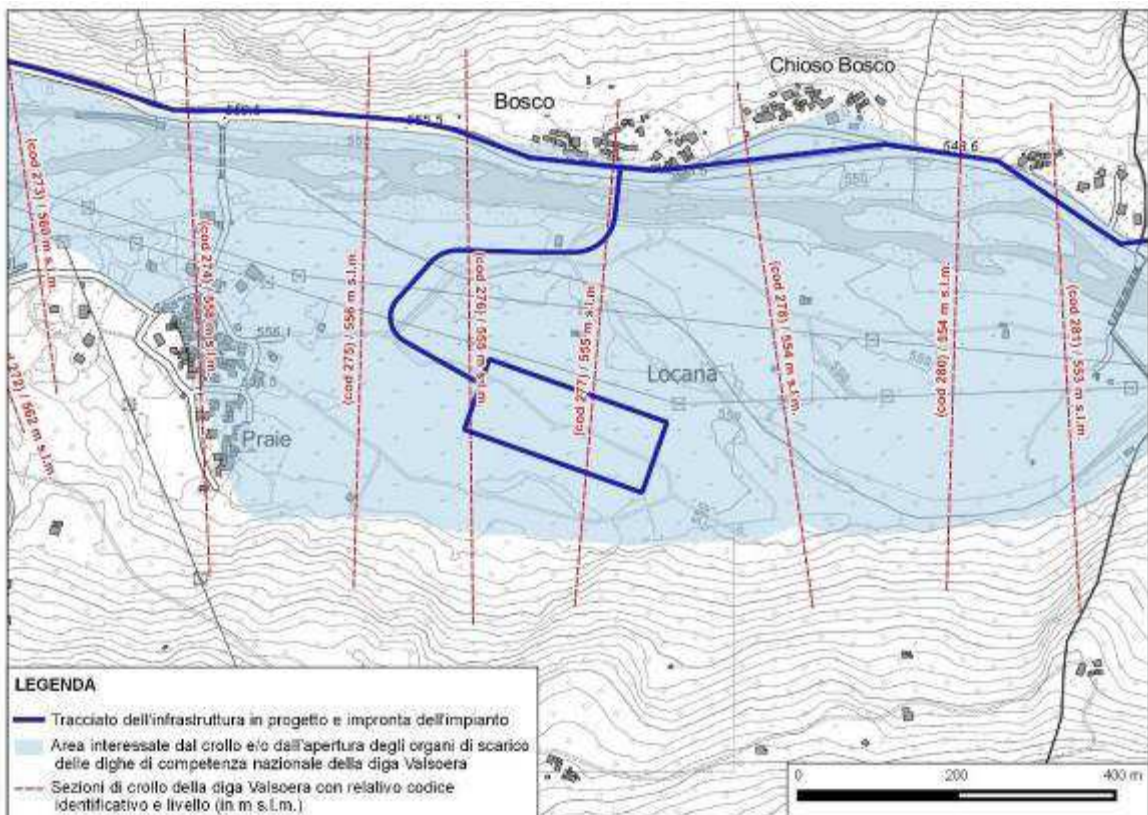


Figura 74: : area di crollo e sezioni della diga di Valsoera

4.9 Componente rifiuti

I rifiuti sono i prodotti nel processo di trasformazione delle risorse operati dal sistema sociale ed economico. Le tipologie di rifiuti prodotti, sono legate al ciclo economico di estrazione delle risorse (produzione di energia ed estrazione di materie prime), al ciclo di produzione dei beni (rifiuti industriali e rifiuti da demolizione e costruzione) e al ciclo di consumo (rifiuti urbani). Nel D.L. 152/06 i rifiuti sono classificati, in base all'origine, in rifiuti speciali e rifiuti urbani e, secondo le loro caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi.

Nell'area in esame gli impianti di discarica sono stati distinti in base alla potenziale interferenza con il tracciato in esame, pertanto nello stralcio cartografico riportato nel seguito si distinguono gli impianti posizionati ad una distanza di 200 m dal tracciato (in colore rosso), quelli fino a 1000 m dall'asse del tracciato (in colore arancione) e infine quelli esterni ma ricadenti nei territori amministrativi dei comuni interessati dall'opera in progetto.

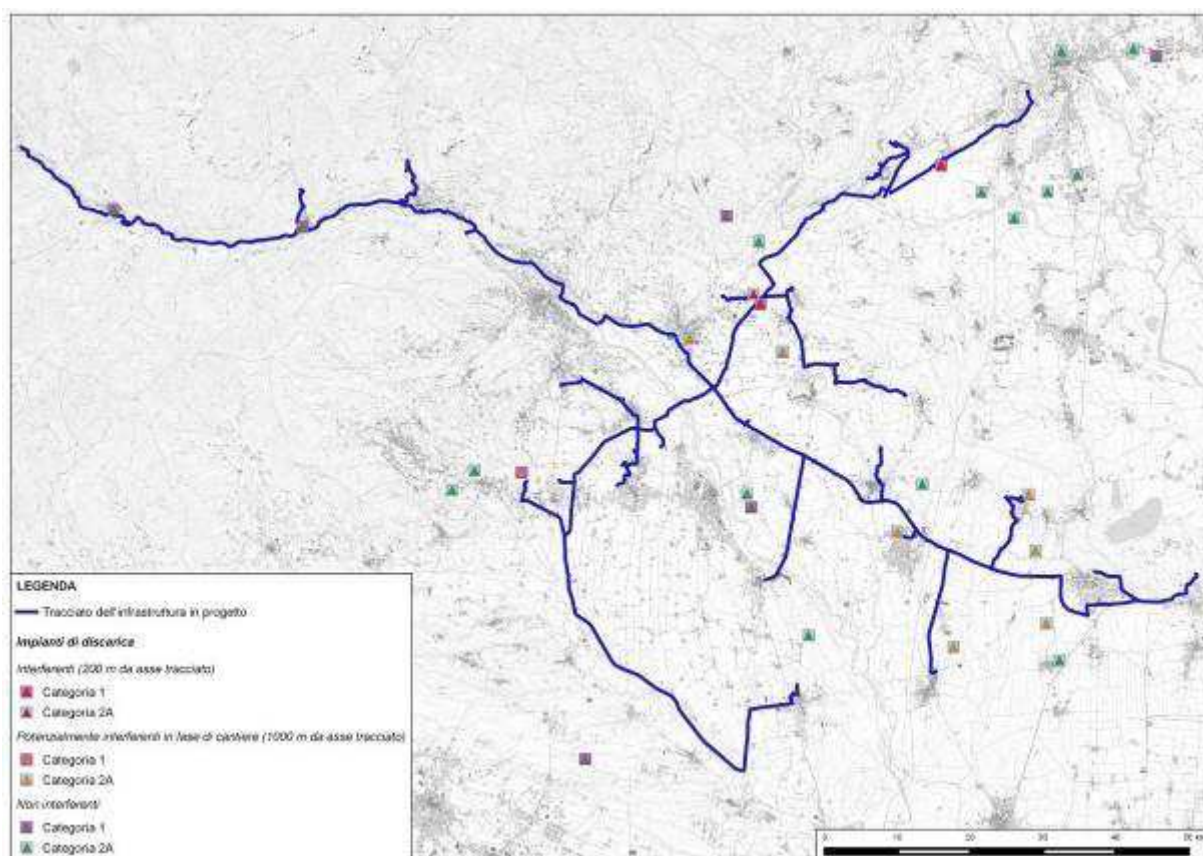


Figura 89: ubicazioni delle discariche nell'area in esame

Le discariche censite in un intorno massimo di 1000 m dall'asse del tracciato sono attualmente tutte chiuse o in fase post operativa e afferenti alle categorie 1 (rifiuti solidi urbani) e 2A (rifiuti inerti).

Denominazione	Tipologia	Categoria	Stato attuale	Anno di chiusura
Discarica di Torre Canavese	Inerti	2A	Chiusa	1995
Discarica di Colletterto Giacosa	Urbani	1	Post operativa	1996
Discarica di Bairo	Urbani	1	Post operativa	2001

Tabella 7: discariche ricadenti in un buffer di 200 m dall'asse del tracciato in progetto

Denominazione	Tipologia	Categoria	Stato attuale	Anno di chiusura
Discarica di San Giusto Canavese	Inerti	2A	Chiusa	1986
Discarica di Salerano Canavese	Inerti	2A	Chiusa	1986
Discarica di Rivara	Urbani	1	Post operativa	2000
Discarica di Orio Canavese	Inerti	2A	Chiusa	2003
Discarica di Foglizzo	Speciali + inerti	2A	Chiusa	2004
Discarica di Castellamonte	Inerti	2A	Chiusa	1985
Discarica di Caluso	Inerti	2A	Chiusa	31/03/2008
Discarica di Barone Canavese	Inerti	2A	Chiusa	2006
Discarica di Bairo	Inerti	2A	Chiusa	1986
Discarica di Bairo	Inerti	2A	Chiusa	1995
Discarica di Baldissero Canavese	Inerti	2A	Chiusa	1986

Tabella 8: discariche ricadenti in un buffer di 1000 m dall'asse del tracciato in progetto

4.10. Componente rete viaria e traffico veicolare

La rete viaria principale è rappresentata da strade statali, provinciali ed ex strade regionali; le principali infrastrutture viarie interferenti con il tracciato in progetto sono ben evidenziate nella relazione illustrativa del progetto preliminare.

Il tracciato dell'acquedotto incontra inoltre l'autostrada Torino Aosta, gestita da A.T.I.V.A. S.p.A, in due distinti punti.

Comune	Vincolo <i>principale</i> evidenziato
Samone – Banchette	Autostrada Torino Aosta tra uscita Ivrea (407) e Quincinetto (408)
San Giorgio Canavese	Autostrada Torino Aosta tra uscita San Giorgio Canavese (403) e Scarmagno (404)

Figura 75: punti di interferenza fra il tracciato in progetto e l'autostrada TO-AO (Fonte: Relazione illustrativa allegata al Progetto Preliminare)

Nella figura seguente si riporta una carta di riepilogo del traffico giornaliero medio relativo ad alcuni tratti viari interferenti con il tracciato infrastrutturale in progetto, valutato su base annuale (2014). Esso è stato estrapolato dal Geoportale della Regione Piemonte e deriva dal confronto con il Grafo Supervisore Regionale (SVR) gestito da 5T srl per conto di Regione Piemonte.

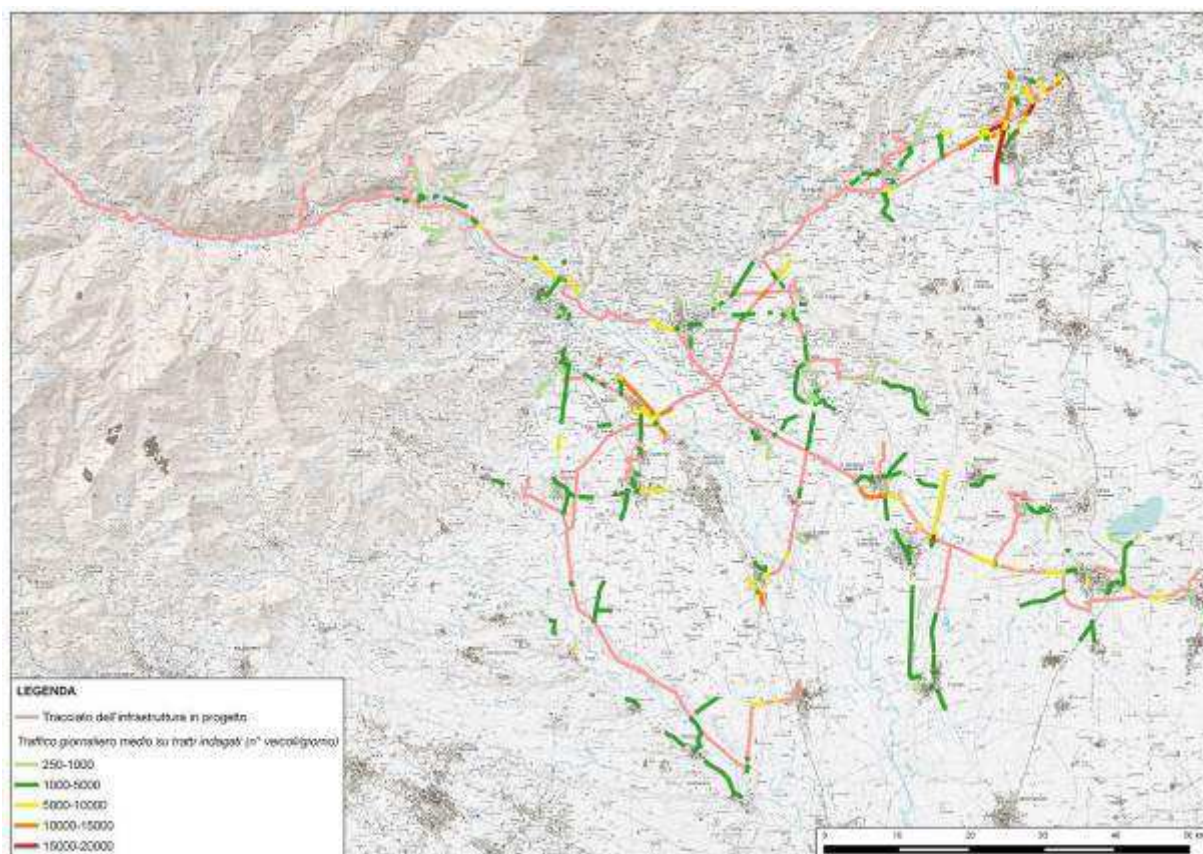


Figura 91: traffico giornaliero medio 2014 su tratti di rete viaria interferente con il progetto in esame (Fonte: Geoportale Regione Piemonte)

La maggior parte dei tratti monitorati ed interferenti con il tracciato sono caratterizzati da un numero di veicoli al giorno inferiore a 5.000, ad eccezione dei seguenti segmenti che superano i 10.000 veicoli/giorno.

- Strada Provinciale di Ceresole n.460 e Strada Statale di Castellamonte n.565 in corrispondenza dell'abitato di Salassa.

- Strada Provinciale di Ceresole n.460, all'intersezione con la Strada Provinciale di Torre Canavese.
- Circonvallazione Sud di San Giorgio Canavese.
- Autostrada Torino-Aosta fra Montalenghe e lo svincolo di San Giusto Canavese.
- Strada Provinciale di Ceresole n.460 in corrispondenza dell'abitato di Feletto
- Reticolo viario della città di Ivrea.



Figura 76: tratti viari con traffico superiore ai 10.000 veicoli/giorno (Strada Provinciale di Ceresole n.460 e Strada Statale di Castellamonte n.565 in corrispondenza dell'abitato di Salassa.)

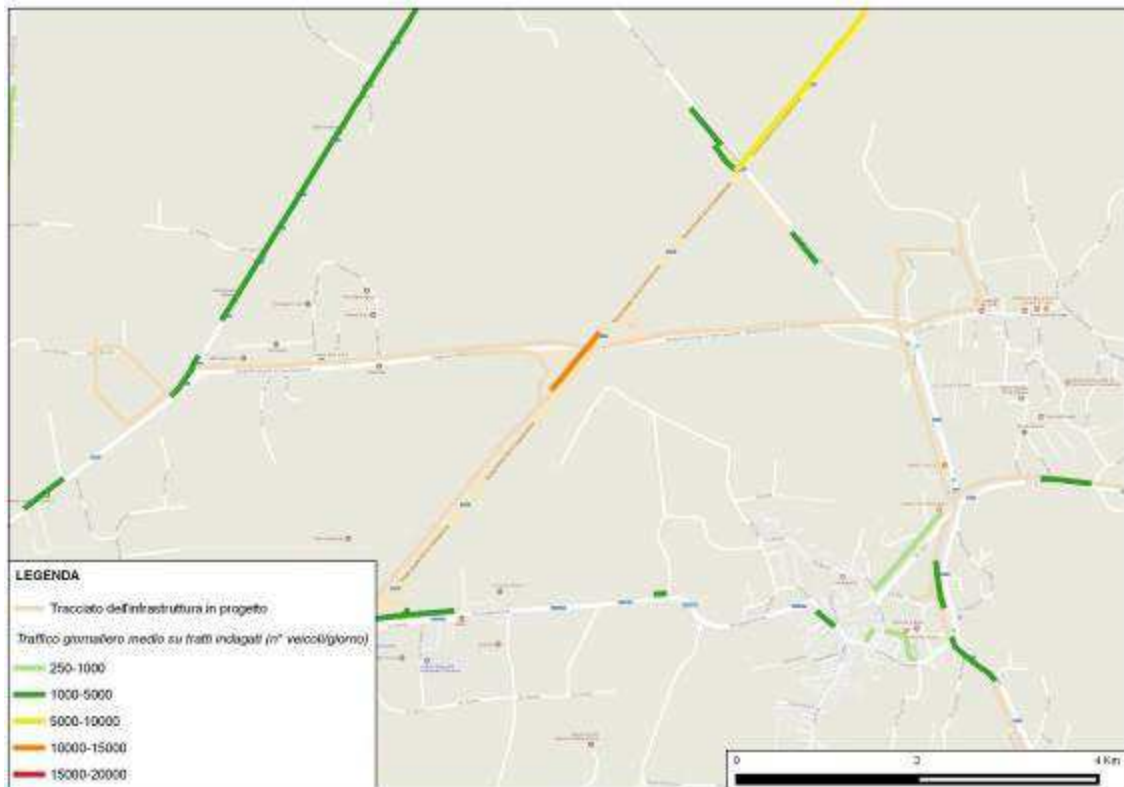


Figura 77: tratti viari con traffico superiore ai 10.000 veicoli/giorno (Strada Provinciale di Ceresole n.460, all'intersezione con la Strada Provinciale di Torre Canavese)

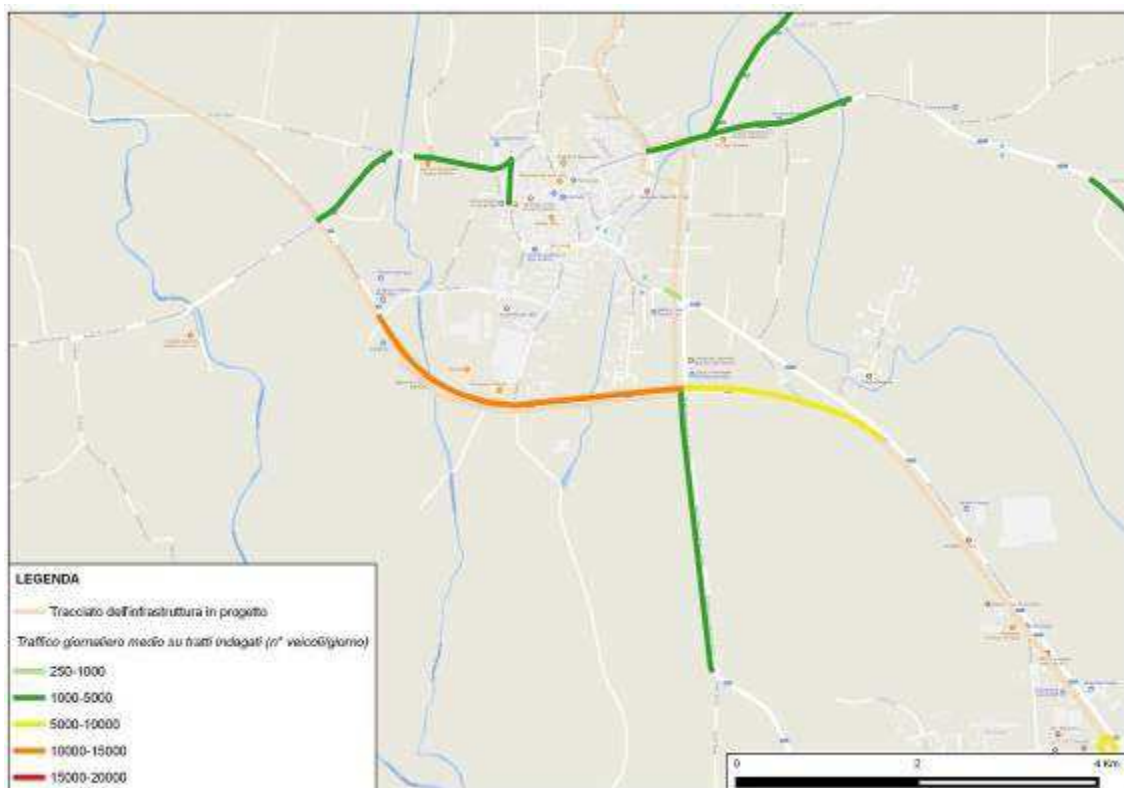


Figura 78: tratti viari con traffico superiore ai 10.000 veicoli/giorno (Circonvallazione Sud di San Giorgio Canavese)

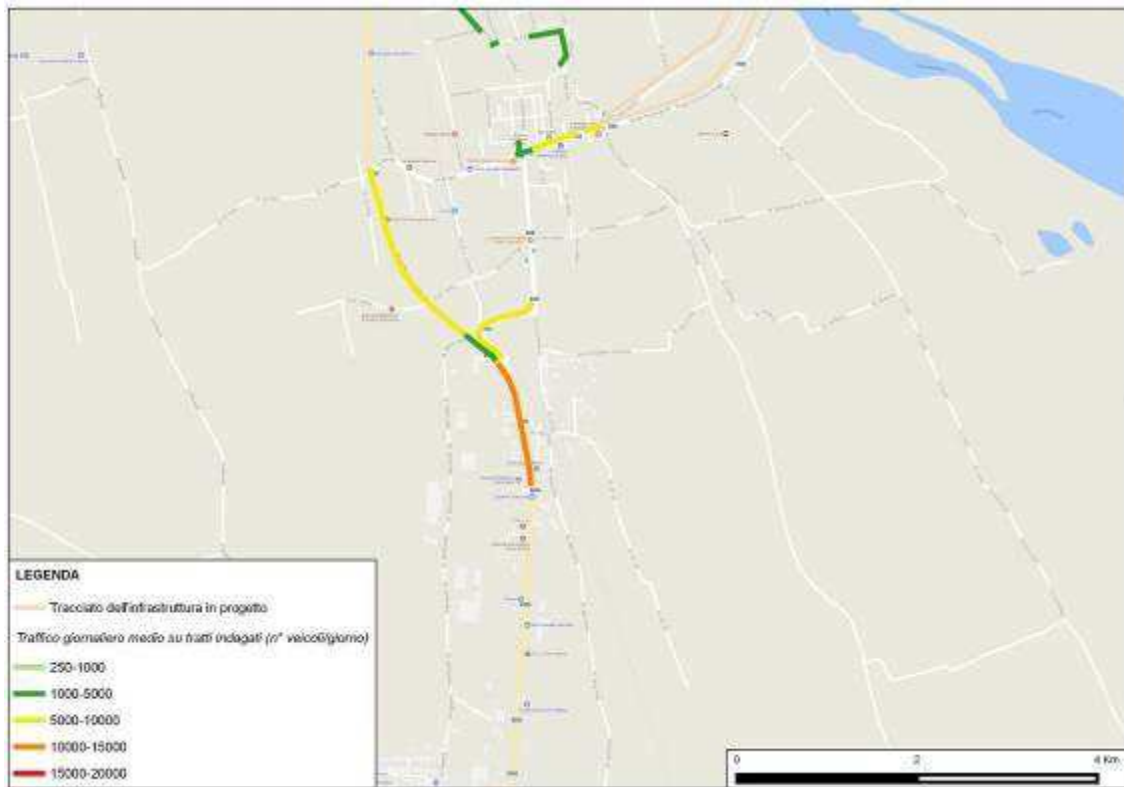


Figura 79: tratti viari con traffico superiore ai 10.000 veicoli/giorno (Strada Provinciale di Ceresole n.460 in corrispondenza dell'abitato di Feletto)

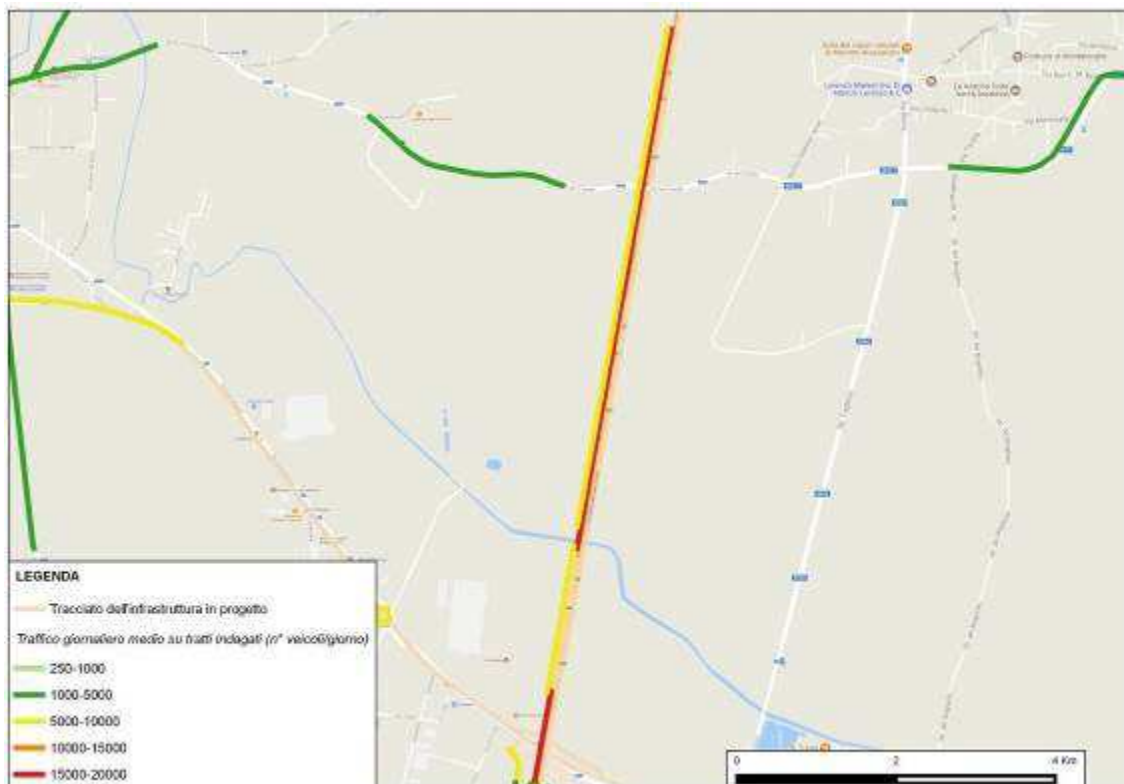


Figura 80: tratti viari con traffico superiore ai 10.000 veicoli/giorno (Autostrada Torino-Aosta fra Montalenghe e lo svincolo di San Giusto Canavese)

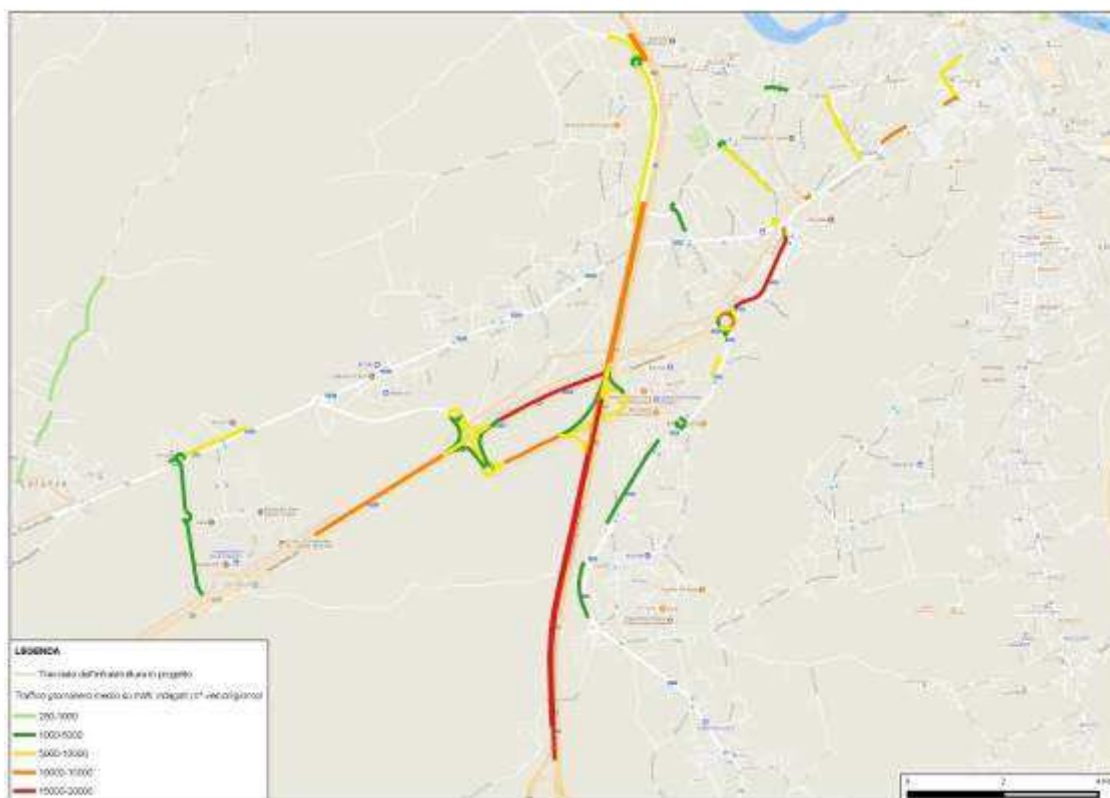


Figura 81: tratti viari con traffico superiore ai 10.000 veicoli/giorno (Reticolo viario della città di Ivrea)

4.11. Componente acustica

Il *Piano di Classificazione Acustica* (o zonizzazione) suddivide il territorio comunale in sei zone omogenee dal punto di vista degli insediamenti urbanistici, fissando i limiti del rumore massimi ammissibili nell'ambiente e determinando vincoli e condizioni per uno sviluppo del territorio acusticamente sostenibile.

Le sei zone sono:

- Classe I - Aree particolarmente protette
- Classe II - Aree prevalentemente residenziali
- Classe III - Aree di tipo misto
- Classe IV - Aree di intensa attività umana
- Classe V - Aree prevalentemente industriali
- Classe VI - Aree esclusivamente industriali

Dalla consultazione del Piano, consultabile on line sul geoportale di Arpa Piemonte, emerge che la maggior parte delle aree intercettate dal tracciato in progetto ricadono in classe II, che caratterizza le *“Aree prevalentemente residenziali”*.

Localmente si identificano settori che ricadono nelle classi III (*“Aree di tipo misto”*), IV (*“Aree ad intensa attività umana”*), V (*“Aree prevalentemente industriali”*) e VI (*“Aree esclusivamente industriali”*).

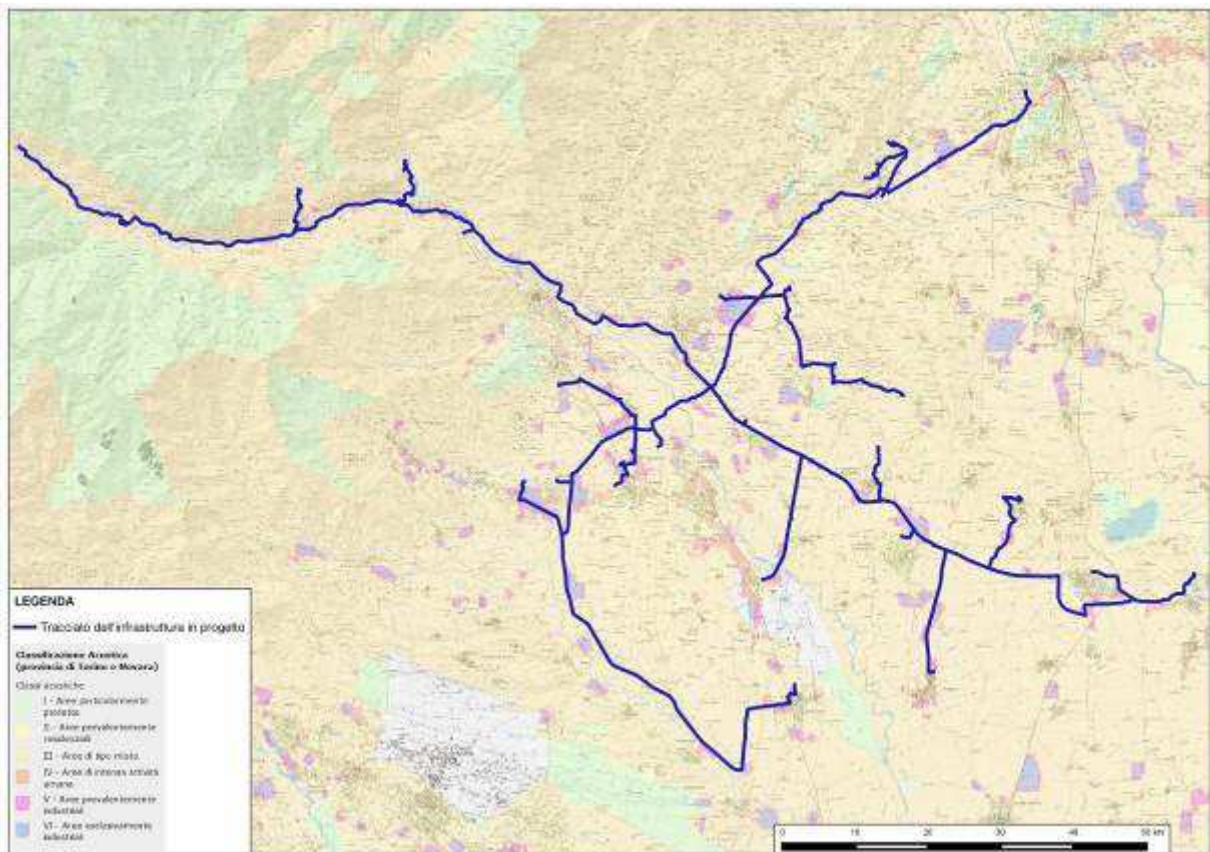


Figura 82: sovrapposizione del tracciato dell'infrastruttura in progetto sul Piano di Zonizzazione Acustica della Provincia di Torino

Nel seguito si riportano degli stralci cartografici relativi esemplificativi di alcune zone ricadenti in classe IV, V e VI.

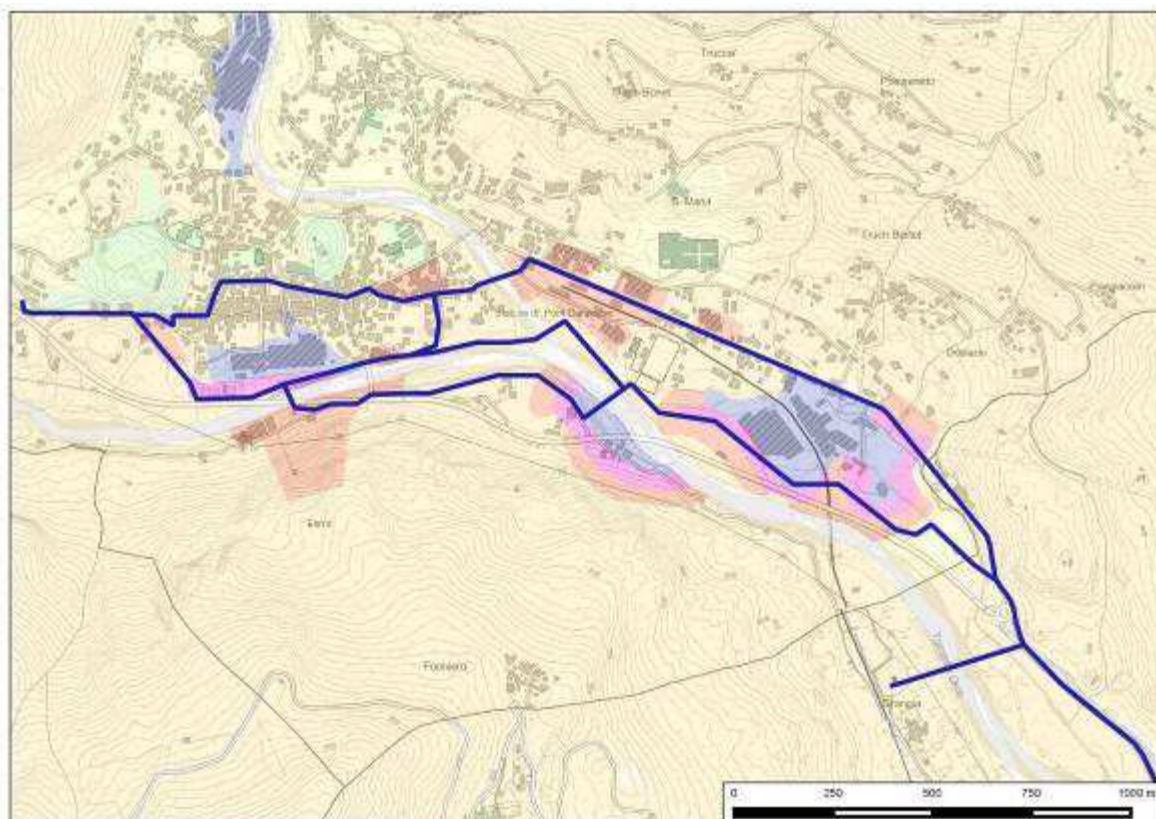


Figura 99: stralcio cartografico della classificazione acustica nell'intorno del concentrico di Pont Canavese

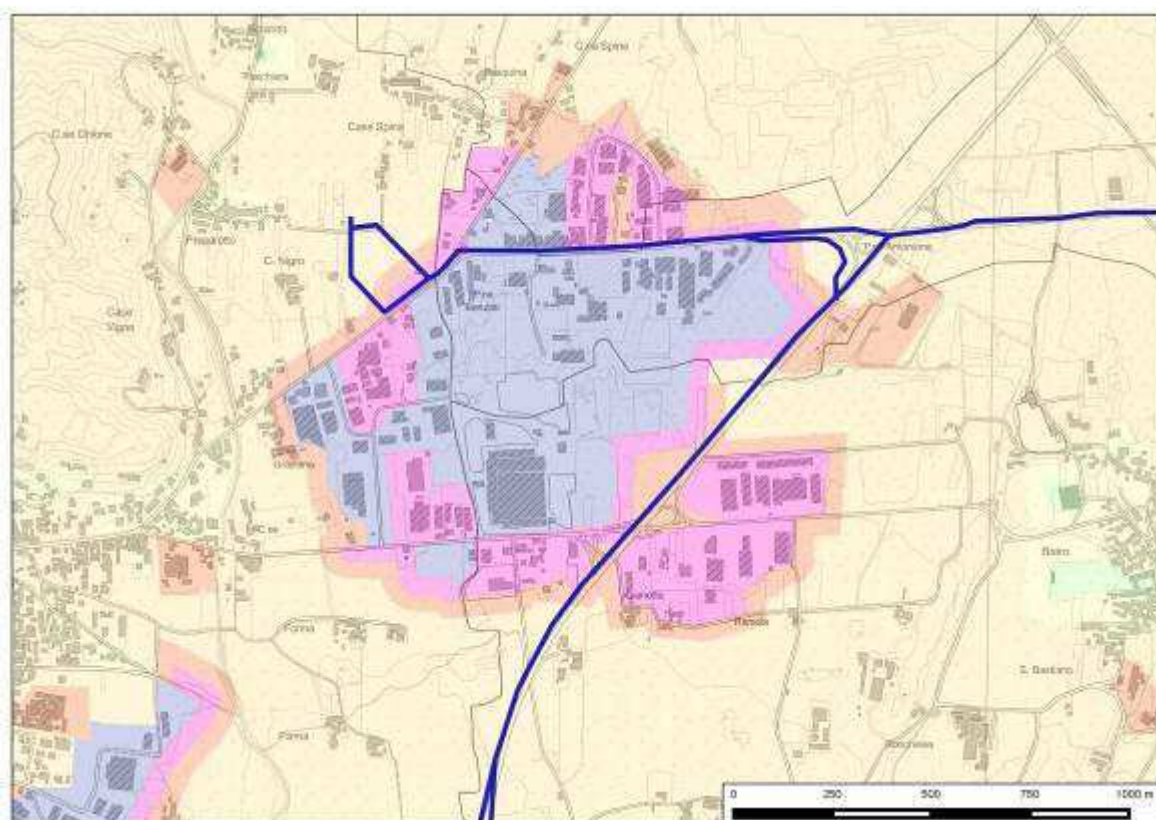


Figura 83: stralcio cartografico della classificazione acustica nell'intorno della zona industriale fra Bairo e Castellamonte

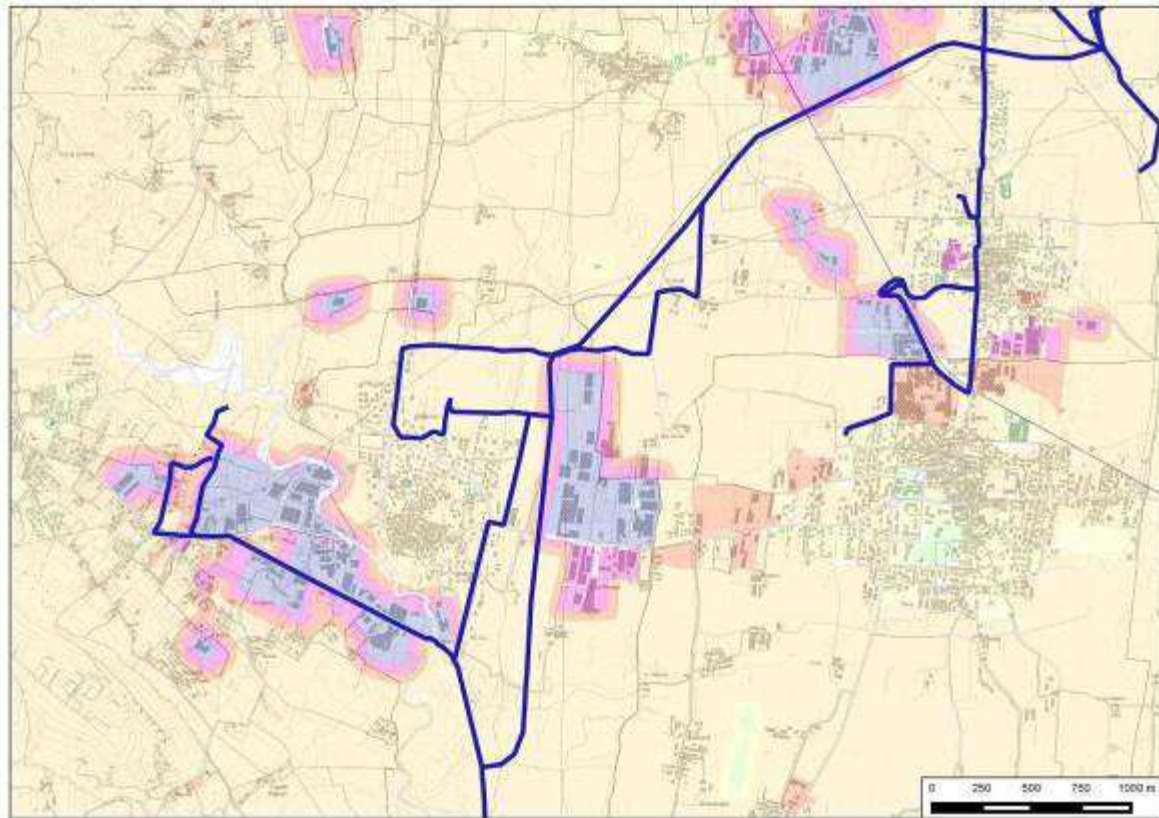


Figura 84: stralcio cartografico della classificazione acustica nell'intorno della zona industriale fra Rivara e Favria

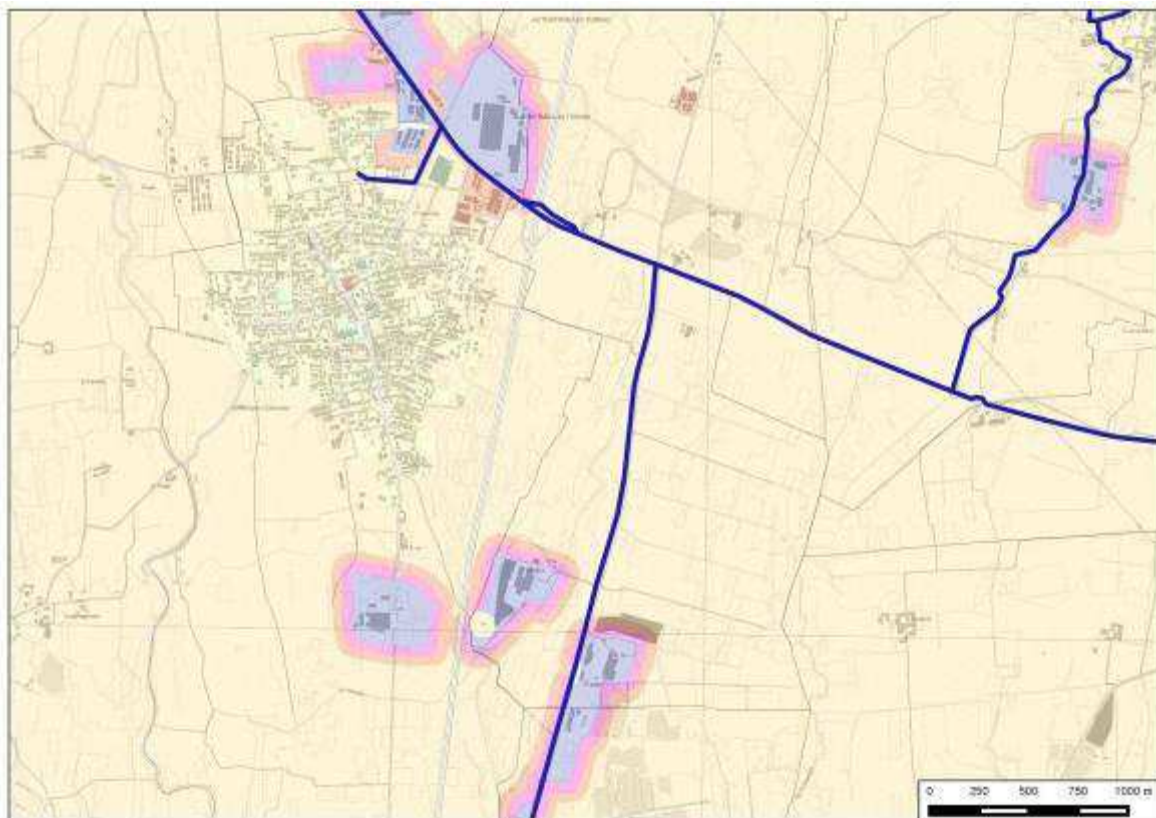


Figura 85: stralcio cartografico della classificazione acustica della zona industriale nell'intorno di San Giusto Canavese

4.12. Componente flora e fauna

Nella figura seguente si riporta una scheda del settore ecogeografico delle “alluvioni dell’Orco e della Piana di Chivasso”, che ne riassume i caratteri principali.

 REGIONE PIEMONTE	
SCHEDA SETTORI ECO-GEOGRAFICI REGIONE PIEMONTE	
IDENTIFICAZIONE	
Codice	5351
nome settore	ALLUVIONI DELL'ORCO E PIANA DI CHIVASSO
settore	PIANURA
LOCALIZZAZIONE	
Provincia	TORINO
Latitudine (UTM ED-50)	408083.26945
Longitudine (UTM ED-50)	5013828.64363
superficie (Ha)	47844.668
cartografia riferimento (CTR 1:25000)	113SE; 114SO; 134NE; 135NO; 135NE; 134SE; 135SO; 135SE; 136SO; 156NO; 156NE; 157NO
cartografia riferimento (IGM 1:25000)	42IIISE; 42IISW; 42IISE; 56IVNW; 56IVNE; 56INW; 56INE; 57IVNW; 56ISW; 56ISE; 57IVSW; 57IVSE; 56IINE; 57IIINW; 57IIINE
CARATTERI GENERALI E MOTIVI DI INTERESSE	
<p>Clima: le precipitazioni medie annuali variano tra 800 e 1000 mm ed i valori medi del trimestre estivo tra 200 e 300 mm.</p> <p>Vegetazione e Suolo: i terreni sono costituiti da depositi fluviali olocenici e fluviali e fluvio-glaciali del Pleistocene medio (rissiani) tendenzialmente acidi. La classe di capacità d'uso dominante è la III con tratti di II e I sui terreni più recenti. V classe lungo l'asta dell'Orco in relazione alla possibilità di esondazioni. La vegetazione boschiva è limitata all'asta del Fiume Orco (robinieti con farnie isolate). Pioppeti lungo la Dora ed il Po. Le colture prevalenti sono i prati stabili ed il mais.</p> <p>Fauna: discreta presenza di avifauna forestale di pianura, mantenutasi per la presenza di grosse farnie nei cedui di robinia (picchi, cinciarella, rigogolo, ghiandaia, nibbio bruno, ecc.). In una piccola zona palustre residua si è accertata la nidificazione del voltolino, unico sito regionale.</p>	

Figura 86: stralcio di scheda del settore ecogeografico delle “alluvioni dell’Orco e della Piana di Chivasso” (Fonte: Regione Piemonte)

Per quanto concerne la vegetazione dell’area in studio si è fatto riferimento al Piano Forestale Territoriale della Regione Piemonte, in particolare l’aggiornamento del 2016, che prende in considerazione solo le categorie meramente forestali.

Per quanto concerne la classificazione delle aree non forestali (“prati”, “seminativi” “vigneti/frutteti”, ecc...), non categorizzate dall’aggiornamento 2016 del PFT Regionale, si è fatto riferimento al progetto Corine Land Cover relativo all’anno 2012, reperibile on line sul portale di ISPRA.

Il reticolato idrografico principale segna l’allineamento preferenziale di fasce vegetazionali che il Piano Forestale Territoriale classifica come “Robinieti”.

In corrispondenza della collina Morenica di Ivrea, fra i 300 m e i 400 m s.l.m., la vegetazione prevalente è ascrivibile alle categoria “castagneti” e “querco-carpineti”, così come la flora

caratteristica dei settori montani, fino a quote di circa 900 m s.l.m., alla testata del tracciato in progetto, nella zona di confluenza fra T. Orco e T. Soana.

Ulteriori categorie vegetazionali forestali che si rinvencono localmente in un intorno significativo del tracciato in progetto sono le seguenti:

- “acero tiglio frassineti”,
- “boschiglie pioniere d’invasione”,
- “alneti planiziali e montani”,
- “faggete”,
- “querceti di rovere”,
- “saliceti e pioppeti rari”.

Per quanto concerne le categoria vegetazionali non forestali si segnala un’ampia diffusione di “seminativi in aree non irrigue” e “sistemi colturali a particelle complessi”.

Ulteriori categorie vegetazionali non forestali che si rinvencono localmente in un intorno significativo del tracciato in progetto sono le seguenti:

- Aree verdi urbane
- Vigneti
- Prati stabili
- Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
-

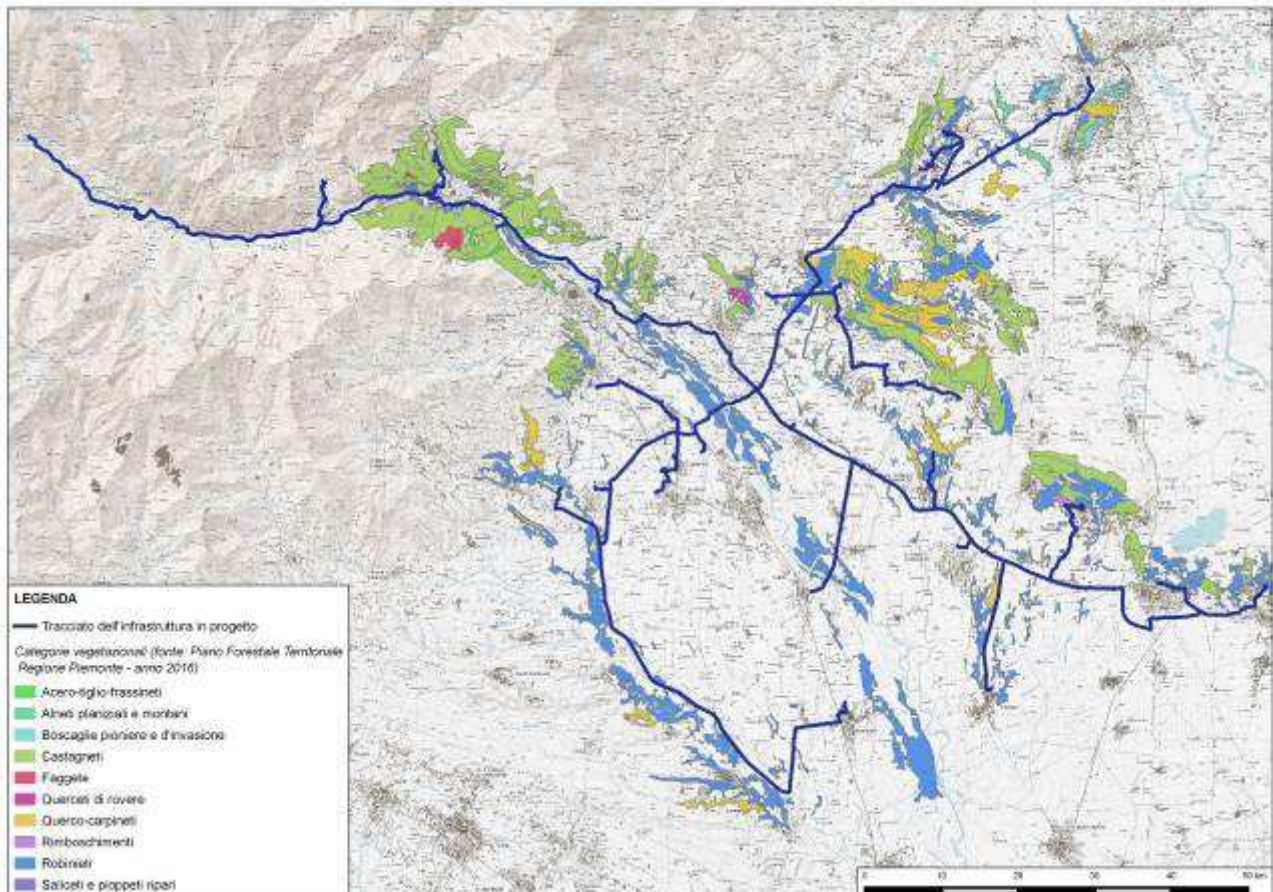


Figura 87: stralcio cartografico con sovrapposizione del tracciato in progetto e del Piano Forestale Territoriale della Regione Piemonte per le aree forestali (aggiornamento 2016)

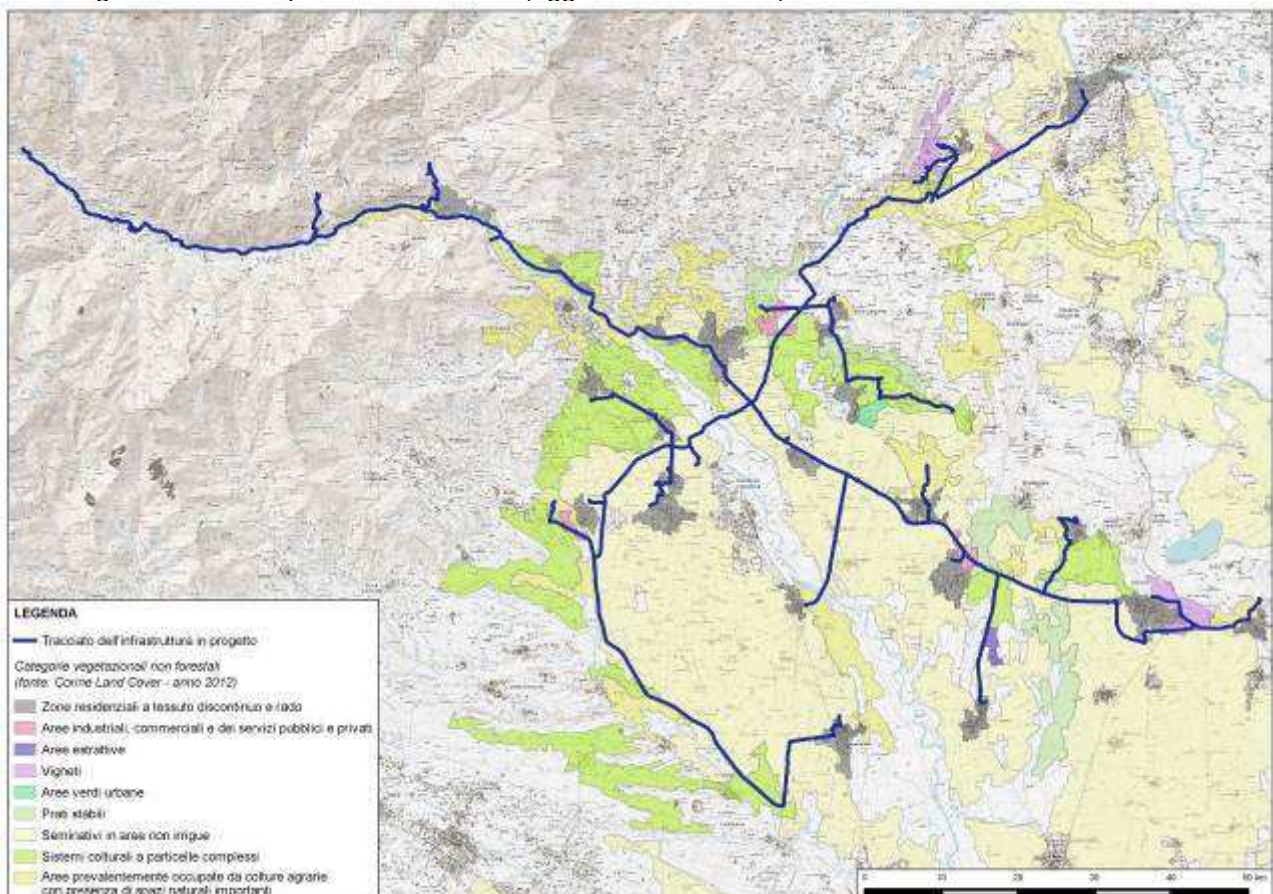


Figura 88: stralcio cartografico con sovrapposizione del tracciato in progetto e della copertura Corine Land Cover per le aree non forestali (aggiornamento 2012)

I corridoi ecologici sono costituiti da fasce di territorio differenti dalla matrice in cui si collocano e la loro presenza è determinante in quanto consentono alla fauna spostamenti da una zona relitta ad un'altra e rendono disponibili aree di foraggiamento altrimenti irraggiungibili.

Si possono distinguere due differenti tipi di corridoi:

- sistemi ripari a vegetazione arborea ed arbustiva: legati a corsi d'acqua, all'interno di matrici artificializzate;
- fasce arboree ed arbustive correlate ad infrastrutture lineari: si tratta delle fasce vegetate situate lungo strade, ferrovie, canali artificiali che attraversano territori antropizzati.

In generale, i principali elementi che si ritrovano in una rete ecologica sono i seguenti.

- le *core areas*, che rappresentano le aree sorgenti di biodiversità, all'interno delle quali le specie animali sono in grado di espletare senza interferenze esterne le loro funzioni vitali;
- le *buffer zones*, aree adiacenti alle core areas, con limitate disponibilità di risorse o presenza relativa di fattori di disturbo, pur con elevati valori di connettività naturale;
- i *corridoi ecologici*, zone di transito che collegano due o più core areas vicine, che rappresentano le vie preferenziali di connessione ecologica, fondamentali per il mantenimento della diversità genetica e della diffusione e dispersione delle specie;
- le *stepping stones*, aree residuali o relitte, isole di biodiversità immerse in una matrice monotona e antropizzata, destinate a scomparire se non ricomposte in un tessuto ecologico dinamico.

In figura seguente si riportano gli elementi della rete ecologica in cui si contestualizza il tracciato infrastrutturale in progetto, derivanti dall'implementazione dei modelli BIOMOD e FRAGM di Arpa Piemonte.

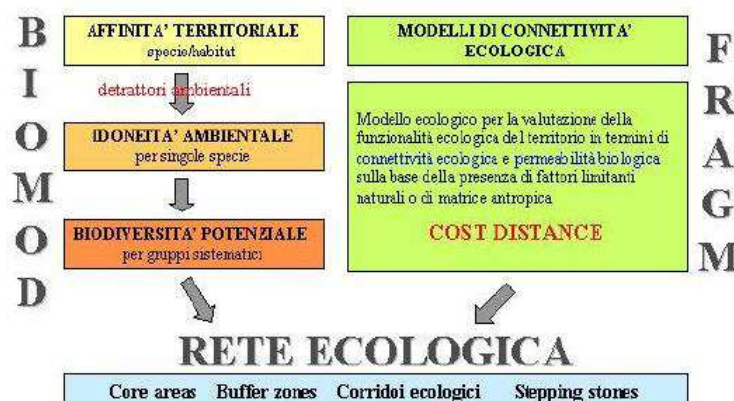


Figura 89: metodologia di analisi dei modelli ecologici (Fonte: "Applicazioni e modelli GIS in campo ecologico", Arpa Piemonte)

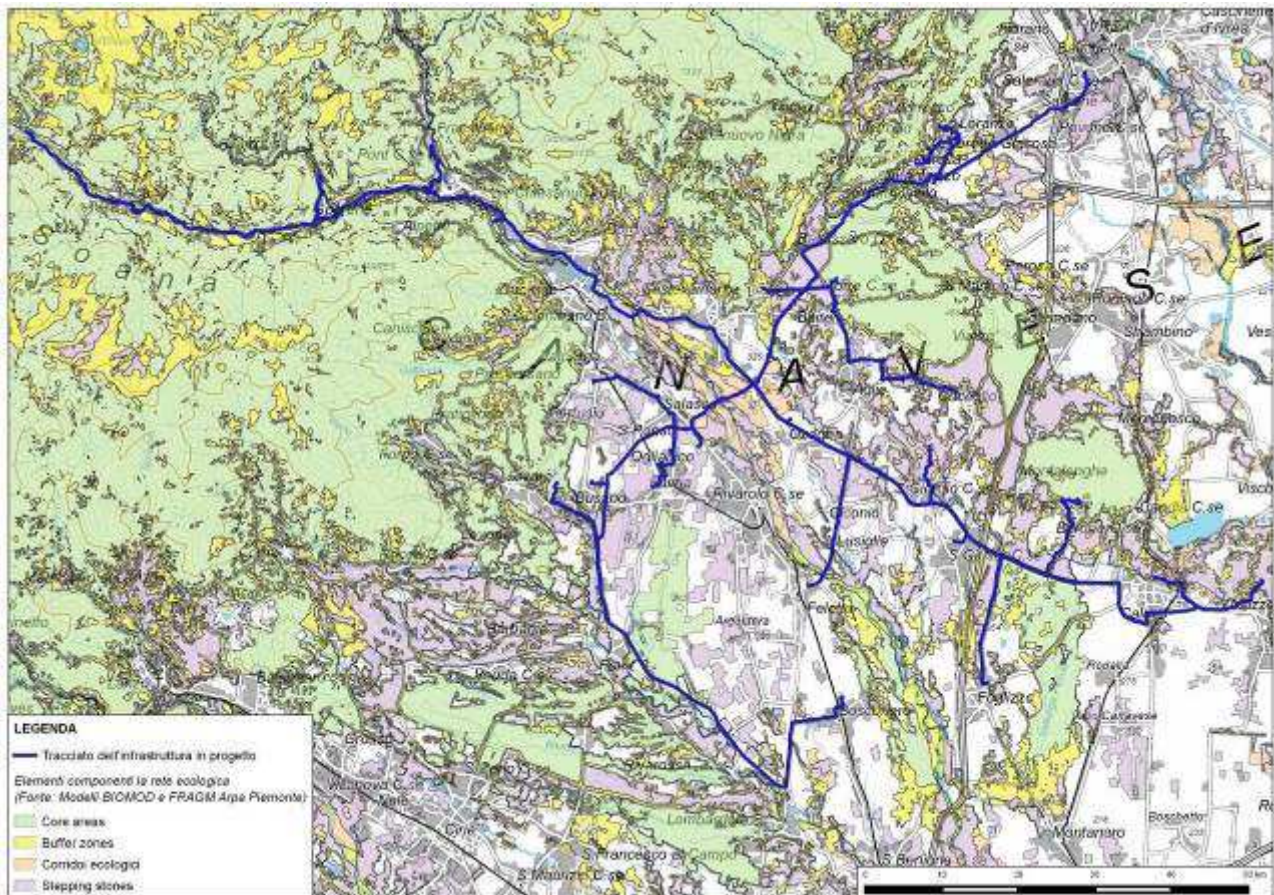


Figura 90: rete ecologica dell'area in cui si contestualizza il tracciato in progetto

Il tratto di Orco montano superiore, fino alla confluenza con l'Eugio, è una zona a *Trota Fario*. A valle è una zona a *Trota Marmorata/Temolo* fino alla confluenza con il Po. Nel tratto fino a Cuornè convivono accanto a *Salmo (trutta) marmoratus temoli*, *Trote Fario* e *Scazzoni*. A valle di Cuornè i Ciprinidi reofili formano comunità consistenti, ma i Salmonidi ed i Timallidi sono ancora molto ben rappresentati. Nel tratto prossimo al Po i Ciprinidi reofili divengono dominanti sui Salmonidi, che comunque sono ancora presenti con popolazioni strutturate di *Trota marmorata* e con *Trote Fario* d'immissione.

La Dora Baltea (non interferita dal progetto acquedottistico) è caratterizzata da buona qualità per il tutto il suo decorso nella parte piemontese ed è una zona a trota marmorata/temolo fino alla confluenza con il Po. Il tratto più interessante è a valle di Ivrea, dove accanto a Salmonidi e Timallidi vivono comunità articolate di Ciprinidi reofili. Molto interessante dal punto di vista ittiofaunistici è il bacino del Chiusella, uno dei meno alterati della porzione occidentale del Po.

Il tratto montano superiore del Malone, fino alla località Butiotti, è una zona a *Trota Fario*. I Salmonidi sono abbondanti. A valle è una zona a Ciprinidi reofili fino alla confluenza con il Po. Il corso d'acqua conserva popolazioni molto abbondanti di *Barbo comune*, *Lasca*, *Cavedano* e *Vairone*.

Per quanto concerne i mammiferi e nello specifico gli ungulati selvatici, si cita la presenza del cinghiale e del capriolo, come indicato nella pubblicazione “La nostra fauna – gli ungulati selvatici” in ambito regionale piemontese (Regione Piemonte, 2007).



Figura 91: ripresa fotografica di un capriolo effettuata in fase di rilievo nei pressi dell'area in cui sorgerà l'impianto di Locana

4.13. Componente turistica

Alcuni settori del territorio in esame, interessati dall'interferenza con il tracciato in progetto, sono caratterizzati da una fruizione di tipo turistico legata a beni architettonici, storici e naturalistici.

Facendo riferimento a quanto riportato nel capitolo 3.2, si citano fra tutti:

- il castello ed il parco di Agliè,
- il lago di Candia,
- la morena di Mazzè.

Considerata la forte componente naturalistica del territorio vallivo del T.Orco, sono inoltre praticati in modo diffuso numerosi sport in outdoor, sia estivi che invernali, nello specifico e nelle adiacenze delle borgate interessate dalla realizzazione degli impianti in progetto:

- il torrentismo (T.Fassabella sopra Praie), l'arrampicata sportiva, l'escursionismo, il trekking, la pesca sportiva, lo sci di fondo (Ceresole Reale), da discesa (Alpe Ciarma, Ceresole

Reale).

Nei pressi dell'impianto di Locana, nonché delle vie di accesso allo stesso, è strutturata una "ippovia/ciclovia", il cui tracciato è ben evidenziato nelle immagini seguenti e che potrebbe interferire con il progetto in fase di cantiere.



Figura 92: tracciato dell'ippovia/ciclovia limitrofa all'impianto di Locana (in giallo)



Figura 93: pannello esplicativo relativo all'ippovia/ciclovia

5. EFFETTI GENERATI DALLE AZIONI DI PROGETTO, RIPRISTINO, PROPOSTE DI MITIGAZIONE, COMPENSAZIONE AMBIENTALE E MONITORAGGIO

5.1. Azioni di progetto e metodologia di valutazione

Le azioni di progetto vengono riferite distintamente ai diversi ambiti territoriali interferiti dal progetto:

- Opera di presa
- Impianto di trattamento per la potabilizzazione delle acque
- Rete acquedottistica di nuova realizzazione e interconnessioni con le infrastrutture idriche esistenti

Vengono presentate nel seguito le azioni di progetto negli ambiti suddetti, riferite alla fase realizzativa e di esercizio del medesimo.

Ambito	Azione specifica
Fase di cantiere	Impianto del cantiere
	Realizzazione di modeste opere ad uso del cantiere: piste di servizio, baracche
	Uso di mezzi: ruspe, automezzi pesanti, autoveicoli del personale
	Movimenti di terra: scavi, creazione di temporanei accumuli di terreno;
	Realizzazione di opere di consolidamento del terreno
	Costruzione delle strutture interne e delle vasche di calma ed equalizzazione della capacità di 12.000 m ³
	Costruzione di manufatto derivatore dallo scarico della centrale I.R.E.N. S.p.A. (DN 2000)
Sistema infrastrutturale – fase di cantiere	Scavo per la posa della condotta di adduzione sino alla S.P.460
Sistema infrastrutturale – fase di esercizio	Captazione di 800 l/s dal canale di derivazione dell'impianto I.R.E.N. S.p.A. da Bardonetto a Pont Canavese
	Presenza temporanea di personale e mezzi per manutenzione

Tabella 9: azioni di progetto riferite all'Opera di presa presso il manufatto di scarico della centrale gestita da I.R.E.N. S.p.A. in località Bardonetto, comune di Locana

Ambito	Azione specifica
Fase di cantiere	Impianto del cantiere
	Realizzazione di modeste opere ad uso del cantiere: piste di servizio, baracche
	Occupazione temporanea di suolo
	Costruzione ed esercizio piste di cantiere, piazzali e aree di deposito
	Uso di mezzi: ruspe, automezzi pesanti, autoveicoli del personale
	Impiego di maestranze e tecnici specializzati
	Movimenti di terra: scavi, creazione di temporanei accumuli di terreno;
	Smaltimento di materiale di risulta
	Realizzazione di opere di consolidamento del terreno
	Realizzazione degli impianti di potabilizzazione, serbatoi di accumulo e regolazione
	Scavo per la posa della condotta di adduzione sino alla S.P.460
	Realizzazione di manufatto di scarico in paleoalveo del T.Orco
	Realizzazione di edifici civili ed impianti fuori terra e relative coperture e pertinenze
	Realizzazione dell'illuminazione esterna
	Realizzazione di zone a verde e sistema di irrigazione
Realizzazione della recinzione di delimitazione	
Sistema infrastrutturale – fase di cantiere	Realizzazione di viabilità di accesso al nuovo impianto
	Realizzazione cavidotto per alimentazione rete elettrica impianto
	Scavo per la posa di condotta sussidiaria di emergenza da finestra 1 - impianto di derivazione I.R.E.N. Bardonetto-Pont Canavese
Sistema infrastrutturale – fase di esercizio	Ingombro fisico del rilevato nella piana di fondovalle
	Traffico di mezzi pesanti per il trasporto dei reagenti
	Presenza costante di personale addetto alla produzione
	Impatto paesaggistico
	Emissioni in atmosfera (luminose, sonore)
	Interferenza con la dinamica di propagazione delle piene catastrofiche.

Tabella 10: azioni di progetto riferite all'impianto di trattamento per la potabilizzazione delle acque presso località Praie, comune di Locana

Ambito	Azione specifica
Sistema infrastrutturale, fase di cantiere	Esecuzione degli scavi e dei ripristini stradali per la posa delle 3 diramazioni della condotta principale (Ivrea, Mazzè, Bosconero)
	Spostamento di sottoservizi in aree urbanizzate
	Occupazione temporanea di suolo agricolo per la posa di tratti esterni alle sedi stradali; scavo per la posa della condotta, accumulo temporaneo del terreno agrario e ripristino dei fondi
	Realizzazione di attraversamenti in subalveo
	Realizzazione di attraversamenti aerei
	Esecuzione di manufatti sotterranei tipo "spingitubo"
	Esecuzione di staffaggio condotte a ponti esistenti
	Realizzazione di camere di manovra fuori terra
	Realizzazione camere di manovra interrato
	Esecuzione di nuovo serbatoio parzialmente interrato
	Costruzione ed esercizio di piste di cantiere, piazzali e aree di deposito presso le nuove camere di manovra/serbatoi/disconnessioni e punti di consegna
	Realizzazione di opere di consolidamento del terreno (camere di manovra interrato, interferenze)
	Uso di mezzi: ruspe, automezzi pesanti, autoveicoli del personale
	Movimenti di terra: scavi, creazione di temporanei accumuli di terreno
Smaltimento di materiale di risulta	
Sistema infrastrutturale – fase di esercizio	Presenza temporanea di personale e mezzi per manutenzione

Tabella 11: azioni di progetto riferite alla rete acquedottistica di nuova realizzazione e interconnessioni con le infrastrutture idriche esistenti

In ottemperanza a quanto richiesto dalla normativa vigente che disciplina i contenuti dello studio preliminare ambientale viene proposto nel capitolo seguente l'esito dello "studio sui prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini". In particolare, per le azioni di progetto prefigurate sono stati individuati i prevedibili effetti sull'ambiente, sintetizzando i risultati in una matrice di identificazione degli effetti, senza procedere alla stima di una magnitudo relativa dei medesimi, valutando nel merito i residui e le emissioni previste e l'uso delle risorse naturali: suolo, territorio, acqua, biodiversità.

5.2. Geologia ed ambiente idrico sotterraneo

Fase di cantiere

Sulla base delle analisi condotte sono stati individuati i seguenti effetti potenziali, legati agli aspetti idrogeologici:

- interferenza con aree a bassa soggiacenza della falda idrica

Si tratta di un effetto significativo in termini di condizionamento dell'operatività di cantiere, nello stretto intorno di situazioni particolari, quali gli attraversamenti in subalveo di corsi d'acqua superficiali, così come nei tratti di posa della condotta in fondi agricoli.

In relazione alle tipologie di lavorazione previste, il rischio di sversamento accidentale con rilascio di inquinanti in zona satura è remoto, e può essere prevenuto con i normali accorgimenti a tutela della sicurezza ambientale e delle zone di lavoro in ottemperanza alle normative vigenti.

- rischio di allagamento dei cantieri in aree alluvionabili

Per i siti di cantiere a Locana di Bardonetto (opera di derivazione) e di Praie (impianto di trattamento e potabilizzazione delle acque) saranno previsti piani di emergenza in caso di preavviso di rischio alluvionale, dispacciato tramite bollettino di ARPA Piemonte. Analoghe misure precauzionali riguarderanno la gestione degli scavi in corrispondenza dei manufatti di attraversamento degli alvei principali e secondari.

Fase di esercizio

Per quanto attiene agli effetti concernenti le interferenze delle opere in progetto fuori terra con la dinamica di propagazione delle piene, vengono proposte le seguenti considerazioni.

Per effetto del quadro normativo-vincolistico descritto in apposita sezione del capitolo 3, si specifica che compete alle Amministrazioni comunali interessate dichiarare che parti dell'opera non sono altrimenti localizzabili sotto il profilo tecnico, in quanto non sussistono alternative alla localizzazione di alcuni elementi al di fuori delle zone soggette a pericolosità geologica elevata e molto elevata.

Ci si riferisce nel dettaglio

- all' opera di derivazione a Bardonetto, che peraltro è stata prevista in massima parte interrata, anche per escludere interferenze importanti in caso di piena con alluvionamento;
- agli attraversamenti dei corsi d'acqua lungo l'intero tracciato in subalveo e aerei, che saranno oggetto di una valutazione di compatibilità idraulica in sede di progettazione definitiva, in ottemperanza a quanto previsto dalla D.G.R. 9 dicembre 2015, n. 18-2555 e dall'art. 9 del PAI.

L'inserimento dell'impianto di trattamento e di potabilizzazione delle acque a valle di località Praie di Locana, ancorchè opera di pubblico interesse non diversamente localizzabile, è stato progettato in un'area di esondazione con livello di pericolosità medio-moderata (Em).

Per l'attraversamento dei corsi d'acqua soggetti ai disposti del R.D. 8 maggio 1904, n. 368 e comunque per gli interventi ricadenti all'interno delle relative fasce di rispetto sarà inoltre necessario ottenere la specifica autorizzazione idraulica.

Nel caso specifico dei manufatti previsti nel territorio comunale di Locana, avente lo strumento urbanistico adeguato al PAI con D.G.R. 1 ottobre 2012 , n. 11-4647, si constata che:

- l'impianto di trattamento e di potabilizzazione delle acque a valle di località Praie ricade all'interno della classe IIIA di cui alla Circolare PGR 7/LAP/96 e di un dissesto torrentizio a pericolosità/intensità media/moderata e che pertanto è soggetto al parere secondo la D.G.R. 9 dicembre 2015, n. 18-2555 nell'ambito della variante urbanistica necessaria;
- le opere di derivazione presso la centrale IREN di Bardonetto ricadono entro la classe IIIA e un dissesto Eb a pericolosità elevata e pertanto sono soggette a parere come il precedente;

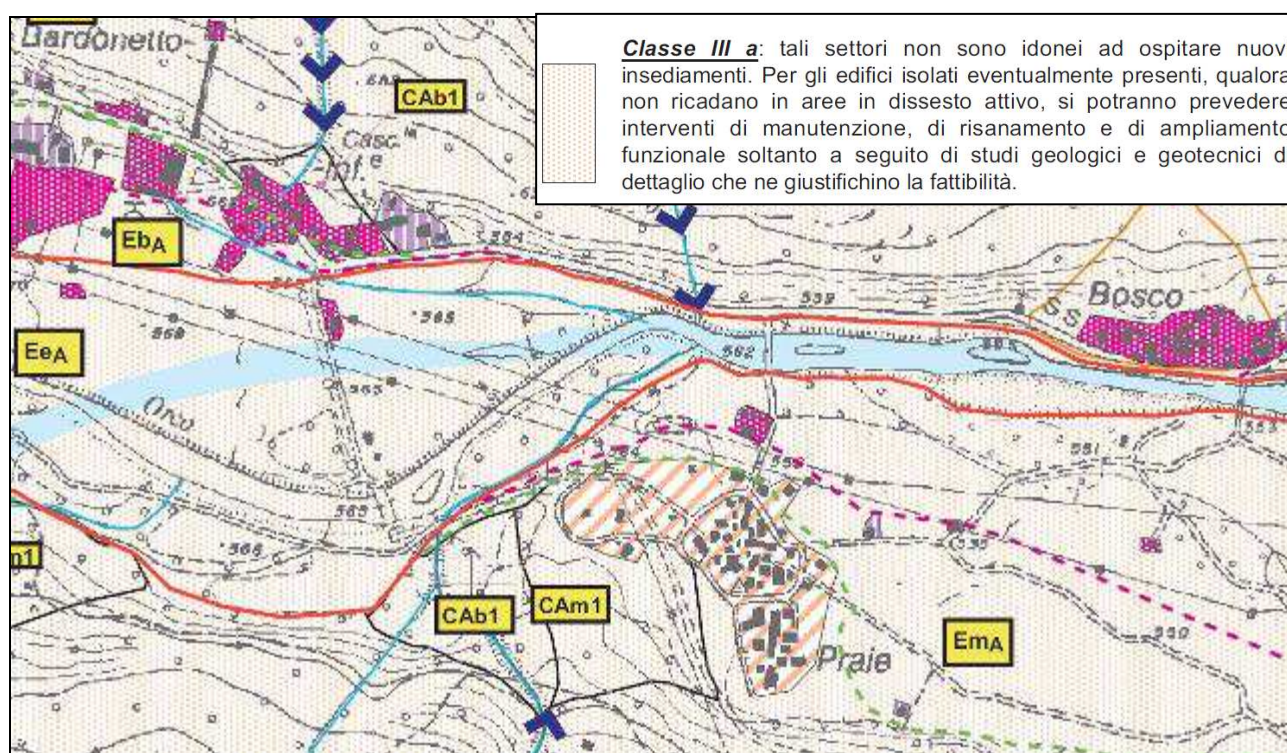


Figura 94: stralci dalla Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'uso urbanistico della variante di adeguamento al PAI del P.R.G. di Locana.

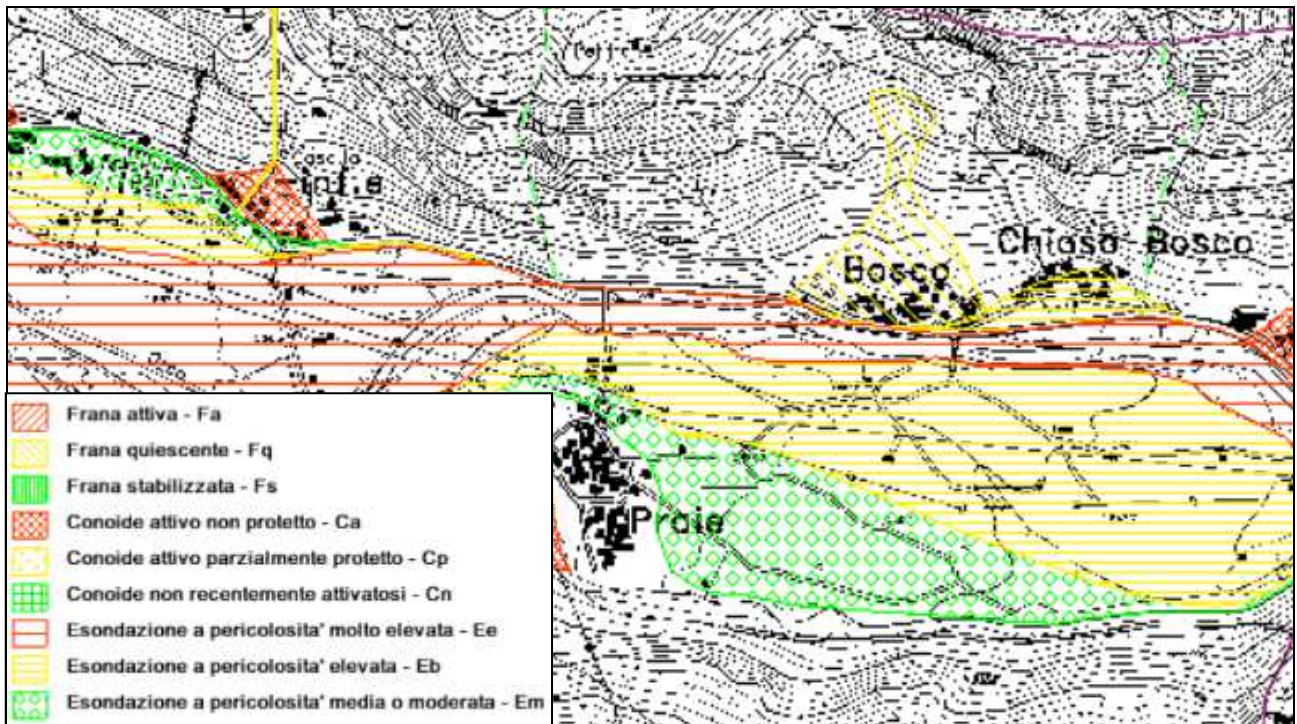


Figura 95: dissesti PAI tratti dal Sistema Informativo del Settore Difesa del Suolo della Regione Piemonte.

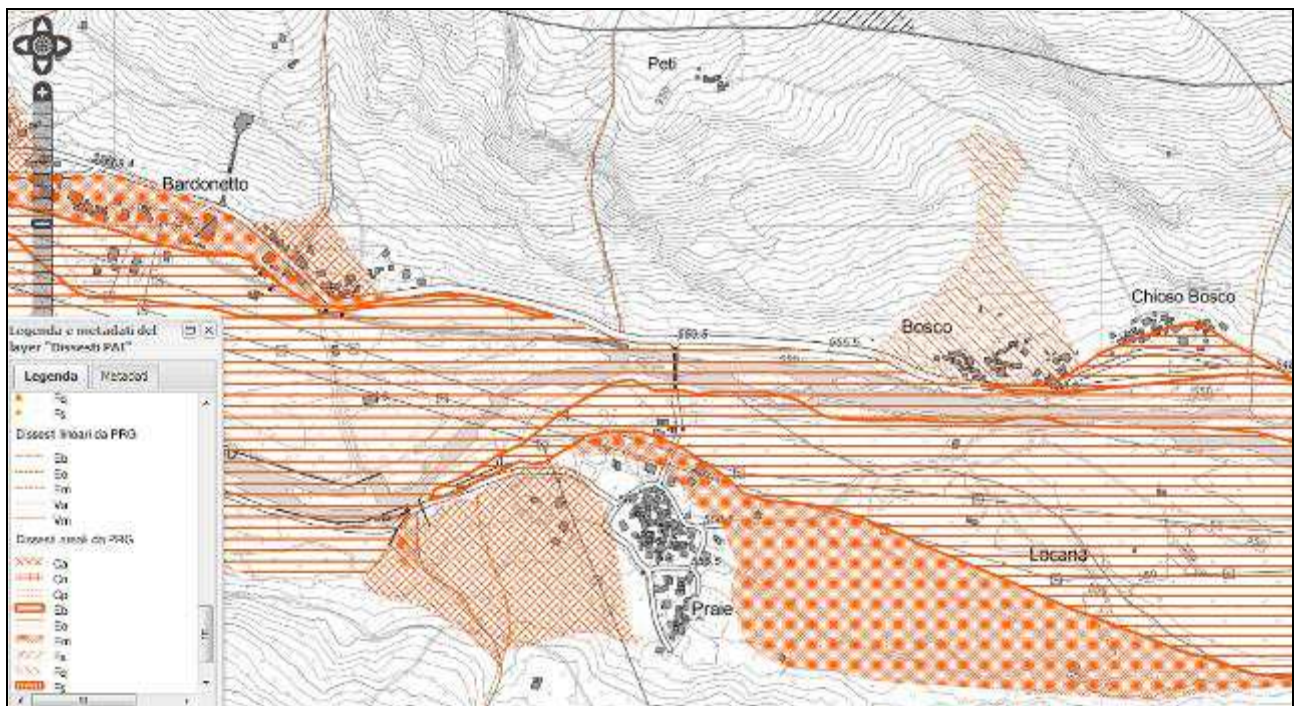


Figura 96: dissesti PAI tratti dal GIS-Browser dell'Autorità di Bacino.

In merito agli scenari di pericolosità da alluvioni di cui al recente Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), che ha integrato le Norme di Attuazione del PAI, si constata che a Locana c'è una perfetta corrispondenza con i dissesti torrentizi del P.R.G.C. (ved. fig. seguente tratta dal P.G.R.A.).

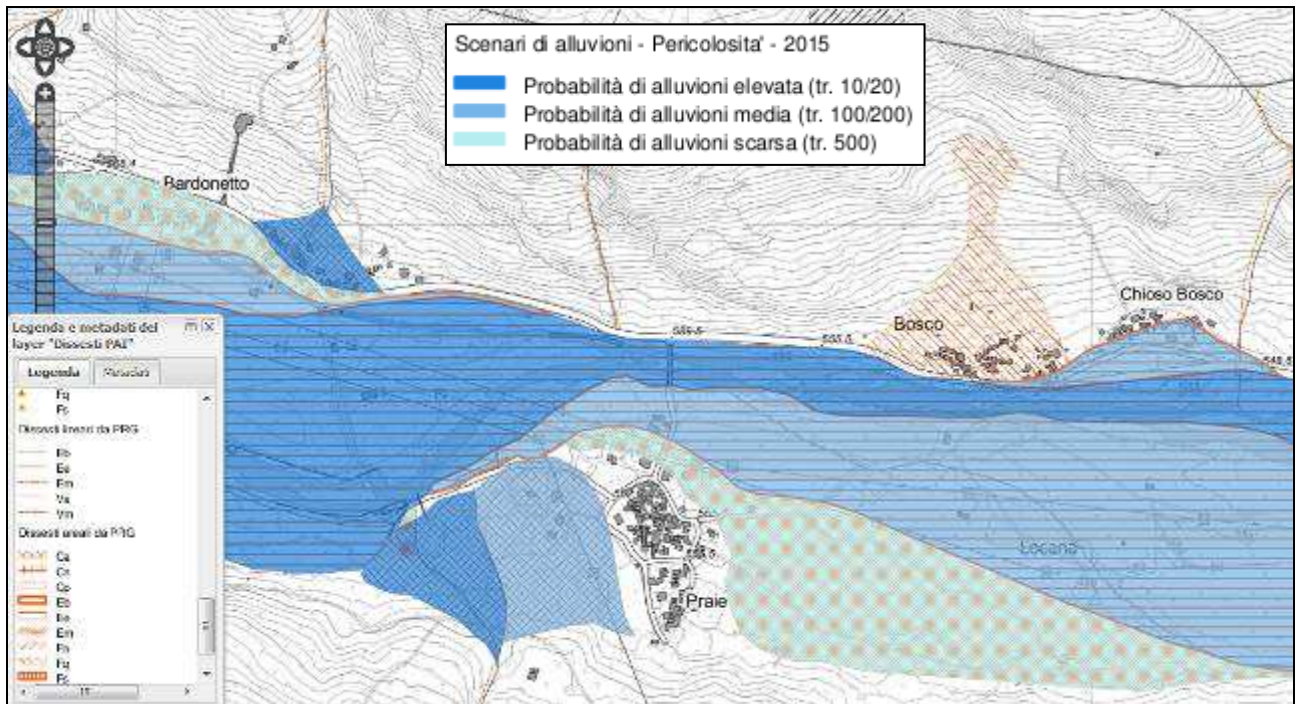


Figura 97: sovrapposizione tra dissesti PAI e scenari alluvioni tratti dal GIS-Browser dell'Autorità di Bacino.

Si rammentano infine le considerazioni svolte in ordine ai tiranti idrici attesi per effetto degli scenari di collasso delle dighe vallive, gestite da I.R.E.N., secondo quanto definito nell'ambito delle procedure di valutazione preventiva dal rischio da parte della Protezione Civile della Regione Piemonte, riportate nell'apposita sezione del precedente capitolo 3.

Relativamente alle interferenze con i settori di conoidi attivi, attraversati dai manufatti in progetto nel tratto di fondovalle T.Orco tra Locana, Sparone e Pont Canavese, occorre precisare che la sede di posa (S.P. 460) e la profondità prevista per la condotta dovrebbero risultare cautelativi nei confronti dei fenomeni di trasporto in massa che si verificano in corrispondenza dei canali di scarico di tali conoidi. In corrispondenza di questi alvei i fenomeni di natura deposizionale (sovralluvionamento di materiale grossolano) risultano prevalenti rispetto a quelli di natura erosiva.

5.3. Ambiente idrico superficiale

Fase di cantiere

Le interferenze attese in fase di costruzione connesse con la realizzazione dei manufatti di attraversamento degli alvei riguardano

- i rischi di carattere accidentale con fenomeni di sversamento accidentale (perdita di oli o carburante dai mezzi d'opera)
- locali fenomeni di intorbidamento, di carattere temporaneo e reversibile

Per quanto concerne infine le interferenze in fase di costruzione connesse con la realizzazione dei

manufatti di attraversamento degli alvei principali, si osserva che le modalità realizzative individuate (scavo con tecnica “spingitubo” o “microtunnelling”) consentono - in quanto tali - una minimizzazione delle stesse sotto il profilo qualitativo e quantitativo nei confronti della circolazione idrica superficiale e dell’ambiente idrico correlato, limitata alla sola fase di cantiere.

Fase di esercizio

Gli effetti connessi con la realizzazione dell’Acquedotto della Valle Orco per quanto attiene l’ambiente idrico superficiale possono essere ricondotti ai seguenti:

- Rimodulazione degli utilizzi delle acque da parte delle utenze idroelettriche.
- Interferenza con la dinamica di propagazione delle piene

Effetti connessi con i deflussi in regime idrologico ordinario e di magra

Per quanto attiene specificamente al primo punto, nella fase di esercizio dell’infrastruttura acquedottistica, la sottrazione di una portata sino ad un massimo di 800 l/s, sinora restituita da I.R.E.N. allo scarico della centrale di Pont Canavese, determinerebbe in quanto tale una corrispondente riduzione al rilascio in alveo, con potenziale effetto sul mantenimento del D.M.V. nei periodi idrologicamente scarsi.

Tale effetto potrà essere prevenuto e gestito mediante uno specifico protocollo di intesa tra I.R.E.N. (in qualità di regolatore delle utenze idroelettriche nel bacino montano), e S.M.A.T., applicabile nei circoscritti periodi di criticità idrologica, regolando le derivazioni e i rilasci con la finalità di preservare al contempo la persistenza dei Deflussi Minimi Vitali e il regolare esercizio delle concessioni di valle.

La regolazione dei deflussi risulta rilevante – nello stato di fatto attuale - in ambito orario/giornaliero sia in termini di portate, sia di volumi, come verificato in corrispondenza della stazione idrometrica della rete di monitoraggio di ARPA Piemonte in esercizio a Spineto in comune di Castellamonte, situata alquanto più a valle della restituzione dell’impianto I.R.E.N. di Pont (e a valle di importanti derivazioni per altri usi), della quale vengono forniti nel seguito una scheda identificativa, la localizzazione planimetrica e l’andamento delle portate nell’ultimo anno idrologico.

Denominazione	SPINETO ORCO
Località	SPINETO
Comune	CASTELLAMONTE
Provincia	PROVINCIA DI TORINO
Regione	PIEMONTE
Quota sito (m s.l.m.)	362.00
UTM X (m)	396206
UTM Y (m)	5026775
Lat. (ED50 G.sess)	452312
Long. (ED50 G.sess)	074027
Data attivazione	2010-01-01
Sensori presenti *	I *
Bacino idrografico	ORCO
Zero idrometrico	n.d.



Figura 98: localizzazione dell'idrometro di Spineto – rete di monitoraggio ARPA Piemonte

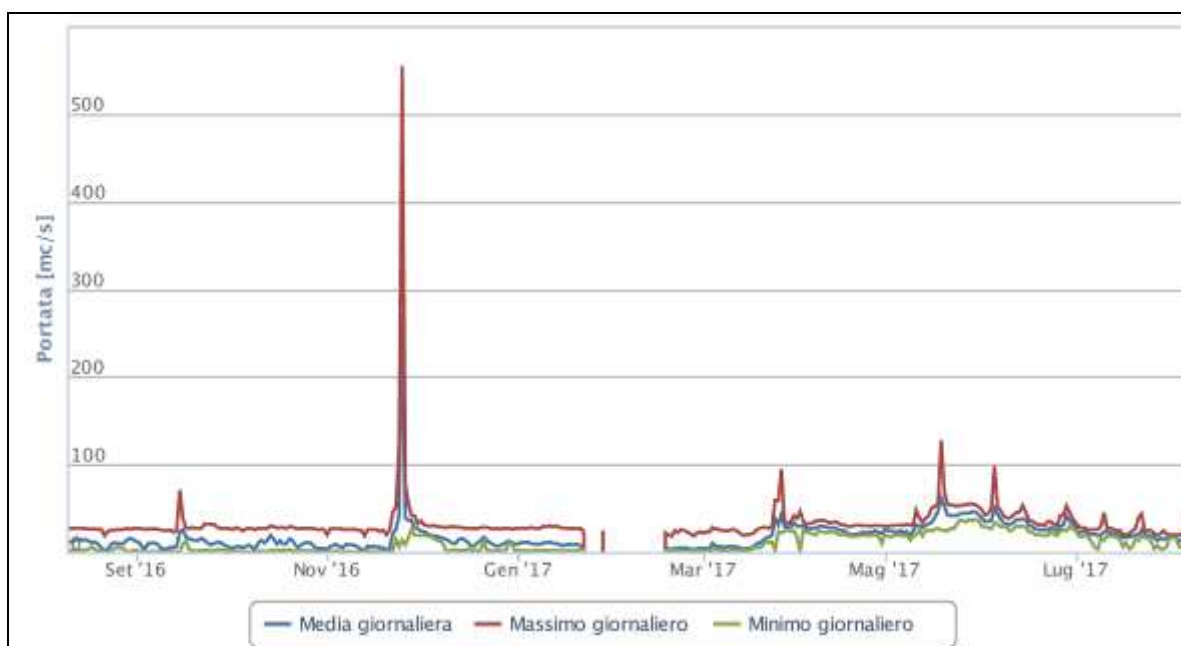


Figura 99: grafico riassuntivo delle portate defluenti in alveo nel T.Orco; periodo agosto 2016-agosto 2017

Data	Q min (m ³ /s)	Qmed (m ³ /s)	Qmax (m ³ /s)
30.08.2016	0.7	16.1	26.3
30.10.2016	1.1	4.7	26.3
28.01.2017	0.4	3.7	25.0
30.03.2017	24.6	29.4	33.7
30.05.2017	37.9	46.0	54.1
30.07.2017	3.9	14.6	24.8

Tabella 100: variabilità giornaliera delle portate giornaliere; dati esemplificativi riferiti al periodo agosto 2016 - luglio 2017. Deflusso Minimo Vitale da Piano di Tutela delle Acque nella sezione di Castellamonte: 3.7 m³/s

Effetti connessi con i deflussi in regime idrologico di piena

Per quanto attiene agli effetti di interferenza tra l'impianto e la dinamica di propagazione delle piene, vengono svolte le seguenti considerazioni.

Il manufatto che determina il grado di interferenza potenziale più significativo, nel caso di piene valutate con tempo di ritorno superiore a duecentennale nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, corrisponde con l'impianto di trattamento e di potabilizzazione delle acque di Locana – Praie.

In ottemperanza al rispetto di un criterio di cautela idraulica si è inteso minimizzare l'impegno della sezione valliva trasversale, massimizzandone la dimensione sub-parallela all'asse vallivo, contenendone l'ingombro trasversale nella misura inferiore al 20% della larghezza del fondovalle del T.Orco (95 metri di larghezza vs. 450 metri di ampiezza della sezione valliva).

5.4. Suolo

Per questa componente ambientale si rileva un impatto legato ai lavori di movimento di terra, nella fase di cantiere, e nelle aree soggette a scavi e riporti in contesti agricoli, che porteranno ad un temporaneo azzeramento della pedogenesi in atto, per l'allontanamento degli strati vegetali superficiali e l'affioramento degli orizzonti minerali.

Fase di cantiere

Scavi per opere in linea (rete acquedottistica)

.

Le tecniche realizzative descritte nella Relazione Illustrativa del Progetto Preliminare comprendono

- scavo in trincea sotto le strade e ripristino delle stesse
- scavo in trincea in aree verdi o coltivate e loro ripristino
- scavo in trincea sotto strada bianca e ripristino delle stesse
- scavo in spingitubo o microtunnelling

Lungo l'intero tracciato sono inoltre previste opere di scavo puntuale per la realizzazione dei manufatti complementari lungo la rete, in breve:

- Camere di scarico
- Camere di sfiato
- Camere di alimentazione
- Camere di carico e regolazione
- Camere di derivazione
- Stazioni di rilancio
- Blocchi di ancoraggio

Per quanto concerne una prima stima dei volumi di scavo, è possibile riferirsi ai dati tratti dalla Relazione Illustrativa del Progetto Preliminare, versione 2016, alla quale si rimanda per una trattazione di tipo analitico riferita al dettaglio delle opere lineari (condotte) o puntuali; i movimenti terra si attestano in un intervallo tra i 300.000 e 350.000 m³.

Per una prima stima del volume complessivo del terreno in esubero, si è adottato il criterio di considerare il terreno posto al di sotto delle strade asfaltate come terreno da sostituire con misto cementato: il valore stimabile in questa fase di approfondimento progettuale approda a valori da ricomprendere in un intervallo tra i 200.000 e 250.000 m³, per i quali è teoricamente previsto il conferimento a discarica.

Viene considerato un tasso di incidenza della lunghezza delle condotte idriche lungo strada pari al 85% dello sviluppo totale.

Scavi per gli impianti di derivazione, trattamento e potabilizzazione in comune di Locana

Oltre agli scavi di tipo lineare per la posa delle condotte sono previste le seguenti operazioni di scavo

- a Locana Bardonetto per la realizzazione dell'opera di derivazione con le vasche di carico;
- a Locana Praie, dove verrà realizzato l'impianto di trattamento e potabilizzazione delle acque

In questi siti sono previsti i seguenti volumi indicativi di scavo, alla luce dei dati progettuali disponibili in questa prima fase.

- Locana Bardonetto – opere di derivazione e serbatoio: circa 18.000 m³
- Locana Praie – impianto di trattamento e potabilizzazione: 35.000 - 40.000 m³
- Locana Praie – strada di accesso e posa della condotta: circa 5.000 m³
- Locana Praie – posa della condotta di emergenza: circa 3.000 m³
- Locana Praie – posa della condotta di scarico: circa 1.000 m³

Per un totale di circa 60.000 - 65.000 m³ di scavo

Parte dei volumi di scavo in località Locana Praie potranno essere riutilizzati in sito

- per la realizzazione del rilevato sul quale sorgerà l'impianto di trattamento e potabilizzazione, in ragione di circa 20.000 m³;
- per la realizzazione del rilevato della nuova strada di accesso all'impianto suddetto: 2.000 m³

Il volume complessivo del terreno in esubero in questa zona di intervento progettuale sarà pertanto contenuto nell'ordine di grandezza di circa 40.000 m³, teoricamente da conferire a discarica.

Fase di esercizio

L'effetto principale in fase di esercizio consisterà nella sottrazione di terreno agrario in corrispondenza dell'opera di derivazione a Bardonetto e dell'opera di trattamento e potabilizzazione in località Praie, in comune di Locana.

Per contro, il 42% della superficie totale dell'area adibita ad impianto sarà oggetto di rinverdimento.

5.5. Componente emissioni in atmosfera

Fase di cantiere

- Effetti connessi con la produzione di polveri nelle aree di scavo; le maggiori sorgenti di emissione saranno costituite dalle aree di deposito e di movimentazione dei materiali, nonché dai possibili effetti di risollevaramento ad opera del vento. Tali emissioni possono essere controllate in modo pressoché totale attraverso opportuni accorgimenti, riguardo ai quali si rimanda al paragrafo relativo agli interventi di mitigazione degli impatti.
- Effetti locali (temporanei e reversibili, riferiti a porzioni spaziali contenute) di incremento dell'aerodispersione di polveri ed emissioni dai motori dei macchinari e mezzi d'opera utilizzati in cantiere e per il trasporto a discarica dei volumi di terreno in esubero, nonché dalla frantumazione/vagliatura per il riutilizzo in loco del materiale da scavo.
- Emissioni luminose nelle aree di cantiere permanente e temporaneo.

Fase di esercizio

- Effetti di incremento locale delle emissioni per consumi energetici nell'impianto di trattamento e di potabilizzazione di Praie
- Effetti migliorativi diffusi, in termini di riduzione dei consumi energetici e quindi delle emissioni di CO₂, connessi con la riduzione del prelievo di acque potabili da pozzi profondi nel settore di pianura canavesana sotteso dalle condotte in progetto.
- Emissioni di CO₂ connesse con l'esercizio dell'impianto di riscaldamento e produzione acqua calda a servizio di tutto l'impianto di trattamento e potabilizzazione di Praie (realizzato con caldaie a gasolio da 1000 Kw termici).
- Emissioni luminose a servizio degli impianti, in aree precedentemente adibite ad agricoltura (derivazione di Bardonetto, impianto di trattamento di Praie).

5.6. Paesaggio

Fase di cantiere

In fase di cantiere gli effetti sul paesaggio connessi con la realizzazione dell'opera risulteranno circoscritti ai siti di costruzione del manufatto di derivazione presso l'esistente centrale I.R.E.N. del Bardonetto e dell'impianto di trattamento e di depurazione delle acque ad Est di Praie.

Le altre opere (condotte acquedottistiche) saranno infatti posate lungo strade in esercizio, interrate salvo le cabine elettriche di alcuni nodi idraulici di manovra e regolazione.

La scelta localizzativa del cantiere per l'impianto di trattamento e depurazione delle acque ad Est di Praie tiene conto di criteri di minimizzazione della visibilità da parte del sistema insediativo, infrastrutturale e fruizionale esistente.

La schermatura naturale continua offerta dalla vegetazione ripariale disposta lungo la sponda destra idrografica del T.Orco rende scarsamente visibile anche nel periodo invernale la piana ad Est di Praie, dai punti di osservazione lungo la S.P.460. Anche le case di località Bosco sono disposte in massima parte a quote prossime al piano viabile.

La piana ad Est di Praie è visibile dal rilevato di accesso al ponte alla borgata omonima, nonché dagli edifici con diretto affaccio sulla piana, disposti sul lato orientale della borgata.

Per ridurre la visibilità del cantiere è stata prevista la piantumazione di una cortina di alberi ad alto fusto, sin dalle prime fasi realizzative.

Per quanto concerne la visibilità dall'alto dell'impianto di trattamento di Praie, si considera che

- Gli insediamenti sul versante vallivo rivolto a meridione (in sinistra idrografica della Valle Orco) sono particolarmente radi (in località "Petitta" secondo il toponimo C.T.R. 1:10.000)
- Esistono edifici montani isolati (malghe, alpeggio) sul versante vallivo rivolto a settentrione (in destra idrografica della Valle Orco), situati in corrispondenza di terrazzamenti morfologici sospesi, raggiunti da sentieri/mulattiere (in regione Campes); gli insediamenti in località Barchero e Berre non hanno visibilità diretta sul tratto vallivo tra Bardonetto e Praie, in quanto sono affacciati sul versante del Rio Feilongo.

In sintesi, la visibilità "dall'alto" dell'impianto di trattamento e potabilizzazione risulta molto bassa.

Fase di esercizio

Per quanto concerne il nuovo sistema acquedottistico a rete, in fase di esercizio l'impatto complessivo sarà particolarmente limitato, in ragione delle impostazioni progettuali che privilegiano:

- La realizzazione di manufatti di controllo, misura, regolazione, ispezione in locali prevalentemente sotterranei, fatta eccezione per i locali dei quadri elettrici, con connotati di basso impatto paesaggistico.
- Per quanto concerne i criteri di inserimento paesaggistico delle opere di derivazione e primo accumulo, si evidenzia che saranno sostanzialmente poste a quote inferiori o prossime al piano-campagna, in un contesto già oggetto di elevata infrastrutturazione nelle immediate adiacenze della centrale idroelettrica di Bardonetto.
- Per quanto concerne l'inserimento dell'impianto di trattamento e di potabilizzazione presso località Praie, valgono le considerazioni riportate relativamente alla fase di cantiere, nonché di cui al successivo paragrafo dedicato ai criteri – guida di inserimento dei manufatti.

Costituiscono elementi detrattori della qualità paesaggistica le linee di elettrodotti densamente presenti nei pressi della centrale del Bardonetto, nonché le due linee disposte con andamento su-parallelo all'asse vallivo nella piana ad Est di Praie.

5.7. Aspetti insediativi, produttivi, dinamica occupazionale

Fase di cantiere

Nel corso della fase di cantiere, sono attesi positivi in termini di ricaduta occupazionale di maestranze locali, nella misura di circa 100 unità addette per un periodo non inferiore a 2 anni.

A tale effetto diretto, riferito all'incremento occupazionale di unità nei cantieri, può essere sommato l'effetto di indotto sulle strutture ricettive locali.

Fase di esercizio

Da un punto di vista degli effetti generati dalla realizzazione dell' Acquedotto della Valle Orco, gli effetti su scala di area vasta – ovvero nei 41 comuni serviti, sono descritti nella relazione Illustrativa e idraulica del progetto preliminare.

Ci si riferisce – in termini di effetti positivi generati dall'opera nel suo insieme - alla garanzia di approvvigionamento idrico nel tempo, in termini di dotazione, continuità e standard di qualità sanitaria, superando le attuali e pregresse criticità correlate con la moltitudine di punti di approvvigionamento da acque sotterranee in falde con grado di protezione naturale variabile dagli inquinanti, e comunque con esigenza di sollevamento ad importante e costante consumo energetico.

In termini occupazionali, il presidio da parte di tecnici specializzati dell'impianto di trattamento e di potabilizzazione di Praie determina una ricaduta per 10 unità.

5.8. Componente infrastrutturale

Fase di cantiere

Nel corso della fase di cantiere andranno considerate tutte le procedure di sicurezza nelle lavorazioni in prossimità delle linee di trasporto aereo dell'energia elettrica, presenti in prossimità della centrale I.R.E.N. di Bardonetto e nella piana fluviale ad Est di Praie.

Fase di esercizio

Per quanto concerne il potenziale effetto connesso con l'inserimento delle nuove opere nel quadro delle infrastrutture di trasporto e distribuzione dell'energia elettrica presenti nel tratto vallivo in comune di Locana compreso tra il Bardonetto e il sito ad Est di Praie, si considera quanto segue.

Per quanto concerne le linee elettriche, sono di proprietà Terna:

- la linea 220 kV Rosone-Grugliasco
- la linea 130 kV Bardonetto-Pont Canavese
- la linea 130 kV Rosone-Sudovest di terna doppia

Le prime due linee sono disposte lungo l'asse vallivo del T.Orco, e per questa ragione determinano potenziale interferenza nei criteri localizzativi degli impianti in progetto, sia nella zona della derivazione a Bardonetto, sia nella zona dell'impianto di trattamento e di potabilizzazione delle acque ad Est di Praie.

La terza linea, attraversato il T.Orco a valle dell'opera di derivazione presso Bardonetto e a monte di Praie, presenta una variazione di direzione del percorso, dirigendosi verso Sud-Sud Est e abbandonando quindi il settore di fondovalle, senza determinare interferenze con l'impianto di trattamento e di potabilizzazione delle acque ad Est di Praie.

Con riferimento alla normativa vigente, brevemente richiamata

- D.P.C.M. 28 settembre 1995 "Norme tecniche procedurali di attuazione del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 23 aprile 1992 relativamente agli elettrodotti"
- Legge Nazionale n. 36 del 22/02/2001
- Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare: Decreto 29 maggio 2008 (Supplemento ordinario n.160 alla Gazzetta ufficiale 5 luglio 2008 n. 156): "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti" (introduzione del concetto di D.P.A. - Distanza di Prima Approssimazione).

Occorre evidenziare che

- Per il sito dell'opera di derivazione a Bardonetto, trattasi di luogo non adibito alla presenza di persone per oltre 4 ore/giorno; la presenza di persone sarà limitata temporalmente alle operazioni di manutenzione. Il Comune può pertanto procedere all'autorizzazione della costruzione dei manufatti.
- Per il sito dell'impianto di trattamento e potabilizzazione delle acque ad Est di Praie, è stato scelto un posizionamento tale da escludere l'interferenza con le D.P.A. degli elettrodotti più prossimi, in quanto l'impianto prevede la presenza di uffici adibiti alla permanenza prolungata superiore alle 4 ore/giorno. L'area di rispetto di tali elettrodotti è rappresentata da una fascia di 40 metri (20+20 mt rispetto alla fune di guardia) all'interno della quale non è prevista la realizzazione di alcuna opera fissa se si eccettuano la strada di accesso all'impianto e alcune condutture sotterranee. Anche in questo caso, posizionando l'impianto esternamente alla fascia di interferenza, il Comune può procedere all'autorizzazione della costruzione dei manufatti.

Per quanto concerne il fabbisogno energetico complessivo del nuovo impianto di trattamento di Locana, viene previsto un generatore di emergenza da 1750KVA, meglio definito nei successivi approfondimenti progettuali.

L'illuminazione interna del nuovo impianto di trattamento di Locana utilizzerà lampade a LED con la più alta efficienza possibile. I modelli ed il livello di protezione saranno selezionati tenendo conto degli aspetti fisici estetici e ambientali delle aree da illuminare.

L'impianto di riscaldamento e produzione acqua calda a servizio di tutto l'impianto sarà realizzato con caldaie a gasolio da 1000 Kw termici.

5.9. Produzione di rifiuti

Fase di cantiere

Durante la fase di cantiere si potranno rilevare rifiuti di diversa natura, prevalentemente edili e di tipo normale e temporaneamente di tipo pericoloso, che saranno gestiti secondo i protocolli di sicurezza ai sensi della normativa vigente; ci si riferisce ad esempio all'utilizzo di fanghi bentonitici nelle operazioni di consolidamento degli scavi per la realizzazione dei manufatti in sotterraneo.

Lungo i tratti di posa delle condotte su sede stradale, sarà generato rifiuto speciale per la rimozione del manto stradale.

Fase di esercizio

Nell'impianto di trattamento e potabilizzazione presso località Praie risultano previsti:

- Lo stoccaggio di reattivi di processo
- Il funzionamento di una linea di trattamento dei residui del processo di trattamento, comprendente diverse fasi: chiarificazione lamellare, ispessimento dei fanghi da sedimentazione lamellare e da chiarificazione, stoccaggio dei fanghi (nell'ispessitore) ed infine smaltimento dei fanghi allo stato liquido preispessiti a mezzo autobotte.
- Un impianto di gestione delle acque reflue interne allo stabilimento: i drenaggi delle aree pavimentate coperte (zona reattivi, officine) sono collegati alla fognatura nera; i drenaggi delle coperture e delle aree esterne sono convogliati nelle aree a verde.
- Le acque reflue urbane prodotte dal trattamento di potabilizzazione e le acque nere e residuali, saranno successivamente gestite in altro stralcio progettuale mediante conferimento in nuova infrastruttura del segmento fognario e depurativo, da Pont all'impianto di trattamento di Valperga Caluso.

5.10. Componente rete viaria e traffico veicolare

Fase di cantiere

Nell'ambito vallivo di Locana, circostante la zona dell'opera di presa al Bardonetto, nei pressi del cantiere per l'impianto di trattamento e di depurazione, nonché del ponte presso località Bosco, è atteso un incremento di mezzi d'opera pesanti, con intensità diversa nelle diverse fasi di scavo, costruzione e conferimento finale dei componenti degli impianti.

Tale incremento sarà gestito mediante transiti in attraversamento del T.Orco al ponte in località Bosco, senza interferire con la viabilità locale a servizio della borgata Praie, e senza arrecare pertanto aggravio della mobilità per i residenti.

Fatta eccezione per il breve periodo di posa della condotta di emergenza, prevista dalla finestra 1 del canale di derivazione Bardonetto-Pont sino all'impianto di trattamento.

Lungo l'intero tracciato delle condotte in progetto, nelle varie diramazioni, è atteso inoltre un incremento del traffico di mezzi d'opera nei tratti oggetto di scavo, e di mezzi pesanti per il trasporto e conferimento a discarica degli inerti, con temporanei fenomeni di disagio locale nei concentrici attraversati per lo spostamento dei sotto-servizi e per la successiva posa delle condotte.

In considerazione dei tempi di esecuzione dell'opera nel suo complesso, assumendo una produzione mensile per la messa in opera delle condotte di circa 1.0 km/mese da parte di due squadre, e considerando i volumi di terreno asportati dagli scavi e destinati al conferimento in discarica (si ipotizzano complessivi 300.000 m³ includendo i 3 Lotti di pianura canavese e il lotto tra Locana e Pont Canavese), è possibile stimare un movimento di mezzi pesanti nell'ordine di grandezza di 64 unità/giorno per i 2 anni di lavorazioni (ipotizzando 250 gg lavorativi/anno, riferiti a macchinari con capacità di trasporto massima di 25 m³/cad).

Alcune interferenze interesseranno la viabilità limitrofa alle zone di intervento o i tratti di centri urbani. Si evidenzia pertanto che possibili interferenze legate alla presenza di mezzi pesanti per il trasporto di materiali possono essere minimizzate organizzando i viaggi al di fuori degli orari di punta (es: dalle 7 alle 9 e dalle 17 alle 19).

Fase di esercizio

In fase di esercizio è atteso un moderato incremento del traffico locale nella zona dell'impianto di trattamento e potabilizzazione di Praie, connesso con il passaggio di mezzi pesanti per il rifornimento dei reagenti e l'allontanamento dei fanghi della linea "residui" mediante autobotti, a

carattere continuativo nel corso dell'anno. Anche questo transito comunque non interferirà con la mobilità locale dei residenti di Praie, in quanto sarà utilizzato il ponte presso località Bosco.

5.11. Componente emissioni acustiche

Fase di cantiere

Gli impatti connessi con la rumorosità delle operazioni di scavo, con le lavorazioni dei mezzi d'opera dedicati al consolidamento dei fronti di scavo e con la costruzione delle opere fuori terra riguarderanno recettori

- Prossimi (30 metri) al cantiere per la realizzazione dell'opera di derivazione presso Bardonetto (Locana).
- Distanti (oltre 200 metri) dal cantiere per la realizzazione dell'impianto di trattamento e potabilizzazione presso Praie (Locana)
- A distanze molto variabili, lungo le condotte facenti capo alle diverse aste della rete acquedottistica principale. E' prevista la possibilità di richiedere deroghe, in relazione al carattere temporaneo dei cantieri mobili per la posa delle condotte di adduzione. A tal fine la Regione Piemonte ha definito con DGR n. 24-4049 del 27/06/2012 le linee guida per il rilascio di tali autorizzazioni che devono essere recepite nei regolamenti comunali.

Fase di esercizio

Lungo le condotte della nuova rete acquedottistica non si prevedono scostamenti positivi o negativi dell'inquinamento acustico, in quanto il traffico veicolare non subirà modifiche dopo l'intervento.

Nel territorio limitrofo agli impianti di nuova realizzazione a Bardonetto e a Praie, sarà valutato il clima acustico prevedibile per i recettori sensibili individuati.

Negli edifici amministrativi dell'impianto di Praie sarà fissato come obiettivo di rumore NC 35-40.

Tutte le stazioni di pompaggio sono collocate sotto il livello del terreno e pertanto all'esterno sarà garantito il livello di NC 35-40.

Lungo le condotte nel settore extra-vallivo della rete, la derivazione che raggiunge il Comune di Orio alimenta, a mezzo di una stazione di rilancio, un serbatoio di compenso previsto in progetto della capacità di circa 600 m³, al servizio dei Comuni di Montalenghe, Barone, Candia ed Orio medesimo.

Tale stazione di rilancio verrà progettata con riferimento agli standard acustici della zona in cui andrà inserirsi, curando rigorosamente gli aspetti di insonorizzazione ed isolamento.

5.12. Componente flora e fauna - biodiversità

Fase di cantiere

- Danno alla vegetazione per sollevamento polveri
- Rimozione di esemplari arborei nella fascia ripariale prossima al nuovo ponte per il T.Orco a Bosco di Locana e nelle adiacenze, per la costruzione di viabilità di servizio all'impianto
- Disturbo nei confronti della fauna terrestre

Fase di esercizio

- Sottrazione diretta di vegetazione a carattere permanente e temporaneo
- Sottrazione diretta di habitat a carico della fauna
- Preso atto dei criteri costruttivi delle opere in progetto, un numero circoscritto di tipologie vegetazionali ed ecosistemiche saranno interferite con sottrazione diretta di superficie.
- L'impianto di trattamento e di potabilizzazione ad Est di Praie, pur rappresentando una barriera fisica di tipo lineare, è aggirabile da parte della fauna selvatica.

5.13. Componente turistica

Fase di cantiere

Disturbo ed interruzione temporanea della ippovia/ciclovía di fondovalle T.Orco, per interferenza con la nuova viabilità di accesso all'impianto di trattamento e di potabilizzazione di Praie (Locana).

5.14. Criteri guida di inserimento dei manufatti

Per quanto attiene specificamente al sito dell'impianto di trattamento e potabilizzazione delle acque ricadente in comune di Locana, ad Est di località Praie, è stato identificato come criterio-guida fondante - nel quadro delle situazioni di potenziale rischio alluvionale conclamate nel fondovalle del T.Orco - la necessità di disporre l'intera struttura secondo un asse maggiore all'incirca parallela all'asse vallivo principale.

Tale necessità risponde ad un criterio di cautela idraulica, in quanto si è inteso minimizzare l'impegno della sezione valliva trasversale da parte delle opere dell'impianto di trattamento e potabilizzazione delle acque.

Si è contemporaneamente inteso distribuire la sequenza degli impianti massimizzando la lunghezza complessiva dell'impianto, per contenere l'ingombro trasversale nella misura inferiore al 20% della sezione valliva complessiva (90 metri di larghezza vs. 450 metri di ampiezza della sezione valliva).

Da un punto di vista più generale, il proponente intende confermare alcune impostazioni progettuali già oggetto di comprovata affermazione nel contesto di altre opere analoghe

(“Acquedotto della Valle di Susa”), definendo modalità di concezione dei manufatti attente al loro inserimento architettonico- ambientale.

Attraverso i sopralluoghi effettuati, si è riscontrato un contesto insediativo a bassa densità, caratterizzato da edifici di due – tre piani fuori terra con tetti a falde inclinate e giardini di pertinenza. Gli edifici più caratteristici sono rivestiti in pietra, mentre le abitazioni di recente costruzione sono intonacate. Le coperture a doppia falda con struttura lignea hanno un rivestimento in lose oppure utilizzano una tegola portoghese scura, per riprendere le tonalità della pietra.



Figura 101: vista di una delle borgate che si sono sviluppate lungo la strada statale SS460



Figura 102: edifici realizzati con tecnologia tradizionale nel borgo di Praie



Figura 103: edifici storici rivestiti in pietra e abitazioni più recenti nella borgata di Praie

In sede di progettazione definitiva, l'approccio ingegneristico alle problematiche dimensionali-impianistiche, sarà affiancato da un contributo metodologico proveniente da una impostazione attenta ai seguenti criteri:

- *riconoscimento a scala ampia delle percezioni visive dei siti nell'ottica di individuare i segni dei luoghi che hanno condizionato le scelte progettuali relative alle forme ed ai materiali da adottare;*
- *riconoscimento che i manufatti progettati, pur nella logica della miglior sostenibilità ambientale, sono comunque degli "elementi tecnologici" che vengono inseriti sul territorio per delle loro funzionalità specifiche e che necessitano, per la loro miglior gestione e manutenzione, di una concezione che faciliti anche questi aspetti;*

- *individuazione a fianco dell'obiettivo primario, ossia costruire un manufatto con uno scopo specifico, quello co-primario che riconosce le esternalità positive che si vogliono perseguire, specificatamente dal punto di vista visivo-paesaggistico.*

I criteri di inserimento architettonico-ambientale discendono prioritariamente da una collocazione preceduta da un sopralluogo mirato alla ricerca di una possibile collocazione dei manufatti a minor impatto e miglior inserimento architettonico-paesaggistico (anche di tipo spaziale).

Dal punto di vista tecnologico invece, gli edifici in progetto possono riprendere l'eterogeneità delle borgate utilizzando i diversi materiali riscontrati nei sopralluoghi: pietra chiara, lose di Luserna, legno e intonaco. Differenziare i vari manufatti dell'impianto andando a utilizzare materiali diversi, favorisce a limitare l'impatto visivo dell'intera opera.

Tenendo conto dei vincoli di tipo dimensionale-impiantistico, indispensabile ai fini di un corretto funzionamento delle opere, l'inserimento spaziale delle diverse volumetrie è stata definita ponendo specifica attenzione alla collocazione e alle forme dei manufatti in progetto in grado di fornire la percezione visiva meno impattante. Nelle successive fasi progettuali, saranno tenute in opportuna considerazione le indicazioni dei CAM – Criteri Ambientali Minimi di cui al D.11.01.2017 del MATTM (G.U. 23 del 28.01.2017), aventi per obiettivi generali i principi-guida nel settore edilizio tendenti alla riduzione dei flussi di energia e materia, il ricorso alle fonti rinnovabili, la riduzione di sostanze chimiche pericolose, il recupero, riciclo e riuso dei materiali, la riduzione degli scarti, delle emissioni, dei reflui.

5.15. Criteri di mitigazione, ripristino, riqualificazione, compensazione, miglioramento ambientale e paesaggistico

I criteri nel seguito descritti, ai quali riferirsi in sede di progettazione definitiva, sono riportati in termini specifici all'insieme delle opere in progetto, e - per completezza - sono inoltre richiamate le misure di mitigazione relative alle diverse componenti ambientali richiamate nel Rapporto Ambientale della VAS del Piano degli Interventi dell' ATO3.

Tali criteri comprendono:

- La riqualificazione paesaggistica con schermi visuali per il mascheramento dei manufatti e delle opere che presentano elementi intrusivi nella percezione e fruizione del paesaggio
- I presidi antirumore e schermatura degli effetti acustici, ottenuta con la creazione di fasce boscate

- Il ripristino delle aree di cantiere tramite opere di recupero a verde degli spazi di risulta e delle aree degradate
- Lo scotico, stoccaggio e semina dello strato superficiale del terreno agrario, per il riuso
- La ricucitura della rete ecologica nei punti in cui l'opera interseca elementi della rete stessa, come fiumi, corsi d'acqua naturali e artificiali, aree naturali, varchi; sottopassi faunistici
- La creazione di fasce ed aree verdi di connettività, con funzione di stepping-stone (segna-passo) agli spostamenti della fauna, laddove il tracciato delle nuove opere attraversa le aree agricole
- La realizzazione di aree pseudo naturali per il rifugio e la nidificazione delle specie sensibili
- La predisposizione di ippo-vie, sentieristica, ciclopiste
- La ricomposizione fondiaria per il ridisegno della viabilità secondaria

Gli oneri per la mitigazione e per la compensazione ambientale (da definire e concordare con gli enti territoriali interessati) vengono stimati in percentuale sul valore dell'opera, non superiore rispettivamente al 2% e al 3% dell'importo totale dei lavori.

COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI

La mitigazione dei rischi evidenziati per le fasi di cantiere è inquadrabile nel contesto dei sistemi di sicurezza generale dei cantieri e di controllo dei mezzi d'opera impegnati, nonché nelle scelte localizzative dei medesimi e della modalità di accesso.

Particolare cura sarà dedicata, in fase di cantiere, alla prevenzione dei rischi associati ai fenomeni di piena torrentizia o fluviale a carattere impulsivo, da gestire nel contesto delle azioni preventive avvalendosi dei sistemi di allerta meteo gestiti nel contesto della Protezione Civile.

Per quanto concerne l'intercettazione degli apporti pluviali da parte dell'impianto di trattamento e potabilizzazione di Praie, che rappresenta elemento di variante nei confronti dell'infiltrazione potenziale attuale dell'area di fondovalle, l'impianto sarà "trasparente" nei confronti delle precipitazioni meteoriche, ricorrendo alla dispersione nel sottosuolo delle portate meteoriche affluenti sulle superfici coperte.

Tali accorgimenti riguarderanno la creazione di aiuole più basse della sistemazione delle strade ed atte a stoccare forti flussi piovosi, mediante l'adozione di fondi drenanti realizzati con pietrame di media pezzatura.

COMPONENTE SUOLO

Nelle aree ove è previsto lo scavo per la posa delle condotte in terreni agrari, è previsto il deposito temporaneo nella fascia di occupazione dello strato vegetale superficiale, e il successivo ripristino del medesimo al termine delle lavorazioni. La continuità dei deflussi ipodermici in corrispondenza

dell'impianto di trattamento e potabilizzazione di Praie sarà mantenuta prevedendo percorsi a bassa resistenza idraulica a mezzo di realizzazione di drenaggi.

In fase di cantiere, nel caso di occupazioni temporanee di suoli agricoli per aree destinate alla realizzazione delle piste di cantiere, deposito di materiali e servizi, gli effetti potranno essere minimizzati eseguendo i lavori al di fuori della stagione colturale (quindi da ottobre a marzo-aprile). Rispetto a possibili impatti sul comparto agricolo, in relazione alla presenza di produzioni di pregio e di sistemi irrigui ben strutturati e ad elevata efficienza, sarà posta particolare attenzione, in modo particolare per la tipologia di interventi di "grande infrastrutturazione", alla fase di approvazione tecnico amministrativa dei singoli progetti.

Nel caso sia previsto lo scavo della condotta in terreni irrigui, le soluzioni più adatte per risolvere le interferenze ed il cronoprogramma relativo alla realizzazione degli interventi saranno concordati con i soggetti gestori delle infrastrutture irrigue interferite, in modo da preservare la funzionalità della rete nel periodo di irrigazione e da permettere l'effettuazione delle operazioni di manutenzione in maniera agevole e in sicurezza.

COMPONENTE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Per quanto concerne il contenimento degli effetti indesiderabili connessi con la produzione di polveri in fase di costruzione (scavo e trasporto dei materiali), sarà cura delle imprese installare reti antipolveri, curare la corretta ubicazione degli impianti di frantumazione rispetto alla direzione del vento e alla prossimità dei recettori, provvedere alla bagnatura del materiale movimentato in stagioni siccitose o in presenza di vento forte.

Il contenimento delle emissioni di sostanze inquinanti derivanti dai mezzi di cantiere sarà garantito dalla conformità dei motori stessi alla normativa vigente in materia.

Per limitare le emissioni dovute al transito di mezzi su piste di cantiere non asfaltate sarà necessario, nei periodi siccitosi e comunque con scarsa umidità della superficie stradale, irrorare le polveri mediante autocisterna a pressione o impianto d'irrigazione automatico.

I mezzi utilizzati per il trasporto delle terre di scavo e dei materiali per le opere di ripristino saranno dotati di specifico telone di chiusura; per i trasporti che interessino i centri abitati o avvengano a meno di 100 m da essi, i teloni dovranno risultare tirati.

Con la finalità di ridurre i consumi energetici della nuova infrastruttura e tenuto conto dell'impatto di questi ultimi sulle emissioni in atmosfera, sarà opportuno prevedere in fase di progettazione delle strutture e degli impianti soluzioni costruttive e tecnologiche mirate alla migliore efficienza energetica, in particolare per ridurre i consumi e gli inquinanti connessi agli impianti di climatizzazione.

Dovrà inoltre essere approfondito lo sfruttamento di fonti rinnovabili, elemento che potrà permettere di contenere i possibili effetti.

Le nuove tipologie edificatorie ed i moderni sistemi di riscaldamento e condizionamento consentono di ottenere una sempre più sensibile riduzione delle emissioni atmosferiche. Si ricorrerà all'utilizzo di tecnologie a bassa emissione di CO₂, l'uso di fonti energetiche alternative (che verranno dettagliatamente definite in sede delle fasi progettuali successive) e la realizzazione di aree da adibire a verde, al fine di compensare almeno il 10% della CO₂ prodotta nell'area di trasformazione.

COMPONENTE PAESAGGIO

L'alterazione del paesaggio connessa alla realizzazione dei depositi di cantiere e delle aree adibite a servizi verrà completamente risolta a lavori ultimati. In fase di esecuzione tuttavia potrebbero essere adottati quali interventi mitigativi la creazione fasce tampone vegetazionali con previsione di eseguire durante i ripristini, alcune opere di miglioramento dell'assetto naturalistico delle aree interessate rispetto agli stati attuali dei luoghi interessati dai lavori.

COMPONENTE RETE VIARIA E TRAFFICO VEICOLARE

Le scelte progettuali adottate concorrono ad eliminare qualsiasi possibile interferenza tra la viabilità a servizio dei residenti della borgata Praie e la realizzazione dell'impianto di trattamento e di potabilizzazione.

COMPONENTE EMISSIONI ACUSTICHE

In funzione dei livelli di rumorosità di progetto, attesi in fase costruttiva delle opere puntuali e a rete, saranno definiti i criteri di mitigazione riconducibili ad un miglioramento delle caratteristiche emissive dei singoli cantieri.

E' raccomandata l'adozione di orari di lavoro tali da minimizzare i disturbi alla popolazione, soprattutto per quanto concerne le fasi di lavorazione contraddistinte dai livelli emissivi maggiori.

Nella fase di esercizio, nel sito dell'impianto di trattamento e potabilizzazione delle acque di Praie, è prevista la schermatura dei locali contenenti le macchine connotate dai maggiori parametri di emissione sonora.

COMPONENTE FLORA E FAUNA E BIODIVERSITA'

In funzione degli approfondimenti di indagine e dei monitoraggi in fase ante-operam, di cui al paragrafo seguente, sarà necessario individuare il periodo stagionale in cui si arreca minore disturbo, evitando i periodi di riproduzione o di passo.

La realizzazione della condotta, in relazione alle modalità esecutive previste, determina, a carico di alcuni dei tipi di vegetazione esaminati, ma in modo particolare a carico dei pascoli e dei prati, un impatto diffuso, ma di lieve entità e reversibile nel breve termine; analoghe considerazioni sono applicabili alla componente faunistica.

La progettazione delle opere dovrà sviluppare adeguatamente gli interventi di recupero e di mitigazione ambientale delle superfici interessate dalla realizzazione dei lavori in progetto e il computo metrico dovrà di conseguenza comprendere le relative voci di spesa.

In sede di predisposizione dei progetti definitivi ed esecutivi degli interventi si dovrà tener conto delle seguenti indicazioni

- Al fine di garantire l'attecchimento delle essenze vegetali utilizzate nell'ambito degli interventi di sistemazione e recupero ambientale (inerbimenti, messa a dimora di alberi e arbusti) delle superfici interessate dalla realizzazione dei lavori, dovrà essere previsto un adeguato periodo di manutenzione delle opere a verde, che preveda la risemina delle superfici dove si sia verificato un mancato o ridotto sviluppo della copertura erbacea e provvedere quindi alla piantumazione delle formazioni arboree od arbustive mancanti.
- Per quanto riguarda gli interventi che interferiscono con i corsi d'acqua, con D.G.R. n. 72-13725 del 29 marzo 2010, è stata approvata la "Disciplina delle modalità e procedure per la realizzazione di lavori in alveo, programmi, opere e interventi sugli ambienti acquatici ai sensi dell'art. 12 della L.R. n.37/2006 alla quale occorre attenersi. Tale normativa prevede che gli interventi in alveo siano progettati e realizzati adottando idonee misure di mitigazione per ridurre gli impatti sull'ambiente e sulla fauna acquatica. Nello specifico la normativa indica che in sede di autorizzazione idraulica (rif. D.G.R. n. 75-2074 del 17 maggio 2011), l'autorità idraulica competente è tenuta a consultare gli Uffici Provinciali competenti per ottenere i pareri in merito alla compatibilità degli interventi con la salvaguardia del patrimonio ittico e della fauna acquatica in generale;
- al fine di limitare l'espansione delle specie vegetali alloctone, invasive in occasione della realizzazione di interventi che prevedono aree di cantiere con movimenti terra, nella progettazione e realizzazione delle opere occorre fare riferimento alle misure di prevenzione indicate dalla Regione Piemonte, consultabili al sito web della Regione Piemonte alla pagina web

http://www.regione.piemonte.it/ambiente/tutela_amb/esoticheInvasive.htm

COMPONENTE TURISTICA

Le lavorazioni in grado di arrecare maggiore disturbo, ovvero la posa delle tubazioni in corrispondenza dei centri abitati e delle strade provinciali, saranno, per quanto possibile, eseguite lontano dai periodi di maggior afflusso turistico, al fine di limitare il più possibile il disagio.

La continuità della ippovia/ciclovia del fondovalle del T.Orco sarà garantita mediante la realizzazione di un tracciato in sede esterna e separata fisicamente dalla carreggiata della nuova viabilità di accesso all'impianto di Praie.

Potrà inoltre essere definito un piano di valorizzazione degli itinerari di interesse naturalistico e culturale in grado di interconnettere il sistema delle borgate di fondovalle di Locana nel quale si inserisce l'impianto di trattamento e potabilizzazione.

5.16. *Approfondimenti di indagine e monitoraggi*

COMPONENTE GEOLOGIA ED ACQUE SOTTERRANEE

In fase di progetto definitivo saranno condotti i necessari approfondimenti di tipo geotecnico al fine di definire le condizioni di stabilità dei fronti di scavo, in particolare nei settori in cui il tracciato attraversa depositi di origine glaciale, caratterizzati tendenzialmente da caratteristiche geotecniche scadenti, e in corrispondenza dei settori affetti da problematiche di stabilità dei versanti, conclamate e potenziali.

Nel tratto vallivo del T. Orco nel quale saranno realizzate le opere di derivazione (Bardonetto) e l'impianto di trattamento e potabilizzazione (Praie), sarà definito un appropriato piano di indagini geofisiche e geognostiche finalizzato a definire:

- il quadro di riferimento stratigrafico e di risposta sismica locale, individuando la profondità del substrato roccioso e lo spessore dei depositi alluvionali;
- il pannello piezometrico locale (direzione di deflusso, gradiente idraulico, rapporti con il T.Orco) e la dinamica di escursione stagionale dei livelli di falda;

la caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione, ai fini del dimensionamento delle opere di sostegno provvisorie degli scavi e definitive dei manufatti interrati.

Tenendo conto dei risultati del piano delle indagini geognostiche, saranno verificate le massime altezze di fluttuazione dei livelli di falda nelle aree individuate a bassa soggiacenza.

COMPONENTE AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

Sarà necessaria una caratterizzazione dei deflussi nel T.Orco a valle del punto di restituzione dell'impianto di Bardonetto-Pont, finalizzata ad una comprensione delle potenziali criticità connesse con la sovrapposizione dei fabbisogni irrigui e le derivazioni idroelettriche in atto.

Saranno contestualmente eseguiti monitoraggi dell'ecosistema acquatico finalizzati ad una valutazione complessiva della qualità biologica del tratto compreso tra Pont-Cuornè e Castellamonte.

COMPONENTE SUOLO

Nei tratti di prevista posa della condotta nel contesto di terreni agricoli sarà attivato un monitoraggio preventivo di tipo pedologico dei suoli, finalizzato ad una corretta valutazione della profondità di asportazione e messa a dimora temporanea dello strato vegetale e ad una conferma relativa alla capacità d'uso identificata nella cartografia a scala di area vasta.

COMPONENTE EMISSIONI IN ATMOSFERA

E' raccomandato uno studio anemometrico dei cantieri di maggiori dimensioni, con la finalità di fornire indicazioni progettuali precise nel posizionamento reciproco della diffusione di polveri in fase di cantiere. Sarà caratterizzato puntualmente il quadro della qualità dell'aria in prossimità dei siti dei cantieri di maggiori dimensioni, con campagne di monitoraggio periodico in fase ante-operam, e in corso di realizzazione delle opere, anche per verificare l'efficacia dei metodi di riduzione delle emissioni dovute alle lavorazioni e ai mezzi di trasporto

COMPONENTE FLORA E FAUNA

In relazione alla sensibilità e alla valenza ambientale del corridoio ecologico intravallivo del T.Orco, sono prevedibili, con cadenza stagionale:

- monitoraggi floro-vegetazionali;
- monitoraggi della fauna terrestre, dell'avifauna, dell'ittiofauna e degli anfibi
- monitoraggi degli agro-ecosistemi e degli ecosistemi boschivi di tipo ripariale e a carattere lineare, limitrofi alle zone di intervento a Praie (Locana) e nelle zone di attraversamento del T.Orco in genere e dei maggiori corsi d'acqua interferiti.

COMPONENTE EMISSIONI ACUSTICHE

Con la finalità di definire il livello di esposizione puntuale dei recettori disposti lungo le condotte, a partire dalla zonizzazione acustica descritta nel capitolo precedente e consolidata nella normativa comunale, sarà eseguita una ricognizione preventiva sistematica, funzionale alla zonizzazione e caratterizzazione puntuale dei recettori, con simulazione degli effetti connessi con i diversi tipi di lavorazione prevista.

In tale contesto saranno previsti monitoraggi fonometrici ante-operam per definire il clima acustico nello stato di fatto in corrispondenza di postazioni mobili.

Il progetto dell'impianto di trattamento e di potabilizzazione ad Est di Praie sarà corredato di apposito studio di inserimento acustico.

Come nel caso della componente atmosfera, è raccomandato uno studio anemometrico dei cantieri di maggiori dimensioni, con la finalità di fornire indicazioni progettuali adeguate nella modellazione della propagazione delle sorgenti di rumore.

ELEMENTI PROGETTUALI			COMPONENTI AMBIENTALI INTERFERITE, MITIGAZIONI/RIPRISTINI E COMPENSAZIONI															
Ambito progettuale	Fase	Azioni	Geologia assetto geomorfologico	Ambiente idrico sotterraneo	Ambiente idrico superficiale	Suolo	Atmosfera	Paesaggio	Aspetti insediativi produttivi, salute umana	Componenti infrastrutturali, energia	Rifiuti	Acustica	Rete viaria e traffico	Flora e fauna	Turismo			
Opera di presa c/o centrale IREN Locana Bardonetto	Cantiere	Impianto del cantiere: modeste opere ad uso del cantiere: piste di servizio, baracche	Area esondabile per piene T.Orco ad elevato tempo di ritorno – acque a bassa energia e bassi tiranti idrici.	-	Piano evacuazione per gestione rischio alluvione	Sottrazione di terreno agrario 2.500 mq												
		Uso di mezzi: ruspe, automezzi pesanti, autoveicoli del personale																
		Movimenti di terra: scavi, creazione di temporanei accumuli di terreno;				Produzione inerti – 15.000 m ³			Creazione di fasce tampone vegetazionali									
		Realizzazione di opere di consolidamento del terreno										Utilizzo di fanghi bentonitici						
		Costruzione delle strutture interne e delle vasche di calma ed equalizzazione della capacità di 12.000 m ³		Scavi sotto falda					Temporanea emissione polveri e gas scarico. Utilizzo di mezzi a norma. Bagnatura piste di cantiere in periodi siccitosi	Bassa interferenza (manufatto interrato)								
		Costruzione di manufatto derivatore dallo scarico della centrale I.R.E.N. S.p.A. (DN 2000)				Costruzione interrata a tenuta, per minimizzare interferenza con piene	Produzione inerti – 2.500 m ³			Condotta interrata								
		Scavo per la posa della condotta di adduzione sino alla S.P.460					Produzione inerti – 500 m ³			Condotta interrata			Scarti da costruzione civili idrauliche					
	Esercizio	Captazione di 800 l/s dal canale di derivazione dell'impianto I.R.E.N. S.p.A. da Bardonetto a Pont Canavese				Q già derivata da IREN verso centrale Pont Regolazione dei rilasci per DMV a Pont												
		Presenza temporanea di personale e mezzi per manutenzione								Presenza saltuaria di persone in area rispetto elettrodotti < 4 h/giorno	Utilizzo di acque pregiate, con deflusso regolato da invasi in quota, per uso plurimo energetico e potabile							

LEGENDA

Effetti delle azioni di progetto

Scarsamente significativi	Significativi	Irreversibili, non mitigabili
---------------------------	---------------	-------------------------------

Testo in colore blu: azioni di mitigazione/compensazione; effetti trascurabili o positivi

ELEMENTI PROGETTUALI			COMPONENTI AMBIENTALI INTERFERITE, MITIGAZIONI/RIPRISTINI E COMPENSAZIONI												
Ambito progettuale	Fase	Azioni	Geologia e assetto geomorfologico	Ambiente idrico sotterraneo	Ambiente idrico superficiale	Suolo	Atmosfera	Paesaggio	Aspetti insediativi produttivi, salute umana	Componenti infrastrutturali, energia	Rifiuti	Acustica	Rete viaria e traffico	Flora e fauna	Turismo
Impianto di trattamento e potabilizzazione c/o Praie (Locana)	Cantiere	Impianto del cantiere: costruzione ed esercizio piste, piazzali e aree di deposito. Uso di mezzi: ruspe, automezzi pesanti, autoveicoli del personale. Impiego di maestranze e tecnici specializzati	Area esondabile per piene T.Orco.		Piano evacuazione per gestione rischio alluvione	Occupazione temporanea di terreno agricolo	Temporanea emissione polveri e gas scarico. Utilizzo di mezzi a norma. Bagnatura piste di cantiere in periodi siccitosi Verifica anemologica preventiva per scelta corretta posizione impianti per lavorazione inerti	Creazione di fasce tampone vegetazionali	Incremento occupazione 100 unità per almeno 2 anni	Incremento locale e temporaneo consumi energetici per cantiere		Temporaneo incremento sorgenti di rumore. Adozione di orari di lavoro tali da minimizzare i disturbi alla popolazione (per le lavorazioni con i livelli sonori maggiori)	Temporaneo o incremento traffico locale. Utilizzo di mezzi di trasporto inerti provvisti di telone di chiusura	Temporaneo disturbo fauna. Individuazione e del periodo stagionale di minore disturbo, evitando i periodi di riproduzione o di passo Sottrazione diretta di habitat a carico della fauna	Disturbo ed interruzione temporanea della ippovia/ciclovie di fondovalle T.Orco
		Rilevato h= 0.8 m; opere di consolidamento del terreno	Riduzione sezione valliva trasversale = 20%		Reimpiego inerti scavati 25.000 m ³	Schermatura naturale continua lato S.S.460 (veg. riparia)			Utilizzo di fanghi bentonitici						
		Realizzazione degli impianti di potabilizzazione, serbatoi di accumulo e regolazione			Ulteriore possibile reimpiego inerti										
		Scavo per la posa della condotta di adduzione sino alla S.P.460 Viabilità di accesso al nuovo impianto Scavo per la posa di condotta sussidiaria di emergenza Cavidotto per alimentazione rete elettrica impianto Realizzazione di manufatto di scarico in paleoalveo del T.Orco	Realizzazione e di viabilità di accesso a raso nel tratto allagabile	Scavi sotto falda	Produzione inerti per conferimento a discarica 45.000 m ³										
		Realizzazione di edifici civili ed impianti fuori terra e relative coperture e pertinenze						Mascheramento lato Praie con filari arborati; naturale lato SS460 per vegetazione riparia	Posizionamento esterno a fascia rispetto elettrodotti	Scarti di lavorazione					
		Realizzazione dell'illuminazione esterna						Sorgenti luminose in aree agricole. Ad alta efficienza, selettiva e temporizzata							
		Realizzazione di zone a verde e sistema di irrigazione; realizzazione della recinzione di delimitazione						superfici a verde > 40%							

LEGENDA

Effetti delle azioni di progetto

Scarsamente significativi	Significativi	Irreversibili, non mitigabili
---------------------------	---------------	-------------------------------

Testo in colore blu: azioni di mitigazione/compensazione; effetti trascurabili o positivi

ELEMENTI PROGETTUALI			COMPONENTI AMBIENTALI INTERFERITE, MITIGAZIONI/RIPRISTINI E COMPENSAZIONI													
Ambito progettuale	Fase	Azioni	Geologia e assetto geomorfologico	Ambiente idrico sotterraneo	Ambiente idrico superficiale	Suolo	Atmosfera	Paesaggio	Aspetti insediativi produttivi, salute umana	Componenti infrastrutturali, energia	Rifiuti	Acustica	Rete viaria e traffico	Flora e fauna	Turismo	
Impianto di trattamento e potabilizzazione c/o Praie (Locana)	Esercizio	Ingombro fisico del rilevato nella piana di fondovalle Interferenza con la dinamica di propagazione delle piene	Piano di emergenza per gestione rischio alluvione	Impianto "trasparente" nei confronti delle precipitazioni meteoriche, ricorrendo alla dispersione nel sottosuolo delle portate meteoriche affluenti sulle superfici coperte	Disposizione parallela all'asse vallivo per minimizzare interferenza con deflusso piene	Sottrazione permanente di terreno agricolo (2.3 ha circa)		Forma allungata dell'impianto, per ridurre impatto visivo da nucleo abitato prossimo (Praie)							Sottrazione diretta di habitat a carico della fauna. Barriera fisica aggirabile su 4 lati	
		Traffico di mezzi pesanti per il trasporto in ingresso e in uscita									Smaltimento fanghi residui di processo		Trasporto reagenti Trasporto fanghi residui	Utilizzo di viabilità dedicata all'impianto		
		Personale addetto alla produzione							Incremento occupazionale e per 10 unità addette	Utilizzo di fonti energetiche rinnovabili Adozione soluzioni a minimo consumo energetico	Acque reflue inviate a trattamento		Utilizzo di viabilità dedicata all'impianto			
		Impatto paesaggistico						Mascheramento lato Praie con filari arborati. Mascheramento naturale lato SS460 per vegetazione riparia						Inserimento nuova viabilità nel fondovalle	Piano di manutenzione e delle opere a verde	Ripristino ippovia/ciclovia di fondovalle T.Orco
		Emissioni in atmosfera (luminose, sonore, gassose)						Emissioni da impianto a gasolio per impianto termico			Illuminazione interna con lampade a LED con la più alta efficienza possibile		Schermatura macchinari più impattanti			

LEGENDA

Effetti delle azioni di progetto

Scarsamente significativi	Significativi	Irreversibili, non mitigabili
---------------------------	---------------	-------------------------------

Testo in colore blu: azioni di mitigazione/compensazione; effetti trascurabili o positivi

ELEMENTI PROGETTUALI			COMPONENTI AMBIENTALI INTERFERITE, MITIGAZIONI/RIPRISTINI E COMPENSAZIONI													
Ambito progettuale	Fase	Azioni	Geologia e assetto geomorfologico	Ambiente idrico sotterraneo	Ambiente idrico superficiale	Suolo	Atmosfera	Paesaggio	Aspetti insediativi produttivi, salute umana	Componenti infrastrutturali, energia	Rifiuti	Acustica	Rete viaria e traffico	Flora e fauna	Turismo	
Rete delle condotte di adduzione e distribuzione su Ivrea, Mazzè, Bosconero e diramazioni	Cantiere	Esecuzione degli scavi e dei ripristini stradali per la posa delle 3 diramazioni della condotta principale (Ivrea, Mazzè, Bosconero (> 70% lunghezza totale condotte))	Attraversamento corsi d'acqua soggetti a fenomeni di piena torrentizia Piano di emergenza per gestione rischio alluvione	Attraversamento di aree con falda superficiale	Rischio sversamenti accidentali in fase di scavo per attraversamenti corsi d'acqua	Produzione di materiale di risulta per 300.000-350.000 m ³ Riutilizzo di circa 100.000 m ³ Conferimento materiali a discarica 200.000-250.000 m ³	Temporanea emissione polveri e gas scarico. Utilizzo di mezzi a norma. Bagnatura piste di cantiere in periodi siccitosi				Produzione di scarto per asportazione manto stradale	Temporaneo incremento sorgenti di rumore. Adozione di orari di lavoro tali da minimizzare i disturbi alla popolazione (per le lavorazioni con i livelli sonori maggiori) Deroghe temporanee in centri abitati	Temporaneo incremento traffico locale > 60 mezzi/gg Utilizzo di mezzi di trasporto inerti provvisti di telone di chiusura Mezzi pesanti fuori orari di punta	Danno alla vegetazione per sollevamento polveri		
		Posa di tratti esterni alle sedi stradali; scavo per la posa della condotta, ripristino dei fondi (< 30% lunghezza totale condotte)		Attraversamento di aree con falda superficiale	Interferenza con reti irrigue Confronto preventivo con i gestori dei consorzi irrigui	Occupazione temporanea di suolo agricolo Accumulo temporaneo terreno agrario						Temporaneo incremento sorgenti di rumore.		Danno alla vegetazione per sollevamento polveri		
		Realizzazione di attraversamenti in subalveo, spingitubo		Intersezione con falda di subalveo	Locali fenomeni di intorbidamento, di carattere temporaneo e reversibile				Prevenzione impatto paesaggistico						Temporaneo disturbo habitat e corridoi ecologici. Individuazione del periodo stagionale di minore disturbo, evitando i periodi di riproduzione o di passo	
		Realizzazione di attraversamenti aerei Esecuzione di staffaggio condotte a ponti esistenti							Modifica percezione visiva locale manufatti							
		Realizzazione di camere di manovra fuori terra						Temporanea emissione polveri e gas scarico. Utilizzo di mezzi a norma. Bagnatura piste di cantiere in periodi siccitosi					Temporaneo incremento sorgenti di rumore. Adozione di orari di lavoro tali da minimizzare i disturbi alla popolazione (per le lavorazioni con i livelli sonori maggiori)	Temporaneo incremento traffico locale.		
		Esecuzione di nuovo serbatoio parzialmente interrato							Prevenzione impatto paesaggistico							
		Costruzione ed esercizio di piste di cantiere, piazzali e aree di deposito presso le nuove camere di anovra/serbatoi/disconnessioni e punti di consegna														

ELEMENTI PROGETTUALI			COMPONENTI AMBIENTALI INTERFERITE, MITIGAZIONI/RIPRISTINI E COMPENSAZIONI												
Ambito progettuale	Fase	Azioni	Geologia e assetto geomorfologico	Ambiente idrico sotterraneo	Ambiente idrico superficiale	Suolo	Atmosfera	Paesaggio	Aspetti insediativi produttivi, salute umana	Componenti infrastrutturali, energia	Rifiuti	Acustica	Rete viaria e traffico	Flora e fauna	Turismo
Rete delle condotte di adduzione e distribuzione su Ivrea, Mazzè, Bosconero e diramazioni	Cantiere	Realizzazione di opere di consolidamento del terreno (camere di manovra interrate, interferenze)					Temporanea emissione polveri e gas scarico.	Cabine elettriche fuori terra di modeste dimensioni				Temporaneo incremento sorgenti di rumore.	Temporaneo incremento traffico locale. Utilizzo di mezzi di trasporto inerti provvisti di telone di chiusura		
		Uso di mezzi: ruspe, automezzi pesanti, autoveicoli del personale					Utilizzo di mezzi a norma. Bagnatura piste di cantiere in periodi siccitosi					Adozione di orari di lavoro tali da minimizzare i disturbi alla popolazione (per le lavorazioni con i livelli sonori maggiori)			
		Movimenti di terra: scavi, creazione di temporanei accumuli di terreno													
		Spostamento di sottoservizi in aree urbanizzate													
	Smaltimento di materiale di risulta														
Esercizio	Presenza temporanea di personale e mezzi per manutenzione							Assenza di impatto paesaggistico	Superamento delle criticità qualitative e quantitative nella distribuzione di acqua potabile	Risparmio di emissioni e di consumi energetici per dismissione pozzi profondi in area di pianura		Schermatura acustica stazione di rilancio per serbatoio di Orio C.			

LEGENDA

Effetti delle azioni di progetto

Scarsamente significativi	Significativi	Irreversibili, non mitigabili
---------------------------	---------------	-------------------------------

Testo in colore blu: azioni di mitigazione/compensazione; effetti trascurabili o positivi