

PROG. N° 3199

PROGETTO PRELIMINARE



## REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  
Verifica di assoggettabilità a VIA  
ai sensi dell'art. 19, D.Lgs 152/2006 e s.m.i.

SINTESI NON TECNICA  
RELAZIONE

Società Metropolitana Acque Torino S.p.A.

Sede legale: Corso XI Febbraio, 14 - 10152 Torino TO I  
tel. +39 011 4645.1111 - fax. +39 011 4365.575  
E-mail: info@smatorino.it Sito web: www.smatorino.it

il Direttore Generale  
**Dott. Ing. Marco Acri**

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE
3					
2					
1					
0	Emissione	Luglio 2018	OCCHI	VENTURA	ACRI (SMAT)

documento n°:

**05\_01**



*Progettazione Integrata Ambiente*

file:

VORC\_SPA\_05\_01

documento

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>	
	PROGETTO PRELIMINARE	
<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 2 di 185

## INDICE

1	INTRODUZIONE AL PROGETTO .....	7
1.1	GENERALITÀ.....	7
1.2	PERCORSO PROGETTUALE E AUTORIZZATIVO .....	10
1.3	ASSOGGETTABILITÀ A VIA PRESSO IL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE .....	12
	<i>1.3.1 Integrazioni richieste dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e conseguenti integrazioni apportate allo Studio .....</i>	13
	<i>1.3.2 Osservazioni pervenute .....</i>	17
2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	29
2.1	FINALITÀ E NECESSITÀ DEL PROGETTO.....	29
	<i>2.1.1 Stato di fatto utilizzo delle acque del bacino Torrente Orco .....</i>	29
	<i>2.1.2 Situazione delle concessioni .....</i>	30
	<i>2.1.3 Obiettivi generali dell'intervento .....</i>	30
	<i>2.1.4 Opzione zero .....</i>	32
2.2	ALTERNATIVE DI PROGETTO E SCELTA.....	35
	<i>2.2.1 Il progetto dal tracciato del 2008 al tracciato del 2017 .....</i>	35
	<i>2.2.2 Alternative di impianto .....</i>	35
2.3	IL TRACCIATO DI PROGETTO .....	37
	<i>2.3.1 Il tracciato di progetto scelto e presentato agli Enti .....</i>	37
	<i>2.3.2 Condotta asta "A" .....</i>	37
	<i>2.3.3 Condotta asta "B" .....</i>	37
	<i>2.3.4 Condotta asta "C" .....</i>	38
	<i>2.3.5 Le varianti migliorative sviluppate nell'ambito del presente studio .....</i>	38
2.4	ELEMENTI PUNTUALI DEL PROGETTO.....	48

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 3 di 185

2.4.1	<i>Impianto di trattamento</i>	48
2.4.2	<i>Attraversamenti di corsi d'acqua</i>	48
2.4.3	<i>Altri elementi del progetto</i>	53
2.5	<b>CANTIERIZZAZIONE E CRONOPROGRAMMA</b>	54
2.5.1	<i>Aree di cantiere</i>	54
2.5.2	<i>Cronoprogramma</i>	55
2.6	<b>RESIDUI ED EMISSIONI PREVISTI</b>	57
2.6.1	<i>In fase di costruzione</i>	57
2.6.2	<i>In fase di funzionamento</i>	60
2.7	<b>TECNICHE UTILIZZATE</b>	61
3	<b>IL PROGETTO NEL CONTESTO DI INTERVENTO</b>	62
3.1	<b>VINCOLI</b>	62
3.1.1	<i>I beni paesaggistici</i>	62
3.1.2	<i>I beni culturali e architettonici</i>	73
3.1.3	<i>Vincolo Idrogeologico</i>	77
3.2	<b>LE AREE NATURALI PROTETTE</b>	77
3.3	<b>COERENZA CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE</b>	79
3.3.1	<i>Piano Territoriale Regionale</i>	79
3.3.2	<i>Piano paesaggistico regionale</i>	80
3.3.3	<i>Piano territoriale di Coordinamento Provinciale di Torino</i>	88
3.3.4	<i>Strumenti di pianificazione urbanistica Comunale</i>	92
3.3.5	<i>Piano d'ambito – ATO 3 Torinese: Valutazione Ambientale Strategica</i>	95
3.4	<b>SISTEMI INFRASTRUTTURALI PRESENTI E PROGRAMMATI</b>	96
3.5	<b>AREE DI SALVAGUARDIA DEI PUNTI DI PRESA DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO</b>	97

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b> PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 4 di 185

3.6	TURISMO.....	97
3.7	ASPETTI INSEDIATIVI, PRODUTTIVI, DINAMICA OCCUPAZIONALE .....	98
4	STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE.....	100
4.1	SUOLO E SOTTOSUOLO .....	100
4.1.1	<i>Aspetti litologici e geomorfologici.....</i>	100
4.1.2	<i>Interferenza con situazioni di dissesto segnalate .....</i>	101
4.1.3	<i>Aspetti pedologici .....</i>	102
4.2	AMBIENTE IDRICO .....	102
4.2.1	<i>Acque superficiali .....</i>	102
4.2.2	<i>Acque sotterranee.....</i>	103
4.3	ATMOSFERA.....	106
4.3.1	<i>Qualità dell'aria allo stato attuale .....</i>	106
4.4	PAESAGGIO.....	106
4.4.1	<i>Inquadramento territoriale .....</i>	106
4.4.2	<i>Componenti naturalistico – ambientali.....</i>	107
4.4.3	<i>Componenti storico – culturali.....</i>	110
4.4.4	<i>Componenti percettive – identitarie.....</i>	112
4.4.5	<i>Componenti morfologiche - insediative.....</i>	114
4.5	TRAFFICO .....	117
4.5.1	<i>Riduzione della sezione stradale durante le lavorazioni necessarie per interrare le tubazioni</i>	117
4.6	RUMORE .....	120
4.6.1	<i>Analisi acustica del territorio .....</i>	120
4.6.2	<i>Analisi delle sorgenti sonore .....</i>	127
4.6.3	<i>Analisi delle emissioni delle attività di cantiere .....</i>	127



4.6.4	<i>Analisi delle emissioni delle attività di esercizio</i>	129
4.7	BIODIVERSITÀ	129
4.7.1	<i>Inquadramento vegetazionale</i>	129
4.7.2	<i>Specie e habitat protetti (Direttive Habitat 92/43/CEE e Uccelli 2009/147/CE)</i>	131
4.7.3	<i>Rete ecologica e fauna</i>	132
5	GLI EFFETTI DEL PROGETTO SUI FATTORI AMBIENTALI	133
5.1	SUOLO E SOTTOSUOLO	133
5.1.1	<i>Possibili interferenze opera - Aspetti geologici e geomorfologici</i>	133
5.1.2	<i>Possibili interferenze opera - Aspetti pedologici</i>	134
5.2	AMBIENTE IDRICO	135
5.2.1	<i>Risposte alle Osservazioni della Regione Piemonte</i>	137
5.2.2	<i>Approfondimenti in risposta alle richieste di integrazione del Mattm</i>	139
5.1	ATMOSFERA	146
5.1.1	<i>Premessa</i>	146
5.1.2	<i>Analisi delle emissioni delle attività di cantiere</i>	147
5.1.3	<i>Analisi delle concentrazioni delle attività di cantiere</i>	148
5.1.4	<i>Valutazioni conclusive degli impatti sull'atmosfera</i>	149
5.2	PAESAGGIO	150
5.3	TRAFFICO	162
5.3.1	<i>Fase di cantiere</i>	162
5.3.2	<i>Fase di esercizio</i>	165
5.4	RUMORE	165
5.4.1	<i>Fase di cantiere</i>	165
5.4.2	<i>Fase di esercizio</i>	169

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 6 di 185

5.5	BIODIVERSITÀ.....	170
5.5.1	<i>Fauna e flora</i> .....	170
5.5.2	<i>Specie e habitat protetti (Direttive Habitat 92/43/CEE e Uccelli 2009/147/CE)</i> .....	174
6	MISURE PER RIDURRE, MITIGARE E COMPENSARE GLI IMPATTI .....	175
6.1.1	<i>Varianti per la riduzione dell'impatto sulla componente Biodiversità</i> .....	175
6.1.2	<i>Varianti per la riduzione dell'impatto sui beni storico-culturali</i> .....	175
6.2	MISURE PER LA FASE DI CANTIERE .....	175
6.2.1	<i>Mitigazioni per le componenti Suolo e Acque</i> .....	175
6.2.2	<i>Mitigazione per la componente Atmosfera</i> .....	176
6.2.3	<i>Mitigazione per la componente Rumore</i> .....	177
6.2.4	<i>Misure per la componente Biodiversità e Paesaggio</i> .....	178
6.2.5	<i>Misure per la componente beni storico - culturali</i> .....	178
6.3	MISURE PER LA FASE DI ESERCIZIO .....	179
6.3.1	<i>Mitigazioni per le componenti Suolo e Acque</i> .....	179
6.3.2	<i>Mitigazione per la componente Rumore</i> .....	180
6.3.3	<i>Mitigazioni per le componenti Biodiversità e Paesaggio</i> .....	180
6.4	MISURE COMPENSATIVE.....	185

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  7 di 185

## 1 INTRODUZIONE AL PROGETTO

### 1.1 GENERALITÀ

La presente Sintesi Non Tecnica (SNT) è stata redatta secondo le linee guida emanate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nel mese di Marzo 2017.

Si evidenzia anche che la presente relazione costituisce SNT della revisione integrale dello Studio Preliminare Ambientale associato al Progetto Preliminare di realizzazione dell'Acquedotto della Valle Orco, presentato ai fini della verifica di assoggettabilità a VIA con istanza del 9 gennaio 2018.

Nel corso del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA, le osservazioni pervenute e le richieste di integrazione presentate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare hanno indotto la Società Metropolitana Acque Torino S.p.A (SMAT), proponente, a richiedere la sospensione dei termini ai sensi dell'articolo 19, comma 6 del D.lgs. 152/2006 e smi al fine di poter presentare uno studio (il presente) interamente integrato e revisionato.

Come richiesto dall'Autorità Competente nella lettera di richiesta di integrazioni, del 19 aprile 2018, sarà data evidenza pubblica dello studio integrato, conformemente ai commi 2 e 3 dell'art. 19 del D.lgs. 152/2006.

Scopo del progetto è la realizzazione di un acquedotto di Valle che, in base ad un'ottimizzazione delle disponibilità idropotabili individuate, sia in grado di costituirsi come risorsa integrativa per gli usi idropotabili, alimentando lungo il tracciato i sistemi acquedottistici comunali della Valle Orco e del medio-alto Canavese, che evidenziano carenze di approvvigionamento da fonti locali e regolando l'accumulo e la distribuzione dell'acqua potabilizzata attraverso un serbatoio di compenso previsto in Comune di Locana.

In sintesi, il progetto preliminare, descritto al Capitolo 2, prevede la realizzazione di un nuovo impianto di potabilizzazione e di una condotta adduttrice della lunghezza complessiva di circa 140 km, di diametro variabile DN 800-200 in ghisa sferoidale, che a partire dal Comune di Locana raggiunge il Comune di Castellamonte e da qui si dirama lungo tre direttrici verso l'eporediese (Ivrea), verso il calusese (Caluso-Mazzè) e verso il canavese (Lombardore-Bosconero) alimentando altresì tutti i Comuni attraversati dal percorso.

L'impianto di potabilizzazione previsto anch'esso in Comune di Locana tratterà acque che sono prelevate a valle della centrale idroelettrica di Bardonetto, gestita da IREN.

Il progetto interessa il territorio di oltre 40 Comuni della zona per un totale di oltre 125.000 abitanti serviti. La tabella seguente elenca, in ordine alfabetico, i comuni attraversati dal tracciato e/o serviti dall'opera, in base a quanto previsto nel progetto preliminare dell'opera. Successivamente alla redazione del progetto è stata verificata la fattibilità dell'allacciamento al

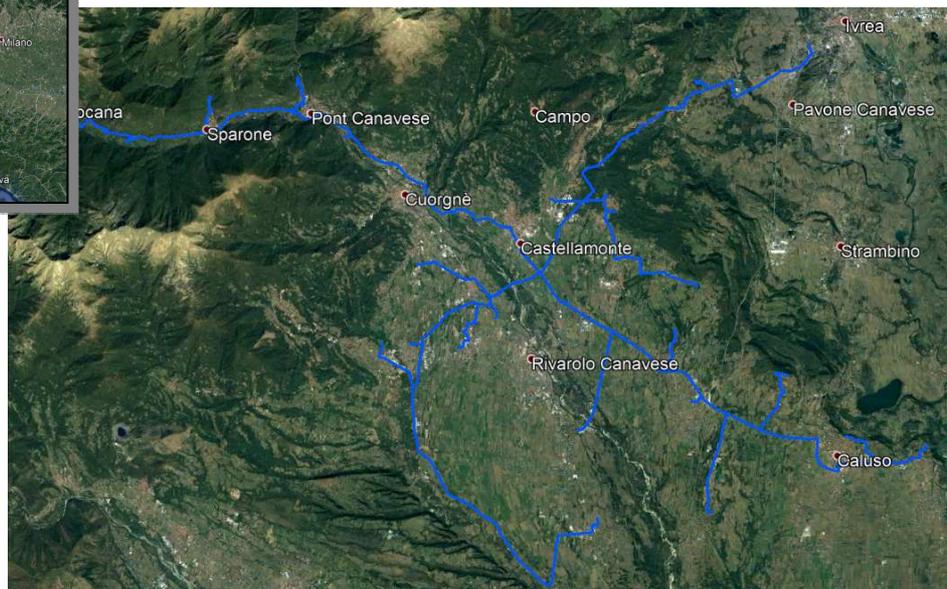
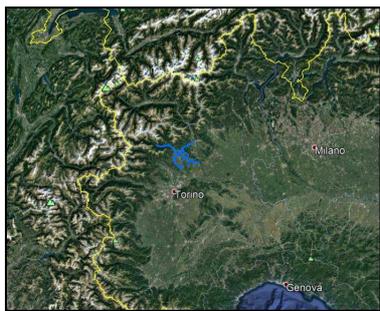
nuovo acquedotto di tutti i 47 Comuni indicati sia direttamente sia indirettamente tramite condotte di interconnessione già esistenti tra Comuni vicini.

	Comuni	Territorio interessato dalla condotta	Comuni serviti
1	Agliè	x	x
2	Bairo	x	x
3	Baldissero Canavese	x	
4	Banchette	x	x
5	Barone Canavese	x	x
6	Bosconero	x	x
7	Busano	x	x
8	Caluso	x	x
9	Candia Canavese		x
10	Castellamonte	x	x
11	Ciconio	x	
12	Colleretto Giacosa	x	x
13	Cuceglio	x	x
14	Cuornè	x	x
15	Favria	x	x
16	Feletto	x	x
17	Foglizzo	x	x
18	Front	x	
19	Ivrea	x	x
20	Locana	x	x
21	Lombardore	x	
22	Loranzè	x	x
23	Lusigliè	x	
24	Mazzè	x	x
25	Montalenghe	x	x
26	Oglianico	x	x
27	Orio Canavese	x	x
28	Ozegna	x	x
29	Parella	x	x
30	Pavone Canavese	x	x
31	Pertusio		x
32	Pont Canavese	x	x

33	Quagliuzzo	x	
34	Rivara	x	x
35	Rivarolo Canavese	x	x
36	Rivarossa	x	
37	Salassa	x	x
38	Salerano Canavese		x
39	Samone	x	x
40	San Giorgio Canavese	x	x
41	San Giusto Canavese	x	x
42	San Martino Canavese		x
43	San Ponso		x
44	Sparone	x	x
45	Strambinello	x	
46	Torre Canavese	x	x
47	Valperga	x	x
		42	39

Comuni attraversati, ma non serviti

Comuni serviti, ma non attraversati



**Figura 1-1-Corografia generale del Progetto Preliminare dell'Acquedotto della Valle Orco**

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  10 di 185

## 1.2 PERCORSO PROGETTUALE E AUTORIZZATIVO

L'intuizione della necessità della realizzazione di un acquedotto in grado di soddisfare le future esigenze di acqua potabile per i comuni dell'Alto Canavese appartiene ormai ad un tempo assai lontano: a lungo è stato studiato il problema di come sopperire alla necessità di fonti aggiuntive di approvvigionamento e della relativa capacità di trattamento. Di seguito vengono tracciate le principali fasi di questo percorso.

principali fasi di questo percorso.

### 1988 "Proposte di adeguamento delle strutture acquedottistiche in Piemonte"

Già a partire dal 1988 nell'ambito delle "Proposte di adeguamento delle strutture acquedottistiche in Piemonte" dal prof. Mario Quaglia, Docente del Politecnico di Torino, veniva prospettata, dato lo stato degli approvvigionamenti in essere, la creazione di Consorzi tra cui quello definito "Area ORCO comprendente tutti i Comuni dell'Alto Canavese compresi tra la Serra d'Ivrea e le Vaude di Front".

Questi Consorzi avrebbero dovuto realizzare interventi "con cui si propongono di utilizzare acque provenienti dai bacini montani per i propri fabbisogni idrico-potabili".

Con tale possibilità veniva individuato l'intervento dell'Acquedotto della Valle Orco il cui comprensorio interessava (allora) 90.000 abitanti con origine a valle delle esistenti utilizzazioni idro-elettriche dell'Azienda Elettrica Municipale (AEM) della Città di Torino, ora IREN energia S.p.A., attraverso una rete di condotte di complessivi 90 Km.

### Studio di fattibilità SMAT del 2001

SMAT S.p.A. con lo studio di fattibilità del 2001 ha documentato una soluzione concettuale con presa delle acque a Rosone, centrale IREN Energia S.p.A., in Comune di Locana la realizzazione di un nuovo impianto di potabilizzazione e di una condotta adduttrice di diametro variabile DN 800÷400 in ghisa sferoidale che raggiungeva con tre rami separati l'area di Ivrea, l'area dei Comuni di Caluso/Mazzè e l'area di Bosconero/Lombardore servendo lungo il percorso tutti i Comuni attraversati o raggiungibili con diramazioni.

### Deliberazione ATO3 Torinese n.199 del 07/07/2005

Vari progetti si sono sviluppati su tale traccia ma solo con la riforma del Servizio Idrico Integrato il progetto dell'"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 con previsione di realizzazione entro il 2023.

### 2008 Progetto preliminare SMAT

Il progetto preliminare dell'acquedotto idropotabile e industriale della Valle Orco è stato sviluppato dapprima da Risorse Idriche S.p.A., società del Gruppo S.M.A.T. S.p.A. nel 2008 ed approvato in linea tecnica dalla SMAT con Provvedimento dell'Amministratore Delegato n.86 del

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  11 di 185

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.

#### Programmazione ATO3 Torinese

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 dei Comuni dell'area.

#### Deliberazione Giunta regionale n. 35-190 del 28/07/2014

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.

#### 2015 SMAT studio di fattibilità Infrastruttura S. Meinerio

Nel 2015 SMAT ha effettuato una serie di approfondimenti e uno studio di fattibilità per lo sfruttamento idropotabile della sorgente S. Meinerio in comune di Noasca con l'obiettivo primario di garantire un ulteriore approvvigionamento idropotabile per una portata media annuale tra 150 e 200 l/s. Questa diversa infrastruttura è costituita da un bottino di presa, una condotta in ghisa in galleria e una condotta di diametro 500 posata per 17 km lungo la provinciale dalla galleria S. Meinerio in comune di Noasca fino al potabilizzatore in Locana. Completano l'infrastruttura 2 centrali idroelettriche per uso plurimo che sfrutteranno 2 salti di 280 m ciascuno ubicate nei comuni di Noasca e Locana.

#### Piano d'Ambito 2016-2019 e procedura di VAS

Nel corso del 2016 l'ATO 3 Torinese ha predisposto il nuovo Piano degli Interventi 2016-2019 che è stato sottoposto a procedura di VAS: tale procedura ha ottenuto il parere positivo da parte della Regione Piemonte in data 24 marzo 2016 con prot. 00009612/2016 mediante l'espressione del parere motivato che recepisce la relazione dell'Organo Tecnico regionale. L'ATO stesso con proprie delibere 597 e 599 del 29 aprile 2016 ha deliberato la propria dichiarazione di sintesi relativamente alla VAS e l'approvazione del nuovo Piano degli Interventi 2016-2019, all'interno del quale viene ribadita la necessità della realizzazione dell'intervento numero 3199 denominato "Realizzazione dell'acquedotto della Valle Orco", quale intervento strategico per l'intero Ambito territoriale.

#### 2016/2017 Revisione del Progetto preliminare SMAT

A seguito di quanto sopra, nel 2016, S.M.A.T. S.p.A. ha richiesto a Risorse Idriche S.p.A. di aggiornare il progetto precedentemente redatto, con una revisione del progetto dell'impianto di potabilizzazione e delle relative condotte di adduzione e dispacciamento ai Comuni.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  12 di 185

La Società Risorse Idriche ha prodotto nel luglio 2017 il progetto preliminare delle condotte a partire da Pont Canavese verso valle, per una lunghezza di 123 Km, che è stato approvato con Provvedimento dell'Amministratore Delegato n° 588 del 20/07/2017. Tale progetto fu poi completato nel dicembre 2017 con il progetto preliminare del potabilizzatore e di tutte le condotte ad esso collegate fino a Pont Canavese.

L'intero progetto preliminare è stato approvato da SMAT con Provvedimento dell'Amministratore Delegato n° 007 del 04/01/2018. Contestualmente è stata predisposta la documentazione per l'istanza di Verifica di Assoggettabilità alla VIA inviata al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in data 9 gennaio 2018.

### **1.3 ASSOGGETTABILITÀ A VIA PRESSO IL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE**

In data 15/01/2018 la Società Metropolitana Acque Torino S.p.A (SMAT) ha presentato al Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del Mare istanza di assoggettabilità a VIA del progetto preliminare dell'Acquedotto della Valle Orco. Con la pubblicazione dei documenti, avvenuta il giorno 17/01/2018 è stato avviato il procedimento.

Alla data ultima del 04/03/2018 per la presentazione delle osservazioni, hanno fatto pervenire proprie osservazioni i seguenti soggetti:

- Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo. Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio.
- Consorzio Ovest Torrente Orco.
- C.B.C. Comitato Basso Canavese.
- Consorzio Rogge Campagna e San Marco.
- Forum italiano dei Movimenti per l'Acqua. Comitato Provinciale Acqua Pubblica Torino.
- Sig. Luigi Cagninei.

In data 19-04-2018 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha trasmesso alla Società SMAT la richiesta di integrazioni ai sensi dell'art. 19, co. 6 del Dlgs 152/2006 e smi sulla base di quanto comunicato dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA VAS con nota prot. 1431 del 13/04/2018.

In ragione di quanto richiesto dal Ministero dell'Ambiente e tenendo conto delle osservazioni pervenute, la SMAT ha ritenuto opportuno chiedere, ai sensi dell'art. 19, comma 6, la sospensione dei termini per la presentazione delle integrazioni e dei chiarimenti richiesti allo scopo di effettuare maggiori approfondimenti ed analisi quali-quantitative sulle matrici ambientali coinvolte nell'esecuzione dell'opera.

In coerenza con quanto sopra SMAT ha inoltre deciso, anche a seguito di incontri con il Ministero dell'Ambiente, di presentare uno Studio Preliminare Ambientale interamente revisionato nei suoi contenuti rispetto a quello precedente.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 13 di 185

Le revisioni apportate alla versione dello SPA sono state anche richiamate in relazione alle richieste pervenute dal Mattm e alle osservazioni presentate nell'ambito del procedimento di assoggettabilità a VIA.

### **1.3.1 Integrazioni richieste dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e conseguenti integrazioni apportate allo Studio**

Di seguito si riportano le richieste di integrazione contenute nella Comunicazione del Ministero dell'Ambiente prot. 8593 del 13-04-2018 e le relative risposte con indicazione delle attività svolte.

Richiesta	Attività	Esito
1) Verifiche di coerenza	<p>È stata svolta la verifica di coerenza con i seguenti piani:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Piano Territoriale Regionale del Piemonte (approvato con DCR n. 122-29783 del 21 luglio 2011)</li> <li>- Piano paesaggistico regionale (approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017)</li> <li>- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Torino (Variante al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - PTC2, d.C.r. n. 121-29759 del 21 luglio 2011, B.U.R. n. 32 del 11 agosto 2011)</li> <li>- Piani regolatori comunali dei 42 comuni attraversati dall'opera.</li> </ul>	<p>✓ Con la presentazione delle verifiche di coerenza si ritiene assolto quanto richiesto al punto 1.</p>
2) Opzione Zero 3) Alternative progettuali	<p>L'Opzione Zero è stata descritta e analizzata ripercorrendo le criticità da tempo riscontrabili. Da questa analisi emerge che l'Opzione Zero, è uno scenario che comporta il permanere e, addirittura, l'aggravarsi dei problemi attuali connessi alla frammentata e obsoleta rete acquedottistica, alla scarsa qualità e quantità della risorsa idrica distribuita e alle stagionali criticità dovute a periodi di carenza idrica.</p> <p>Il tema delle alternative progettuali è stato affrontato esaminando due ordini di opzioni.</p> <p>Il primo è quello delle opzioni progettuali già superate, nell'ambito del continuo dialogo con le comunità locali e di continui affinamenti progettuali. Sono state descritte le varianti che hanno portato dal progetto del 2008 al progetto del 2017.</p> <p>Oltre a ciò, sono state descritte le varianti sviluppate</p>	<p>✓ Con gli approfondimenti si ritiene assolto quanto richiesto ai punti 2 e 3.</p> <p>Si ritiene anche che, rispetto alla richiesta, lo studio vada oltre, proponendo le citate ulteriori varianti migliorative.</p>

**REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO**

PROGETTO PRELIMINARE

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

VORC\_SPA\_05\_01

FOGLIO

**SINTESI NON TECNICA**

14 di 185

	<p>nell'ambito del presente studio.</p> <p>Si tratta di ulteriori varianti definite "migliorative" proprio nell'ottica di superare ogni sussistente criticità relativa alle componenti ambientali.</p> <p>Le varianti migliorative sono nate in gran parte per azzerare criticità specifiche riscontrate in relazione a determinate componenti (Biodiversità e Beni culturali), e costituiscono il contributo più rilevante che il presente studio fornisce alla sostenibilità ambientale dell'intervento.</p>	
4) Terre e rocce da scavo	A valle della richiesta formulata dal Mattm e dei chiarimenti condivisi nel corso degli incontri con la CT VIA-VAS, è stato redatto il PUT tenendo fermo il principio di massimizzare, fin dove possibile, il reimpiego in loco dei materiali scavati minimizzando, al contempo, i conferimenti a discarica.	✓ Con gli approfondimenti forniti si ritiene di aver assolto a quanto richiesto al punto 4.
5) Rifiuti	E' stato fornito un quadro della produzione di rifiuti sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.	✓ Con gli approfondimenti forniti si ritiene di aver assolto a quanto richiesto al punto 5.
6) Individuazione degli impatti	Gli impatti significativi e negativi sono stati sistematicamente individuati.	✓ Con gli approfondimenti forniti si ritiene di aver assolto a quanto richiesto al punto 6.
7) Suolo e sottosuolo e ambiente idrico	Sono state svolte indagini di approfondimento in merito ai sette aspetti della presente richiesta.	✓ Con gli approfondimenti forniti si ritiene di aver assolto a quanto richiesto al punto 7.
8) Atmosfera	Sono stati effettuati gli approfondimenti richiesti attraverso l'applicazione del modello previsionale Aermot. Tali approfondimenti hanno evidenziato, limitatamente alla sola fase di cantiere, un innalzamento molto contenuto delle concentrazioni medie di polveri nelle aree più vicine ai cantieri (tra 10 e 50 m) limitato alla sola durata del cantiere. La somma dei valori ottenuti con i valori di fondo rimane comunque sempre molto inferiori ai limiti di legge.	✓ Con gli approfondimenti forniti si ritiene di aver assolto a quanto richiesto al punto 8.



## 9) Flora e fauna e siti Natura 2000

La richiesta si focalizza su due aspetti: il numero di esemplari arborei abbattuti e un approfondimento sui siti Natura 2000 presenti ed eventualmente interferiti.

Il numero di esemplari arborei abbattuti è stato individuato rispetto al tracciato sottoposto agli enti e presentato con l'istanza di assoggettabilità a VIA.

Attraverso l'introduzione di varianti migliorative, tale numero è stato ridotto di oltre un terzo rispetto al risultato iniziale.

Oltre alle varianti migliorative di carattere localizzativo, introdotte dallo SPA per ridurre gli effetti negativi, sono state introdotte anche condizioni da rispettare nell'attraversamento di corridoi fluviali di pregio. Per il rispetto di tali condizioni, è inevitabile la necessità di ricorrere a opportune modalità realizzative (tecnologiche) per gli attraversamenti in subalveo. Ciò comporta l'introduzione di varianti migliorative di carattere tecnologico.

Il tema dell'impatto sulla vegetazione è alla base anche della scelta di azioni mitigative e compensative per la ripiantumazione degli esemplari abbattuti.

Per quanto riguarda gli approfondimenti relativi ai siti Natura 2000, sono stati svolti sia in relazione sia con apposite cartografie.

In relazione alla richiesta di verificare la necessità di effettuare la valutazione di incidenza per il SIC Scarmagno Torre Canavese, lo studio arriva a ritenere non necessario tale approfondimento tenendo conto di quanto segue:

- È stata svolta una valutazione di incidenza a livello di screening sulla base della quale la Regione Piemonte, Settore Biodiversità e Aree Naturali che comunica di ritenere non necessaria la Valutazione di Incidenza appropriata
- Ciononostante, lo SPA introduce come variante migliorativa l'ulteriore arretramento del punto di consegna con conseguente ulteriore allontanamento dal perimetro del SIC. In tal modo il cantiere si ferma ad una distanza considerevole dal SIC che non è peraltro interessata in alcun modo dai movimenti di cantiere.

✓ Con gli approfondimenti forniti si ritiene di aver assolto a quanto richiesto al punto 9.

**REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO**

PROGETTO PRELIMINARE

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

VORC\_SPA\_05\_01

FOGLIO

**SINTESI NON TECNICA**

16 di 185

10) Rumore	<p>Come richiesto, è stato approfondito lo studio degli impatti acustici sia in fase di cantiere che in fase di esercizio attraverso l'applicazione del modello Cadna.</p> <p>Per quanto riguarda la fase di cantiere, prevalentemente lungo strade, è stato ovviamente tenuto conto anche del contributo acustico prodotto dalla viabilità esistente che, nei pressi dei due ricettori sensibili potenzialmente più esposti, è già elevato.</p> <p>Dalle simulazioni emerge un moderato e puntuale incremento del rumore dato principalmente dal traffico di cantiere.</p> <p>Il modello evidenzia anche che l'introduzione delle barriere acustiche in fase di cantiere migliora l'ambiente acustico in prossimità dei ricettori rispetto a quello che si registra allo stato attuale.</p> <p>Limitatamente alla fase di esercizio è stato considerato il contributo del solo impianto di depurazione. Il modello ha fatto emergere come l'impianto non produca impatti acustici sul territorio e sui ricettori residenziali limitrofi.</p>	✓ Con gli approfondimenti forniti si ritiene di aver assolto a quanto richiesto al punto 10.
11) Paesaggio	E' stata fornita puntuale risposta a tutte le osservazioni presentate dal Mibact, rimandando ai paragrafi specifici per gli approfondimenti relativi.	✓
12) Traffico	È stato condotto un apposito studio di traffico con lo scopo di stimare gli impatti relativi al traffico in fase di cantiere. Lo studio di traffico, presentato in sintesi nella relazione dello SPA e come approfondimento monografico in allegato, ha evidenziato le situazioni in cui sono prevedibili criticità temporanee e, conseguentemente, ha fornito indicazioni sugli accorgimenti da adottare per superarle.	✓ Con gli approfondimenti forniti si ritiene di aver assolto a quanto richiesto al punto 12.
13) Controdeduzioni al Mibact	E' stata fornita puntuale risposta a tutte le osservazioni presentate dal Mibact, rimandando ai paragrafi specifici per gli approfondimenti relativi.	✓
14) Approfondimenti richiesti dalla Regione Piemonte	Tutti gli approfondimenti richiesti dalla Regione Piemonte sono descritti nello SPA.	✓ Con gli approfondimenti forniti si ritiene di aver assolto a quanto richiesto al punto 14.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>	
	PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 17 di 185

15) Approfondimenti richiesti dal Consorzio Ovest Torrente Orco	Gli approfondimenti richiesti sono approfonditi nell'Ambito del Tavolo Tecnico regionale istituito con la determina Regionale n. 75 del 07-03-2018.	✓ Con le attività in corso nell'ambito del citato tavolo Tecnico regionale si ritiene di assolvere a quanto richiesto al punto 15.
16) controdeduzione a tutte le altre osservazioni pervenute	Tutte le osservazioni vertono sul tema del bilancio idrico e pertanto troveranno risposta nell'ambito dei lavori del Tavolo Tecnico regionale istituito con la determina regionale n. 75	✓ Con le attività in corso nell'ambito del citato tavolo Tecnico regionale si ritiene di assolvere a quanto richiesto al punto 16.

### 1.3.2 Osservazioni pervenute

Sono pervenute osservazioni dal:

- Mibact
- Regione Piemonte
- AIPO

#### 1.3.2.1 Osservazioni del Mibact e relative controdeduzioni

Il Ministero per i Beni e le Attività Culturali ha presentato proprie osservazioni con nota del 05-03-2018.

Di seguito si riportano le osservazioni presentate dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali e le relative controdeduzioni e delle attività svolte.

Tema	Controdeduzione
Piano Paesaggistico Regionale Catalogo dei beni paesaggistici del Piemonte:	<p>Il tema del PPR è frequentemente richiamato nella nota del Mibact.</p> <p>Occorre anzitutto chiarire che nello SPA integralmente revisionato è stato considerato il Piano Paesaggistico regionale nell'ultima versione approvata il 03/10/2017. I</p> <p>Si è inoltre puntualmente tenuto conto del <i>Catalogo dei beni paesaggistici</i> nell'analisi dei vincoli.</p> <p>Tutte le carenze riscontrate nel precedente SPA in merito alle verifiche dei potenziali impatti del progetto sulle aree dichiarate di notevole interesse pubblico sono state superate nel presente studio.</p> <p>✓ Pertanto, si ritiene che le criticità di cui alle richiamate osservate siano</p>

**REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO**

PROGETTO PRELIMINARE

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

VORC\_SPA\_05\_01

FOGLIO

**SINTESI NON TECNICA**

18 di 185

Tema	Controdeduzione
	pienamente superate.
Patrimonio culturale archeologico	<p>La Verifica delle eventuali interferenze del progetto sulle zone di interesse archeologico ex art. 142, lett. m) è stata svolta.</p> <p>✓ Pertanto, la richiesta è pienamente soddisfatta.</p> <p>Inoltre, si ricorda che è stata svolta una Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico (relazione del marzo 2017) già presentata alla Soprintendenza e ritenuta dal Mibact incompleta. Conseguentemente, a seguito di una serie di incontri tenutisi tra giugno e luglio 2018 tra i tecnici della Soprintendenza e la società SMAT è stato redatto un Piano dei Sondaggi Preventivi inoltrato alla Soprintendenza di Torino in data 24 luglio 2018 (datata 23/07/2018).</p>
Beni paesaggistici e beni culturali Piano Paesaggistico Regionale	<p>La presente revisione integrale dello SPA contiene una analisi puntuale del PPR e relativa verifica di coerenza del progetto.</p> <p>✓ Pertanto, la richiesta è pienamente soddisfatta.</p>
Aree di notevole interesse pubblico Patrimonio culturale	<p>La valutazione "in ordine alla possibile interferenza delle opere proposte con le aree tutelate per legge e dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi della Parte Terza del D.lgs. 42/2004" è ora puntualmente sviluppata. Inoltre, è stata redatta la Carta dei vincoli, riportante tutti i vincoli e il tracciato di progetto.</p> <p>✓ Pertanto, la richiesta è pienamente soddisfatta.</p> <p>Inoltre, per quanto riguarda i "possibili impatti sul Patrimonio Culturale", si specifica che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nell'ambito della conferenza dei servizi è stato redatto lo studio B01 – Interferenza tra le opere in progetto e il patrimonio culturale.</li><li>- Nell'ambito degli incontri tenutisi tra la Soprintendenza e la Soc. SMAT è stato concordato l'approfondimento dell'analisi dei beni culturali al fine di considerare anche tutti i beni aventi oltre 70 anni. Pertanto, nell'ambito del presente studio è stato fatto un approfondimento analitico con relativa verifica degli effetti che, partendo dal citato studio B01 ha portato alla individuazione di oltre 536 beni culturali (vincolati e non vincolati) presenti nel territorio prossimo al tracciato di progetto. Tale analisi, che costituisce un approfondimento dello studio B01. Conseguentemente, a seguito di un dettagliato esame delle carte citate da parte della Soprintendenza, sono state concordate alcune varianti migliorative allo scopo di evitare che il tracciato passi in prossimità di alcuni beni culturali.</li><li>- Sono stati proposti ulteriori accorgimenti per eliminare ogni possibile impatto su tali beni.</li><li>- Sono inoltre previste misure di attenzione, specificamente rivolte alla</li></ul>

**REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO**

PROGETTO PRELIMINARE

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

VORC\_SPA\_05\_01

FOGLIO

**SINTESI NON TECNICA**

19 di 185

Tema	Controdeduzione
	<p>salvaguardia dei beni culturali, per la gestione delle attività di cantiere.</p> <p>✓ Pertanto, la richiesta è pienamente soddisfatta.</p>
Opere soprassuolo Inserimento paesaggistico	<p>A questo proposito, evidenziando che le opere soprassuolo sono, oltre al suddetto impianto di potabilizzazione, un attraversamento aereo del Torrente Orco e pochi altri attraversamenti staffati a ponti già esistenti, si evidenzia quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Impianto di potabilizzazione: sulla base delle indicazioni progettuali già delineate nel progetto preliminare, è sviluppato, nell'ambito del presente studio, un progetto di inserimento paesaggistico a verde.</li><li>- Attraversamenti staffati ai ponti esistenti: non si ritengono necessari interventi di inserimento paesaggistico ad eccezione della necessaria attenzione sulla scelta del colore che dovrà mimetizzarsi quanto più possibile con quello della struttura a cui le tubazioni sono staffate.</li></ul> <p>✓ Pertanto, la richiesta è pienamente soddisfatta.</p>
Patrimonio culturale archeologico  Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico  Piano dei sondaggi	<p>A livello di Studio Preliminare Ambientale nella versione integrata e revisionata sono stati svolti tutti i necessari approfondimenti.</p> <p>Inoltre, sono state contestualmente concordate con la Soprintendenza le attività da svolgere per affrontare compiutamente l'analisi della componente archeologica. Tali attività comprendono un piano dei sondaggi già sottoposto alla Soprintendenza. I sondaggi saranno effettuati a valle dell'attuale fase progettuale e comunque non appena saranno ottenute le autorizzazioni all'accesso ai terreni di proprietà privata.</p> <p>✓ Pertanto, si ritiene che l'osservazione sia superata anche in ragione degli accordi presi con la Soprintendenza.</p>
Beni culturali Cimitero di Caluso	<p>In relazione a quanto osservato per il Cimitero di Caluso, è stata proposta la variante per il tracciato.</p> <p>✓ Pertanto, la richiesta è soddisfatta.</p>
Possibili impatti significativi e negativi Patrimonio culturale e Paesaggio	<p>L'osservazione è genericamente riferibile agli impatti sul patrimonio culturale e paesaggio e, come dettagliatamente riferito ai punti precedenti, il presente studio ha superato tale criticità affrontando puntualmente tutti gli aspetti ricognitivi e valutativi afferenti al tema del patrimonio culturale e del paesaggio.</p> <p>La presunta necessità di rimandare il progetto a VIA si ritiene ampiamente superata:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- dalla portata degli approfondimenti condotti</li><li>- dalle scelte migliorative adottate, anche in accordo con la Soprintendenza arrivando a dimostrare come gli effetti negativi che potenzialmente possono essere determinati in fase di cantiere (mentre in fase di esercizio non se ne riscontrano) sono stato portati ad un livello di bassa o nulla significatività dalle</li></ul>

**REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO**

PROGETTO PRELIMINARE

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

VORC\_SPA\_05\_01

FOGLIO

**SINTESI NON TECNICA**

20 di 185

Tema	Controdeduzione
	<p>scelte progettuali introdotte dal presente studio e che saranno adottate nelle fasi successive di progettazione. Qualora permangano bassi effetti negativi (è il caso delle piante da abbattere) lo studio individua opzioni compensative che porteranno il bilancio finale ampiamente in positivo.</p>
Patrimonio culturale archeologico	<p>Il Proponente del progetto è pienamente consapevole che, nonostante il progetto si sviluppi prevalentemente lungo strada, ci sono possibilità, soprattutto nei fratti fuori strada di intercettare presenze archeologiche.</p> <p>A tale proposito si fa notare che: quando possibile, i tratti fuori strada sono stati fatti corrispondere con tracciati viari pianificati dei Comuni. Ciò non significa che questo non escluda la possibilità di intercettare presenze archeologiche ma semplicemente ottimizza e mette in sinergia la scelta progettuale con altre scelte pianificatorie già espresse e che troveranno attuazione comunque, a prescindere dal progetto in esame.</p> <p>Oltre a ciò, si fa notare che in accordo con la Soprintendenza è stato predisposto un Piano di Sondaggi.</p> <p>✓ A fronte di quanto descritto, si ritiene che la criticità rilevata dalla osservazione sia ampiamente superata.</p>
Impatti significativi e negativi Beni paesaggistici Paesaggio Piano Paesaggistico regionale (2017)	<p>Il presente studio ha svolto in maniera radicale una nuova e approfondita analisi del Piano Paesaggistico regionale entrato in vigore nel 2017, rispetto al quale è stato puntualmente rapportato il progetto proposto.</p> <p>La valutazione evidenzia una coerenza del progetto con il PPR, vedendo soddisfatte le strategie di quest'ultimo ad esso correlabili.</p> <p>Relativamente all'analisi degli effetti sul paesaggio, si evidenzia che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- E' stata svolta una analisi che caratterizza il Paesaggio strutturandolo per componenti coerentemente con gli ambiti di paesaggio definiti dal PPR.</li><li>- Il progetto è quasi interamente interrato e, dopo la realizzazione, saranno visibili solo parte dell'impianto di potabilizzazione, un nuovo attraversamento aereo lungo il T. Orco che sostituisce un ponte pedonale presente e di basso pregio architettonico, e pochi attraversamenti staffati a ponti esistenti;</li><li>- L'analisi degli effetti prodotti dalle parti non interrate di progetto sul Paesaggio è volta a individuare il grado di percezione visiva dell'intervento nel contesto paesaggistico e il livello di interferenza determinato secondo le modalità normalmente seguite negli studi per i procedimenti di autorizzazione paesaggistica.</li></ul> <p>Ad ogni modo, si ritiene che tale analisi non possa essere considerata fine a sé stessa ma che, nella valutazione della percezione di una parte di progetto nel contesto paesaggistico vadano sempre tenuti presenti gli obiettivi che il</p>

**REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO**

PROGETTO PRELIMINARE

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

VORC\_SPA\_05\_01

FOGLIO

**SINTESI NON TECNICA**

21 di 185

Tema	Controdeduzione
	<p>progetto è chiamato a soddisfare e le criticità che con esso saranno superate.</p> <p>Al di là del tema di fondo, costituito dalla necessità di integrare l'approvvigionamento idropotabile che, allo stato attuale, è contraddistinto da criticità più che note, il progetto può risolvere anche altri problemi di portata locale.</p> <p>Ad esempio, il nuovo ponte sul T. Orco all'altezza dell'impianto di potabilizzazione, sostituendo un ponte pedonale esistente si configura come una infrastruttura in grado di migliorare la connessione viaria con la frazione di Praie senza gravare sugli attraversamenti carrabili esistenti. La scelta infatti minimizza la viabilità di connessione con il nuovo impianto di potabilizzazione che si sarebbe resa necessaria in sponda destra nel caso in cui si fosse scelto di utilizzare gli attraversamenti carrabili già esistenti immediatamente a monte o a valle.</p> <p>L'eliminazione dell'attuale ponte pedonale e la sostituzione con il nuovo ponte è una scelta progettuale che conferisce qualità architettonica al contesto paesaggistico.</p> <p>✔ Pertanto, si ritiene che la criticità rilevata dalla osservazione sia ampiamente superata.</p>
Impatto sul paesaggio Impianto di Locana	<p>Per quanto riguarda il patrimonio culturale e archeologico si rimanda alle controdeduzioni già precedentemente espresse ai punti precedenti.</p> <p>Invece, relativamente al tema dell'impatto paesaggistico delle opere fuori terra e, in particolare, dell'impianto di Locana, si aggiunge che nel caso specifico lo studio prevede interventi di mitigazione paesaggistica a verde che costituiscono quinte vegetate che schermano l'intervento dai luoghi di fruizione viva più prossimi quali, in particolare, la frazione di Praie.</p> <p>Si ritiene che a livello di progetto preliminare le indicazioni fornite dello SPA siano esaustive e che ricorrere, in questa fase, a stime delle mitigazioni definite in termini percentuali sull'importo totale dei lavori o fare riferimento a periodi e modalità di manutenzione sia quanto meno prematuro.</p> <p>✔ Si ritiene quindi che, in considerazione del livello progettuale corrente, siano state considerate e assunte tutte le opzioni progettuali in grado di rispondere alle criticità espresse dalla osservazione.</p>
Cumulo degli effetti	<p>Nell'ambito dello SPA revisionato e integrato, è stata condotta l'analisi dei possibili effetti cumulativi. Da tale analisi è emersa una sostanziale compatibilità con tutte le opere esistenti e previste, ma non solo.</p> <p>Ciò che emerge, sono le sinergie positive che si riscontrano tra il progetto e la rete acquedottistica esistente, considerata insufficiente per una serie di</p>

**REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO**

PROGETTO PRELIMINARE

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

VORC\_SPA\_05\_01

FOGLIO

**SINTESI NON TECNICA**

22 di 185

Tema	Controdeduzione
	<p>ragioni.</p> <p>Altro aspetto positivo è la corrispondenza del tracciato di progetto con la previsione di tracciati viari contenuta in alcuni Piani Regolatori Comunali e a più riprese richiamata in vari punti del presente studio.</p> <p>Oltre a ciò, non si riscontrano impatti cumulativi negativi con alcun'altra infrastruttura esistente o programmata. Si precisa anche che nel primo SPA si parlava di "interferenze" non tanto per indicare situazioni problematiche quanto per segnalare semplicemente intersezioni (planimetriche) del progetto con altre opere.</p> <p>✔ Pertanto, si ritiene che alla luce degli approfondimenti svolti e citati, la criticità evidenziata dall'osservazione non sussista.</p>
Piano paesaggistico regionale; misure di salvaguardia e di utilizzazione delle Componenti; art. 12 NTA del PPR; art. 14 NTA del PPR	<p>Il PPR è stato dettagliatamente esaminato nell'ambito del presente studio.</p> <p>✔ Si ritiene quindi che quanto osservato sia stato soddisfatto.</p>
Piano paesaggistico regionale; fasce "interne" ed "allargata" dei corsi d'acqua interessati; art. 12 NTA del PPR; sistema idrografico; prescrizioni del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico; fasce di tutela dei corsi d'acqua	<p>Per quanto riguarda "il possibile impatto significativo e negativo delle opere previste rispetto al sistema idrografico" sono stati già presentati alla Regione Piemonte e all'AIPO i documenti all'interno dei quali sono stati fatti gli approfondimenti necessari per garantire il rispetto delle zone fasciate secondo quanto previsto dal PAI, dalla Direttiva Alluvioni e dal PGS.</p> <p>Quanto alle "fasce di tutela dei corsi d'acqua interferiti dalle opere in sottosuolo ma anche in soprasuolo" si dichiara che relativamente agli interventi di microtunneling/spingitubo/TOC si adotteranno tutte le precauzioni possibili per garantire la conservazione dei complessi vegetazionali naturali, mentre per quelli staffati si inoltrerà un documento con i relativi fotoinserti di cui in fase successiva (definitivo) si produrrà domanda di autorizzazione.</p> <p>✔ Si ritiene pertanto che le criticità espresse dalla osservazione siano completamente superate.</p>
impatti significativi e negativi sulle componenti paesaggistiche	<p>Lo SPA affronta compiutamente l'analisi del paesaggio letto attraverso le componenti così come individuate dal PPR.</p> <p>✔ Con ciò si ritiene di aver pienamente risposto a quanto osservato.</p>
Usi civici	<p>A tutti i comuni interessati dal tracciato è stata inviata la richiesta (via PEC) di fornire le aree gravate da usi civici. Degli oltre 40 comuni contattati solo alcuni, hanno risposto fornendo indicazioni e/o tavole riportanti gli usi civici presenti. In questi casi, è stata quindi verificata l'interferenza del tracciato con tali aree</p>



Tema	Controdeduzione
	<p>✓ Si ritiene quindi che l'osservazione sia pienamente soddisfatta.</p>
<p>Impatto sulla vegetazione;</p>	<p>Nello SPA sono state effettuate le analisi e le verifiche di cui alla osservazione andando a verificare gli impatti sulla vegetazione che è valutata anche sulla base delle relative qualità.</p> <p>Ciò ha portato a successivi adeguamenti del tracciato, definiti "varianti migliorative", per ridurre quanto più possibile tali impatti. Alcune delle varianti migliorative sono scaturite proprio dalle analisi degli impatti sulla vegetazione mentre altre sono riconducibili a esigenze di diverso tipo (evitare beni storici oppure ragioni di carattere ingegneristico e idraulico). A seguito delle varianti migliorative il numero complessivo di specie da abbattere è stato ridotto di un terzo.</p> <p>Sulla base degli esiti ottenuti si prevedono misure compensative (nuove piantumazioni) in aree da concordare nelle fasi progettuali successive con le singole amministrazioni comunali.</p> <p>✓ Si ritiene pertanto che l'osservazione sia pienamente soddisfatta.</p>
<p>Impatti sui corridoi ecologici</p>	<p>Nel presente studio revisionato il tema è stato puntualmente considerato.</p> <p>L'importanza riconosciuta al tema è alla base della scelta, adottata dal presente studio, di introdurre varianti migliorative sia di tracciato che nelle tecnologie da utilizzare per gli attraversamenti in subalveo, tali da consentire la non interferenza con le fasce ripariali.</p> <p>✓ Si ritiene quindi di avere soddisfatto pienamente quanto osservato.</p>
<p>caratteristiche del progetto; attraversamento in forma aerea;</p>	<p>Nel presente studio revisionato il progetto è stato dettagliatamente descritto in tutte le sue componenti.</p> <p>Inoltre, con specifico riferimento alle parti aeree del progetto, è stata svolta una analisi dell'impatto percettivo di tali elementi sul paesaggio secondo le modalità proprie degli studi di impatto paesaggistico.</p> <p>In riferimento agli attraversamenti aerei, si precisa che proprio per minimizzare quanto più possibile l'impatto sul paesaggio, tutti gli attraversamenti aerei precedentemente previsti con strutture autonome, sono ora stati modificati in staffaggi a ponti esistenti. Tale modalità consente senza dubbio un maggiore mascheramento dell'intervento e arriva ad essere del tutto non visibile nei casi in cui non ci siano altri luoghi di fruizione pubblica oltre alla strada stessa a cui la condotta è staffata. I fotoinserti inseriti nello SPA dimostrano quanto sin qui affermato.</p> <p>✓ Si ritiene quindi che le criticità espresse dal considerato siano pienamente superate.</p>
<p>tutela del paesaggio</p>	<p>L'osservazione così posta, sembra comportare la preclusione della possibilità</p>



Tema	Controdeduzione
	<p>di realizzare qualsivoglia intervento che non sia migliorativo del contesto in cui si colloca, qualora in presenza di elementi detrattori del paesaggio.</p> <p>Pur ribadendo che, una volta realizzate, le opere saranno in gran parte non visibili perché interrato, e tenendo conto che per le parti aeree saranno adottati tutti gli accorgimenti possibili per massimizzare l'inserimento paesaggistico delle stesse attraverso scelte progettuali architettoniche di qualità e, qualora ritenuto necessario, interventi a verde di inserimento paesaggistico, si pone la questione di dove realizzare tali opere e se sia preferibile scegliere contesti in cui sono già presenti elementi detrattori oppure contesti vergini.</p> <p>Sicuramente, nel caso di inserimento dei nuovi interventi in contesti attualmente non interferiti, l'effetto sul paesaggio sarebbe più grave perché sarebbe maggiore il pregio intrinseco dei luoghi impattati.</p> <p>Per questo motivo si ritiene che la scelta localizzativa assunta sia migliore di qualunque altra scelta che interessasse contesti di maggior pregio paesaggistico. Ciò, pur ribadendo la volontà di adottare tutte le soluzioni per migliorare quanto più possibile le qualità intrinseche del progetto (nelle parti visibili).</p> <p>✓ Per queste ragioni e per le scelte progettuali adottate si ritiene che la criticità sollevata dall'osservazione non sussista.</p>
Vincoli che sono presenti sul territorio (interferenze con altre infrastrutture)	Nello SPA originale sono definiti "vincoli" in generale tutte le interferenze con strade, ferrovie, metanodotti. Nella presente versione interamente revisionata dello SPA, tali interferenze sono state puntualmente analizzate allo scopo di eliminare ogni possibile criticità. Il presente studio ha analizzato le possibili interferenze tra il progetto e altre infrastrutture presenti e programmate sul territorio pervenendo alla conclusione che non si manifesteranno effetti negativi significativi. Al contrario, si riscontrano solo sinergie a valenza positiva.
Terre e rocce da scavo	<p>Il tema dei materiali scavati e reimpiegati nel progetto è stato integralmente revisionato sia in ragione della presente osservazione che in considerazione di una specifica richiesta di integrazioni da parte del Ministero dell'Ambiente.</p> <p>È stato quindi redatto il Piano Utilizzo Terre (PUT) secondo quanto concordato nel corso degli incontri con il gruppo istruttore della CT VIA-VAS.</p> <p>Inoltre, nel corso di tali incontri, anche su richiesta del Mattm si è deciso di massimizzare il riutilizzo dei materiali scavati in loco anche nei tratti lungo strada, se compatibili, al fine di ridurre quanto più possibile i conferimenti a discarica.</p> <p>Nel PUT vengono chiariti tutti gli aspetti e i quantitativi di terre e rocce da scavo. Quelli riportati nell'osservazione sono quindi da ritenersi superati e le criticità rilevate nell'osservazione si considerano pertanto risolte.</p>

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  25 di 185

Tema	Controdeduzione
Dimensioni del progetto	<p>Sul considerato, che riporta dati progettuali oggettivi, non ci sono osservazioni da fare salvo il fatto che l'entità dimensionale richiamata non equivale necessariamente a effetti negativi e significativi sul territorio. Infatti, come si è più volte ricordato, il presente studio si focalizza con particolare attenzione nell'individuazione e assunzione di tutte quelle modalità in grado di eliminare situazioni potenzialmente impattanti quando rilevate. La ridefinizione del progetto, finalizzata a questo scopo, è stata compiuta in accordo con le principali autorità: Mattm, Soprintendenza, Regione Piemonte, AIPO.</p>
Osservazione Sig. Luigi Cagninei	<p>In relazione a quanto osservato al punto 1, la priorità dell'utilizzo idropotabile è stabilita dal comma 4 dell'art. 144 del D.lgs. 152/2006.</p> <p>SMAT, in accordo con quanto stabilito dalla Delibera ARERA 917/2017 sulla Qualità Tecnica, è impegnata in una forte campagna di riduzione delle perdite idriche da attuarsi da un lato tramite l'adozione di sistemi di rilevamento innovativi, dall'altro tramite la sostituzione preventiva sistematica delle condotte.</p>
PPR; buone pratiche	<p>Va anzitutto precisato che, come già affermato ripetutamente, il presente studio revisionato analizza il PPR approvato nel 2017 considerando tutte le componenti di quest'ultimo così come richiamate nei vari considerato attinenti al tema.</p> <p>In merito al richiamo delle "buone pratiche" di cui al PPR, si ricorda peraltro che l'acqua è captata dalla penultima di una serie di centrali idroelettriche. Si tratta quindi di acqua già captata, incanalata e turbinata ben prima del punto di captazione dell'acquedotto in progetto.</p> <p>Inoltre, per quanto riguarda l'attenzione verso la "conservazione dei suoli e delle qualità agricole delle funzioni in atto", si ritiene che la finalità della captazione prevista, che rappresenta percentuali minime rispetto a alla risorsa disponibile e alle quantità destinate a usi irrigui, è da considerarsi un obiettivo primario, stante l'accertata insufficienza del sistema acquedottistico attuale.</p> <p>In ogni caso il Tavolo Tecnico Regionale ha evidenziato che l'impatto del nuovo prelievo sul bilancio idrico del torrente Orco risulta modesto ed annullabile attraverso una differente regolazione e gestione dei volumi immagazzinati nei bacini alpini da parte di IREN.</p>

**Tutte le osservazioni presentate dal Mibact sono state puntualmente controdedotte dimostrando il pieno superamento delle criticità riscontrate. Per questo motivo si ritiene che, dal momento che tutte le possibili motivazioni sulle quali si fondava la pronuncia negativa formulata a conclusione della nota non sussistono più, non sia più nemmeno fondata la pronuncia negativa stessa.**

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  26 di 185

### 1.3.2.2 Conferenza dei Servizi regionale e approfondimenti richiesti

In data 26 gennaio 2018 la Regione Piemonte, nell'ambito del procedimento di verifica di assoggettabilità, secondo quanto stabilito dall'accordo di cui alla d.g.r. n° 53-13549 del 16 marzo 2010 in base al quale la regione esprime le proprie osservazioni a conclusione di apposita istruttoria, finalizzata all'espressione unitaria e coordinata delle osservazioni regionali e di quelle pervenute dai soggetti istituzionali territorialmente interessati e dal pubblico, condotta dal proprio organo tecnico di VIA, ha indetto una Conferenza dei Servizi per il giorno 9 febbraio 2018.

Nel corso di tale CdS sono stati affrontati gli aspetti legati a:

- Compatibilità del progetto con il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) approvato nel 2017;
- Soluzioni progettuali individuate per gli attraversamenti che interessano il reticolo idrografico dell'area interessata dal tracciato delle condotte;
- Interferenze della viabilità di accesso al potabilizzatore con ippovia e ciclovia esistenti;
- Verifiche di compatibilità idraulica e geologica per le condotte attraversanti le fasce fluviali del Torrente Orco, anche rispetto alle previsioni del Piano di gestione dei sedimenti (PGS);
- Gestione delle terre e rocce da scavo;
- Compatibilità della portata emunta (800 l/s) con gli usi irrigui a valle del prelievo in particolare nel periodo aprile-settembre;
- Classificazione dei corpi idrici intercettati per l'uso potabile;
- Misure di mitigazione previste per gestire la fase di cantiere e l'inserimento ambientale paesaggistico dell'impianto di potabilizzazione.

Si precisa che tutti i documenti prodotti da SMAT per rispondere alle richieste avanzate durante la CdS sono stati inviati in maniera del tutto informale anche al Ministero dell'Ambiente che non li ha potuti recepire e correttamente inquadrare nell'ambito del procedimento di assoggettabilità a VIA in corso. Pertanto, la revisione integrale dello Studio Preliminare Ambientale è occasione anche per presentare le attività svolte in sede di CdS.

### REGIONE PIEMONTE

A conclusione degli incontri della CdS, con la determinazione n. 75 del 7-03-2018 la Regione Piemonte ha presentato le proprie osservazioni che sono frutto dell'istruttoria svolta con la CDS e dei contributi tecnici pervenuti.

La Regione, constatando che il progetto esaminato presenta profili di buona compatibilità ambientale con tutte le componenti ambientali esaminate, ritiene tuttavia necessario acquisire ulteriori elementi di approfondimento, riferiti alla:

- Compatibilità con la pianificazione di bacino:
- Compatibilità della portata con il Bilancio Idrico:

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  27 di 185

La citata determinazione contiene altresì la previsione dell'attivazione di un **Tavolo Tecnico** sul "bilancio idrico" complessivo del T. Orco, con il coinvolgimento dei soggetti pubblici interessati, al fine di ottimizzare e contemperare i diversi usi della risorsa idrica.

**Nell'ambito delle attività dell'istituto Tavolo Tecnico, Smat ha prodotto studi per rispondere alle due citate richieste di approfondimento. Tali studi sono stati trasmessi alla Regione con lettera Prot 53835 del 25-07-2018 e sono allegati al presente studio (serie VORC\_SPA\_ALL.R1 e serie VORC\_SPA\_ALL.REG).**

In data 22 giugno 2018 si sono conclusi i lavori del Tavolo Tecnico Regionale con la presentazione dei risultati dell'analisi numerica di bilancio idrico alla presenza anche di tutti i consorzi irrigui interessati. In data 24 luglio 2018 il Consorzio Rogge Campagna e San Marco ha trasmesso una nota alla Regione Piemonte contenente alcune osservazioni relative alle modalità di sviluppo delle analisi e delle attività svolte dal tavolo stesso. Le argomentazioni in esse contenute fanno riferimento a tematiche e scelte già approfonditamente ponderate e sviluppate dal Tavolo Tecnico Regionale; pertanto per una completa risposta si rimanda al merito e all'intero contenuto dell'attività svolta dal Tavolo Tecnico e quindi alle sue conclusioni.

### AIPO

L'AIPO (l'Agenzia Interregionale per il fiume Po) mediante Prot. N° 25-2017/2018 – Cod. Class. 6.10.20 – Fasc.155\_2018A - ha richiesto in data 5 Febbraio 2018, degli approfondimenti da inserire nel progetto preliminare.

Si riporta di seguito quanto richiesto:

*"Pertanto, dalla visione del progetto preliminare, al fine di individuare i tratti di competenza della Scrivente Agenzia, è necessario integrare gli elaborati progettuali con la seguente documentazione:*

- *Planimetria generale riportante anche le fasce fluviali del P.A.I., i torrenti Chiusella, Dora Baltea, Rio Ribes, rio Rialass e i rii minori ricadenti all'interno delle Fasce A e B del P.A.I.;*
- *Planimetria recante le interferenze delle opere in progetto con i torrenti e i rii suddetti e con i limiti di fascia "B di Progetto" e le opere arginali esistenti;*
- *Soluzioni progettuali di risoluzione delle interferenze suddette."*

Successivamente, in data 13 Febbraio 2018, è stata avanzata un'ulteriore richiesta che viene di seguito riportata:

*"rivedere il tracciato nella parte in cui si verifica il parallelismo/sovrapposizione con la linea "B di progetto", ricollocando il medesimo in fascia C, al fine di evitare fin d'ora un ulteriore sottoservizio da ricollocare in futuro a causa dell'interferenza con le opere di contenimento dei livelli di piena attualmente inserite nella pianificazione vigente".*

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  28 di 185

### 1.3.2.3 Altre osservazioni

Nell'ambito del procedimento di assoggettabilità a VIA sono pervenute altre osservazioni dai seguenti soggetti:

- Consorzio Ovest Torrente Orco.
- C.B.C. Comitato Basso Canavese.
- Consorzio Rogge Campagna e San Marco.
- Forum italiano dei Movimenti per l'Acqua. Comitato Provinciale Acqua Pubblica Torino.
- Sig. Luigi Cagninei.

Si tratta di osservazioni che ruotano attorno al tema dell'incidenza del nuovo prelievo sul bilancio idrico del Torrente Orco e sulle potenziali conseguenze per le utenze irrigue/idroelettriche presenti lungo l'asta del torrente. Si tratta quindi di aspetti che si inquadrano tra le tematiche affrontate nell'ambito del Tavolo Tecnico Regionale precedentemente citato.

Per quanto riguarda quanto richiesto ai punti 2 e 3 dal Consorzio Torrente Orco, si specifica che il procedimento di concessione a derivare sarà oggetto di richiesta di autorizzazione secondo quanto previsto dal Dlgs 152/2006.

In relazione ad una proposta implicitamente contenuta nelle osservazioni del Comitato Basso Canavese, che fa riferimento alle buone pratiche raccomandate dal PSR regionale, si manifesta la disponibilità a valutare con le amministrazioni locali la realizzazione di un'area umida per favorire la biodiversità e migliorare l'acqua e il suolo, nell'ambito degli interventi di ripristino vegetazione e di compensazione.

In merito a quanto osservato dal Forum italiano dei Movimenti per l'Acqua. Comitato Provinciale Acqua Pubblica Torino si precisa che:

- Nello SPA revisionato sono riportate le informazioni sulle motivazioni che hanno portato alla realizzazione dell'opera, di cui il Forum segnalava la carenza nel precedente studio.
- Relativamente al tema delle criticità qualitative, si segnala lo Studio per l'individuazione dei centri di pericolo finalizzati alla definizione delle aree di salvaguardia dei punti di presa, allegato alla presente relazione (allegati B08a, B08b e C08c).

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  29 di 185

## 2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

### 2.1 FINALITÀ E NECESSITÀ DEL PROGETTO

#### 2.1.1 *Stato di fatto utilizzo delle acque del bacino Torrente Orco*

La situazione infrastrutturale di approvvigionamento idrico presso i comuni interessati (oltre 125.000 utenti), dalla fornitura della risorsa mediante l'acquedotto della Valle Orco è la seguente:

- Oltre l'80% della popolazione residente risulta servita mediante approvvigionamento da falda, di cui:
  - Il 46 % circa da acqua prelevata da falda profonda
  - Il 46 % circa da acqua prelevata da falda superficiale
  - L'8 % circa da acqua prelevata sia da falda profonda che superficiale
- Il 15% circa della popolazione residente risulta servito mediante risorsa che necessita di interventi di potabilizzazione

Dal punto di vista della quantificazione dell'attuale necessità di approvvigionamento idrico, si riporta nel seguito quanto rappresentato al punto 1.2.2 della Relazione Illustrativa del Progetto Preliminare dell'opera:

*"...A partire da una dotazione idrica pro-capite media di 230 l/ab x giorno e una popolazione residente di 125.000 abitanti, nel progetto preliminare del dicembre 2008 è stata valutata una esigenza media annua di 400 litri/sec per arrivare ad una portata di primo dimensionamento dell'impianto di 52.000 mc/giorno e una portata di dimensionamento idraulico di 70.000 mc/giorno.*

*Alla luce dei dati di consumo 2014 e 2015 si registra un fabbisogno pro-capite medio di 190 litri/abitante x giorno che, con un rendimento della rete di distribuzione del 65%, si traduce nella necessità di immettere in rete 257 litri/abitante x giorno come media annua.*

*Questo valore identifica una portata media giornaliera del giorno di massimo consumo pari a 600 litri/sec (52.000 mc/giorno)"*

Tale valutazione risulta d'altra parte confermata dai dati relativi all'anno 2017 che registrano una idro-esigenza media complessiva di 571,7 l/s.

Dal punto di vista qualitativo risultano installati presso alcuni dei Comuni interessati dei sistemi di potabilizzazione funzionali all'abbattimento di microinquinanti quali Mn e Fe (Ivrea Darola), solventi clorurati (Ivrea Montefibre) o metaboliti di antiparassitari (Bosconero).

L'età media delle infrastrutture di captazione risulta dell'ordine dei 50 anni.

Fino ad oggi, le acque che si prevede di utilizzare con il progetto di Acquedotto, sono state riservate per la produzione in loco di energia idro-elettrica o destinate all'irrigazione delle aree di

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  30 di 185

pianura. La realizzazione del progetto comporta la necessità di riservarne un'aliquota, peraltro assai modesta, anche per gli usi idro-potabili.

Il sistema idro-elettrico della Valle dell'Orco utilizza i deflussi scolanti nell'omonimo bacino regolati da un complesso di cinque serbatoi per complessivi 88,5 milioni di m<sup>3</sup> di invaso.

La portata defluente nell'alveo del Torrente Orco a Pont Canavese, comprensiva dell'apporto delle acque del Torrente Soana, risulta essere massima nel mese di agosto, con valore 46,5 m<sup>3</sup>/s, e minima nel valore di febbraio, con valore 7,2 m<sup>3</sup>/s<sup>1</sup>.

Le maggiori utenze irrigue, distribuite lungo il corso del Torrente Orco a valle di Cuornè, risultano in numero complessivo di 11.

La portata complessiva assegnata alle utenze irrigue durante l'annuale periodo di esercizio risulta pertanto di m<sup>3</sup>/s 17,45 sempre inferiore ai valori medi della portata defluente nell'alveo dell'Orco a Pont nel periodo maggio-settembre.

### **2.1.2 Situazione delle concessioni**

- 1) impianto Agnel-Serrù-Villa (Disciplinare Concessione 18/06/1986 rep. n. 7);
- 2) impianto Ceresole-Rosone (Disciplinare Concessione 22/02/1921 rep. n. 657);
- 3) impianto Valsoera-Telessio (Disciplinare Concessione 18/06/1986 rep. n. 9);
- 4) impianto Telessio-Eugio-Rosone (Disciplinare Concessione 18/06/1986 rep. n. 8);
- 5) impianto Rosone-Bardonetto (Disciplinare Concessione 28/11/1924 rep. n. 940);
- 6) impianto Bardonetto-Pont (Disciplinare Concessione 28/02/1963 rep. n. 30863);

A tutt'oggi IREN è ancora titolare, in prorogatio, delle concessioni per l'utilizzo idroelettrico dell'acqua degli invasi di Ceresole, Eugio, Telessio, Valsoera e San Lorenzo per sfruttarne il 1° salto con le turbine installate a Locana/Rosone, il 2° salto con le turbine installate a Locana/Bardonetto e il 3° salto con le turbine installate a Pont Canavese.

Le concessioni di derivazione di IREN sono scadute e si trovano in regime di prosecuzione della gestione da parte del concessionario, fino alla data del subentro del nuovo concessionario che dovrà essere scelto mediante procedura ad evidenza pubblica, secondo quanto previsto dalla Legge n. 134/2012 conversione del decreto-legge 22 giugno 2012, n. 83. L'art. 37 della stessa fissa le linee generali per il rinnovo delle concessioni demandando ad un apposito decreto attuativo la definizione del processo concorsuale, non ancora emanato.

### **2.1.3 Obiettivi generali dell'intervento**

<sup>1</sup> Periodo di osservazione 1928-1969

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  31 di 185

Alla base del modello di gestione delle infrastrutture idriche è necessario porre i seguenti principi incontrovertibili:

- **l'acqua è un bene primario indispensabile:** per un livello di vita civile è necessaria la garanzia della sua disponibilità per gli usi potabili, irrigui ed industriali;
- **L'utilizzo idropotabile ha priorità sugli altri utilizzi**
- **ai fini di un sviluppo sostenibile non può che guardarsi alla globalità delle risorse rese disponibili dalle precipitazioni:** esse sono quantitativamente più che sufficienti per soddisfare le necessità, ma una evidente sempre maggiore tropicalizzazione del clima, con precipitazioni rilevanti in tempi ridotti, peraltro raramente nevose, e con distribuzione disuniforme sul territorio del paese, impone un'ottica di utilizzo condiviso delle risorse senza il quale non è perseguibile una distribuzione equa ed adeguata alle esigenze della popolazione.
- **La produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili** rappresenta un impegno imprescindibile per la salvaguardia del clima e delle risorse del pianeta.

Come già evidenziato in altre sedi, il progetto relativo all'Acquedotto della Valle Orco (inserito nel Piano d'Ambito dell'ATO3 Torinese con il numero 3199 nella delibera n°598 del 29/04/2016 e ripreso con la delibera di aggiornamento n°692 d del 26 giugno 2018) rientra tra gli interventi di Grande Infrastrutturazione previsti dal vigente Piano d'ambito, già sottoposto a procedura VAS nel corso del 2016 (delibera n° 597 del 29/04/2016), ed è stato programmato per una spesa complessiva completamente coperta dal piano tariffario d'Ambito.

L'acquedotto della Valle Orco si propone come opera strategica per il miglioramento dell'approvvigionamento idropotabile dei comuni delle aree delle unioni dei comuni montani delle valli Orco e Soana valle Orco, dell'area Eporediese e dell'area Canavesana tutta. Il nuovo acquedotto dovrà fornire acqua potabile di elevata qualità captata dagli invasi dell'alta valle Orco situati a oltre 1700 m di altezza e oggi utilizzati esclusivamente per scopi idroelettrici.

Le attuali strutture acquedottistiche, tutte di dimensioni comunali, con pochissime interconnessioni, utilizzano perlopiù le locali risorse idriche sotterranee, mediante pozzi che in taluni casi raggiungono la profondità di 180÷200 m., interessando terreni di origine lacustre a tessitura assai fine e pertanto caratterizzati da una limitata permeabilità.

L'intervento si pone l'obiettivo di integrare nel primo periodo le fonti attualmente esistenti nei momenti di carenza quali/quantitativa fino ad una completa sostituzione delle stesse nel lungo periodo.

Inoltre, l'acquedotto è pensato per sopperire allo scenario stimato tra 30-50 anni in assenza di intervento, quando i ghiacciai non riusciranno più ad alimentare la prima falda da cui attualmente attingono gli acquedotti presenti nel territorio.

In sintesi, la realizzazione delle opere in progetto comporta i seguenti vantaggi:

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b> PROGETTO PRELIMINARE	
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01

- il superamento delle criticità quantitative in virtù dell'accresciuta disponibilità della risorsa,
- il superamento delle criticità qualitative in virtù dell'ottima qualità della risorsa captata;
- l'interconnessione di tutti gli acquedotti dell'area servita per consentire l'attuale parcellizzazione delle reti acquedottistiche;

garantire in futuro l'alimentazione idrica al territorio servito anche al variare delle condizioni climatiche attuali.

#### 2.1.4 **Opzione zero**

Di seguito si evidenziano le principali criticità del sistema di approvvigionamento dei Comuni interessati all'intervento. Si tratta di criticità di ordine sia quantitativo sia qualitativo che si manifestano già attualmente nei periodi dell'anno maggiormente critici per gli emungimenti da sorgenti, mentre per quanto riguarda la qualità dell'acqua si evidenziano segni di incremento della concentrazione di determinati inquinanti su alcune fonti di approvvigionamento. È chiaro che la mancata realizzazione dell'intervento, unita alle indubbie variazioni climatiche che sono ormai sotto gli occhi di tutti, potrebbe portare nel giro di qualche anno ad una carenza di alimentazione idrica su tutto il comprensorio.

##### DISPONIBILITÀ DELLA RISORSA

Le seguenti tabelle riportano le più significative carenze occorse.

**Tabella 2-1 Carenze idriche registrate per l'anno 2003**

Comune	Aggiornamento	Popolazione (Anno 2000)	Codice emergenza	Cause
BANCHETTE	30/06/2003	3.450	C	Non potabilità
IVREA	30/06/2003	24.247	C	Non potabilità
PAVONE CANAVESE	30/06/2003	3.875	C	Non potabilità
PARELLA	30/06/2003	472	C	Abbassamento sorgente e falda

Legenda:

0 = nessuna criticità

A = carenze riscontrate per limitate e modeste estensioni territoriali (frazioni, modesti agglomerati);

B = carenza rilevata per parti significative del territorio, compreso il concentrico;

C = carenza estesa a tutto il territorio comunale.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>	
	PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 33 di 185

**Tabella 2-2 Carenze idriche registrate per l'anno 2005**

Comune	Aggiornamento	Codice emergenza	Cause
AGLIE'	07/07/2005	B	Carenza molto limitata e di modestissima estensione dovuta ad utilizzo acqua per trivellazione nuovo pozzo. Servizio insufficiente limitato a 5 ore per metà del concentrico dalle ore 17 alle ore 22 del 24/06/2005 causa limitata disponibilità di acqua e guasto alla pompa di uno tre pozzi
AGLIE'	25/07/2005	B	Carenza in diverse zone del centro, da 2 a 4 ore dalle ore 19 alle ore 23, dovuto a siccità e alte temperature
AGLIE'	01/08/2005	A	Carenza in diverse zone del centro, da 2 a 4 ore dalle ore 19 alle ore 23, dovuto a siccità e alte temperature
AGLIE'	08/08/2005	A	Modesta carenza nelle ore serali ai piani alti di piccole zone del comune
AGLIE'	16/08/2005	A	Modesta carenza nelle ore serali ai piani alti di piccole zone del comune
LUGNACCO	16/08/2005	A	Assenza di acqua per un giorno in due frazioni

**Tabella 2-3 Carenze idriche registrate per l'anno 2017**

Comune	Aggiornamento	Codice emergenza	Cause
MONTALENGHE	Settembre, ottobre, novembre,	B	Carenza in diverse zone del comune dovuto a siccità
IVREA	Settembre, ottobre, novembre	B	Carenza in diverse zone del comune dovuto a siccità unite a concause accidentali di piccola incidenza
SPARONE	Settembre, ottobre, novembre	B	Carenza in diverse zone del comune dovuto a siccità
PONT CANAVESE	Settembre, ottobre, novembre	B	Carenza in diverse zone del comune dovuto a siccità

#### QUALITÀ DELLA RISORSA

Il Progetto Preliminare delle opere cita al punto 1.1.1:

*"...Le attuali strutture acquedottistiche, tutte le dimensioni comunali, utilizzano perlopiù le locali risorse idriche sotterranee, mediante pozzi che in taluni casi raggiungono la profondità di 180÷200 m., interessando terreni di origine lacustre a tessitura assai fine e pertanto*

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  34 di 185

*caratterizzati da una limitata permeabilità. La mancanza in sito di sedimenti argillosi non offre un'adeguata protezione a dette falde nei riguardi delle acque CHE percolano gli strati superficiali del terreno. La vulnerabilità delle falde utilizzate e la loro limitata potenzialità condizionano il loro impiego per usi idropotabili, per cui la loro disponibilità si dimostra sempre più inadeguata a soddisfare i crescenti fabbisogni..."*

Lo "Studio degli impatti del cambiamento climatico sui corpi idrici sotterranei di approvvigionamento per scopi idropotabili in area torinese" (Collaborazione scientifica con l'Istituto di Geoscienze e Georisorse del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-IGG) e il Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST) del Politecnico e dell'Università di Torino) evidenzia quanto nel seguito riportato: "...Le attività di monitoraggio da parte di ARPA Piemonte, e la scelta dell'ubicazione dei pozzi di tale rete, sono finalizzate alla gestione e tutela delle risorse idriche e ricomprese nel Piano di Gestione del PTA (Piano di Tutela delle Acque) e concorrono al calcolo degli indici di qualità per l'attribuzione della classe di Stato ai corpi idrici e alla verifica del raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla normativa europea al 2015".

A tale scopo, quindi, i pozzi della rete di monitoraggio ARPA non sono unicamente ubicati in prossimità dei pozzi che SMAT utilizza a scopo idropotabile, ma anche in altre zone di controllo (esempio è il pozzo "depuratore" di Chivasso, ubicato in zona industriale).

Nei comuni localizzati nella Valle dell'Orco nella rete di monitoraggio sotterranea di ARPA Piemonte sono presenti pozzi afferenti sia alla falda superficiale, sia a quella profonda. Le acque prelevate da questi pozzi presentano generalmente una facies idrochimica bicarbonato – alcalino terrosa, con prevalenza del Mg sul Ca.

I dati provenienti dai monitoraggi eseguiti da ARPA Piemonte a partire dal 2002, in maniera non uniforme in tutti i pozzi, evidenziano una generale stabilità delle facies idrochimiche di ciascun pozzo, sia per le falde superficiali che per quelle profonde. Questa stabilità può essere considerata un indice di assenza di perturbazioni tali da comportare mutamenti chimici rilevanti almeno per quanto concerne i rapporti tra le specie chimiche principali.

**In sintesi, per quanto riguarda le risorse sotterranee considerate, si evidenziano per possibili criticità quelle afferenti alla falda profonda che manifestano segni di incremento delle concentrazioni di NO<sub>3</sub> e Cl con correlazione positiva delle due specie (S. Benigno Canavese e Rivarolo)."**

Si osserva che i Comuni interessati hanno presentato delle anomalie dal punto di vista qualitativo nel periodo 2012-2017. In particolare, due Comuni della lista sono in una posizione "critica" nella classifica dei comuni a rischio: Locana, con priorità d'intervento 2 (alta) e Sparone, con priorità d'intervento 3 (medio-alta). Questo per la combinazione di anomalie microbiologiche con possibile rilevanza sanitaria, basso cloro residuo in rete, tasso di non conformità (NC) ed ordinanze di non potabilità (NP).

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  35 di 185

Esistono inoltre problematiche abbastanza diffuse legate alla presenza di ferro e manganese, e qualche caso, anche se limitato, di valori non conformi per il pH e per i metaboliti di antiparassitari (desetilterbutilazina a Busano).

## **2.2 ALTERNATIVE DI PROGETTO E SCELTA**

### **2.2.1 Il progetto dal tracciato del 2008 al tracciato del 2017**

Nel 2008 è stato redatto un progetto la cui parte impiantistica è stata nel tempo confermata ed è pertanto presente anche nella proposta attuale di progetto.

Ciò che del progetto del 2008 cambia rispetto ai successivi aggiornamenti sono le localizzazioni dell'impianto di depurazione e di alcuni tratti di tracciato.

I cambiamenti sono stati apportati in accordo con le amministrazioni comunali, attraverso ottimizzazioni che progressivamente sono state individuate e concordate.

Tali ottimizzazioni sono principalmente riconducibili alla esigenza condivisa di ridurre al minimo la presenza di nuove infrastrutture sul territorio (tubazioni) massimizzando la compatibilizzazione degli interventi previsti con le caratteristiche ambientali dei siti interessati.

Il criterio generale per la valutazione delle possibili alternative progettuale prende spunto dal progetto preliminare del 2008 ed è stato sviluppato analizzando diverse ulteriori possibili alternative di tracciato.

Il tutto è stato confrontato con le esigenze e gli obiettivi progettuali, con i vincoli insistenti sul territorio e con possibili valutazioni economiche e opportunità autorizzative amministrative.

Il tracciato del progetto preliminare del 2008 prevedeva un tracciato che in alcuni tratti risultava di difficile realizzazione o, più frequentemente, una realizzazione le cui criticità avrebbero potuto essere evitate o diminuite.

Si sono riscontrate numerose necessità di collocamento del tracciato progettuale al di fuori del sedime stradale laddove quest'ultimo fosse posto in rilevato rispetto al piano campagna circostante e fosse sede di attraversamenti, cioè ponti, a servizio di corsi d'acqua e viabilità.

Il tutto è stato correlato alle dimensioni delle tubazioni da posare e quindi laddove le dimensioni delle stesse siano minime (ad esempio DN 100 mm), il problema di superamento degli ostacoli è stato minimizzato, ma laddove le stesse per loro dimensioni (ad esempio DN 700 mm) impongono scavi ed opere relativamente più invasive, la scelta di collocarsi al di fuori del sedime stradale pare obbligata.

### **2.2.2 Alternative di impianto**

Il progetto preliminare del 2008 prevedeva di prelevare l'acqua grezza subito a valle dello scarico delle turbine a Rosone. Il 4 agosto 2014 è stato firmato un protocollo di intesa tra SMAT

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  36 di 185

e IREN, Autorità d'Ambito e Regione Piemonte finalizzato a trovare le soluzioni tecniche e amministrative più opportune affinché l'Acquedotto della Valle Orco potesse essere realizzato.

Una serie di approfondimenti tecnici ha portato a identificare e analizzare 4 diverse soluzioni per la captazione della risorsa idropotabile grezza.

- Captazione valle turbine a Rosone
- Captazione dell'Orco a Rosone
- Bardonetto turbina idropotabile
- Bardonetto serbatoio di compenso idropotabile

Nel marzo 2015 sono state fatte una serie di valutazioni tecniche ed economiche in merito all'utilizzo di altre fonti idropotabili presenti in alta valle Orco che consentono un uso plurimo della risorsa ad oggi non sfruttata.

Dalla prima analisi di fattibilità è risultato chiaro come l'approvvigionamento idrico non sia sufficiente per le necessità idropotabili dell'acquedotto della valle Orco di 800 l/s.

La scelta si orienta verso l'alimentazione dell'acquedotto utilizzando le acque provenienti dallo scarico della centrale idroelettrica di Bardonetto – in comune di Locana appartenente al sistema di impianti della Valle Orco creato e gestito da IREN energia S.p.A.

Questo nuovo indirizzo va inserito nel più generale contesto di una programmazione delle risorse idriche per usi multipli e presuppone un'oculata ed intelligente ottimizzazione nell'utilizzo dei deflussi disponibili nella considerazione che l'uso idropotabile è prioritario rispetto agli altri utilizzi fermo restando la necessità di una collaborazione sinergica che ottimizzi tutti gli utilizzi con l'obiettivo della salute e sicurezza della popolazione e della salvaguardia dell'ambiente.

L'uso delle acque montane a scopi idro-potabili non incide in misura apprezzabile sulle esistenti utilizzazioni idroelettriche, poiché i maggiori consumi potabili si hanno nel periodo estivo di acque abbondanti, e inoltre detta utilizzazione consente un apprezzabile risparmio energetico, in quanto l'adduzione e la distribuzione di dette acque può avvenire totalmente a gravità, escludendo in linea di principio il sollevamento meccanico presso i Comuni utilizzatori.

La realizzazione e la successiva gestione di siffatte iniziative, volte ad un uso plurimo delle acque, richiedono scelte politiche ed impegni finanziari, che trascendono le possibilità delle singole Comunità, viene sorretta dalla struttura operativa dell'Autorità di Ambito ATO3.

In questa logica si inserisce la realizzazione dell'acquedotto della Valle Orco, che alimentato dalle acque addotte alla centrale idro-elettrica di Bardonetto dagli invasi di Ceresole e Pian Telesio dal Torrente Orco e da altre fonti, provveda al rifornimento idrico di tutti i Comuni interessati.

Trattandosi quindi di un mutamento di indirizzo sull'utilizzo della risorsa da uso idroelettrico ad uso plurimo è necessario che una stretta collaborazione tra la Società che gestisce la produzione idro-elettrica, quale IREN Energia S.p.A. e la SMAT S.p.A soggetto gestore del SII. porti ad una soluzione di massima efficacia e minimo impatto sull'ambiente che si esplicita in

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  37 di 185

una serie di accordi generali e tecnici con il patrocinio e la sorveglianza di Regione Piemonte e ATO3 Torinese.

La possibilità di disporre di acqua proveniente da un bacino montano, che per l'altitudine presenta rischi di inquinamento antropico pressoché nulli, rappresenta una garanzia nei riguardi del rifornimento idrico delle unioni dei comuni montani delle valli Orco e Soana valle Orco, dell'area Eporediese e dell'area Canavesana tutta per i prossimi 50 anni, le cui risorse locali sono condizionate dalla natura del sottosuolo e dalla sempre più massiva incidenza antropica.

## **2.3 IL TRACCIATO DI PROGETTO**

### ***2.3.1 Il tracciato di progetto scelto e presentato agli Enti***

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.

### ***2.3.2 Condotta asta "A"***

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. 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 Colletterto Giacosa, Parella e Lorzane. L'adduttrice individuata come asta A termina all'esistente serbatoio "Monteleggero" in Comune di Ivrea.

### ***2.3.3 Condotta asta "B"***

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,

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  38 di 185

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 mc, al servizio dei Comuni di Montalenghe, Barone, Candia ed Orio medesimo.

Le reti acquedottistiche di tali comuni risultano interconnesse.

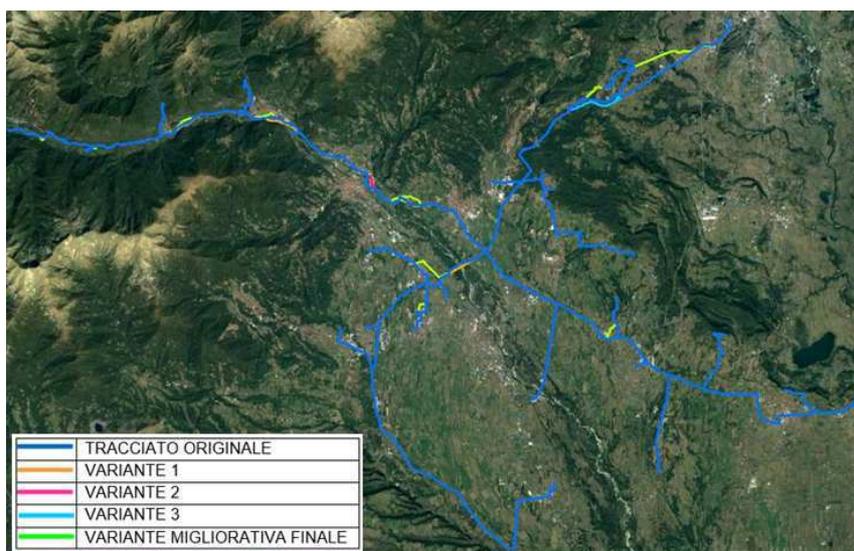
### **2.3.4 Condotta asta "C"**

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.

### **2.3.5 Le varianti migliorative sviluppate nell'ambito del presente studio**

Dalle analisi svolte nello SPA e le conseguenti valutazioni è emersa la necessità di apportare delle variazioni al tracciato originario.

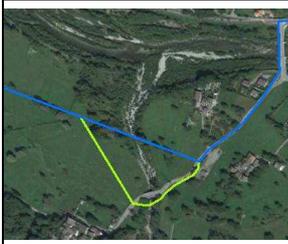


**Figura 2-1 Varianti apportate al tracciato originario dell'acquedotto Valle Orco**

Tali esigenze sono scaturite da motivazioni di diversa natura riguardanti l'interferenza con la vegetazione o con i beni storico-culturali o per cause tecniche/progettuali o idrauliche.

**VARIANTE LUNGO IL TRATTO A3 – AA3**

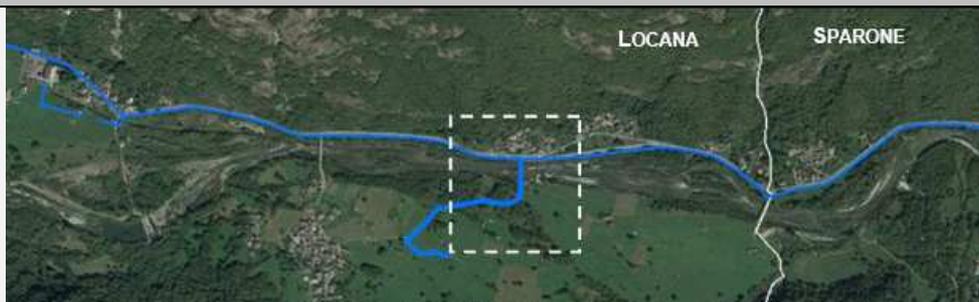

La proposta di variante dell'immagine seguente è volta a ridurre l'impatto sulla vegetazione. Il tracciato fuori strada si mantiene in area agricola fino a raggiungere la strada esistente. Rimane l'attraversamento in subalveo del corso d'acqua in un punto in cui la vegetazione spondale è più ridotta.


**PRO**

Minore impatto sulla vegetazione.  
Maggior tratto su strada bitumata.  
Staffaggio su impalcato in vece di sub-alveo in un torrente a forte trasporto solido e erosione di fondo

**CONTRO**

Maggior sviluppo lineare

**VARIANTE LUNGO IL TRATTO A2 – A3**


La variante prevede lo spostamento del ponte a valle (mantenendo la previsione di demolizione dell'attuale ponte pedonale).

La scelta di realizzare un nuovo ponte pedonale e carrabile all'altezza dell'impianto di potabilizzazione è dovuta principalmente a tre ragioni:

- L'impossibilità di utilizzare il ponte pedonale esistente per lo staffaggio delle condotte che in quel tratto sono di diametro massimo, anche in ragione delle cattive condizioni del ponte stesso che non potrebbe garantire la tenuta;
- La volontà di non gravare sul ponte all'altezza di Praie per accedere all'area del nuovo impianto, in quanto ciò comporterebbe un aumento del traffico nella piccola frazione;
- La volontà di non utilizzare il ponte all'altezza di Nose perché ciò comporterebbe la necessità di realizzare una nuova strada in sponda sinistra per raggiungere l'area del futuro impianto.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 40 di 185

		
	<p><b>PRO</b>          Lo spazio dedicato alle attività di cantiere in sponda sinistra è sufficiente. Idem in sponda destra.</p> <p><b>CONTRO</b>          Con la Variante migliorativa finale, facendo passare il tratto dell'acquedotto su un ponte di nuova costruzione, posto più ad est rispetto all'esistente, si riscontra l'interferenza con la vegetazione ripariale ad alto valore ecologico del Torrente Orco.</p>	

<b>VARIANTE LUNGO IL TRATTO A4 – A5</b>		
		
La proposta di variante prevede un tracciato leggermente più lungo che però si mantiene interamente lungo una strada esistente.		
	<p><b>PRO</b>          La variante migliorativa finale passa interamente sulla viabilità, in tal modo si elimina completamente l'interferenza diretta con l'area boscata.</p> <p><b>CONTRO</b>          Nessuno</p>	

**VARIANTE LUNGO IL TRATTO A5 – A6**

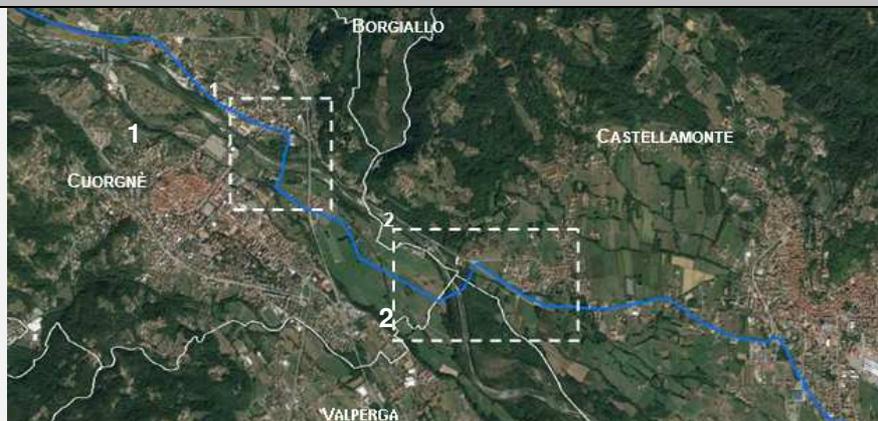

La proposta di variante è finalizzata ad evitare due attraversamenti del t. Orco con ripercussioni positive, sia in merito al minor interessamento della vegetazione ripariale, che ipotetici futuri interessamenti della tubazione da piene importanti del t. Orco.


**PRO**

La variante migliorativa finale è stata spostata più a nord, evitando in tal modo l'attraversamento del corridoio ecologico del Torrente Orco.

**CONTRO**

La variante migliorativa finale attraversa il Torrente Soana, di livello inferiore rispetto al Torrente Orco, ma confluyente in esso, in tal modo rimane l'interferenza con la fascia ripariale. Inoltre, il nuovo tracciato risulta essere limitrofo al bene culturale (chiesa) posto lungo la strada sterrata interessata dall'intervento.

**VARIANTE LUNGO IL TRATTO A6 – A7**

**PRIMO TRATTO A6 – A7 IN VARIANTE**

Il tracciato originale di una parte del tratto A6 – A7 attraversa il Torrente Orco e conseguentemente

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 42 di 185

interessa la fascia ripariale, generando nella fase di cantiere una sottrazione, seppur temporanea, di vegetazione, creando in tal modo una discontinuità a livello ecologico.

Per tale motivazione è stata proposta una variante, ove il nuovo tracciato, e quindi l'area di lavorazione in fase di cantiere, interessa interamente la viabilità Circonvallazione di Cuornè.

La variante proposta è finalizzata alla riduzione dell'interessamento delle vegetazioni ripariali e consiste nel passaggio a fianco e ai piedi del viadotto stradale esistente.

	<b>PRO</b>
	Minor interessamento della vegetazione ripariale. Mancato interessamento della B di progetto. Maggior distanza dalle fondazioni del viadotto
	<b>CONTRO</b>
	Con la variante migliorativa finale, l'attraversamento del Torrente Orco è stato spostato più a est, ma l'interferenza con la vegetazione della fascia ripariale rimane.

#### SECONDO TRATTO A6 – A7 IN VARIANTE

Il tracciato originale di una parte del tratto A6 – A7 si sviluppa in un'area boscata, generando nella fase di cantiere una sottrazione, seppur temporanea, di vegetazione, creando in tal modo una discontinuità a livello ecologico.

Il tracciato in variante interessa i terreni agricoli, alcune aree boscate e impone di attraversare più volte con spingi-tubo la strada Provinciale che da Castellamonte conduce a Cuornè. Il passaggio su strada comunale bitumata permette una maggior linearità di tracciato, minori perdite di carico e il poter mantenere la tubazione su sedime pubblico, facilmente ispezionabile senza bisogno di imporre servitù.

	<b>PRO</b>
	Con la variante 2, facendo passare il tratto dell'acquedotto interamente lungo le viabilità presenti (strada sterrata e Frazione Spineto), si elimina completamente l'interferenza diretta con l'area boscata. Si eliminano le interferenze con il canale di Caluso (fatta salva la prima).
	<b>CONTRO</b>
	Il cantiere si svilupperà in un centro abitato

#### VARIANTE LUNGO IL TRATTO A8 – A12



**REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO**

PROGETTO PRELIMINARE

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

VORC\_SPA\_05\_01

FOGLIO

**SINTESI NON TECNICA**

43 di 185



L'AIPO ha ufficialmente richiesto con apposita nota alla Regione Piemonte e alla SMAT di spostare il tracciato ipotizzato nella variante in azzurro sopra (su strada Provinciale 565) per evitare che nel caso in cui la progettazione della fascia B di progetto comportasse interventi strutturali sul sedime viario ci fosse da spostare l'infrastruttura in oggetto (acquedotto di valle)

**PRO**

Con la variante migliorativa finale passando lungo la viabilità SP 222, si elimina completamente l'interferenza diretta con l'area boscata.

**CONTRO**

Il cantiere interesserà una strada provinciale secondaria SP222 che attraversa alcuni centri abitati, ma gli spazi sono assolutamente compatibili con il cantiere in questione.



**VARIANTE LUNGO IL TRATTO A12 – A13**



La variante in oggetto consente di proseguire sulla strada Provinciale n° 222 ricollegandosi al tracciato originario grazie a una bretella stradale che collega l'area industriale in zona Ribes allo svincolo autostradale di Pavone-Ivrea.

**PRO**

Il tratto finale del Tracciato Definitivo viene spostato più a sud in modo tale da allontanarsi dal cimitero.

**CONTRO**

Nessuno



**VARIANTE LUNGO IL TRATTO B3 – BB3**


Il tracciato originario interferiva con un ponte ad arco probabilmente storico se non avrebbe consentito la realizzazione se non danneggiandolo o compromettendone la struttura.


**PRO**

Mancata interferenza con un ponte storico ad arco e minori perdite di carico

**CONTRO**

Maggior interessamento del centro cittadino seppur con strade a sedime adeguato

**VARIANTE LUNGO IL TRATTO B6 – BB6**


Il tracciato B6-BB6 si sviluppa in un territorio prevalentemente agricolo dalla SP53 a Orio Canavese. Circa a metà del tratto, si trova l'attraversamento del Canale demaniale di Caluso. Il tracciato originale prevedeva l'attraversamento in subalveo con discostamento dalla strada per un tratto di circa 300 m.

La proposta di variante consiste nello staffaggio al ponte stradale esistente.

La Variante 1 di una parte del tratto B6 – BB6 si sviluppa prevalentemente in un'area agricola, e per una piccola porzione interferisce con la vegetazione igrofila del Canale Demaniale di Caluso, generando nella fase di cantiere una sottrazione, seppur temporanea, di vegetazione.

Per tale motivazione è stata proposta la Variante migliorativa finale, ove il nuovo tracciato, e quindi l'area

di lavorazione in fase di cantiere, si sviluppa lungo le viabilità esistenti.

	<b>PRO</b>
	Con la Variante Migliorativa finale, facendo passare il tratto dell'acquedotto lungo la viabilità esistente (Strada Pozzollo), si elimina completamente l'interferenza diretta con la vegetazione igrofila. Inoltre, la variante comporta un minor sviluppo lineare, il mancato interessamento di sedimi agricoli privati, il mancato interessamento del sedime del canale di Caluso per staffaggio a valle del ponte.
	<b>CONTRO</b>
	Nessuno

**VARIANTE LUNGO IL TRATTO B6 – B7**


Il Tracciato originale di una parte del tratto B6 – B7 si sviluppa prevalentemente in un'area agricola, e per una piccola porzione interferisce con la vegetazione igrofila del Canale Demaniale di Caluso, generando nella fase di cantiere una sottrazione, seppur temporanea, di vegetazione.

Per tale motivazione è stata proposta la variante migliorativa finale, ove il nuovo tracciato, e quindi l'area di lavorazione in fase di cantiere, si sviluppa più a sud in suolo ad uso agricolo.

	<b>PRO</b>
	Con la Variante migliorativa finale, facendo passare il tratto dell'acquedotto in una porzione di territorio ad uso agricolo di scarso valore ecologico, si elimina l'interferenza diretta con la vegetazione igrofila.
	<b>CONTRO</b>
	Nessuno

**VARIANTE LUNGO IL TRATTO A7 - C1**


Il tracciato originale di una parte del tratto A7 – C1 attraversa il Torrente Orco e conseguentemente interessa la fascia ripariale, generando nella fase di cantiere una sottrazione, seppur temporanea, di vegetazione, creando in tal modo una discontinuità a livello ecologico.

Per tale motivazione è stata proposta una variante, ove il nuovo tracciato, e quindi l'area di lavorazione in fase di cantiere, interessa interamente la viabilità SS 565.

Altra parte del Tracciato Originario del tratto A7 – C1 passa, invece, nel centro abitato di Salassa nel quale sono presenti numerosi beni storico culturali, per tale motivo, per evitare tale genere di interferenza, si propone la variante lungo la viabilità SP 460.

	<b>PRO</b>
	Con la variante migliorativa finale si è deciso per la prima parte di farlo coincidere con il Tracciato Originario, in quanto utilizzando la metodologia TOC non vi è nessuna interferenza con la fascia ripariale del Torrente Orco. Mentre, con la variante del tratto finale il tracciato non passando più all'interno del centro abitato di Salassa, ma lungo la viabilità SP460 si evitano le interferenze con la molteplice presenza di beni storico – culturali.
	<b>CONTRO</b>
	La soluzione presenta un'interferenza con impalcati in cemento armato (sovrappasso strada carrereccia), ecc...

**VARIANTE LUNGO IL TRATTO C1 – CC1**

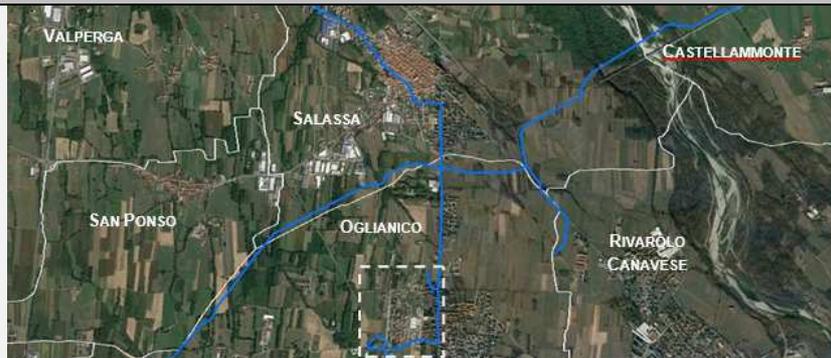

Il tracciato originale di una parte del tratto C1 – CC1 interferisce con vegetazione lungo strada. Per tale motivazione è stata proposta la variante, ove il nuovo tracciato, e quindi l'area di lavorazione in fase di cantiere, interessa in parte la SP460.


**PRO**

Con la variante migliorativa si riduce l'interferenza con la vegetazione lungo strada.

**CONTRO**

Nessuno

**VARIANTE LUNGO IL TRATTO F1 – F2**


Parte del TRACCIATO ORIGINARIO del tratto F1 – F2 passando nel centro abitato di Oglianico nel quale sono presenti numerosi beni storico culturali, per tale motivo, per evitare tale genere di interferenza, si propone la variante lungo la viabilità Via Fiume e via Tosolano.


**PRO**

La variante migliorativa finale non passando più all'interno del centro storico di Oglianico, ma lungo la viabilità Via Fiume e via Tosolano, si evitano le interferenze con i molteplici beni storico – culturali presenti.

**CONTRO**

Nessuno

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  48 di 185

## 2.4 ELEMENTI PUNTUALI DEL PROGETTO

### 2.4.1 Impianto di trattamento

Lo schema idrico in progetto ha la finalità di integrare l'approvvigionamento delle reti acquedottistiche a servizio delle aree delle unioni dei comuni montani delle valli Orco e Soana, risolvendone le criticità qualitative e di vulnerabilità ascrivibili a carenze sistematiche, stagionali ed a volte eccezionali.

Inoltre, attraverso, 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 per i comuni dell'area Eporediese, dell'area Canavesana tutta, fino all'hinterland torinese.

Nella configurazione individuata il nuovo sistema acquedottistico avrà una capacità di rifornire l'utenza per portate costanti tra 600 e 800 l/sec nelle varie situazioni stagionali.

Le principali linee costituenti l'impianto sono:

- Serbatoio di demodulazione e linea di adduzione all'impianto di potabilizzazione;
- Linea di trattamento;
- Condotta adduttrice a servizio dell'acquedotto;
- Condotte di dispacciamento ai Comuni;
- Opere accessorie di risanamento ambientale.



**Figura 2-2 Vista da ovest dell'impianto di potabilizzazione.**



**Figura 2-3 Vista da nord dell'impianto di potabilizzazione.**

L'acquedotto verrà alimentato utilizzando le acque provenienti dallo scarico della centrale idroelettrica di Bardonetto appartenente al sistema di impianti della Valle Orco creato e gestito da IREN energia SpA.

### 2.4.2 Attraversamenti di corsi d'acqua

Si riportano di seguito le tabelle degli attraversamenti di corsi d'acqua appartenenti al reticolo naturale e alla rete irrigua.

Le interferenze sono numerate progressivamente. In qualche caso, il numero è seguito da “old”: si tratta di attraversamenti situati sul tracciato iniziale in tratti che sono stati superati da “varianti migliorative”. Quando il numero è seguito da “new” significa che l’attraversamento si trova in un tratto di “variante migliorativa”.

Le tipologie di attraversamento sono prevalentemente in subalveo, e le tecniche utilizzate sono microtunneling, spingitubo e TOC).

Tutti gli altri attraversamenti, aerei, sono realizzati con la tecnica dello staffaggio al ponte esistente oppure scavati nella struttura del ponte. Solo un attraversamento aereo è costituito da un ponte autonomo di nuova realizzazione. Si tratta del nuovo ponte carrabile e pedonale realizzato all’altezza dell’impianto di potabilizzazione in località Bosco.

Attraversamenti del reticolo naturale					
N° interferenza	Comune di appartenenza	Nome Rio/Torrente	Località vicina	Tipologia Intervento	Diametro Tubazione
1	Locana	Rio Trucchetta	Fucina	staffaggio	100
2	Locana	Rio Vallungo	Orco	staffaggio	100
3	Locana	Torrente Orco	Boschietto	staffaggio	100
4	Locana	S.N.	Gurgo	interferenza su strada	100
5	Locana	CANALE IREN	Bardonetto	subalveo	1000
6	Locana	S.N.	Praie	interferenza su strada	1000
7	Locana	S.N.	Chioso Bosco	interferenza su strada	1000
8	Locana	Rio di Nosè	Nosè	interferenza su strada	1000
9	Locana	Rio di Calsazio	Calsazio	subalveo	1000
10	Sparone/Ribordone	Rio Ribordone	Sparone	all'interno della struttura del ponte	100
11	Sparone	Rio Ribordone	Sparone	subalveo	800
12	Pont Canavese/Sparone	Rio della Pissa	Boetti	subalveo	800
13	Pont Canavese	S.N.	Bisdonio	interf su strada	800
14old	Pont Canavese	Torrente Orco	Farra	non interferisce più	800
15new	Pont Canavese	Torrente Soana	Formiero	subalveo	800
16old	Pont Canavese	S.N.	Formiero	non interferisce più	800
17old	Pont Canavese	Torrente Orco	Formiero	non interferisce più	800
18	Cuornè/Pont Canavese/Frassinetto	Rio Gallina	Doblazio	subalveo	800


**REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO**

PROGETTO PRELIMINARE

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

VORC\_SPA\_05\_01

FOGLIO

**SINTESI NON TECNICA**

50 di 185

<b>19</b>	Cuornè	Torrente Orco	Grangia	subalveo	<b>800</b>
<b>20</b>	Cuornè	Canale Peschiera	Salto	subalveo	<b>800</b>
<b>21old</b>	Cuornè	Torrente Orco	Vasetto	non interferisce più	<b>800</b>
<b>22new</b>	Cuornè	Torrente Orco	Vasetto	subalveo	<b>800</b>
<b>23new</b>	Cuornè/Valperga	Torrente Orco	i.Gorassi	TOC - scavo in trincea tradizionale	<b>800</b>
<b>24old</b>	Cuornè/Valperga	Torrente Orco	i.Gorassi	TOC - scavo in trincea tradizionale	<b>800</b>
<b>25</b>	Castellamonte	Rio San Pietro	Pianetti	subalveo	<b>800</b>
<b>26</b>	Castellamonte	Torrente Malesina	Miglia	subalveo	<b>700</b>
<b>27</b>	Torre Canavese/Baldissero Canavese	S.N.	P.ne Berulati	interferenza su strada	<b>250</b>
<b>28</b>	Strambinello	Torrente Chiusella	P.te Dei Preti	subalveo	<b>450</b>
<b>29old</b>	Quagliuzzo	S.N.	Scala	non interferisce più	<b>450</b>
<b>30new</b>	Parella	S.N.	Parella	interferenza su strada	<b>450</b>
<b>31</b>	Colleretto Giacosa/Parella	S.N.	Colleretto Giacosa	interferenza su strada	<b>450</b>
<b>32</b>	Colleretto Giacosa/Loranzè	Roggia dei Mulini	V.La Rava	staffaggio lato valle	<b>450</b>
<b>33old</b>	Colleretto Giacosa	Roggia Molino	M.o Nuovo	non interferisce più	<b>450</b>
<b>34old</b>	Colleretto Giacosa	S.N.	M.o Nuovo	non interferisce più	<b>450</b>
<b>35old</b>	Colleretto Giacosa	Roggia Molino	M.o Nuovo	non interferisce più	<b>450</b>
<b>36</b>	Pavone Canavese Samone	Rio Ribes	Ribes	subalveo	<b>450</b>
<b>38</b>	Agliè	Rio Gais	Agliè	subalveo	<b>200</b>
<b>39</b>	Agliè	Rio Cua	Agliè	subalveo	<b>200</b>
<b>40</b>	Castellamonte/Salassa	Torrente Orco	Tapparo	TOC	<b>500</b>
<b>41</b>	Castellamonte	S.N.	Tapparo	TOC	<b>500</b>
<b>42</b>	Valperga	S.N.	Stazione Valperga	subalveo	<b>300</b>
<b>43</b>	Valperga	Rio Levesa	Mandra	subalveo	<b>300</b>
<b>44</b>	Oglianico/Salassa	Rio Levesa	C. del Molino	subalveo	<b>500</b>
<b>45</b>	Oglianico/Salassa	Rio Levesa	C. del Molino	subalveo	<b>300</b>
<b>46</b>	San Ponso/Oglianico	S.N.	Brusa	subalveo	<b>500</b>
<b>47</b>	Busano	Torrente Viana	Busso	staffaggio a	<b>100</b>


**REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO**

PROGETTO PRELIMINARE

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

VORC\_SPA\_05\_01

FOGLIO

**SINTESI NON TECNICA**

51 di 185

				valle	
<b>48</b>	Favria	Favriasca	Manesco	subalveo	<b>400</b>
<b>49</b>	Favria	S.N.	Manesco	subalveo	<b>400</b>
<b>50</b>	Oglianico /Rivarossa	Rio Torto	Grange di Front	subalveo	<b>400</b>
<b>51</b>	Rivarolo Canavese	Rio Levesa	C.na Provanina	subalveo	<b>400</b>
<b>52</b>	Rivarolo Canavese	Bialera di Provanina	C.na Vittoria	subalveo	<b>400</b>
<b>53</b>	Rivarolo Canavese	Rio Cardine	Rivarolo Canavese	subalveo	<b>400</b>
<b>54</b>	San Giorgio Canavese	Torrente Malesina	San G. Canavese	subalveo	<b>350</b>
<b>55</b>	San Giorgio Canavese	S.N.	San G. Canavese	interferenza su strada/rilevato	<b>350</b>
<b>56</b>	San Giorgio Canavese	Rio Molinatto	San G. Canavese	subalveo	<b>350</b>
<b>57old</b>	San Giorgio Canavese	Rio Molinatto	San G. Canavese	non interferisce più	<b>200</b>
<b>58</b>	Feletto	Torrente Orco	Feletto	staffaggio a monte	<b>200</b>
<b>59</b>	Ciconio/Lusigliè	Rio Vercellino	Lusigliè	staffaggio a valle	<b>200</b>
<b>60</b>	Ciconio	Rio Ciconio	Ciconio	subalveo	<b>200</b>

**Attraversamenti di canali irrigui**

<b>N°interferenza</b>	<b>Comune di appartenenza</b>	<b>Nome Rio/Torrente</b>	<b>Località vicina</b>	<b>Tipologia Intervento</b>	<b>N° interferenza</b>
<b>01 i old</b>	Cuornè	S.N.	Cuornè	non interferisce più	<b>800</b>
<b>02 i</b>	Cuornè	Roggia di Oglianico	Camporotondo Inferiore	subalveo	<b>800</b>
<b>03 i</b>	Castellamonte	Canale di Caluso	Case della Chiesa	subalveo - spingitubo	<b>800</b>
<b>04 i old</b>	Castellamonte	Canale dei Molini	Case della Chiesa	non interferisce più	<b>800</b>
<b>05 i old</b>	Castellamonte	Canale di Caluso	Talentino	non interferisce più	<b>800</b>
<b>06 i old</b>	Castellamonte	Canale di Caluso	Talentino	non interferisce più	<b>800</b>
<b>07 i</b>	Castellamonte	Canale dei Molini	Canton Morlino	subalveo	<b>800</b>
<b>08 i</b>	Castellamonte	S.N.	Castellamonte	interferenza su strada	<b>800</b>
<b>09 i</b>	Castellamonte	Canale di Caluso/Canale Demaniale	Case Minichin	subalveo	<b>800</b>
<b>10 i</b>	Castellamonte	Canale Demaniale	Trione	subalveo (interf con Can Caluso e Can di carico centrale idroelettrica)	<b>700</b>

**REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO**

PROGETTO PRELIMINARE

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

VORC\_SPA\_05\_01

FOGLIO

**SINTESI NON TECNICA**

52 di 185

<b>11 i old</b>	Parella	Roggia del Molino	Cartiera	non interferisce più	<b>450</b>
<b>12 i old</b>	Colleretto Giacosa	Roggia del Molino	Colleretto Giacosa	non interferisce più	<b>450</b>
<b>13 i</b>	Castellamonte	Gora di Agliè	Grangia	subalveo	<b>500</b>
<b>14 i</b>	Castellamonte	S.N.	Rentano	subalveo	<b>500</b>
<b>15 i</b>	Castellamonte	Ozegna	Roncasso	subalveo	<b>500</b>
<b>16 i</b>	Salassa	Canale di Rivarolo	Salassa	subalveo	<b>500</b>
<b>17 i</b>	Salassa	tre diramazioni della Roggia di Favria	Valleri	subalveo	<b>300</b>
<b>18 i</b>	Oglianico	S.N.	Oglianico	interferenza su strada	<b>300</b>
<b>19 i</b>	Oglianico	Roggia di Favria	Oglianico	subalveo	<b>300</b>
<b>20 i</b>	Oglianico	S.N.	C. del Molino	subalveo	<b>500</b>
<b>21 i</b>	Rivarolo Canavese	S.N.	C.na Provanina	subalveo	<b>400</b>
<b>22 i</b>	Bosconero	S.N.	C.na Vittoria	subalveo	<b>400</b>
<b>23 i</b>	Bosconero	S.N.	Bosconero	subalveo	<b>400</b>
<b>24 i</b>	Bosconero	S.N.	Bosconero	subalveo	<b>400</b>
<b>25 i</b>	Feletto	Gora dell'Abbazia	Feletto	interferenza su strada	<b>200</b>
<b>26 i</b>	Castellamonte	Gora di Agliè	Rentano	subalveo	<b>350</b>
<b>27 i</b>	Ozegna	Gora S.Giorgio	Ravelli	subalveo	<b>350</b>
<b>28 i</b>	Ozegna	S.N.	Piane	subalveo	<b>200</b>
<b>29 i</b>	San Giorgio Canavese	S.N.	San G. Canavese	interferenza su strada	<b>350</b>
<b>30 i</b>	San Giorgio Canavese	Vadopiano	San G. Canavese	subalveo	<b>350</b>
<b>31 i</b>	San Giorgio Canavese	S.N.	San G.Canavese	interferenza su strada	<b>350</b>
<b>32 i</b>	Foglizzo/San Giusto Canavese	S.N.	Foglizzo	interferenza su strada	<b>150</b>
<b>33 i</b>	Orio Canavese	Demaniale di Caluso	C.na Cafasso	staffaggio	<b>200</b>
<b>34 i</b>	Orio Canavese	Staglia	C.na Cafasso	subalveo	<b>300</b>
<b>35 i</b>	Orio Canavese	S.N.	C.na Cafasso	subalveo	<b>300</b>
<b>36 i</b>	Caluso	Rodallo	Caluso	subalveo	<b>300</b>
<b>37 i</b>	Caluso	S.N.	Caluso	subalveo	<b>300</b>
<b>38 i</b>	Caluso	Demaniale di Caluso	Caluso	staffaggio	<b>300</b>
<b>39 i</b>	Caluso	S.N.	Caluso	subalveo	<b>300</b>

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  53 di 185

#### 2.4.2.1 Ponte ad arco sul Torrente Orco

Il nuovo ponte carrabile, lungo 75 metri, attraversa il fiume Orco nel comune di Locana, nei pressi di frazione Bosco, congiungendo le due sponde della Valle di Locana, quindi la SP460 al nuovo polo SMAT.

La struttura portante, di forma moderna e di grande impatto visivo, è in calcestruzzo armato e acciaio, è composta da una campata unica che appoggia su spalle di estremità, senza pile in alveo, in maniera tale da evitare possibili ostacoli alle piene del corso d'acqua. Tramite uno scultoreo arco, di altezza pari a metri 14 e con via di corsa inferiore, si vuol dunque riproporre in chiave contemporanea e tecnologica, un archetipo di ponte già presente nella Valle Orco e nei territori limitrofi (Valli di Lanzo, Valchiusella, Val Soana e Canavese).

L'impalcato è costituito da una sezione composta acciaio/calcestruzzo, realizzato mediante travi in acciaio e soletta di completamento in calcestruzzo armato. Il piano viabile, sospeso all'arco mediante 22 tiranti in acciaio sollecitati a trazione, è reso solidale con le estremità della struttura, le spalle, che trasferiscono i carichi al terreno, fuori dalle zone alluvionate nel 2000.

Il progetto garantisce la miglior connessione possibile tra la Provinciale e il nuovo depuratore SMAT, rispetta il percorso naturale del corso d'acqua non variando in alcun modo la sezione dell'alveo – al contrario, migliora il flusso delle acque, proponendo la demolizione della passerella pedonale più a monte, con pile poggianti sul letto del fiume –, mette in sicurezza il passaggio carrabile e pedonale sul fiume, migliora la viabilità della SP460 e della frazione Bosco, offre al territorio un piccolo gioiello ingegneristico e una nuova finestra sull'Orco.

#### **2.4.3 Altri elementi del progetto**

##### 2.4.3.1 Opera di presa, serbatoio di demodulazione e condotta di adduzione

L'opera di presa viene realizzata alla testata del canale fagatore della centrale di Bardo-netto ed è in grado di introdurre nel serbatoio una portata istantanea di 5 mc/sec. L'adduzione al serbatoio di demodulazione è realizzata mediante condotto chiuso del diametro 1800/2000.

Il serbatoio di demodulazione della capacità di circa 12.000 mc è suddiviso in settori singolarmente drenabili per poter effettuare le operazioni ordinarie di pulizia e manutenzione senza interruzione del servizio.

Adiacente al serbatoio una stazione di pompaggio attrezzata con 3 pompe tipo booster da 90 kw e portata 450 l/sec/cad prevalenza 14 m è posta a servizio della condotta di alimentazione dell'impianto di potabilizzazione.

La condotta di adduzione della lunghezza di circa 1900 m partendo da una quota minima di 555 m (massima 560) raggiungerà l'ingresso impianto a quota 552 circa.

Il dislivello di 3 m disponibile è in grado di fare funzionare la condotta con pochissima potenza quasi a gravità poiché le perdite di carico sono dello stesso ordine di grandezza.

La condotta è realizzata in acciaio con rivestimento interno adatto per usi alimentari.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 54 di 185

La condotta è prevista completamente interrata con profondità di 1,5 mt dall'estradosso della tubazione, con percorso lungo la SP 460 del Gran Paradiso e in parte su strada comunale.

## 2.5 CANTIERIZZAZIONE E CRONOPROGRAMMA

### 2.5.1 Aree di cantiere

La progettazione di un cantiere segue regole dettate da numerosi fattori, che riguardano la geometria dell'opera da costruire, la morfologia e la destinazione d'uso del territorio, il tipo e il cronoprogramma delle lavorazioni previste all'interno di ogni singola area.

#### CANTIERE BASE

Le caratteristiche del cantiere base sono state determinate in base al numero massimo di persone che graviterà su di esso nel corso dell'intera durata dei lavori civili.

Gli edifici e le installazioni presenti nelle aree di cantiere sono:

- Guardiania
- Uffici
- Spogliatoi/Servizi igienici
- Alloggi
- Mensa e aree comuni
- Infermeria
- Impianti antincendio
- Viabilità

#### CANTIERI OPERATIVI

La progettazione dei CANTIERI OPERATIVI è stata invece basata sulle necessità di gestione di materiali nei periodi di picco delle lavorazioni.

Gli edifici e le installazioni presenti nei cantieri operativi/industriali sono:

- Uffici
- Spogliatoi
- Magazzino e laboratorio
- Officina
- Cabina elettrica
- Vasche trattamento acque
- Impianti antiincendio

#### AREE DI STOCCAGGIO

Le aree di stoccaggio non contengono in linea generale impianti fissi o baraccamenti, e sono ripartite in aree destinate allo stoccaggio delle terre da scavo, in funzione della loro provenienza e del loro utilizzo.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  55 di 185

La pavimentazione delle aree verrà predisposta in funzione della tipologia di materiali che esse dovranno contenere.

#### AREE TECNICHE

Sono piccole aree di supporto per ospitare il terreno superficiale eventualmente da ripristinare e le macchine operatrici più una minima logistica per il personale impiegato.

#### AREE DI LAVORO

Data la vicinanza del cantiere base/operativo alle aree di lavoro non sono stati previsti edifici o installazioni che non siano la normale delimitazione del cantiere con opportune recinzioni e ingressi. È prevista però l'installazione di wc chimici.

#### VIABILITÀ DI CANTIERE

La viabilità di cantiere corrisponde in gran parte con le aree di lavorazione, dato che la maggior parte delle condotte è posata lungo strade esistenti.

La preparazione dei cantieri prevedrà, tenendo presenti le tipologie impiantistiche presenti, indicativamente le seguenti attività:

- rimozione del terreno vegetale (quando necessario), con relativo accatastamento sui bordi dell'area per creare una barriera visiva e/o antirumore o stoccaggio in siti specifici a tale funzione;
- formazioni di piazzali con materiali inerti ed eventuale trattamento o pavimentazione delle zone maggiormente soggette a traffico (questa fase può anche comportare attività di scavo, sbancamento, riporto, rimodellazione);
- delimitazione dell'area con idonea recinzione e cancelli di ingresso;
- predisposizione degli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;
- realizzazione delle reti di distribuzione interna al campo (energia elettrica, impianto di illuminazione esterna, reti acqua potabile e industriale, fognature, telefoni, gas, ecc.) e dei relativi impianti;
- eventuale perforazione di pozzi per l'approvvigionamento dell'acqua industriale.
- costruzione dei basamenti di impianti e fabbricati;
- montaggio dei capannoni prefabbricati e degli impianti. Al termine dei lavori, i prefabbricati e le installazioni saranno rimossi e si procederà al ripristino dei siti, salvo che per le parti che resteranno a servizio della linea nella fase di esercizio. La sistemazione degli stessi sarà concordata con gli aventi diritto e con gli enti interessati e comunque in assenza di richieste specifiche si provvederà al ripristino, per quanto possibile, come nello stato ante operam.

#### **2.5.2 Cronoprogramma**

Di seguito si riportano due diverse ipotesi di cronoprogramma. In entrambi i casi, le attività sono distinte in quattro lotti.



**REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO**

**PROGETTO PRELIMINARE**

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  
**SINTESI NON TECNICA**

VORC\_SPA\_05\_01

FOGLIO  
 56 di 185

Le due ipotesi si differenziano per un diverso numero di squadre di operai messe in campo contemporaneamente.

**IPOTESI 1**

		ANNO 1				ANNO 2				ANNO 3				ANNO 4			
Lotto 0	Condotte	Cantierizzazione	■														
		Posa	■				■										
		Asfalti e finiture					■				■						
		Collaudo idraulico									■						
	Impianto	Realizzazione	■								■						
		Messa in esercizio									■						
Lotto 1	Condotte	Cantierizzazione	■														
		Posa	■				■										
		Asfalti e finiture					■				■						
		Collaudo idraulico									■						
Lotto 2	Condotte	Cantierizzazione	■														
		Posa	■				■										
		Asfalti e finiture					■				■						
		Collaudo idraulico									■						
Lotto 3	Condotte	Cantierizzazione	■														
		Posa	■				■										
		Asfalti e finiture					■				■						
		Collaudo idraulico									■						

**IPOTESI DI CANTIERIZZAZIONE 1**

		km	mc totali in discarica	camion totali	Produzione giornaliera (m/g)	Giorni lavoro	Numero squadre per opere lineari	Numero squadre per opere puntuali	Anni lavorazione	Numero camion per discarica		Numero viaggi di camion A/R	
										per lotto	per squadra	per lotto	per squadra
Lotto 0	condotte	18	31.311	2.609	30	600	2	2	1,4	8,7	4,3	17,4	8,7
	impianto	-	-	-	-	-	-	-	3,0	-	-	-	-
Lotto 1	condotte	47	81.758	6.813	35	1.343	3	3	2,0	15,2	5,1	30,4	10,1
Lotto 2	condotte	39	67.841	5.653	35	1.114	3	2	1,7	15,2	5,1	30,4	10,1
Lotto 3	condotte	35	60.883	5.074	35	1.000	3	2	1,5	15,2	5,1	30,4	10,1
		<b>139</b>	<b>241.794</b>	<b>20.150</b>		<b>4.057</b>	<b>11</b>	<b>9</b>		<b>54</b>	<b>20</b>	<b>109</b>	

**Tabella 2-4 Schema di gestione delle lavorazioni – ipotesi 1**

**IPOTESI 2**


**REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO**

PROGETTO PRELIMINARE

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

VORC\_SPA\_05\_01

FOGLIO

**SINTESI NON TECNICA**

57 di 185

			ANNO 1	ANNO 2	ANNO 3	ANNO 4									
Lotto 0	Condotte	Cantierizzazione													
		Posa													
		Asfalti e finiture													
		Collaudo idraulico													
	Impianto	Realizzazione													
		Messa in esercizio													
Lotto 1	Condotte	Cantierizzazione													
		Posa													
		Asfalti e finiture													
		Collaudo idraulico													
Lotto 2	Condotte	Cantierizzazione													
		Posa													
		Asfalti e finiture													
		Collaudo idraulico													
Lotto 3	Condotte	Cantierizzazione													
		Posa													
		Asfalti e finiture													
		Collaudo idraulico													

**IPOTESI DI CANTIERIZZAZIONE 2**

		km	mc totali in discarica	camion totali	Produzione giornaliera (m/g)	Giorni lavoro	Numero squadre per opere lineari	Numero squadre per opere puntuali	Anni lavorazione	Numero camion per discarica		Numero viaggi di camion A/R	
										per lotto	per squadra	per lotto	per squadra
Lotto 0	condotte	18	31.311	2.609	30	600	2	2	1,4	8,7	4,3	17,4	8,7
	impianto		-	-					3,0				
Lotto 1	condotte	47	81.758	6.813	35	1.343	2	3	3,1	10,1	5,1	20,3	10,1
Lotto 2	condotte	39	67.841	5.653	35	1.114	2	2	2,5	10,1	5,1	20,3	10,1
Lotto 3	condotte	35	60.883	5.074	35	1.000	2	2	2,3	10,1	5,1	20,3	10,1
		<b>139</b>	<b>241.794</b>	<b>20.150</b>		<b>4.057</b>	<b>8</b>	<b>9</b>		<b>39</b>	<b>20</b>	<b>78</b>	

**Tabella 2-5 Schema di gestione delle lavorazioni – ipotesi 2**
**2.6 RESIDUI ED EMISSIONI PREVISTI**
**2.6.1 In fase di costruzione**

Durante la fase di costruzione, le attività di cantiere comporteranno emissioni acustiche e di inquinanti in atmosfera, nonché, potenzialmente, nel suolo e nell'ambiente idrico. In relazione a tale probabili o potenziali emissioni sono fornite indicazioni sulle modalità di gestione dei cantieri, da adottare per impedire, minimizzare o mitigare tali emissioni.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  58 di 185

Oltre a ciò, la realizzazione delle opere comporta la produzione di un certo quantitativo di materiali da scavi e/o demolizioni, parte dei quali sono da trattare come rifiuti.

Relativamente alla produzione di materiali da scavo, si riporta un primo bilancio delle terre compatibile con il livello progettuale attuale riportante una indicazione di massima delle quantità di materiali che possono essere reimpiegati.

#### Emissioni in atmosfera

Gli inquinanti maggiormente prodotti dalle attività di realizzazione di un'opera come quella in oggetto sono rappresentati dalle particelle polverulente e dalle emissioni gassose prodotte dai motori dei mezzi di cantiere, principalmente individuate negli Ossidi di Azoto (NOx).

Per gli inquinanti esaminati, quindi, è stata eseguita una caratterizzazione del territorio allo stato ante operam e successivamente si è valutato l'impatto mediante modelli matematici mirati a stimare i livelli di concentrazione prodotti e valutare quindi, in ultimo, la necessità di prevedere degli interventi di mitigazione progettati ad hoc.

#### Emissioni di rumore

Nonostante il loro carattere temporaneo, gli impatti derivanti dalla realizzazione dell'opera sulla componente rumore merita una trattazione specifica.

Nel caso del progetto in esame, va posta attenzione all'impatto su tali componenti solo in fase di cantiere per l'opera nel suo complesso e durante la fase di esercizio per l'impianto di potabilizzazione. Le analisi svolte tengono conto dei ricettori individuati lungo il tracciato dell'opera.

#### Bilancio terre

La realizzazione delle opere in progetto implicherà l'esecuzione di lavorazioni che comporteranno scavi, movimentazione e riutilizzo di materiale da scavo:

- Scavi (sbancamento e sezione obbligata);
- Opere in c.a.;
- Rinterri e sistemazione generale del terreno;
- Opere civili;
- Carico e trasporto alle discariche autorizzate dei materiali eccedenti e di risulta degli scavi.

Rispetto alla produzione complessiva dei materiali di scavo, si prevedono - in sintesi - i seguenti flussi:

- materiali da scavo da riutilizzare nell'ambito dell'appalto, che verranno trasportati dai siti di produzione ai siti di deposito temporaneo in attesa di utilizzo, sottoposti ove necessario a vagliatura e/o trattamento a calce ed infine riutilizzati nei siti di utilizzo interni al cantiere;

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 59 di 185

- materiali da scavo in esubero trasportati dai siti di produzione ai siti di deposito temporaneo in attesa di utilizzo ed infine conferiti ad opportuni siti di destinazione esterni al cantiere per attività di rimodellamento morfologico;
- materiali di risulta in esubero non riutilizzabili nell'ambito delle lavorazioni, né gestibili come sottoprodotti che verranno pertanto gestiti in qualità di rifiuti e conferiti ad idonei impianti esterni autorizzati al recupero/trattamento/smaltimento.

Nel bilancio delle terre occorre anzitutto considerare i seguenti dati:

- la produzione complessiva (392.762 mc) corrispondente alla quantità totale di materiale ottenuta a seguito degli scavi;
- il fabbisogno in banco (350.520 mc) che corrisponde al materiale necessario al riempimento degli scavi effettuati considerando che il volume richiesto non coincide con la produzione complessiva del materiale di risulta ma a questo volume andrà tolto quello occupato dalle condotte inserite all'interno degli scavi;

In prima ipotesi è stato considerato di conferire a discarica il 100% dei materiali scavati lungo strade asfaltate per un quantitativo complessivo di 241.794 mc.

In questo scenario l'approvvigionamento da utilizzo interno dallo stesso sito di lavorazione (o da diverso sito di lavorazione) corrisponde alla differenza tra il materiale scavato e quello inviato a discarica: 150.968 mc. Invece l'approvvigionamento esterno risulta essere di 199.552 mc, mentre l'utilizzo esterno è pari a zero.

Nel corso della progettazione è stato deciso di reimpiegare il 40% (pari a un volume di circa 97.000 mc) dei materiali precedentemente destinati a rifiuto, per produrre il misto cementato destinato ai reinterri lungo strada.

Considerando il riutilizzo del materiale, cambia la ripartizione dei volumi delle voci di bilancio che, a parità di produzione complessiva e di fabbisogno, risultano essere:

- materiali di risulta in esubero 145.076
- utilizzo interno 247.686
- approvvigionamento esterno 102.834

Si evidenzia la riduzione di quasi il 50% dell'approvvigionamento esterno.

A seguito dei campionamenti e delle relative analisi svolte è emerso che le terre scavate rispecchiano standard qualitativi che le rendono adatte al reimpiego non solo nelle lavorazioni di progetto ma anche per altri utilizzi e/o altre attività esterne.

Si è considerato quindi, in via cautelativa, che il 50% dei materiali di risulta in esubero precedentemente destinati a discarica (145.076 mc) sia idoneo all'utilizzo esterno. Conseguentemente si ottengono i seguenti valori:

- materiali di risulta in esubero 72.538
- utilizzo interno 247.686

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b> PROGETTO PRELIMINARE	
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01

- approvvigionamento esterno 102.834

Grazie al riutilizzo di parte del materiale destinato inizialmente a discarica, si ha una notevole diminuzione del volume destinato a discarica passando dai **241.794 mc** del caso iniziale (smaltimento del 100% delle terre da scavo) a **72.538 mc** ottenuto considerando il reimpiego di terre sia nell'ambito delle lavorazioni di progetto sia in attività esterne.

Infine, si è ipotizzato che i 72.538 mc di materiale da destinare a utilizzo esterno siano impiegati direttamente per l'utilizzo interno. In tal modo il bilancio finale risulta il seguente.

RIPARTIZIONE VOLUMI TERRE DA "SCAVI LINEARI"					
Produzione complessiva (mc in banco)	Fabbisogno (mc in banco)	Approvvigionamento		Utilizzo esterno (mc in banco)	Materiali di risulta in esubero qualificati come rifiuto speciale (mc)
		Utilizzo interno dallo stesso sito di lavorazione o da diverso sito di lavorazione (mc in banco)	Approvvigionamento esterno (mc in banco)		
392.762	350.520	320.224	30.296	0	72.538

In tal modo, il conferimento a discarica è pari al 30% del materiale scavato lungo strade asfaltate. Si evidenzia anche che in base ai risultati ottenuti dalle analisi, la percentuale di materiale scavato lungo strade asfaltate e riutilizzabile perché di buona qualità, è nettamente superiore alla percentuale del 50% cautelativamente considerata in queste ipotesi.

### 2.6.2 In fase di funzionamento

Durante la fase di esercizio, le condotte non determinano la produzione di residui o emissioni in aria, acqua, suolo e sottosuolo, nonché di luce, calore o radiazioni.

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 conferite in nuova infrastruttura del segmento fognario e depurativo, da Pont all'impianto di trattamento di Valperga Caluso.
- I fanghi prodotti dal trattamento delle acque saranno allontanati una volta alla settimana con autobotte

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  61 di 185

## 2.7 TECNICHE UTILIZZATE

Nel presente progetto sono previste numerose tecniche di posa. La prevalente è sicuramente 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.

Tendenzialmente 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 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.

Esistono opere singolari, ovvero zone o luoghi ove la posa in trincea non risulta possibile e si dovranno adottare altri mezzi, quali lo scavo in sotterranea. Tali metodologie comprendono diverse sotto modalità, quali l'utilizzo di una macchina microtunnelling, uno spingitubo oppure una T.O.C.

Queste tecniche sono da ben calibrare una volta siano note le qualità e la conformazione dei terreni oggetto di scavo, nonché quando sia nota la quota altimetrica media della falda acquifera.

Talvolta si è riscontrato non realizzabile un attraversamento in sotterranea, ad esempio di corsi d'acqua molto più profondi rispetto ai piani campagna o stradali circostanti e sarà necessario realizzare strutture aeree per sorreggere le tubazioni.

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, dette 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.

In tutti i casi, a seconda delle varie metodologie da adottarsi e delle varie sedi da ripristinare esistono generali regole ed una generale impostazione progettuale da seguire.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 62 di 185

### 3 IL PROGETTO NEL CONTESTO DI INTERVENTO

#### 3.1 VINCOLI

L'analisi dei vincoli ha comportato l'individuazione dei vincoli paesaggistici, dei beni culturali e architettonici e del vincolo idrogeologico. A tale proposito sono state consultate, ai diversi livelli di pianificazione territoriale, le seguenti fonti:

##### a livello regionale:

- Piano Paesaggistico Regionale (PPR) approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017.

##### a livello provinciale:

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Torino (PTC2) approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 121-29759 del 21 luglio 2011, variante al primo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale del 2003.

##### a livello comunale:

- Piano Regolatore Generale Comunale dei comuni all'interno dei quali ricade il progetto in esame.

Inoltre, sono stati consultati:

- il geoportale della regione Piemonte, un database contenente il catalogo dei dati della Regione Piemonte;
- il Database della Soprintendenza archeologica, belle arti e paesaggio per la città Metropolitana di Torino dei vincoli degli immobili, oggetto di dichiarazione di interesse storico - artistico o di provvedimenti di tutela indiretta (Vincoli Monumentali)<sup>2</sup>;
- il portale della città metropolitana di Torino contenente le schede descrittive dei beni individuati sul territorio<sup>3</sup> ;
- il SITAP;
- Vincoli in Rete.

**Le analisi sono state completate nel mese di Luglio 2018.**

#### **3.1.1 I beni paesaggistici**

I vincoli paesaggistici, allo stato della legislazione vigente, sono disciplinati dal Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 (*Codice dei beni Culturali e del Paesaggio*), modificato con D.Lgs. 24 marzo 2006, n. 157. Gli artt. 136 e 142 individuano rispettivamente gli *Immobili e le aree di notevole interesse pubblico* e le *Aree tutelate per legge*.

<sup>2</sup> <http://www.beniarchitettonicipiemonte.it/sbappto/vincoli-monumentali-wrapper-2;>

<sup>3</sup> <http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/sit-cartografico/beni-culturali/beni/schede-sintetiche;>

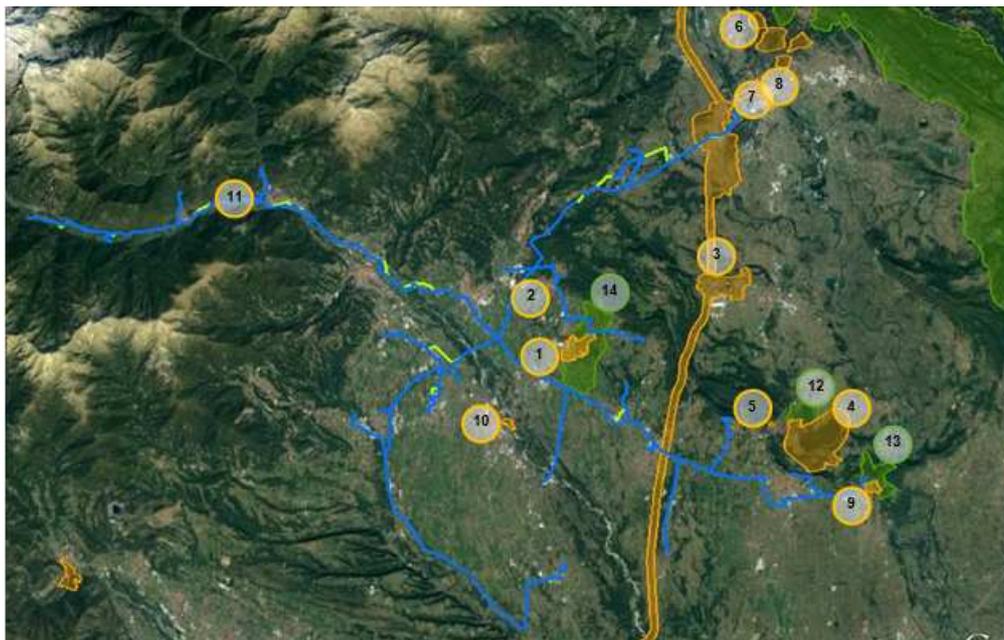
	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 63 di 185

La vasta area interessata dalla realizzazione della nuova infrastruttura acquedottistica comprende oltre 40 comuni della città metropolitana di Torino; durante l'analisi svolta sono state riscontrate tre possibili situazioni:

- Il tracciato interseca le aree tutelate poiché i singoli rami ricadono, in parte o completamente all'interno delle stesse;
- Il tracciato si sviluppa in adiacenza alle aree tutelate;
- Non esistono interferenze di nessun tipo tra l'intervento oggetto di studio e le aree sottoposte a tutela in quanto il tracciato è previsto a distanze considerevoli dalle aree con vincolo paesaggistico.

### 3.1.1.1 Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (art. 136 D.Lgs. 42/04)

Nell'immagine seguente sono indicati gli *Immobili e le aree di notevole interesse pubblico* individuati in un raggio di 3 Km dall'intervento.



**Figura 3-1- Immobili ed aree di notevole interesse pubblico nell'area d'intervento. In azzurro il tracciato di progetto e in verde le alternative.**

1. *Abitato e parco del Comune di Agliè (Agliè)*: il tracciato, nel tratto D2–D3, è adiacente al bene, il cui perimetro è costeggiato dalla strada SP54 lungo la quale è prevista la posa delle condotte. L'intervento ricade al di fuori del bene tutelato e in fase di esercizio non si riscontrano interferenze. Il cantiere non creerà interferenze e al termine delle lavorazioni, limitate ad un arco temporale ridotto, sarà ripristinato lo stato ante operam;

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  64 di 185

2. *Gruppo di cipressi secolari esistenti sul piazzale antistante la Chiesa parrocchiale di San Giorgio Martire (Bairo):* il punto del tracciato più vicino all'area tutelata è il punto di consegna DD1 distante circa 240 m e non c'è quindi interferenza;
3. *Autostrada Torino - Ivrea – Quincinetto.* L'area tutelata è intersecata dal progetto in due zone: a nord, tra i comuni di Samone e Banchette, in corrispondenza del ramo A12–A13 (tracciato originario) e a sud, tra i comuni di Montalenghe, San Giusto Canavese e San Giorgio Canavese nel tratto B4–B5; invece, lungo il ramo B5–BB5, il tracciato si sviluppa parallelamente all'area tutelata senza però interferire con essa. Nella fase di esercizio, il tracciato rispetta le prescrizioni specifiche indicate per il bene in questione riportate nel Catalogo dei Beni paesaggistici della regione Piemonte (allegato al PPR), “preservando le visuali dall'autostrada verso i fulcri visivi, i beni culturali e gli elementi di rilevanza paesaggistica, evitando l'inserimento di manufatti che possano interferire negativamente con le stesse visuali”: le condotte saranno realizzate in sotterraneo e quindi rispettano le prescrizioni date;
4. *Zona circostante il lago di Candia sita in territorio dei comuni di Candia, Caluso, Vische e Mazzè (Caluso, Mazzè):* il tratto B7–BB7 dista circa 200 m dall'area tutelata quindi non si evidenziano interferenze;
5. *Zona sita nel comune di Candia (Candia):* l'area dista più di 1,5 km dal tracciato di progetto e non risulta quindi interferito da esso;
6. *Lago di Campagna, del Lago Michele, del Lago Nero, del Lago Pistono e del Lago Sirio, siti nell'ambito dei comuni di Chiaverano, Cascinette d'Ivrea, Ivrea e Montalto Dora (Ivrea):* il punto di consegna A13, ricadente nel comune di Ivrea, ha una distanza minima dai 5 laghi tutelati di 2,7 Km: data la distanza considerevole non si riscontrano interferenze del sistema acquedottistico previsto da progetto;
7. *Approvazione dell'elenco redatto dalla commissione per la tutela delle bellezze naturali di Aosta (Ivrea):* le aree in questione non subiscono l'interferenza del progetto poiché l'intervento (punto di consegna A13) è previsto ad una distanza minima di 1,4 Km dal bene dichiarato di notevole interesse;
8. *Sponde del fiume Dora, site nell'ambito del comune di Ivrea (Ivrea):* il punto di consegna A13 si trova a quasi 400 m dall'area di interesse e non ci sono quindi interferenze tra il bene e il progetto;
9. *Dichiarazione di notevole interesse pubblico zone site nel territorio del comune di Mazzè (Mazzè):* il tracciato (ramo B7–B8) dista circa 70 m dall'area tutelata e non interferisce con il bene;
10. *Parco coi terreni e fabbricati annessi di proprietà della contessa Clotilde Francesetti di Malgrà sito nel comune di Rivarolo Canavese (Rivarolo Canavese):* il ramo del tracciato più vicino al bene è il tratto B2–BB2, previsto lungo la SP41, nei comuni di Ozegna, Ciconio,

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  65 di 185

Lusigliè e Feletto. La distanza tra progetto e bene tutelato è di circa 2 Km e non ci sono quindi interferenze;

11. *Cascata della Pissa sopra Sparone in Regione Pissa sita nel comune di Sparone (Sparone):* il tracciato originario, nel tratto A4–A5 ricadente nel comune di Pont Canavese, è posto a poco meno di 60 metri dal perimetro dell'area tutelata e non ci sono interferenze con quest'ultima. La variante indicata in fase di studio si trova a circa 40 m dal bene ma non interferisce con questo;
12. *Zona circostante il lago di Candia sita nel comune di Candia (Candia):* il punto di consegna BB6, nel comune di Orio Canavese, è posto a distanze considerevoli dall'area tutelata (circa 2,4 Km) che non risente quindi dell'influenza dell'opera di progetto o della cantierizzazione prevista;
13. *Zona di Morena di Mazzè e dell'invaso artificiale della diga sul fiume Dora sita nei comuni di Mazzè e Villareggia (Mazzè):* il punto di consegna B8, nel comune di Mazzè, e una parte del ramo B7–B8 intersecano l'area tutelata. Il tracciato rispetta le prescrizioni specifiche indicate per il bene in questione riportate nel Catalogo dei Beni paesaggistici della regione Piemonte (allegato al PPR), poiché *“non compromette l'aspetto visibile dei luoghi né interferisce in termini di volumi, forma, materiali e cromie con la percezione dei beni stessi”* dal momento che le condotte sono sotterranee;
14. *Territorio del castello, del Parco, del centro storico di Agliè e delle aree circostanti (Agliè):* parte del tracciato ricade all'interno dell'area tutelata, in particolare, i rami D1–D2, D2–DD2 e D2-D3 e il punto di consegna DD2. A sud, l'area tutelata invece si trova a circa 60 m dal tracciato di progetto senza interferire con esso. Per quest'ultimo tratto si può affermare che sia in fase di esercizio che in fase di cantiere non ci sono interferenze. Per i tratti che intersecano il bene, considerando che le condotte saranno poste al di sotto del sedime stradale, si rispecchiano le prescrizioni del PPR per le quali *“deve essere salvaguardato il rapporto visuale e di intervisibilità tra il fulcro costituito dal complesso monumentale del castello di Agliè e le aree adiacenti nonché le visuali godibili dagli spazi e percorsi pubblici circostanti verso il complesso stesso; [...] non si deve compromettere l'aspetto visibile dei luoghi [...] deve essere garantita la conservazione degli elementi identitari del paesaggio agrario storico [...] Deve essere garantita la conservazione del complesso del castello, del parco e delle sue pertinenze in tutte le sue componenti”*.

### 3.1.1.2 Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs. 42/04)

Si riportano i beni di interesse paesaggistico, sottoposti alle disposizioni del *Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio*.

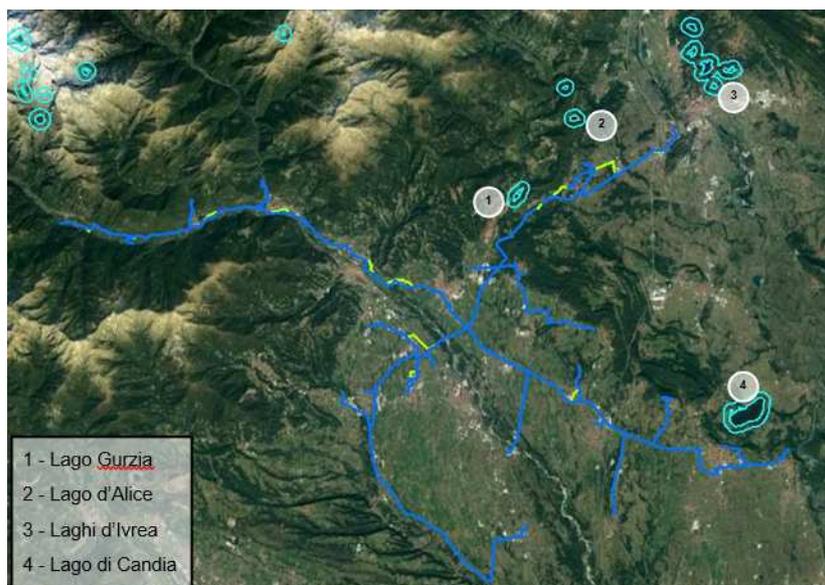
	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>	
	PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 66 di 185

3.1.1.2.1 I territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia - lettera a) dell'art. 142

Il progetto è previsto in un'area che **non presenta tratti costieri soggetti a tutela.**

3.1.1.2.2 I territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia - lettera b) dell'art. 142

Le aree tutelate indicate in figura sono quelle che si trovano a distanze inferiori ai 3 km rispetto il tracciato di progetto. Oltre a queste, nel tratto nord – occidentale (a nord del comune di Locana) sono presenti altri beni paesaggistici, posti a distanze maggiori di 4 km dal tracciato di progetto come evidenziato in figura. In tutti i casi, considerando la distanza tra il progetto e le aree tutelate, **non si riscontrano interferenze né in fase di esercizio né in fase di cantiere.**



**Figura 3-2 - Aree di rispetto dei territori contermini ai laghi tutelate ai sensi del D.lgs. 42/04. In azzurro è indicato il tracciato di progetto, mentre in verde le alternative.**

3.1.1.2.3 Aree di rispetto dei corpi idrici - lettera c) dell'art. 142

Il tracciato previsto da progetto interseca in molti casi le fasce di rispetto indicate alla lettera c). Si rimanda alle tavole della *Carta dei Vincoli* per l'individuazione dei tratti ricadenti nelle aree di rispetto dei corpi idrici. Si sottolinea che rispetto al tracciato originario, le alternative proposte non determinano cambiamenti sostanziali in termini di interferenza con le aree tutelate. In due casi, tuttavia, si riscontrano dei cambiamenti (evidenziati nelle immagini successive):

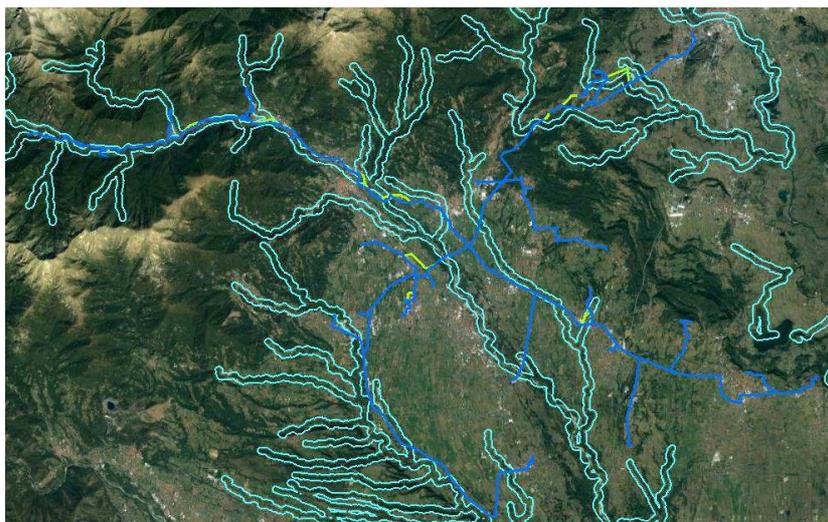
1. nel tratto A4-A5, l'alternativa ricade, per un tratto più breve, nelle fasce tutelate;

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>	
	PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 67 di 185

2. nel tratto A6-A7, l'alternativa ricade interamente all'interno delle aree di rispetto dei corsi d'acqua, a differenza del tracciato originario che, se pur per brevi tratti, si sviluppava esternamente alle aree tutelate.



I cantieri mobili, necessari alla posa delle condotte, saranno allestiti all'interno delle fasce di rispetto individuate dal PPR, ma saranno limitati al tempo delle lavorazioni.



**Figura 3-3 - Fasce di rispetto dei fiumi, torrenti e i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici tutelate ai sensi del D.lgs. 42/04. In azzurro il tracciato di progetto, in verde le alternative proposte.**

3.1.1.2.4 Le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina - lettera d) dell'art. 142

Le aree tutelate che circondano la parte nord – ovest del tracciato, in corrispondenza dei comuni di Locana, Sparone e Pont Canavese distano circa 1,4 km dal progetto e **non subiscono l'interferenza dello stesso**. Anche le alternative proposte non interferiscono con le aree tutelate.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 68 di 185

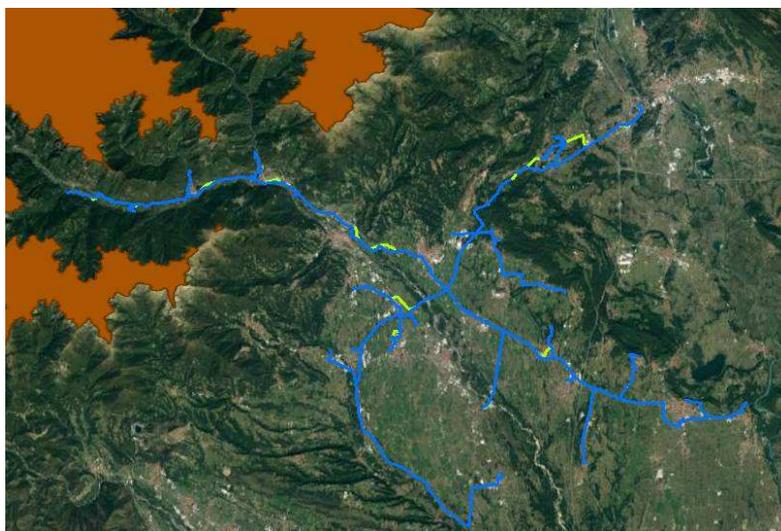


Figura 3-4 - Montagne per la parte eccedente i 1600 m tutelate ai sensi del D.lgs. 42/04. In azzurro è indicato il tracciato di progetto, mentre in verde le alternative proposte.

#### 3.1.1.2.5 I ghiacciai e i circhi glaciali - lettera e) dell'art. 142

I ghiacciai tutelati si trovano a distanze considerevoli dal progetto, al confine con la Valle d'Aosta e **non subiscono interferenze da parte del progetto né in fase di esercizio né in fase di cantierizzazione**; i circhi glaciali circondano la parte nord – occidentale e sud – occidentale del tracciato dal quale distano circa 3 Km. Si può dedurre quindi che **non ci sono interferenze**. Anche le alternative indicate non interferiscono con le aree tutelate.

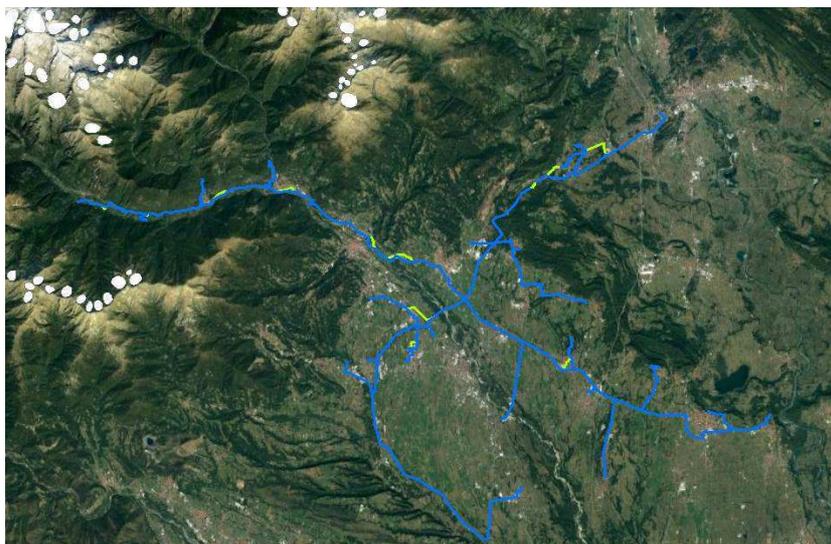


Figura 3-5 - Circhi glaciali tutelati ai sensi del D.lgs. 42/04. In azzurro è indicato il tracciato di progetto, mentre in verde le alternative proposte.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 69 di 185

### 3.1.1.2.6 I parchi e le riserve nazionali o regionali - lettera f) dell'art. 142

L'area interessata dal progetto è caratterizzata da numerose aree protette (parchi e riserve) come evidenziato nello stralcio che si riporta di seguito: tali aree sono, per la maggior parte, inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP) e saranno analizzate in maniera specifica nel paragrafo *Le aree naturali protette*. Dall'analisi emerge che **il tracciato non interferisce con nessuna delle aree protette** poiché posto a distanze tali da non determinare nessuno tipo di impatto: l'area più vicina è la riserva naturale della Vauda, posta a 200 m che non viene interessata dall'opera di progetto.



**Figura 3-6 - Parchi e le riserve nazionali o regionali ai sensi del D.lgs. 42/04: in azzurro è indicato il tracciato di progetto, mentre in verde le alternative proposte.**

### 3.1.1.2.7 I territori coperti da foreste e da boschi - lettera g) dell'art. 142

Il territorio sul quale ricade l'area di intervento, è per una buona parte coperto da foreste e da boschi e Oglianico è l'unico comune, di quelli interessati dal progetto, che non presenta territori coperti da boschi e da foreste tutelati. Si può osservare che, rispetto il tracciato previsto da progetto, le aree tutelate si estendono ad est, nord ed ovest e lungo il corso del Torrente Orco: vari tratti del nuovo sistema acquedottistico sono previsti in prossimità di tali aree, in altri casi invece per la messa in opera delle condotte sarà necessario l'attraversamento delle aree tutelate. Data la complessità e l'estensione delle aree boschive e forestali riconosciute dal D.Lgs.42/04 è stata svolta, per ogni singola tratta, una analisi puntuale delle interferenze dalla quale sono emerse le seguenti considerazioni:

- Il tracciato di progetto si sviluppa in gran parte su strada e, solo per alcuni tratti, fuori strada. In alcuni tratti, in cui il tracciato ricade su strada questa è adiacente alle aree

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  70 di 185

tutelate senza interferire con le stesse né nella fase di esercizio né in quella di cantiere poiché le lavorazioni coinvolgeranno il sedime stradale;

- In alcuni tratti, in cui il tracciato è previsto su strada esso ricade all'interno delle aree tutelate poiché queste comprendono la strada lungo la quale verrà posta la condotta. Si ha quindi un'interferenza del progetto con l'area classificata come tutelata, ma si può ragionevolmente affermare che non si ha interferenza diretta con un'area boschiva essendo le lavorazioni effettuate lungo la viabilità esistente per le quali non sono previsti abbattimenti di alberi e/o tagli di vegetazione;
- In alcuni casi, il tracciato attraversa, per tratti più o meno estesi, le aree boschive oggetto di vincolo e si riscontra perciò un'interferenza diretta del progetto con le aree oggetto di esame: l'interferenza è legata alla fase di cantiere durante la quale è prevista l'occupazione dell'area tutelata, l'eventuale abbattimento di alberi e il taglio della vegetazione;
- Infine, per alcuni tratti non si evidenziano interferenze del tracciato con le aree tutelate in quanto quest'ultime sono del tutto assenti in prossimità dell'intervento di progetto.

Si sottolinea che alcune delle varianti al progetto, indicate in fase di studio, sono soluzioni migliorative (in termini di interferenza con le aree boscate) in quanto riducono la quantità di attraversamenti nelle aree tutelate o almeno ne riducono l'entità, indicando percorsi alternativi a quello originario con un minor coinvolgimento delle aree soggette a vincolo.



**Figura 3-7 - Territori coperti da boschi e foreste ai sensi del D.lgs. 42/04: in azzurro il tracciato di progetto e in verde le alternative.**

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  71 di 185

### 3.1.1.2.8 Aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici - lettera h) dell'art. 142

Con i soli dati a disposizione (riferiti ai Comuni di San Giusto Canavese, Barone Canavese, Foglizzo, Busano, Montalenghe e Rivarossa) si può affermare che:

- i 90 m terminali del tratto B4–BB4 ricadono in un'area ad uso civico del Comune di San Giusto Canavese, oltre tale area nella fase di cantiere risultano essere interferite altre due aree limitrofe;
- parte del tratto B5–B6 nel Comune di Montalenghe è tangente a due aree ad uso civico, interferite durante la fase di cantiere;
- i 110 m terminali del tratto B5–BB5 ricadono in un'area ad uso civico del Comune di Foglizzo;
- parte del tratto B6–B7 nel Comune di Barone Canavese è tangente a due aree ad uso civico, interferite durante la fase di cantiere;
- il tratto C4–CC4 dista circa 1 Km ad aree ad uso civico, quindi non si presenta nessun tipo di interferenza;
- Il tratto C4 – C5 dista circa 1,7 Km ad aree ad uso civico, quindi non si presenta nessun tipo di interferenza.

### 3.1.1.2.9 Zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448<sup>4</sup> - lettera i) dell'art. 142

Dall'analisi del Piano Paesaggistico Regionale e dal confronto con il Geoportale Nazionale, emerge che non sono presenti sul territorio regionale, aree umide che potrebbero subire l'interferenza del tracciato in progetto

### 3.1.1.2.10 *Vulcani* - lettera l) dell'art. 142

Le aree tutelate alla lettera l) sono assenti sul territorio della città metropolitana di Torino.

### 3.1.1.2.11 Zone di interesse archeologico - lettera m) dell'art. 142

Sul territorio interessato dal progetto, sono presenti, nel raggio di 4 Km dal tracciato, zone di interesse archeologico come riportano nella figura seguente. In particolare, le zone tutelate ai sensi della lettera m), dell'art.142, D.Lgs. 42/04, sono localizzate nella parte nord – est del tracciato e nella parte centrale, ma **essendo poste tutte a distanze maggiori di 1 Km non si riscontrano interferenze né in fase di cantiere né in fase di esercizio.**

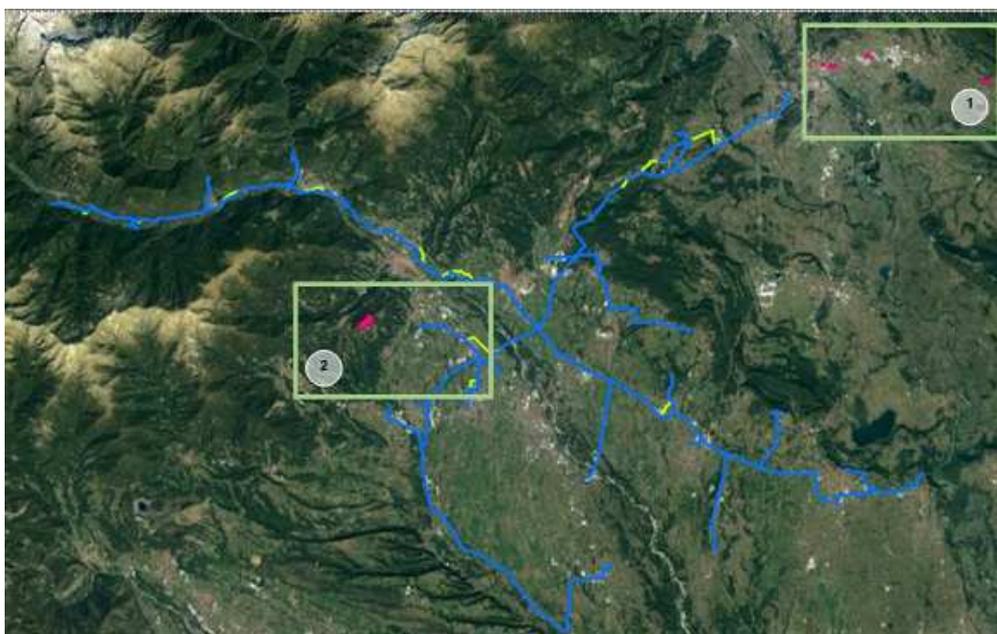
---

<sup>4</sup> Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 72 di 185

Le aree di interesse archeologico indicate nell'immagine seguente sono:

- 1a) Resti di Ponte Romano – Ivrea (TO);
- 1b) Proprietà del Vescovo. Resti del Teatro Romano – Ivrea (TO);
- 1c) Resti di mura romane. “Giardino Perrone” attuali giardini pubblici di Corso Botta – Ivrea (TO);
- 1d) Scuola primaria “Massimo d’Azeglio – Ivrea (TO);
- 1e) Anfiteatro Romano di Ivrea e altri resti archeologici collegati al monumento – Ivrea (TO);
- 1f) Ruederi di età Romana – Ivrea (TO);
- 2) Insediamenti di età preistorica e di età longobarda – Prascorsano, Pertusio e Valperga - (TO).



**Figura 3-8 - Zone archeologiche ai sensi del D.lgs. 42/04. Con i due riquadri verdi vengono indicate le aree nelle quali si riscontra la presenza di zone archeologiche. In azzurro è indicato il tracciato di progetto e in verde le alternative.**



	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  73 di 185

### **3.1.2 I beni culturali e architettonici**

A livello nazionale, il patrimonio dei beni culturali è riconosciuto e tutelato dal D.Lgs. n.42 del 22/01/2004 “Codice per i Beni Culturali e del Paesaggio”, come modificato ed integrato dal D.Lgs. n.156 del 24/03/2006. Sono soggetti a tutela tutti i beni culturali di proprietà dello Stato, delle Regioni, degli Enti pubblici territoriali, di ogni altro Ente ed Istituto pubblico e delle Persone giuridiche private senza fini di lucro sino a quando l’interesse non sia stato verificato dagli organi del Ministero. Sono altresì soggetti a tutela i beni di proprietà di persone fisiche o giuridiche private per i quali è stato notificato l’interesse ai sensi della L.364 del 20/06/1909 o della L.778 del 11/06/1922 (“Tutela delle bellezze naturali e degli immobili di particolare interesse storico”), ovvero è stato emanato il vincolo ai sensi della L.1089/39 (“Tutela delle cose di interesse artistico o storico”), della L.1409 del 30/09/1963 (relativa ai beni archivistici), del D.lgs. n.490 del 29/10/1999 (“Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali”) e infine del D.Lgs. 42/04.

Tale categoria di beni trova regolamentazione nella Parte Seconda del succitato D.Lgs. 42/04.

Il progetto per la realizzazione del nuovo sistema acquedottistico nella Valle Orco interessa un vasto territorio della Città Metropolitana di Torino, comprendente più di 40 comuni appartenenti alle aree del Canavese, Eporediese e Chivassese, caratterizzato da un ricco patrimonio culturale, grazie alla presenza di numerosi beni architettonici e monumentali, di interesse storico – culturale, vincolati e non: ai fini del nostro studio e in relazione al tipo di opera prevista da progetto, sono stati analizzati i beni ricadenti in un raggio di 1 km dal tracciato e per quelli posti a distanze inferiori ai 100 m sono state eseguite delle valutazioni più approfondite al fine di individuare le situazioni critiche in termini di impatti del progetto sul patrimonio stesso.

La ricognizione dei beni culturali, monumentali, architettonici e di particolare pregio o interesse storico-culturale, ambientale, documentario è stata effettuata attraverso la consultazione di diverse fonti, in particolare:

- le schede dell’Osservatorio dei Beni Culturali della Provincia di Torino, organizzate su base comunale, e provviste di documentazione fotografica che raccolgono e organizzano i dati relativi ai beni individuati dal PTC2 della Città Metropolitana di Torino;
- gli archivi della Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Torino con l’elenco dei Vincoli Monumentali e degli immobili oggetto di dichiarazione di interesse storico – artistico o di provvedimenti di tutela indiretta;
- le tavole dei PRGC dei comuni attraversati dall’intervento;
- il geoportale Vincoli in Rete;
- le relazioni redatte a seguito dei sopralluoghi effettuati da SMAT direttamente sul territorio che hanno permesso l’individuazione dei cosiddetti “beni minori” (piloni votivi, cappelle, piccole chiese, etc.) in un raggio di 100 m dal tracciato di progetto. I beni individuati, se pur di minor rilievo rispetto ad altri, sono stati inventariati e documentati fotograficamente poiché rappresentativi del patrimonio storico-artistico ed architettonico “diffuso”.

I beni così individuati sono stati riportati su apposita cartografia. In essa sono riportati:

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  74 di 185

- i beni vincolati ai sensi del D.Lgs.42/04, della legge regionale 56/77 e dai PRGC dei comuni interessati dal progetto;
- i beni non vincolati ma di particolare interesse storico, culturale, architettonico, ambientale e documentario;
- i beni minori individuati in fase di sopralluogo per i quali non è possibile determinare la presenza o meno del vincolo in base alle informazioni a disposizione.

I beni individuati attraverso la consultazione delle fonti sopra menzionate sono circa 540, localizzati in maniera eterogenea sui comuni interessati dal progetto.

Per l'analisi relativa agli aspetti archeologici si rimanda agli approfondimenti concordati con la Soprintendenza e in corso di svolgimento.

### 3.1.2.1 Schede dei beni culturali a breve distanza dal tracciato di intervento

Per tutti i beni posti a distanza inferiore ai 100 m dal tracciato di intervento è stata effettuata una analisi più approfondita con la quale sono stati valutati gli impatti in fase di cantiere e di esercizio del progetto sul bene del patrimonio storico - culturale.

Per tutti i beni posti a distanze maggiori dei 100 m si può ragionevolmente desumere che, in relazione alla tipologia di intervento e alle modalità realizzative, non vi siano impatti in fase di cantiere e/o esercizio.

Per quanto concerne gli impatti sul patrimonio culturale, le possibili interferenze indotte dalla realizzazione del nuovo sistema acquedottistico nella Valle Orco, potrebbero essere:

- **Danneggiamento o alterazione fisica del bene;**
- **Alterazione della percezione del bene** in rapporto alla realizzazione della nuova opera.

In relazione a questi due aspetti sono stati valutati gli impatti in fase di cantiere e di esercizio per ognuno dei beni ricadenti nella fascia dei 100 m dal tracciato: di seguito sono sintetizzate le valutazioni emerse durante lo studio.

#### Impatti in fase di cantiere

In termini di **danneggiamento o alterazione fisica del bene**, non si riscontrano impatti poiché l'intervento non interferisce direttamente con nessun elemento del patrimonio culturale, anche se, alcuni dei beni (vincolati e non) sono adiacenti al tracciato di progetto. Inoltre, il tracciato si sviluppa in sotterraneo, principalmente lungo la viabilità esistente o in aree agricole/naturale senza coinvolgere i beni individuati.

In termini di **alterazione della percezione del bene** si può affermare che essa sia minima e momentanea, limitata ai tempi di lavorazione. Sono previsti infatti cantieri mobili per la posa delle condotte che saranno allestiti lungo il tracciato per un tempo strettamente necessario alle lavorazioni (avanzamento dei lavori stimato in 30m/gg), perciò l'impatto generato in questa fase è minimo. In alcuni casi, la presenza di barriere visive (edifici, aree naturali, filari arborei) e/o la

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  75 di 185

morfologia del territorio (ad es. diverse quote altimetriche tra bene e aree di lavorazione) rendono minima se non nulla la visibilità.

Al termine delle lavorazioni è previsto il ripristino della situazione ante operam (ad es. tramite idrosemina per il ripristino dello stato naturale): da un punto di vista dell'impatto visivo, paesaggistico e culturale quindi non si riscontrano cambiamenti nella fase post operam.

In fase di cantiere, inoltre, va tenuta in considerazione la produzione di polvere associata alle lavorazioni e le vibrazioni dovute alla movimentazione dei mezzi: questi due aspetti possono essere minimizzati con opportune scelte lavorative.

#### Impatti in fase di esercizio

Dall'analisi effettuata emerge che, nella maggior parte dei casi, i beni presenti sul territorio, non subiscono l'interferenza del tracciato e non risentono di impatti diretti o indiretti legati alla fase di esercizio dell'opera principalmente per i seguenti motivi:

- Tipologia di opera prevista da progetto che sarà realizzato principalmente in sotterraneo;
- distanza, tra bene di interesse storico-culturale e tracciato di progetto, tale da non determinare interferenze;
- presenza di elementi naturali (aree boschive e vegetazione) e antropici (centri urbani) che separano i beni dal tracciato di progetto, rendendo nulle le possibili interferenze dell'intervento, in termini di percezione del bene, sul patrimonio storico - culturale.

Per i beni a distanze minori dei 100 m, si possono escludere possibili interferenze in termini di impatti sulla percezione del bene e del paesaggio poiché l'opera di progetto, sviluppandosi prevalentemente in sotterraneo non determina cambiamenti tra la fase ante operam e quella post operam. Le maggiori interferenze potrebbero verificarsi nel caso di staffaggio a ponte, in corrispondenza dell'impianto di captazione, dell'impianto di potabilizzazione e del nuovo ponte sul Torrente Orco essendo realizzati in superficie, in corrispondenza dei quali l'opera di progetto risulterebbe visibile. In particolare, si evidenzia che lo staffaggio a ponte previsto dal progetto per l'attraversamento della Roggia dei Mulini tra i comuni di Lorzanzè e Collettero Giacosa, si trova in prossimità della casa di Giuseppe Giacosa, bene del patrimonio storico - culturale. In questo tratto quindi il tracciato non è più in sotterraneo ma nonostante ciò, non sarà visibile dai percorsi di fruizione pubblica perché sono presenti barriere visive che ostacolano la visibilità dell'intervento.

- Nel corso dello studio sono state introdotte delle varianti al progetto originario per motivi vegetazionali, tecnico/progettuali, storico/culturali, idraulici: queste soluzioni alternative hanno determinato miglioramenti per alcuni aspetti e peggioramenti per altri, del progetto di partenza. Le varianti che hanno determinato dei cambiamenti, in termini di impatto, sulla componente storico culturale sono stati analizzate e di seguito se ne riportano le considerazioni.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  76 di 185

- La variante al progetto, nel tratto A5-A6 ricadente nel comune di Pont Canavese è una soluzione peggiorativa poiché comporta l'avvicinamento del tracciato al bene "Cappella dell'Orc" che non risultava interferito dal tracciato originario previsto a più di 100 m da esso. Con la variante introdotta, il tracciato si sviluppa in prossimità del bene: in fase di esercizio non si evidenziano interferenze, mentre nella fase di cantiere ci sono impatti minimi e temporanei, limitati al periodo delle lavorazioni.
- La variante al progetto, nel tratto A6-A7 ricadente nel comune di Castellamonte, in termini di impatti sul patrimonio storico – culturale è migliorativa poiché, come si osserva dall'immagine precedente, i beni precedentemente posti a distanze inferiori ai 100 m, sono posti nella nuova configurazioni a distanze maggiori ed è possibile escludere qualsiasi tipo di impatto in fase di cantiere e/o di esercizio.
- La variante in questione coinvolge più tratti del tracciato originario ricadenti nei comuni di Parella e Colletterto Giacosa: questa determina un allontanamento dell'intervento oggetto di studio da alcuni beni (ad es. 28\_01, 11\_05, 11\_07) e quindi si presenta come una soluzione migliorativa in termini di impatti sul patrimonio storico – culturale.
- Nel comune di Samone è stata introdotta una variante al tratto A12-A13 del tracciato originario per allontanare le condotte dal cimitero comunale che tuttavia, è posto a meno di 100 m dal tracciato, ma a distanze maggiori e più cautelative rispetto la situazione iniziale. In fase di esercizio non si evidenziano impatti sul bene individuato e per quanto riguarda l'impatto visivo legato alla presenza dei cantieri, questo sarà circoscritto alla durata delle lavorazioni.
- Nel comune di San Giorgio Canavese, il tracciato originario attraversava il bene "Ponte su Rio Molinatto" (ID 37\_11): la variante indicata per motivi tecnici/progettuali permette di evitare tale bene che quindi non è interferito né in fase di cantiere né in quella di esercizio. Contemporaneamente a questo aspetto migliorativo ce ne è uno peggiorativo poiché, deviando il tracciato all'interno del centro urbano ci si avvicina ad alcuni beni del patrimonio storico – culturale, come indicato in figura, che tuttavia non subiscono impatti né in fase di esercizio né in quella di cantiere.
- Considerando la notevole quantità di beni individuati nel comune di Salassa e a seguito dell'incontro con la Soprintendenza, è stata introdotta una specifica variante migliorativa per il patrimonio storico – culturale, rappresentata in figura: con questa nuova configurazione i beni si trovano a più di 100 m dal tracciato ed è possibile escludere qualsiasi tipo di impatto sia nella fase di cantiere sia in quella di esercizio.
- La variante nel tratto F1-F2 ricadente nel comune di Oglianico, così come quella del comune di Salassa, è stata introdotta come variante storico – culturale, per non impattare sui numerosi beni individuati nel centro storico. Considerando il tracciato di variante, si può affermare l'assenza di qualsiasi impatto sul patrimonio storico – culturale.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  77 di 185

### **3.1.3 Vincolo Idrogeologico**

Il Vincolo Idrogeologico, istituito con il R.D. 3267/23, ha come scopo principale quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di impedire forme di utilizzazione che possano determinare denudazione, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque, con possibilità di danno pubblico.

A livello regionale, la normativa di riferimento per il vincolo idrogeologico è la L.R. n. 45 del 9 Agosto 1989 e s.m.i. "Norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici".

Dall'analisi svolta si evince che gli interventi di progetto ricadono principalmente in aree non soggette a vincolo idrogeologico: tuttavia alcuni tratti sono previsti, se pur parzialmente, in aree sottoposte a vincolo come si desume dalla tavola "Carta dei Vincoli" alla quale si rimanda per un'analisi puntuale lungo tutto il tracciato.

***Il Vincolo non preclude la possibilità di intervenire sul territorio, ma subordina l'intervento all'ottenimento di una specifica autorizzazione degli Enti Competenti.***

Per quanto riguarda la cantierizzazione e più precisamente i cantieri previsti lungo il tracciato per la posa delle condotte, è bene sottolineare che nei tratti interferenti con il vincolo idrogeologico, anche le aree di cantiere risulteranno interferenti con il vincolo ma la loro presenza risulta essere limitata ai tempi necessari per la realizzazione del tracciato: al completamento dei lavori sarà ripristinato lo stato ante operam.

## **3.2 LE AREE NATURALI PROTETTE**

L'individuazione delle aree naturali protette e dei siti facenti parte della rete "Natura 2000", presenti nell'area d'intervento, è stata condotta attraverso l'analisi degli strumenti di pianificazione territoriale di livello regionale, provinciale e comunale oltre che dalla consultazione del sito del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

### **SITI DI INTERESSE COMUNITARIO/ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE E ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE**

È stata effettuata una ricognizione dei siti SIC/ZSC e ZPS presenti nell'area di interesse attraverso la consultazione del Geoportale della regione Piemonte e del Geoportale Nazionale del Ministero dell'Ambiente.

I SIC/ZSC e le ZPS più vicini all'area oggetto dell'intervento, senza interferirne, sono:

1. SIC/ZPS IT1201000 - Parco Nazionale del Gran Paradiso che dista circa 1300 m dal punto di consegna AA3;
2. ZSC IT1110034 - Laghi di Meugliano e Alice a circa 1500 m dal punto di consegna EE1;
3. ZSC IT1110021 - Laghi di Ivrea a circa 1600 m dal punto di consegna A13;
4. ZSC IT1110063 - Boschi e paludi di Bellavista a circa 350 m dal ramo A12 – A13;
5. ZSC IT1110013 - Monti Pelati e Torre Cives che dista 350 m circa dal ramo A8 – A12;

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  78 di 185

6. ZSC IT1110047 - Scarmagno – Torre Canavese (Morena Destra d'Ivrea). Il tracciato si trova in prossimità dell'area protetta ma non interferisce con esso;
7. ZSC/ZPS IT1110036 - Lago di Candia che dista circa 990 m dal tratto B7 – BB7;
8. ZSC IT1110050 - Mulino Vecchio (fascia fluviale del Po) distante 2500 m circa dal tratto B7 – B8;
9. ZSC IT1110005 – Vauda distante 210 m circa dal tratto C4 – C5.

#### SITI DI INTERESSE REGIONALE

Nell'ambito di studio ricadono anche due Siti di Importanza Regionale (SIR), riconosciuti nel PTC2 della città metropolitana di Torino. I siti in questione sono:

- IT1110046 di "Pascondù" a circa 1600 m dal tratto A4 – AA4;
- IT1110071 "Parco e Castello di Agliè" adiacente al tracciato nella tratta D2-D3.

riconosciuti con la L.R. 3 aprile 1995, n. 47 - *Norme per la tutela dei Biotopi*.

Dalla verifica eseguita è emerso che **il tracciato di progetto non interessa le aree SIC/ZSC e ZPS** presenti, le quali, ad eccezione di pochi casi, sono poste a distanze maggiori di 1 Km.

I siti della Rete Natura 2000 più vicini al tracciato sono le ZSC IT1110063 - *Boschi e paludi di Bellavista*, IT1110013 - *Monti Pelati e Torre Cives* e IT1110005 – *Vauda* posti a distanze comprese tra i 200 e i 350 m: queste, come le altre aree protette, non subiscono l'interferenza del tracciato né in fase di esercizio né durante la fase di lavorazioni.

È importante evidenziare inoltre, che il sito IT1110047 - *Scarmagno - Torre Canavese (Morena Destra d'Ivrea)* è prossimo all'opera di progetto che prevede la realizzazione del punto di consegna AA9, presso Via Roma a Torre Canavese, lungo il perimetro del sito stesso.

Per il sito ZSC *Scarmagno – Torre Canavese* è stata eseguita una Valutazione di Incidenza a livello di screening (livello I), con ultima revisione del dicembre 2017, alla quale si rimanda per maggiori dettagli (elaborato in allegato al presente studio: A04).

A seguito della Conferenza dei Servizi svoltasi il 9 febbraio 2018, la direzione "Ambiente, governo e tutela del territorio – Biodiversità e Aree naturali" della Regione Piemonte ha comunicato che "gli interventi di posa delle condotte a servizio del nuovo acquedotto interessano aree (per lo più sedime stradale) poco fuori la ZSC IT 111047 "Scarmagno – Torre Canavese (Morena destra d'ivrea)" [...] Pertanto si ritiene, ai sensi dell'art.5 del DPR 357/97 e dell'art.43 della LR 19/2009, che il progetto non sia da sottoporre a Valutazione di incidenza".

In tale contesto di intervento, si ritiene che le attività di cantiere, peraltro di durata molto contenuta, non possano in alcun modo influire sulla ZSC IT111047 "Scarmagno – Torre Canavese". Sul tema, si ritorna al Paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 79 di 185

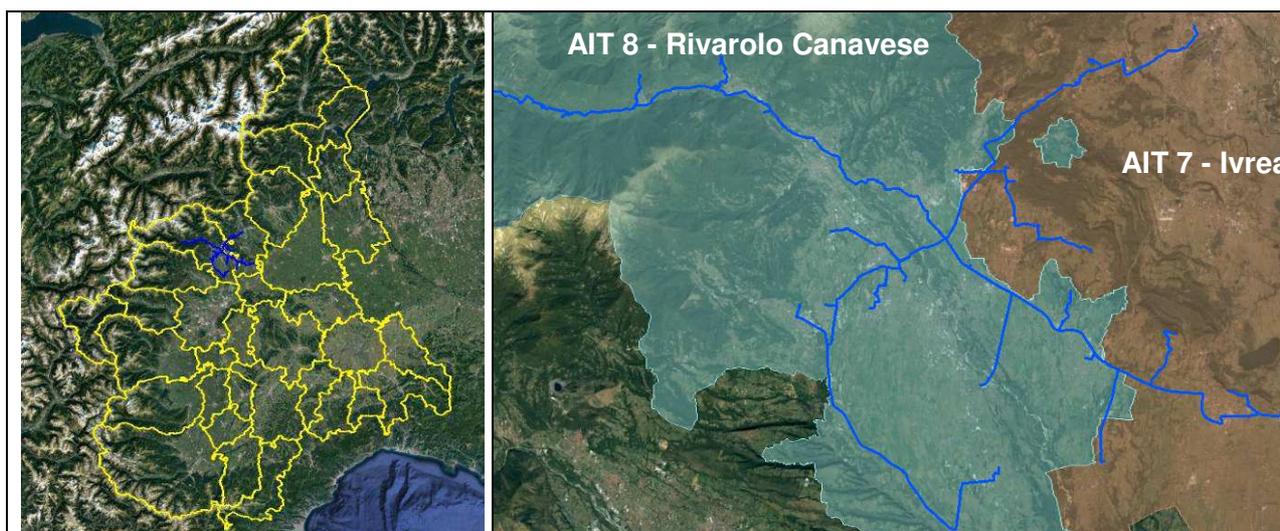
### 3.3 COERENZA CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

#### 3.3.1 Piano Territoriale Regionale

Il Consiglio Regionale del Piemonte, con DCR n. 122-29783 del 21 luglio 2011, ha approvato il nuovo Piano territoriale regionale (PTR).

Il PTR, al fine di garantire un efficace governo delle dinamiche di sviluppo dei territori della Regione e nel rispetto dei caratteri culturali ed ambientali che li contraddistinguono, articola il territorio regionale in Ambiti di Integrazione Territoriale (AIT). Gli AIT sono sistemi territoriali e funzionali di livello regionale, che hanno lo scopo di favorire una visione integrata a scala locale di tutto ciò che il PTR intende governare.

**L'intervento appartiene agli AIT 7 - Ivrea e 8 – Rivarolo Canavese del PTR.**



**Figura 3-9 Gli Ambiti di Integrazione Territoriale (AIT) della Regione Piemonte Ivrea e Rivarolo Canavese interessati dall'intervento.**

L'intervento dell'Acquedotto idropotabile ed industriale della Valle Orco soddisfa la Strategia 2 - SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE, EFFICIENZA ENERGETICA del PTR, finalizzata a promuovere l'ecosostenibilità di lungo termine della crescita economica perseguendo una maggiore efficienza nell'utilizzo delle risorse.

Tra tali risorse vi è l'acqua, la quale, come sancito dall'art. 34 delle NTA, è un diritto e un patrimonio comune essenziale per tutti gli esseri viventi, per l'ambiente e per il progresso economico e sociale, da proteggere, condividere e utilizzare in modo sostenibile.

#### **COERENZA DELL'INTERVENTO CON IL PPR**

La realizzazione del nuovo Acquedotto, progettato nell'ottica di una valorizzazione a scopo potabile di risorse idriche di qualità naturale elevata, soddisfa in tal senso l'obiettivo del PTR di assicurare una fornitura sicura di acqua potabile di buona qualità, in quantità sufficiente, in

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  80 di 185

modo affidabile e senza sprechi, garantendone costi socialmente accettabili e che per quantità e qualità, riesca a soddisfare altre esigenze di ordine economico.

### **3.3.2 Piano paesaggistico regionale**

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) è stato approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017.

Il PPR è redatto in coerenza con le disposizioni contenute nella Convenzione Europea del Paesaggio (CEP), nel Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio e nella legislazione nazionale e regionale vigente al fine di sottoporre a specifica normativa d'uso l'intero territorio regionale.

Il PPR, come sancito dall'art. 2 delle NTA, detta previsioni costituite da INDIRIZZI, DIRETTIVE, PRESCRIZIONI e specifiche prescrizioni d'uso per i beni paesaggistici di cui agli articoli 134, comma 1, lettere a. e c., e 157 del Codice, nonché obiettivi di qualità paesaggistica, che nel loro insieme costituiscono le norme del PPR.

La promozione della qualità del paesaggio è obiettivo prioritario della Regione, che assume il PPR come strumento fondamentale per il perseguimento di tale obiettivo, attraverso cinque **strategie** diverse e complementari, condivise con il PTR (art. 8 del PPR):

1. RIQUALIFICAZIONE TERRITORIALE, TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO;
2. SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE, EFFICIENZA ENERGETICA;
3. INTEGRAZIONE TERRITORIALE DELLE INFRASTRUTTURE DI MOBILITÀ, COMUNICAZIONE, LOGISTICA;
4. RICERCA, INNOVAZIONE E TRANSIZIONE ECONOMICO-PRODUTTIVA
5. VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE UMANE E DELLE CAPACITÀ ISTITUZIONALI.

L'intervento interessa parti del territorio piemontese interessate dalle strategie 1, 2, 4 e 5 del PPR, ma inerenti l'intervento sono le Strategie 1 e 2.

#### **STRATEGIA 1 - RIQUALIFICAZIONE TERRITORIALE, TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO**

Per la Strategia 1 il PPR definisce i seguenti obiettivi specifici:

- 1.1 VALORIZZAZIONE DEL POLICENTRISMO E DELLE IDENTITÀ CULTURALI E SOCIO-ECONOMICHE DEI SISTEMI LOCALI
- 1.2. SALVAGUARDIA E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ E DEL PATRIMONIO NATURALISTICO-AMBIENTALE
- 1.3. VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE MATERIALE E IMMATERIALE DEI TERRITORI
- 1.4. TUTELA E RIQUALIFICAZIONE DEI CARATTERI E DELL'IMMAGINE IDENTITARIA DEL PAESAGGIO
- 1.5. RIQUALIFICAZIONE DEL CONTESTO URBANO E PERIURBANO
- 1.6. VALORIZZAZIONE DELLE SPECIFICITÀ DEI CONTESTI RURALI
- 1.7. SALVAGUARDIA E VALORIZZAZIONE INTEGRATA DELLE FASCE FLUVIALI E LACUALI
- 1.8. RIVITALIZZAZIONE DELLA MONTAGNA E DELLA COLLINA
- 1.9. RECUPERO E RISANAMENTO DELLE AREE DEGRADATE, ABBANDONATE E DISMESSE

Nello specifico l'Acquedotto di progetto interessa i seguenti obiettivi della strategia 1 di seguito richiamati.

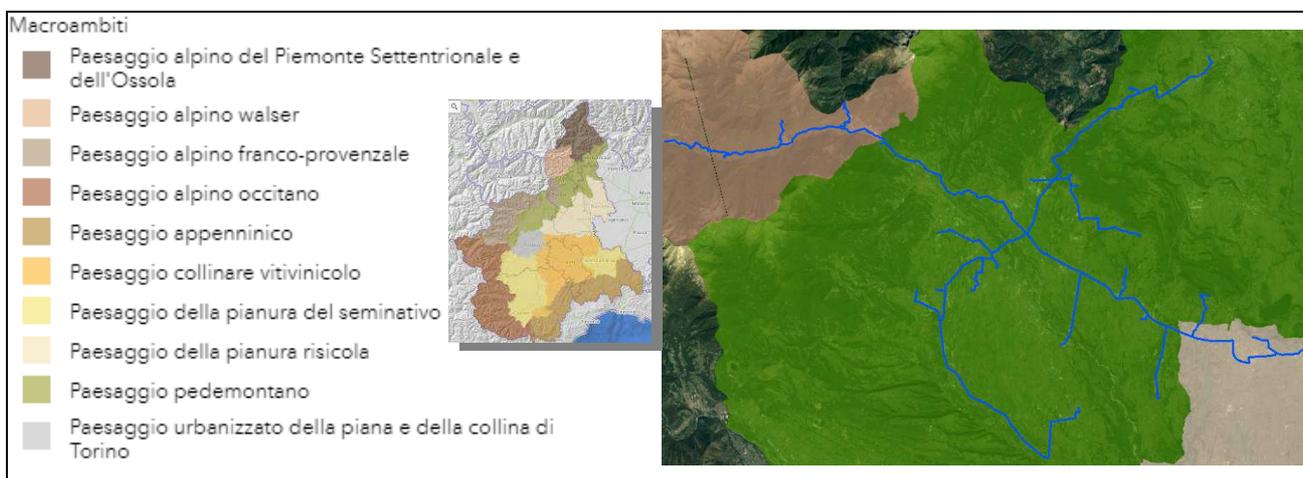
	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>	
	PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 81 di 185

**Obiettivo specifico 1.1 Valorizzazione del policentrismo e delle identità culturali e socio-economiche dei sistemi locali**

Il PPR suddivide la Regione Piemonte in 12 Macroambiti, i quali definiscono il territorio non soltanto in ragione delle caratteristiche geografiche, ma soprattutto alla luce delle componenti percettive che permettono l'individuazione di veri e propri paesaggi dotati di identità propria.

L'intervento in esame interessa i seguenti 3 Macroambiti:

- Paesaggio alpino-francese
- Paesaggio Pedemontano
- Paesaggio della pianura risicola.

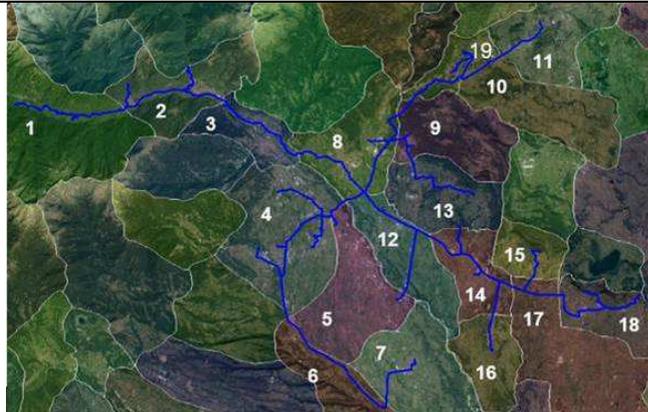
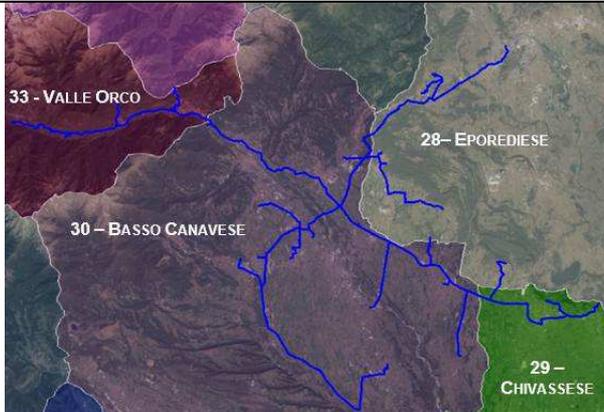


**Figura 3-10 I 12 Macroambiti (Tavola P6 del PPR) dei paesaggi della Regione Piemonte, con l'individuazione di quelli interessati dall'intervento (fonte shapefile: <http://www.geoportale.piemonte.it/geocatalogorp/index.jsp>).**

Come definito all'art. 9 delle NTA, il PPR, in ragione delle caratteristiche paesaggistiche rilevate, articola il territorio regionale in 76 *Ambiti di paesaggio (Ap)* che costituiscono complessi integrati di paesaggi locali differenti.

Gli ambiti di paesaggio sono ulteriormente articolati in *Unità di paesaggio (Up)*, intese come sub-ambiti connotati da specifici sistemi di relazioni che conferiscono loro un'immagine unitaria, distinta e riconoscibile. Le Up sono raccolte in 9 tipologie normative specificate all'articolo 11, individuate sulla base degli aspetti paesaggistici prevalenti, con riferimento all'integrità, alla rilevanza e alle dinamiche trasformative che le caratterizzano.

L'intervento in esame interessa le seguenti unità di paesaggio e i relativi ambiti di paesaggio:

UNITÀ DI PAESAGGIO interessate dall'intervento		AMBITI DI PAESAGGIO interessati dall'intervento
		
AMBITO DI PAESAGGIO	UNITA' DI PAESAGGIO - NOME	UNITA' DI PAESAGGIO - TIPOLOGIA NORMATIVA
33 – Valle Orco	1.Fondovalle Orco di Locana	6 - Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità
	2.Pont Canavese e Sparone	4 - Naturale/rurale alterato episodicamente da insediamenti
30 – Basso Canavese	3.Cuorgne	7 - Naturale/rurale o rurale insediato a media rilevanza e integrità
	4.Valperga, Salassa, Favria e Rivara	7 - Naturale/rurale o rurale insediato a media rilevanza e integrità
	5.Rivarolo e Feletto	7 - Naturale/rurale o rurale insediato a media rilevanza e integrità
	6.Lombardore e Rivarossa	7 - Naturale/rurale o rurale insediato a media rilevanza e integrità
	7.S.Benigno e Bosconero	7 - Naturale/rurale o rurale insediato a media rilevanza e integrità
	8.Castellamonte	7 - Naturale/rurale o rurale insediato a media rilevanza e integrità
	12.Piana di Ozegna	8 - Rurale/insediato non rilevante
	14.S.Giorgio e San Giusto Canavese	7 - Naturale/rurale o rurale insediato a media rilevanza e integrità
28 - Eporediese	16.Fogliizzo	8 - Rurale/insediato non rilevante
	9.S.Martino, Torre e Bairo	6 - Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità
	10.Piana del Chiusella	8 - Rurale/insediato non rilevante
	11.Ivrea	5 - Urbano rilevante alterato
	13.Aglie'	4 - Naturale/rurale alterato episodicamente da insediamenti
29 - Chivassese	15.Montalenghe, Orio e Barone	6 - Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità
	17.Pianura tra Caluso e Chivasso	7 - Naturale/rurale o rurale insediato a media rilevanza e integrità
	18.Caluso e Mazze'	4 - Naturale/rurale alterato episodicamente da insediamenti

**Figura 3-11 Ambiti e Unità di Paesaggi della Regione Piemonte (Tavola P3 del PPR) e quelli interessati dall'intervento (fonte shapefile: <http://www.geoportale.piemonte.it/geocatalogorp/index.jsp>).**

### 28 – EPOREDIESE

Ambito di grande complessità paesaggistica, costituito dal bacino e dall'apparato morenico della Dora Baltea.

Il territorio presenta indubbie emergenze che definiscono un comprensorio unico in Piemonte. La componente di maggiore pregio e rarità risulta dalle caratteristiche morfologiche del territorio, che mantengono un'elevata stabilità temporale, intrecciate con un ricchissimo sedimento di testimonianze storiche e dei modelli insediativi tradizionali, spesso caratterizzati dalle localizzazioni particolari e dai micro-paesaggi di contesto di assoluta specificità (piccoli laghi, versanti morenici, terrazzi fluviali).

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  83 di 185

Le specificità geomorfologiche e l'altissima intervisibilità dei contesti rendono di grande interesse paesaggistico anche i fattori insediativi e la ricca componente delle testimonianze storico-culturali, che sono sistematicamente situate in posizioni di grande visibilità e panoramicità.

A questi aspetti di valore specifico fanno da contrappunto alcuni aspetti di rarità, di fragilità o di criticità che impongono strategie di particolare attenzione per la valorizzazione paesaggistica dell'intero sistema.

L'obiettivo dell'ambito di paesaggio soddisfatto dall'intervento è la *tutela della qualità paesaggistico-ambientale delle acque superficiali e sotterranee (2.1.1.)* attraverso la *promozione di misure di attenzione nell'impiego di fitofarmaci, fertilizzanti e nello spandimento dei liquami, oltre che nelle opere di depurazione civili.*

#### 29 – CHIVASSESE

L'area del chivassese si trova compresa e definita a sud e a est dalle cerniere fluviali di Po e Dora Baltea, a nord dalla cerniera intermorenica con l'area eporediese (tra Caluso e Mazzè), mentre a ovest entra in stretta relazione con la parte meridionale del bacino fluviale dell'Orco, individuato dai territori dei comuni di Montanaro e Foglizzo, storicamente legati all'Abbazia di Fruttuaria (San Benigno Canavese).

L'obiettivo dell'ambito di paesaggio soddisfatto dall'intervento è la *tutela dei caratteri quantitativi e funzionali dei corpi idrici (ghiacciai, fiumi, falde) a fronte del cambiamento climatico e contenimento degli utilizzi incongrui delle acque (2.1.2)* attraverso la *razionalizzazione dell'irrigazione e valutazione dei terreni idonei per la coltura del mais, al fine di limitare l'eccessivo consumo delle risorse idriche.*

#### 30 – BASSO CANAVESE

L'ambito di paesaggio del Basso Canavese è costituito dalla piana dell'Orco, a partire da nord al suo sbocco dell'omonima valle (Cuornè, Castellamonte) e dei relativi versanti fino agli spartiacque con la Val Chiusella a nord e la valle del Malone a sud-ovest, e si estende nella pianura canavese fino a Foglizzo, poco lontano dalla sua confluenza con il Po. Dai rilievi montani provengono corsi d'acqua come il Levone, il Viana e la Malesina che, prima di confluire nell'Orco e nel Malone, incidono l'antico terrazzo della Vauda e l'alta pianura di Feletto, Favria e Rivarolo.

#### 33 – VALLE ORCO

L'elemento strutturale centrale è costituito dal rilievo alpino, che gradualmente sale in quota e in asperità da est verso ovest, dove culmina con un'area di cresta al confine tra Piemonte e Valle d'Aosta a nord, e tra le Valli Orco e Stura di Valgrande a sud. A sud-est confina con l'ambito Basso Canavese.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  84 di 185

L'obiettivo dell'ambito di paesaggio soddisfatto dall'intervento è la *tutela della qualità paesaggistico-ambientale delle acque superficiali e sotterranee* (2.1.1.) attraverso la *promozione di buone pratiche integrate per un uso più sostenibile delle risorse idriche*.

A integrazione e specificazione del quadro strutturale e dell'individuazione degli ambiti e delle unità di paesaggio, il PPR riconosce, all'art. 12 delle NTA, le componenti paesaggistiche finalizzate ad assicurare la salvaguardia e la valorizzazione del paesaggio regionale. Gli indirizzi, le direttive e le prescrizioni, riguardanti ciascuna componente, sono definite in riferimento alle componenti paesaggistiche:

- a. *naturalistico-ambientale*, con riferimento alle componenti che caratterizzano il territorio e il paesaggio sotto tale aspetto (disciplinate dall'articolo 13 all'articolo 20);
- b. *storico-culturale*, con riferimento alle componenti che caratterizzano il territorio e il paesaggio sotto tale aspetto (disciplinate dall'articolo 21 all'articolo 29);
- c. *percettivo-identitario*, con riferimento alle componenti che caratterizzano le relazioni e i contesti sotto tale aspetto, disciplinate dall'articolo 30 all'articolo 33;
- d. *morfologico-insediativo*, con riferimento alle componenti che caratterizzano il territorio e il paesaggio sotto tale aspetto (disciplinate dall'articolo 34 all'articolo 40).

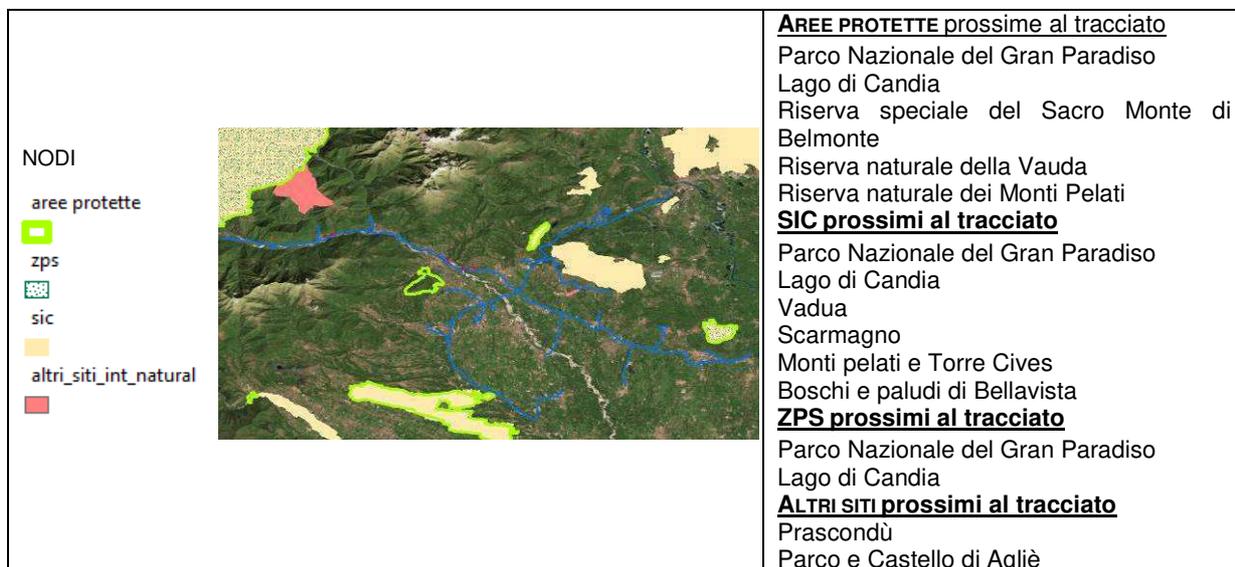
Obiettivo specifico 1.2.	Salvaguardia e valorizzazione della biodiversità e del patrimonio naturalistico-ambientale
-----------------------------	--

Per l'obiettivo 1.2 della Strategia 1 il PPR propone di valorizzare e implementare la Rete di connessione ecologica, disciplinata all'art. 42 delle NTA, anche mediante l'attuazione dei progetti strategici di cui all'articolo 44; la Rete di connessione paesaggistica è costituita dall'integrazione degli elementi delle reti ecologica, storico-culturale e fruitiva.

Il PPR riconosce gli elementi che concorrono alla definizione della rete ecologica regionale (cfr. tavola P5 del PPR) di seguito elencati:

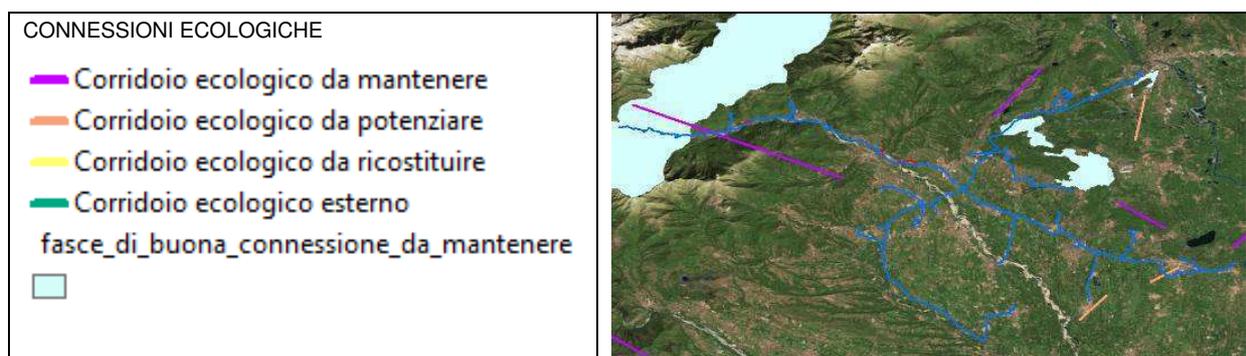
- a. i NODI principali e secondari (core areas), formati dal sistema delle aree protette, dai siti della Rete Natura 2000 (i siti di importanza comunitaria - SIC, le zone di protezione speciale – ZPS e, in prospettiva, le zone speciali di conservazione - ZSC), dalle zone naturali di salvaguardia, dalle aree contigue, da ulteriori siti di interesse naturalistico e dagli ecosistemi acquatici; i nodi sono le aree con maggiore ricchezza di habitat naturali;

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>	
	PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 85 di 185



**Figura 3-12 Nodi presenti nell'area di studio**

- b. le CONNESSIONI ECOLOGICHE, formate dai corridoi su rete idrografica, dai corridoi ecologici, dai punti di appoggio (stepping stones), dalle aree di continuità naturale, dalle fasce di buona connessione e dalle principali fasce di connessione sovraregionale; le connessioni mantengono e favoriscono le dinamiche di dispersione delle popolazioni biologiche tra i diversi nodi della rete;



**Figura 3-13 Connessioni ecologiche presenti nell'area di studio**

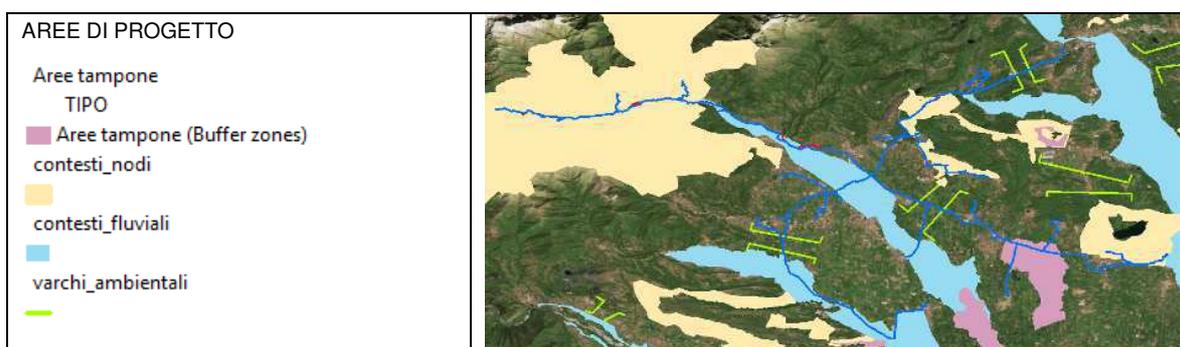
- c. le AREE DI PROGETTO, formate dalle aree tampone (buffer zones), dai contesti dei nodi, dai contesti fluviali e dai varchi ecologici, così definiti:

- I. le aree tampone sono aree in cui modulare l'impatto antropico fra il nodo della rete e l'ambiente esterno;
- II. i contesti dei nodi sono i luoghi di integrazione tra la rete ecologica e il territorio in cui sono inseriti, che richiedono prioritariamente la considerazione delle principali interdipendenze che si producono in termini ecologici, funzionali, paesaggistici e culturali;

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>	
	PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 86 di 185

III. i contesti fluviali sono definiti dalle terre alluvionali poste lungo le aste principali (fiume Po e affluenti maggiori), nonché lungo i corsi d'acqua minori, quando interessati da situazioni di stretta relazione con aree protette o per necessità di ricostruzione delle connessioni;

IV. i varchi ecologici sono pause del tessuto antropico funzionali al mantenimento della connettività ecologica.



**Figura 3-14 Aree di progetto presenti nell'area di studio**

d. le AREE DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE, comprendenti i contesti periurbani di rilevanza regionale e locale, le aree agricole in cui ricreare connettività diffusa e i tratti di discontinuità da recuperare e mitigare, nonché, al fine di completare il mosaico dell'uso dei suoli, le aree urbanizzate.

La Rete costituisce riferimento per:

- le valutazioni ambientali strategiche, di impatto o di incidenza di piani o progetti che possono influire sulla consistenza, l'integrità e la fruibilità delle risorse naturali e di quelle storico-culturali a esse associate; le analisi e gli studi dovranno evidenziare le interferenze dei piani e dei progetti con la Rete, individuando eventuali azioni di mitigazione e compensazione;
- le misure di qualificazione ambientale previste dal programma di sviluppo rurale o da altri programmi di finanziamento del settore agricolo e forestale con finalità ambientali, nonché per la localizzazione di misure di compensazione relative a trasformazioni d'uso o realizzazione di infrastrutture.

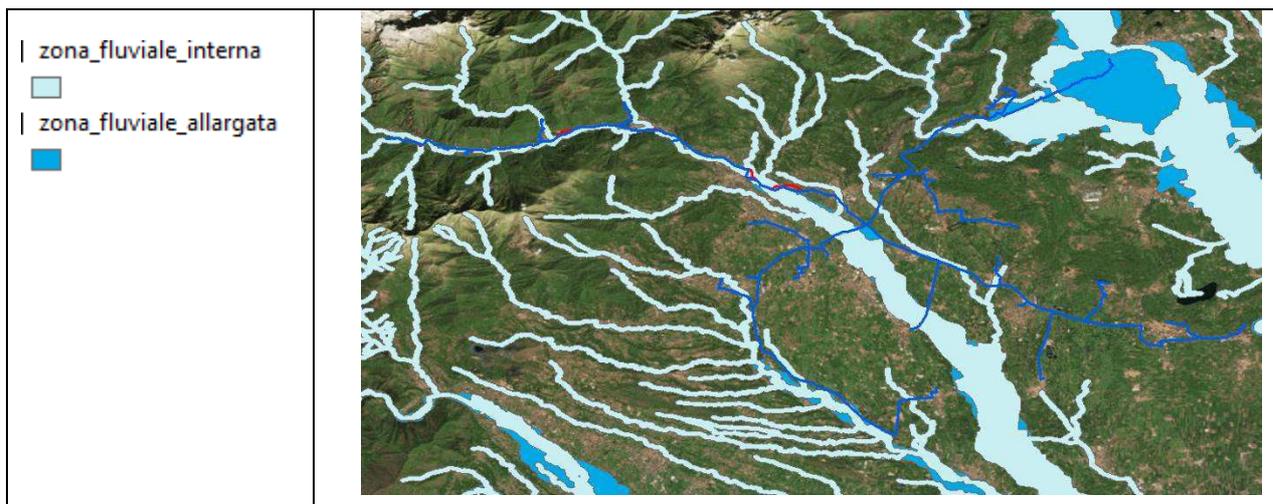
Obiettivo specifico Salvaguardia e valorizzazione integrata delle fasce fluviali e lacuali  
1.7.

L'intervento interessa una fitta rete di corsi d'acqua del sistema idrografico regionale, tutelato questo all'art. 14 delle NTA, nel quale il PPR distingue in zone fluviali in "allargate" e zone fluviali "interne", ove la delimitazione tiene conto:

- del sistema di classificazione delle fasce individuate dal Piano di Assetto Idrogeologico – PAI – (A, B e C);

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>	
	PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 87 di 185

- delle aree che risultano geomorfologicamente, pedologicamente ed ecologicamente collegate alle dinamiche idrauliche, dei paleoalvei e delle divagazioni storiche dei corsi d'acqua, con particolare riguardo agli aspetti paesaggistici;
- delle aree tutelate ai sensi dell'articolo 142, comma 1, lettera c., del Codice.



**Figura 3-15 Elementi del sistema idrografico (Tavola P4 del PPR) presenti nell'ambito di studio (fonte shapefile: <http://www.geoportale.piemonte.it/geocatalogorp/index.jsp>)**

In relazione agli elementi del sistema idrografico il PPR prescrive che “*all'interno delle zone fluviali “interne”, ferme restando le prescrizioni del PAI, nonché le indicazioni derivanti dagli altri strumenti della pianificazione e programmazione di bacino per quanto non attiene alla tutela del paesaggio, valgono le seguenti prescrizioni:*

*a. le eventuali trasformazioni devono garantire la conservazione dei complessi vegetazionali naturali caratterizzanti il corso d'acqua, anche mediante misure mitigative e compensative atte alla ricostituzione della continuità ambientale del fiume e al miglioramento delle sue caratteristiche paesaggistiche e naturalistico-ecologiche, tenendo conto altresì degli indirizzi predisposti dall'Autorità di bacino del Po in attuazione del PAI e di quelli contenuti nella Direttiva Quadro Acque e nella Direttiva Alluvioni;*

*b. la realizzazione degli impianti di produzione idroelettrica deve rispettare gli eventuali fattori caratterizzanti il corso d'acqua, quali cascate e salti di valore scenico, nonché l'eventuale presenza di contesti storico architettonici di pregio ed essere coerente con i criteri localizzativi e gli indirizzi approvati dalla Giunta regionale”.*

## STRATEGIA 2 - SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE, EFFICIENZA ENERGETICA

Per la **Strategia 2**, il PPR definisce i seguenti obiettivi specifici:

- 2.1. TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE PRIMARIE: ACQUA
- 2.2. TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE PRIMARIE: ARIA
- 2.3. TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE PRIMARIE: SUOLO E SOTTOSUOLO

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  88 di 185

2.4. TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE PRIMARIE: PATRIMONIO FORESTALE

2.5. PROMOZIONE DI UN SISTEMA ENERGETICO EFFICIENTE

2.6. PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI NATURALI E AMBIENTALI

2.7. CONTENIMENTO DELLA PRODUZIONE E OTTIMIZZAZIONE DEL SISTEMA DI RACCOLTA E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

Obiettivo specifico Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: acqua  
2.1.

Nello specifico l'Acquedotto di progetto interessa l'obiettivo 2.1 della strategia 2 del PPR:

2.1.1 Tutela della qualità paesaggistico-ambientale delle acque superficiali e sotterranee

2.1.2 Tutela dei caratteri quantitativi e funzionali dei corpi idrici (ghiacciai, fiumi, falde) a fronte del cambiamento climatico e contenimento degli utilizzi incongrui delle acque.

#### **COERENZA DELL'INTERVENTO CON IL PPR**

Il progetto risulta essere coerente con le strategie 1 e 2 del PPR, in quanto tra gli obiettivi del PPR e dei relativi ambiti di paesaggio interessati dall'intervento vi è la tutela della qualità paesaggistico-ambientale (obiettivo 2.1.1) e dei caratteri quantitativi e funzionali delle acque (obiettivo 2.1.2) come risorsa primaria, attraverso la promozione di buone pratiche integrate per un uso più sostenibile delle risorse idriche. Infatti, scopo della realizzazione del nuovo Acquedotto è quello di assicurare una fornitura sicura di acqua potabile di buona qualità, in quantità sufficiente, in modo affidabile e senza sprechi, garantendone costi socialmente accettabili e che per quantità e qualità, riesca a soddisfare altre esigenze di ordine economico.

Si ricorda peraltro che l'acqua è captata dalla penultima di una serie di centrali idroelettriche. Si tratta quindi di acqua già captata, incanalata e turbinata da ben prima del punto di captazione dell'acquedotto in progetto.

#### **3.3.3 Piano territoriale di Coordinamento Provinciale di Torino**

In premessa all'analisi della pianificazione di carattere provinciale, si evidenzia che, in ottemperanza alla legge "Delrio" (Legge n.56 del 7 aprile 2014 "Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni"), la Provincia di Torino è stata sostituita dal 01/01/2015 dalla Città Metropolitana di Torino, intesa come ente territoriale di area vasta di secondo livello.

Il Consiglio della Regione Piemonte ha approvato la variante del primo PTC con deliberazione n. 121-29759 del 21/07/2011 e l'efficacia del PTC2 è confermata anche a seguito del subentro della Città Metropolitana di Torino alla omonima Provincia.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  89 di 185

Il PTC2 delinea l'assetto strutturale del territorio della Provincia di Torino coerentemente con la pianificazione territoriale (PTR), paesaggistica (PPR) regionale e con la pianificazione di settore, considerata la pianificazione urbanistica generale comunale ed intercomunale; persegue altresì la tutela e la valorizzazione dell'ambiente nella sua integrità naturale e nella sua proiezione culturale.

Il progetto in esame rientra nell'obiettivo di *riduzione delle pressioni ambientali e miglioramento della qualità della vita*, disciplinato al Capo V delle NTA - PRESSIONI AMBIENTALI E DIFESA DEL SUOLO, all'art. 45 *Risorse idriche*, nel quale sancisce che la Provincia in particolare, promuove:

- *l'integrazione degli studi propri della pianificazione urbanistica generale locale con le cognizioni e le scelte dell'agricoltura nonché con quelle che riguardano le risorse idriche;*
- *la considerazione dell'impatto sulle risorse idriche (superficiali e sotterranee) nella progettazione e localizzazione delle opere pubbliche e dei progetti di sviluppo insediativo e di attività produttive.*  
*Particolare attenzione dovrà essere prestata alla salvaguardia del sistema acquifero profondo in considerazione della sua destinazione prioritaria al consumo umano;*
- *iniziative ed azioni di recupero, manutenzione e rinaturalizzazione delle aree di pertinenza dei corpi idrici, delle fasce periferuviali e delle aree degradate lungo i corsi d'acqua;*
- *l'attivazione di processi partecipati quali i Contratti di Fiume e di Lago quali strumenti in grado di migliorare i contenuti delle proposte e delle azioni, gestire gli interessi contrapposti e facilitare il raggiungimento degli obiettivi.*

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.

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 aree classificate come “Ambito produttivo 1” e come “Ambito produttivo 2”, disciplinati all'art. 24 co.5 delle NTA. I primi sono definiti come “ambiti strategici caratterizzati da una elevata vocazione manifatturiera su cui investire per riqualificare e consolidare il sistema produttivo”; mentre i secondo sono intesi come “ambiti caratterizzati da presenze produttive significative o che rappresentano forme di presidio, in aree a vocazione ancora manifatturiera e industriale, ma su cui è complesso, per ragioni territoriali, economiche, ambientali e sociali, favorire ulteriori processi di crescita e concentrazione”.

Dalla tavola 3.1 – “Sistema del verde e delle aree urbane” si evince che il progetto lambisce sia aree naturali, che siti Rete Natura 2000, entrambi Core areas, senza però interferirne direttamente; interferisce invece con l'autostrada Torino-Ivrea-Quincinetto vincolata ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs 42/04. Per un approfondimento su beni ed aree vincolate si rimanda, come per le interferenze con i beni culturali e storico-architettonici.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  90 di 185

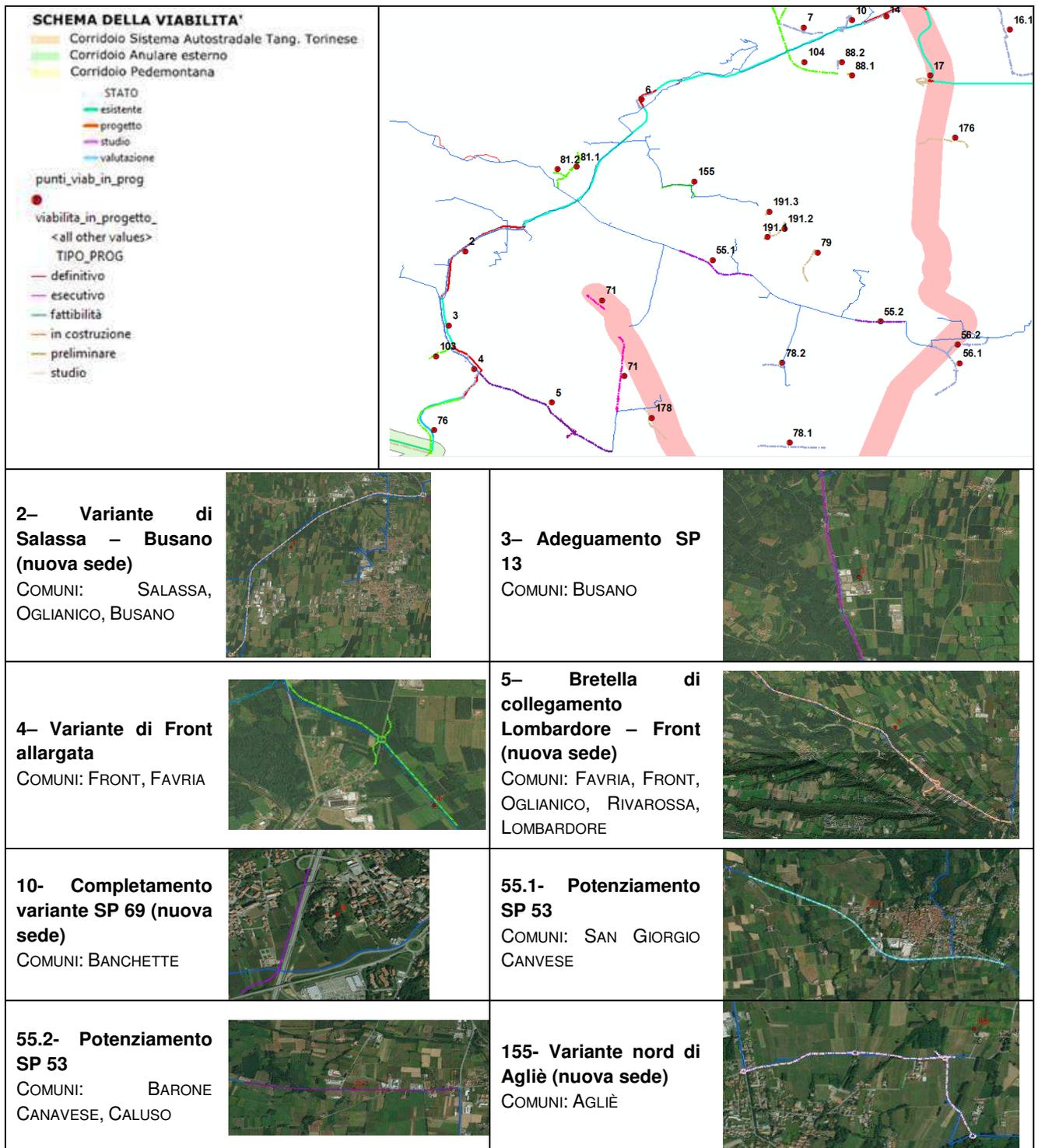
Interessa, inoltre, fasce perifluviali e corridoi di connessione ecologica (fasce di esondazione A, B e C da PAI), le quali le prime *sono costituite dalle aree della regione fluviale la cui struttura e le cui condizioni ambientali sono determinate dai fenomeni morfologici, idrodinamici ed ecologici connessi al regime idrologico del fiume, con riferimento agli obiettivi assunti di riequilibrio ecosistemico. Tale fascia è ritenuta significativa ai fini del mantenimento e recupero della funzione dei corsi d'acqua in termini di corridoi ecologici e della protezione delle acque dall'inquinamento.* Mentre i corridoi sono *aree perifluviali che risultano geomorfologicamente, pedologicamente ed ecologicamente collegate alle dinamiche idrauliche* (art. 47 delle NTA).

All'interno delle fasce perifluviali e dei corridoi di connessione ecologica il PTCP2 sancisce che:

- la realizzazione di nuovi insediamenti ed opere che possano interferire con la continuità dei corridoi deve essere preceduta da una verifica di localizzazioni alternative che non interferiscano con il corridoio. Qualora per motivi di pubblico interesse opportunamente motivati non siano possibili localizzazioni alternative deve comunque essere garantito il mantenimento della connessione ecologica mediante opportuni interventi di mitigazione (es. ampliamento delle aree naturali in modo da recuperare le aree di corridoio perse, tracciati in galleria, viadotti verdi, ecc.); è vietata l'eliminazione definitiva delle formazioni arboree o arbustive comprese quelle non costituenti bosco, quali filari, siepi campestri a prevalente sviluppo lineare, le fasce riparie, i boschetti e i grandi alberi isolati, fatte salve le norme nazionali e regionali in materia forestale. Qualora l'eliminazione non sia evitabile, essa deve essere adeguatamente compensata da un nuovo impianto di superficie e di valore naturalistico equivalente nell'ambito del medesimo corridoio ecologico;
- tali aree si configurano come "elementi attrattori" delle compensazioni di impatti di tipo ambientale. L'autorità competente all'approvazione di progetti e piani, ovunque localizzati, sottoposti a valutazione di impatto ambientale e a valutazione ambientale strategica, definisce gli interventi di compensazione ambientale finalizzati al ripristino della connettività dei corridoi ecologici con particolare riferimento alle fasce perifluviali e ai corridoi di pianura.

Infine, parte dell'intervento si sviluppa lungo il corridoio viario Pedemontana, dove a tratti il tracciato risulta essere non solo esistente, ma anche di progetto, di studio e di valutazione; mentre alcune tratti interessano il corridoio del raddoppio ferroviario.

Dalla lettura della Tavola 4.3 del PTCP2 si riportano di seguito la tipologia ed il nominativo, come elencati nell'allegato 7 *Quaderno – Schede interventi sulla viabilità* del PTCP2, dei soli interventi in progetto che ricadono lungo il tracciato di intervento dell'acquedotto o in prossimità di esso.



**Figura 3-16 Elementi della Tavola 4.3 Progetti di viabilità del PTC2 (fonte shapefile: <http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/territorio-urbanistica/pianificazione-territoriale/ptc2-vigente>)**

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>	
	PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 92 di 185

## COERENZA DELL'INTERVENTO CON IL PTCP2

L'intervento, prevedendo la realizzazione di un acquedotto che porterà l'acqua dalla centrale idroelettrica di Bardoneto all'impianto di potabilizzazione nel comune di Locana ed alimenterà gli acquedotti comunali della Valle Orco e del Medio-Alto Canavese, dando così risposta ai ricorrenti fenomeni di siccità dell'area interessata, risulta essere coerente con l'obiettivo del PTCP2 di ridurre le pressioni ambientali e migliorare la qualità della vita" garantendo, nello specifico, la tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

### 3.3.4 Strumenti di pianificazione urbanistica Comunale

Nel presente paragrafo sono stati considerati tutti i Piani Regolatori Comunali Generali dei Comuni interessati dal progetto, con lo scopo di individuare le interferenze dirette con il nuovo acquedotto.

Le fonti utilizzate sono i singoli portali comunali, qualora PRG non fossero consultabili è stata consultata la Mosaicatura dei PRG della Città Metropolitana di Torino, scaricabili dal portale SIT e Cartografico<sup>5</sup>.

Comune	Piano Regolatore Generale Comunale vigente
Agliè	Nel Comune di Agliè è vigente la variante parziale n.2 del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con D.C.C. n.20 del 16/06/2011 <sup>6</sup> .
Bairo	Nel Comune di Bairo è vigente la variante parziale n.1 del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con D.C.C. n.25 del 17/07/2009 <sup>7</sup> .
Baldissero Canavese	Nel Comune di Baldissero Canavese è vigente la variante parziale n.5 del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con D.C.C. n.29 del 20.12.2017 <sup>8</sup> .
Banchette	Nel Comune di Banchette è vigente la variante parziale n.7 del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con D.C.C. n.7 del 06.03.2015 <sup>9</sup> .
Barone Canavese	Nel Comune di Barone Canavese è vigente la variante parziale n.7 del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con D.C.C n.13 del 08.04.2011 <sup>10</sup> .
Bosconero	Nel Comune di Bosconero è vigente la variante parziale n.7 del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con DCC n.29 del 26.09.2012 <sup>11</sup> .
Busano	Nel Comune di Busano è vigente il Piano Regolatore Generale Comunale, modificato e approvato con DCC n. 10 del 28.04.2016 <sup>12</sup> .

<sup>5</sup><http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/sit-cartografico/politiche-trasformaz-territ/mosaicatura-prg/atlante-dinamico>

<sup>6</sup> <http://www.technicaldesign.it/GisMasterWebN/Visual/VisualDesc.aspx?IdCliente=001001>

<sup>7</sup> <http://www.comune.bairo.to.it/prcg.asp>

<sup>8</sup><http://www.comune.baldisserocanavese.to.it/it-it/servizi/abitare-c/piano-regolatore-generale-comunale-prgc-variante-529-191-1-570a257a2ce27b92a915ae48d0d9ea1c>

<sup>9</sup><http://www.servizipubblicaamministrazione.it/cms/trasparenza/Home/Menu/tabid/20842/Default.aspx?IDDettaglio=28864&Portale=10022>

<sup>10</sup>[http://www.provincia.torino.gov.it/territorio/file-storage/download/pdf/urbanistica/procedimenti/riepilogo\\_procedimenti.pdf](http://www.provincia.torino.gov.it/territorio/file-storage/download/pdf/urbanistica/procedimenti/riepilogo_procedimenti.pdf)

<sup>11</sup> <http://www.comune.bosconero.to.it/Home/Menu/tabid/23822/Default.aspx?IDDettaglioPagina=46123>

<sup>12</sup> <http://www.comune.busano.to.it/Trasparenza.php?id=1052>

**REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO**

PROGETTO PRELIMINARE

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

VORC\_SPA\_05\_01

FOGLIO

**SINTESI NON TECNICA**

93 di 185

Caluso	Nel Comune di Caluso è vigente la variante parziale n.11 del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con D.C.C. n. 19 del 24.02.2017 <sup>13</sup> .
Castellamonte	Nel Comune di Castellamonte è vigente la variante del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con D.G.C.n.27 del 04.07.2016. <sup>14</sup>
Ciconio	Nel Comune di Ciconio è vigente la variante parziale n.4 del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con D.C.C.n. 20 del 02/12/2016 <sup>15</sup> .
Colleretto Giacosa	Nel Comune di Colleretto Giacosa è vigente il Piano Regolatore Generale Comunale, approvato con D.C.C.n.9 del 26.3.2014 <sup>16</sup> .
Cuceglio	Nel Comune di Cuceglio è vigente la variante parziale n.3 del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con D.C.C.n.28 del 27.12.2012 <sup>17</sup> .
Cuornè	Nel Comune di Cuornè è vigente il Piano Regolatore Generale Comunale, approvato con DCC.n 33 del 29.09.2008 <sup>18</sup> .
Favria	Nel Comune di Favria è vigente la variante parziale n.7 del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con D.C.C.n. 22 del 26.05.2016 <sup>19</sup> .
Feletto	Nel Comune di Feletto è vigente la variante parziale n.9 del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con D.C.C.n. 22 del 5.08.2013 <sup>20</sup> .
Foglizzo	Nel Comune di Foglizzo è vigente la variante parziale n.1 del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con D.C.C .n. 42 del 17.12.2012 <sup>21</sup> .
Front	Nel Comune di Front è vigente la variante strutturale del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con DCC n.36 del 19.12.2017 <sup>22</sup> .
Ivrea	Nel Comune di Ivrea è vigente la variante del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con DCC n. 5 del 13.02.2017 <sup>23</sup> .
Locana	Nel Comune di Locana è vigente la variante parziale n.1 del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con D.C.C .n.37 del 26.10.2016 <sup>24</sup> .
Lombardore	Nel Comune di Lombardore è vigente il Piano Regolatore Generale Comunale, approvato con DGR n.55-6107 del 12.07.2013 <sup>25</sup> .

<sup>13</sup> <http://www.comune.caluso.to.it/c001047/zf/index.php/trasparenza/index/index/categoria/179>

<sup>14</sup> <http://www.comune.castellamonte.to.it/it-it/servizi/abitare-c/piano-regolatore-generale-comunale-prgc-variante-529-191-1-570a257a2ce27b92a915ae48d0d9ea1c>

<sup>15</sup> <http://www.comune.ciconio.to.it/it-it/servizi/abitare-c/piano-regolatore-generale-comunale-prgc-definitivo-673-191-1-791c6d541b9861e7b6fd552c5b8f5574>

<sup>16</sup> <https://www.comune.collerettogiacosa.to.it/it-it/servizi/abitare-c/piano-regolatore-generale-comunale-prgc-68-191-1-feec5bf5322ad08fb1428a58b651064c>

<sup>17</sup> <http://178.239.177.222/cuceglio/map.phtml?config=default&PHPSESSID=6c44e23f863780171543bd7f23532fdd&resetsession=groups>

<sup>18</sup> <http://www.comune.cuorne.to.it/it-it/servizi/abitare-c/piano-regolatore-generale-comunale-prgc-68-191-1-feec5bf5322ad08fb1428a58b651064c>

<sup>19</sup> <http://www.comune.favria.to.it/it-it/servizi/abitare-c/piano-regolatore-generale-comunale-prgc-68-191-1-feec5bf5322ad08fb1428a58b651064c>

<sup>20</sup> <http://www.comune.feletto.to.it/Home/Login/GestioneTabelle/SiscomGestioneGestioniLibere/DettaglioGestioniLibere/tabid/18306/Default.aspx?ID=16540-9>

<sup>21</sup> <http://www.comune.foglizzo.to.it/piano-regolatore-generale.html>

<sup>22</sup> <http://www.comune.front.to.it/it-it/servizi/abitare-c/piano-regolatore-generale-comunale-prgc-variante-529-191-1-570a257a2ce27b92a915ae48d0d9ea1c>

<sup>23</sup> <https://www.comune.ivrea.to.it/entra-in-comune/amministrazione-trasparente/disposizioni-generali/category/piano-regolatore.html>

<sup>24</sup> Dal portale del Comune di Locana non è possibile consultare la cartografia della variante del PRG, per cui è stata riportata quella della mosaicatura anche se non aggiornata.

<sup>25</sup> <https://www.comune.lombardore.to.it/it-it/servizi/abitare-c/piano-regolatore-generale-comunale-prgc-68-191-1-feec5bf5322ad08fb1428a58b651064c>

**REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO**

PROGETTO PRELIMINARE

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

VORC\_SPA\_05\_01

FOGLIO

**SINTESI NON TECNICA**

94 di 185

Loranzè	Nel Comune di Loranzè è vigente la variante n.4 del Piano Regolatore Generale Comunale, approvato nel 2010 <sup>26</sup> .
Lusigliè	Nel Comune di Lusigliè è vigente la variante del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con DCC n.30 del 10.10.2013 <sup>27</sup>
Mazzè	Nel Comune di Mazzè è vigente la variante parziale n.6 del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con DCC n.45 del 25.11.2011 <sup>28</sup> .
Montalenghe	Nel Comune di Montalenghe è vigente la variante del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con DCC n.22 del 31.07.2014 <sup>29</sup> .
Oglianico	Nel Comune di Oglianico è vigente la variante parziale n.3 del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con DCC n. 21 del 27.04.2012 <sup>30</sup> .
Orio Canavese	Nel Comune di Orio Canavese è vigente la variante del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con DCC n. 2 del 22.03.2016 <sup>31</sup> .
Ozegna	Nel Comune di Ozegna è vigente la variante parziale n.3 del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con DCC n.27 del 24.06.2013 <sup>32</sup> .
Parella	Nel Comune di Parella è vigente la variante parziale n.6 del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con DCC n. 20 del 18.05.02016 <sup>33</sup> .
Pavone Canavese	Nel Comune di Pavone Canavese è vigente la variante parziale n.6 del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con DCC n.6 del 30.04.2015 <sup>34</sup> .
Pont Canavese	Nel Comune di Pont Canavese è vigente la variante del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con DCC n.8 del 22.03.2016 <sup>35</sup> .
Quagliuzzo	Nel Comune di Quagliuzzo è vigente la variante del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con DCC n.17 del 14.07.2010 <sup>36</sup> .
Rivara	Nel Comune di Rivara è vigente la variante generale n.3 del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con DCC n.15 del 23.05.2017 <sup>37</sup> .
Rivarolo Canavese	Nel Comune di Rivarolo Canavese è vigente la variante del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con DCC n.54 del 27.12.2017 <sup>38</sup> .

<sup>26</sup> <http://www.comune.loranze.to.it/index.php/piano-regolatore-generale-comunale.html>

<sup>27</sup> [http://www.comune.lusiglie.to.it/prg/iii\\_variante\\_al\\_prgc](http://www.comune.lusiglie.to.it/prg/iii_variante_al_prgc)

<sup>28</sup> <https://comune.mazze.to.it/amm-trasparente/piano-regolatore-vigente/>

<sup>29</sup> <https://www.comune.montalenghe.to.it/it-it/servizi/abitare-c/piano-regolatore-generale-comunale-prgc-variante-529-191-1-570a257a2ce27b92a915ae48d0d9ea1c>

<sup>30</sup> <https://www.comune.oglianico.to.it/it-it/servizi/abitare-c/piano-regolatore-generale-comunale-prgc-68-191-1-feec5bf5322ad08fb1428a58b651064c>

<sup>31</sup> <https://www.halleyweb.com/c001172/zf/index.php/servizi-aggiuntivi/index/index/idtesto/20074>

<sup>32</sup> <http://www.comune.ozegna.to.it/it-it/servizi/abitare-c/piano-regolatore-generale-comunale-prgc-variante-529-191-1-570a257a2ce27b92a915ae48d0d9ea1c>

<sup>33</sup> <https://www.comune.parella.to.it/it-it/servizi/abitare-c/piano-regolatore-generale-comunale-prgc-variante-529-191-1-570a257a2ce27b92a915ae48d0d9ea1c>

<sup>34</sup> <http://www.comune.pavone.to.it/it-it/servizi/abitare-c/piano-regolatore-generale-comunale-prgc-preliminare-658-191-1-ee05da5296b2ae45f603a5e1801696e1>

<sup>35</sup> <http://www.comune.pontcanavese.to.it/it-it/servizi/abitare-c/piano-regolatore-generale-comunale-prgc-68-191-1-feec5bf5322ad08fb1428a58b651064c?servizio-tecnico-edilizia-privata-urbanistica-624>

<sup>36</sup> Dal portale del Comune di Locana non è possibile consultare la cartografia della variante del PRG, per cui è stata riportata quella della mosaicatura anche se non aggiornata.

<sup>37</sup> <http://www.comune.rivara.to.it/it-it/servizi/abitare-c/piano-regolatore-generale-comunale-prgc-68-191-1-feec5bf5322ad08fb1428a58b651064c>

<sup>38</sup> <http://www.rivarolocanavese.it/amministrazione-trasparente/86>

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>	
	PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 95 di 185

Rivarossa	Nel Comune di Rivarossa è vigente la variante del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con DCC n. 35 del 20.11.2011 <sup>39</sup> .
Salassa	Nel Comune di Salassa è vigente la variante parziale n.2 del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con DCC n. 08.04.2011 <sup>40</sup> .
Samone	Nel Comune di Samone è vigente la variante del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con DCC n.19 del 23.04.2013 <sup>41</sup> .
San Giorgio Canavese	Nel Comune di San Giorgio Canavese è vigente la variante parziale n. 3 del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con DCC n.2 del 27.03.2012 <sup>42</sup> .
San Giusto Canavese	Nel Comune di San Giusto Canavese è vigente la variante del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con DCC n.7 del 11.03.2011 <sup>43</sup> .
Sparone	Nel Comune di Sparone è vigente la variante del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con DCC n.24 del 15.07.2008 <sup>44</sup> .
Strambinello	Nel Comune di Strambinello è vigente la variante parziale n.1 del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con DCC n.29 del 13.12.2011.
Torre Canavese	Nel Comune di Torre Canavese è vigente la variante parziale n.3 del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con DCC n.3 del 07.04.2011.
Valperga	Nel Comune di Valperga è vigente la variante parziale n.10 del Piano Regolatore Generale Comunale, approvata con DCC n.50 del 27.12.2016 <sup>45</sup> .

L'intervento si sviluppa per circa il 70 % lungo infrastrutture viarie sia esistenti, che di progetto; mentre la restante parte di progetto si sviluppa prevalentemente in aree agricole e in minor parte in aree boscate e urbanizzate.

### 3.3.5 Piano d'ambito – ATO 3 Torinese: Valutazione Ambientale Strategica

L'Autorità d' Ambito Ottimale n°3 (ATO 3) <sup>46</sup> 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, nel quale si prevede l'intervento in esame.



Le motivazioni che hanno determinato la scelta di interventi per il servizio di

<sup>39</sup><https://www.comune.rivarossa.to.it/it-it/servizi/possedere-immobili-i/piano-regolatore-generale-comunale-prgc-68-192-1-ea7d85da4b70e04baf4888ca392038f9>

<sup>40</sup><http://www.comune.salassa.to.it/it-it/servizi/abitare-c/piano-regolatore-generale-comunale-prgc-68-191-1-feec5bf5322ad08fb1428a58b651064c>

<sup>41</sup> <http://www.comune.samone.to.it/index.php/edilizia-urbanistica-e-lavori-pubblici/prg-piano-regolatore-generale-online>

<sup>42</sup><http://www.comune.sangiorgiocanavese.to.it/it-it/servizi/abitare-c/piano-regolatore-generale-comunale-prgc-68-191-1-feec5bf5322ad08fb1428a58b651064c>

<sup>43</sup> <http://www.comune.sangiustocanavese.to.it/piano-regolatore-generale.html>

<sup>44</sup><https://www.comune.sparone.to.it/it-it/servizi/abitare-c/piano-regolatore-generale-comunale-prgc-68-191-1-feec5bf5322ad08fb1428a58b651064c>

<sup>45</sup><http://www.comune.valperga.to.it/it-it/servizi/abitare-c/piano-regolatore-generale-comunale-prgc-68-191-1-feec5bf5322ad08fb1428a58b651064c>

<sup>46</sup> <http://www.ato3torinese.it/>

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  96 di 185

acquedotto sono:

- necessità di concentrare la captazione idropotabile ad un minor numero di fonti al fine di facilitarne la gestione ed eliminare quelle con problematiche di qualità dell'acqua;
- garantire all'utenza l'acqua potabile riducendo al minimo gli interventi per guasti e disservizi tramite: livello adeguato di potabilizzazione, interconnessione delle reti di acquedotto che garantiscono un'alternativa di alimentazione, riduzione delle perdite in rete e telecontrollo sugli impianti;
- rispetto degli standard normativi che comportano la necessità per alcune utenze di sostituzione dei contatori;
- economicità del servizio tramite la messa in atto di interventi volti alla riduzione dei consumi elettrici.

### COERENZA DELL'INTERVENTO CON L'ATO 3

In risposta alla criticità di carenza interconnessioni delle reti di acquedotto e, per il sistema individuale, di approvvigionamento acquedottistico, l'ATO 3 prevede di *completare le interconnessioni dei principali centri urbani che attualmente presentano problematiche di carenze idropotabili in determinati periodi dell'anno ed estendere le infrastrutture acquedottistiche ad aree attualmente non servite dalla gestione d'ambito che presentano criticità*, ovvero di realizzare l'intervento oggetto di analisi.

### 3.4 SISTEMI INFRASTRUTTURALI PRESENTI E PROGRAMMATI

L'intervento interferisce per circa il 70 % dell'intero tracciato con le infrastrutture viarie sia esistenti, che di progetto, e con elettrodotti, metanodotti ed oleodotti<sup>47</sup>.

Tra tali interferenze l'unica che potrebbe generare degli impatti, in sola fase di cantiere, è quella con la viabilità, in quanto nella fase di lavorazione, lungo la viabilità esistente, si potrebbe generare un aumento del traffico e conseguentemente generare un impatto, anche se limitato nel tempo, acustico ed atmosferico; impatto che non si genera nei tratti in cui la viabilità è di progetto. Al contempo, la scelta di realizzare l'acquedotto lungo le viabilità diminuisce di molto gli impatti sulla biodiversità.

Per quanto concerne invece le interferenze con le altre infrastrutture non si ravvisano possibili impatti ambientali, se non nell'accortezza nella fase di realizzazione di sovrappasso o sottopasso dell'acquedotto con le infrastrutture esistenti.

<sup>47</sup> <http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/protezione-civile/prevenzione-pianificazione/cartografie-pppp>

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 97 di 185

### 3.5 AREE DI SALVAGUARDIA DEI PUNTI DI PRESA DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO

Nell'ambito della Conferenza dei Servizi la Città metropolitana di Torino ha richiesto un approfondimento delle aree di salvaguardia dei punti di presa del nuovo acquedotto e della conseguente vincolistica da porre in atto sul territorio.

Pertanto, è stato redatto un apposito studio denominato "B08a – Studio preliminare per l'individuazione dei centri di pericolo finalizzati alla definizione delle aree di salvaguardia dei punti di presa del nuovo sistema acquedottistico" articolato come segue:

- Illustrazione della normativa inerente l'individuazione dei centri di pericolo potenziale
- Censimento dei centri di pericolo potenziale che ricadono in un'area sufficientemente ampia dal sito individuato per le opere di captazione
- Conclusioni.

Nel rimandare al citato studio, presentato come Allegato (elaborati B0a, B08b, B08c), si richiamano qui le osservazioni conclusive:

"Sebbene nelle aree perimetrare non risultino essere presenti centri aziendali con allevamenti zootecnici, tuttavia vi è da individuare la posizione di tre centri di allevamento a ridosso del Torrente Orco, rispettivamente in Frazione Fè [...] a monte di Rosone e ai piedi di Noasca e i restanti tra Locana e Rosone [...]. Si evidenzia comunque come tutti questi centri siano collettibili a gravità con le infrastrutture fognarie in progetto."

### 3.6 TURISMO

Alcune parti del territorio in esame, interessate dall'interferenza con il tracciato in progetto, sono caratterizzate da una fruizione di tipo turistico legata a beni architettonici, storici e naturalistici. A titolo esemplificativo e non esaustivo, 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 Torrente 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 (Torrente Fassabella sopra Praie);
- l'arrampicata sportiva, l'escursionismo, il trekking;
- la pesca sportiva.

Nei pressi dell'impianto di Locana, nonché delle vie di accesso allo stesso, è strutturata una "ippovia/ciclovìa" potrebbe essere interferito dal progetto in fase di cantiere.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  98 di 185

Il percorso, denominato “*Cavalcando e Pedalando*”<sup>48</sup> ha inizio sul ponte sul Torrente Orco in località Bisdonio (comune di Sparone) e termina nel comune di Rosone: è un percorso di fondovalle, misto tra strade asfaltate e strade sterrate, della lunghezza complessiva di 12.4 Km che collega Sparone a Rosone.



**Figura 3-17:** A sinistra, cartello informativo del tracciato dell’ippovia/ciclovía (in giallo) limitrofa all’impianto di Locana; a destra, immagine di Google Earth nella quale è stato indicato in azzurro il tracciato di progetto, in rosso le alternative proposte e in giallo il percorso dell’ippovia/ciclovía.

### 3.7 ASPETTI INSEDIATIVI, PRODUTTIVI, DINAMICA OCCUPAZIONALE

Per l’analisi degli aspetti insediativi nell’area oggetto di studio, sono stati presi in considerazione i dati geografici del sistema delle basi territoriali ISTAT relativamente agli anni 1991 e 2011, in particolare, è stata analizzata la cartografia della densità abitativa per stazioni censuarie: 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 Canavese.

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.

#### ASPETTI PRODUTTIVI

Per le valutazioni sugli aspetti produttivi, invece, è stato consultato il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC2) della città metropolitana di Torino: emerge che nel settore in esame insistono ambiti produttivi di livello 1 e di livello 2 definiti come “*luoghi preferenziali sui quali la Provincia concentra la propria attenzione e che intende valorizzare, e/o implementare in via preferenziale, anche nell’ottica del contenimento dell’uso del suolo libero e del riequilibrio multipolare del territorio*”. Per questi ambiti produttivi sono indicate le caratteristiche e le azioni riportati in tabella.

<sup>48</sup> Fonte: <http://www.orcosoana.movimentolento.it/it/resource/statictrack/cavalcando-e-pedalando/>

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>	
	PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 99 di 185

AMBITI PRODUTTIVI	COMUNI INTERESSATI	CARATTERISTICHE	AZIONI
<b>I Livello</b>	Loranzè, Samone, Colletterto Giacosa, Pavone Canavese, Favria, Oglianico, Busano, Rivara, Front	Ambiti strategici caratterizzati da un'elevata vocazione manifatturiera, che rappresentano i poli su cui investire per riqualificare e consolidare il sistema manifatturiero provinciale.	Nuova edificazione Ricollocazione di attività provenienti da aree improprie Ampliamenti anche significativi
<b>II Livello</b>	Baldissero Canavese, Torre Canavese, Bairo, Castellamonte, Rivarolo Canavese, Feletto, Bosconero, San Giorgio Canavese, San Giusto Canavese, Montalenghe	Ambiti caratterizzati da presenze produttive significative, in aree a vocazione ancora manifatturiera e industriale, ma su cui è complesso, per ragioni territoriali, economiche, ambientali e sociali, favorire ulteriori processi di crescita e concentrazione.	Ampliamenti limitati, se idonei, previa verifica riutilizzo aree critiche Potenziamento infrastrutture materiali e immateriali

L'area in esame rientra nella provincia industriale 2020 e in due distinti ambiti industriali, il Canavese e l'Eporediese: i principali elementi sono riassunti nella tabella e negli stralci cartografici riportati nel seguito.

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

### 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.

Nei bacini di Cuornè ed Ivrea, relativamente al biennio 2014-2015, si osserva una crescita delle assunzioni. Si è registrato invece un calo nel corso del 2016 per il bacino di Cuornè.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 100 di 185

## 4 STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE

### 4.1 SUOLO E SOTTOSUOLO

#### 4.1.1 *Aspetti litologici e geomorfologici*

Dal punto di vista geomorfologico e geologico la condotta in progetto attraversa una porzione di territorio piemontese suddivisibile in tre settori principali:

- Valle Orco
- Anfiteatro morenico Eporediese e Pianura alluvionale della Dora Baltea
- Paleoconoide T. Orco

#### **Valle Orco**

Dal punto di stacco, ubicato in frazione Rosone di Locana (circa 700 m s.l.m) e Cuornè (circa 380 m s.l.m.), la condotta si snoda lungo il fondovalle della Valle Orco. La valle presenta sezione con tipica forma a “U” caratteristica di un originario modellamento glaciale, con locali approfondimenti e incisioni a “V” legati alla successiva erosione fluviale. La morfologia attuale è inoltre localmente condizionata da antichi fenomeni gravitativi di variabile estensione, legati prevalentemente a fenomeni di crollo e deformazioni gravitative profonde i cui tratti morfologici sono parzialmente conservati e riconoscibili lungo i versanti. Il fondovalle alluvionale è generalmente piatto e si raccorda ai versanti mediante i numerosi conoidi presenti allo sbocco dei rii laterali, o con una fascia di detrito di versante.

Dal punto di vista geologico l'assetto della valle è caratterizzato dalla sovrapposizione di una coltre di sedimenti quaternari superficiali sulla roccia metamorfica di substrato.

#### **Anfiteatro morenico Eporediese**

Il ramo nord-est della condotta attraversa l'Anfiteatro Morenico d'Ivrea che comprende un settore collinare (corrispondente ai rilievi morenici) ed un settore di pianura alluvionale interno all'anfiteatro. Dal punto di vista geomorfologico e geologico l'anfiteatro morenico è quindi suddivisibile in due ulteriori settori:

- colline moreniche
- pianura alluvionale

#### **Colline moreniche**

La condotta attraversa il ramo occidentale delle colline dell'anfiteatro morenico. Si tratta di un territorio caratterizzato da rilievi collinari, impostati sulle cerchie moreniche pleistoceniche, separati da vallette fluvioglaciali. Nel complesso la morfologia delle colline è quindi dolce, con creste allungate (cordoni morenici) separate da vallette sub-pianeggianti allungate parallelamente all'asse principale del rilievo.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  101 di 185

A settentrione scorre il T. Chiusella, con alveo incassato in una profonda incisione.

#### Pianura alluvionale

Dopo avere attraversato l'incisione del T. Chiusella la condotta si colloca nel settore interno dell'Anfiteatro Morenico Eorediese nella piana alluvionale della Dora Baltea, in sponda destra del fiume.

L'assetto geologico locale è caratterizzato dalla sovrapposizione di una coltre di depositi alluvionali olocenici su una potente successione di sedimenti lacustri.

#### **Paleoconoide del T. Orco**

A valle di Cuornè il T. Orco ha originato un ampio paleoconoide su cui è impostato il settore di pianura che da Cuornè arriva fino a Lombardore. Il paleoconoide corrisponde ad una struttura costituita dall'incastro di apparati fluvio-glaciali e fluviali di età diversa con i più antichi, situati alle quote più elevate, corrispondenti al fluvio-glaciale del Pleistocene inferiore ed i più recenti alle alluvioni attuali dei corsi d'acqua.

Il territorio è dunque caratterizzato dalla presenza di più ordini di terrazzi fluvio-glaciali e fluviali separati da scarpate.

Ai terrazzi del paleoconoide si raccordano in sponda sinistra del T. Orco i terrazzi geneticamente legati al retrostante anfiteatro morenico.

Dal punto di vista geologico i terreni presenti appartengono alle seguenti unità:

- depositi alluvionali olocenici
- depositi fluvio-glaciali pleistocenici

#### **4.1.2 Interferenza con situazioni di dissesto segnalate**

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), il Sistema Informativo Frane Piemonte (SiFraP) ed il PAI dell'AdB del Po, dove sono riportati i dissesti derivanti dall'aggiornamento degli strumenti urbanistici vigenti.

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.

Relativamente al sito di prevista realizzazione dell'impianto di trattamento e di potabilizzazione delle acque ad Est di Praie a Locana, è stata consultata inoltre 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

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  102 di 185

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.

#### **4.1.3 Aspetti pedologici**

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 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" e quanto esposto sulla pagina web [https://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/temi-ambientali/suolo/suolo\\_rete\\_monitoraggio](https://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/temi-ambientali/suolo/suolo_rete_monitoraggio) in cui sono riportati gli aggiornamenti delle rilevazioni dal 2015 al 2017.

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 o Policlorobifenili, Diossine e Furani di origine antropica.

## **4.2 AMBIENTE IDRICO**

### **4.2.1 Acque superficiali**

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 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.

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

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  103 di 185

contesto della quale risulta particolarmente significativa l'analisi dei prelievi dei principali canali irrigui a servizio dei comprensori (L.R.21/99).

### **Qualità delle acque superficiali**

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.

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 2016.

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".

#### **4.2.2 Acque sotterranee**

Anche dal punto di vista idrogeologico il territorio oggetto di studio può essere distinto, a grande scala, in tre settori ben definiti:

- Fondovalle della Valle Orco
- Anfiteatro Morenico di Ivrea
- Paleoconoide T. Orco

Lo studio dell'assetto idrogeologico è stato eseguito sulla base dei dati disponibili in letteratura o da archivi.

#### **Fondovalle della Valle Orco**

Il fondovalle della Valle Orco è ricoperto da depositi alluvionali distribuiti lungo l'asta fluviale e da conoidi di raccordo con i versanti montuosi: si tratta di depositi generalmente a granulometria grossolana (ghiaie e sabbie) sede di una falda libera superficiale.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  104 di 185

In funzione delle specifiche caratteristiche di permeabilità essi possono rappresentare serbatoi idrici locali più o meno produttivi, condizionati dall'azione drenante del T. Orco. I valori di soggiacenza sono impostati a profondità variabili, mediamente comprese entro i 5 – 6 m dall'attuale p.c..

In alcuni tratti, lungo i settori di interesse, risulta affiorante il substrato roccioso; il flusso idrico in questi settori è caratterizzato da una permeabilità secondaria funzione del grado di fessurazione e fratturazione dell'ammasso.

#### Anfiteatro Morenico di Ivrea

Il territorio dell'Anfiteatro Morenico di Ivrea può essere distinto in un settore collinare (corrispondente ai rilievi morenici) ed un settore di pianura alluvionale interno all'anfiteatro.

#### Settore di pianura

E' presente una coltre superficiale di terreni alluvionali, con spessore dell'ordine della decina di metri, costituiti da sabbie e limi con livelli ed intercalazioni lentiformi di ghiaie sabbiose.

I depositi alluvionali sono sede della falda superficiale il cui flusso idrico è pressoché costantemente diretto verso il F. Dora Baltea. I valori di soggiacenza sono impostati a profondità nell'ordine di 5 -10 m dall'attuale p.c..

#### Settore collinare

Si tratta del territorio impostato sui terreni morenici, costituiti da un ammasso caotico di ciottoli, blocchi e ghiaia immersi in una matrice limosa o limoso-sabbiosa talora debolmente cementata. In corrispondenza delle vallette fluvioglaciali sono presenti sedimenti sabbioso-ghiaiosi.

L'eterogeneità e la variabilità litologia, sia laterale che verticale, tipica dei terreni morenici influenza le caratteristiche di permeabilità. Si hanno buoni valori di permeabilità nei livelli a granulometria grossolana mentre nei livelli ove prevale la frazione granulometrica fine si hanno valori più bassi.

A causa dell'eterogeneità litologica dei depositi morenici essi non sono sede di un'unica falda continua, ma di un complesso di falde libere contenute nei livelli ghiaioso-sabbiosi più permeabili, compartimentate dai livelli limosi e argillosi.

Per i settori di collina morenica si ha dunque difficoltà oggettiva a definire l'andamento dei flussi idrici sotterranei per la frequente presenza di falde sospese impostate a livelli differenti.

#### Paleoconoide T. Orco.

I depositi alluvionali e fluvioglaciali con granulometria prevalentemente ghiaioso sabbiosa caratteristici del settore di pianura terrazzata della paleoconoide del T. Orco, sono sede di una falda a superficie libera in diretta connessione con i corpi idrici superficiali. A grande scala il deflusso della falda superficiale presenta direzione NW – SE mentre in dettaglio si rileva un flusso della falda idrica superficiale variabile, influenzato dall'azione drenante dei Torrenti Orco e Malone.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  105 di 185

La morfologia del canavese caratterizzata dallo sviluppo di terrazzi a quote differenti e con dislivelli anche rilevanti rispetto agli alvei attuali dei corsi d'acqua principali determina un notevole controllo sull'andamento della piezometria, che risulta caratterizzata da valori di soggiacenza variabili da qualche metro fino a valori nell'ordine di 20 dall'attuale p.c..

### **Qualità delle acque sotterranee**

La Rete di Monitoraggio delle Acque Sotterranee della Regione Piemonte (RMRAS), che è stata riesaminata all'interno della predisposizione del nuovo Programma di Monitoraggio 2015-2019, rimane sostanzialmente invariata, ad esclusione di alcuni punti eliminati per problemi legati all'accessibilità.

La rete attuale è costituita da 593 punti dei quali 383 sono inerenti al sistema acquifero superficiale, 202 a quello profondo e i rimanenti 8 sono relativi alle sorgenti.

Il monitoraggio di Sorveglianza viene effettuato su tutti i corpi idrici, sia a rischio che non a rischio di raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale, e si applica un protocollo analitico che comprende tutti i parametri, mentre il monitoraggio Operativo, previsto sui corpi idrici a rischio, si effettua negli anni in cui non viene eseguito il monitoraggio di Sorveglianza e si applicano protocolli sito specifici sulla base delle pressioni insistenti sul corpo idrico e dell'esito del primo ciclo di monitoraggio. La frequenza di monitoraggio è come sempre di 2 campioni/anno con cadenza semestrale

La falda superficiale nel 2016 mostra una situazione non dissimile da quanto osservato negli anni precedenti, con la maggior parte dei corpi idrici in Stato Chimico SCARSO. A tal proposito si nota che l'acquifero nel 2016 presenta uno Stato Chimico Scarso, contrariamente al 2015 in cui risultava Buono, corredato tuttavia da un livello di confidenza basso, a segnalare una variabilità dello stato chimico negli anni. I nuovi corpi idrici collinari e montani sono stati monitorati nel 2016 e sono risultati in Stato Chimico Buono, tranne alcuni che presentano uno Stato Chimico Scarso come nel 2015, dovuto ad una contaminazione di Cromo esavalente, presumibilmente di origine naturale.

Le falde profonde evidenziano una situazione relativamente migliore rispetto alla falda superficiale, anche in funzione del loro ambito di esistenza e circolazione idrica sotterranea, potenzialmente più protetto rispetto al sistema acquifero superficiale. Nel 2016 alcuni corpi idrici evidenziano uno stato chimico SCARSO contrariamente al 2015 in cui presentavano uno stato chimico BUONO. I principali contaminanti che hanno determinato questo stato chimico sono principalmente Pesticidi, Componenti organici volatili e Cromo esavalente che però presumibilmente è di origine naturale.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>	
	PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 106 di 185

### 4.3 ATMOSFERA

#### 4.3.1 Qualità dell'aria allo stato attuale

A valle di un'approfondita analisi bibliografica circa la zonizzazione del territorio indagato, la condizione meteo-climatica della regione e da un'analisi dei dati di qualità dell'aria rilevati dalle centraline fisse presenti sul territorio, si è potuto definire un quadro generale relativo allo stato attuale che caratterizza il territorio interessato dall'Opera in oggetto di studio.

L'area interessata dall'acquedotto non presenta, generalmente, un elevato livello di antropizzazione, attraversando per lo più zone povere di ricettori sensibili.

Le condizioni meteorologiche sono quelle tipiche di un'area a tale latitudine e non presentano fenomeni anomali o tali da condizionare negativamente i fenomeni meteo-diffusivi responsabili della diluizione e dispersione degli elementi inquinanti eventualmente rilasciati nel territorio.

Dall'analisi dei valori monitorati nell'area di studio attraverso le centraline fisse regionali, quindi, è stato possibile definire un livello medio delle concentrazioni, identificativo dello stato di qualità dell'aria nello scenario ante-operam. I valori rilevati hanno mostrato un livello medio di concentrazione degli inquinanti molto contenuto, con valori medi sempre molto inferiori ai limiti normativi vigenti in materia.

Facendo le medie dei valori monitorati nelle centraline analizzate, si è potuto pertanto stimare le concentrazioni rappresentative del fondo ambientale dell'area di studio. Tali valori si riportano nella seguente tabella:

**Tabella 4-1 Concentrazioni di fondo ambientale**

CONCENTRAZIONI DI FONDO		
PM10	PM2.5	NO2
17 µg/mc	8 µg/mc	9 µg/mc

### 4.4 PAESAGGIO

#### 4.4.1 Inquadramento territoriale

Per l'analisi delle componenti del paesaggio, è stato consultato il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) adottato dalla giunta regionale con D.G.R. n. 20-1442 del 18 maggio 2015 e approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017.

Il PPR disciplina la pianificazione del paesaggio e, unitamente al Piano Territoriale Regionale (PTR), definisce gli indirizzi strategici per lo sviluppo sostenibile del territorio del Piemonte.

Di seguito si riporta la descrizione del paesaggio interessato dall'intervento, strutturato per componenti, come individuate dal PPR. Sulla base di tali informazioni è stata elaborata la Tavola *Carta della struttura del paesaggio*, allegata alla presente relazione.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>	
	PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 107 di 185

Per prima cosa, sono state effettuate delle analisi su “larga scala” per individuare le principali caratteristiche del territorio coinvolto dall’intervento; successivamente sono stati esaminati, con maggior dettaglio (considerando i relativi indirizzi/direttive/prescrizioni indicati nelle NTA), gli elementi fondamentali delle componenti.

#### 4.4.2 Componenti naturalistico – ambientali

Sistema idro – geo -morfologico. Il territorio interessato dal progetto presenta una struttura articolata ed eterogenea: la parte più occidentale del tracciato ricade nella Valle Orco che prende il nome dall’omonimo Torrente che attraversa alcuni dei comuni serviti dal nuovo acquedotto. La vallata è inserita all’interno del Parco Nazionale del Gran Paradiso e si collega con la vicina valle del torrente Soana in corrispondenza di Pont Canavese. Elemento strutturale importante per tale area è il rilievo alpino (rappresentato dalle Alpi Graie) che gradualmente sale in quota e in asperità da est verso ovest, dove culmina con un’area di cresta al confine tra Piemonte e Valle d’Aosta a nord, e tra le Valli Orco e Stura di Valgrande a ovest.

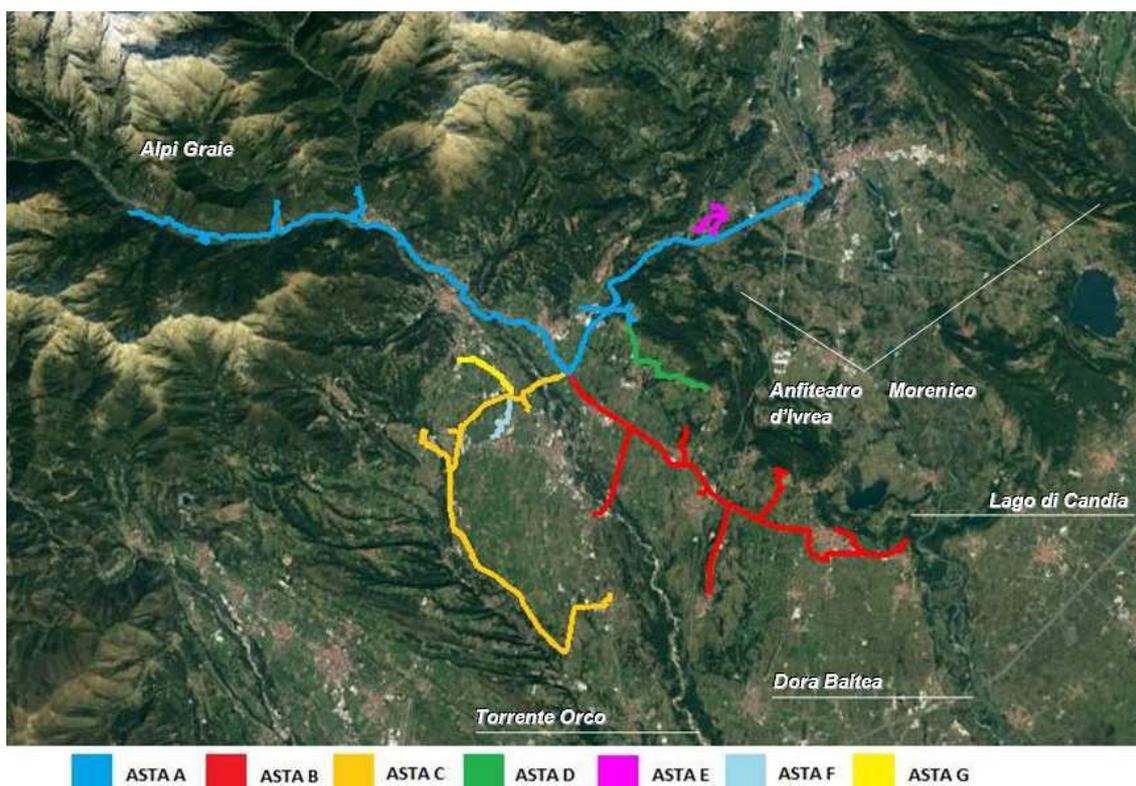


Figura 4-1: Tracciato di progetto originario (precedente alle varianti proposte nel corso dello studio) suddiviso per aste e principali elementi idro-geo-morfologici del territorio. Fonte: Google Earth

A partire dalla fascia pedemontana (nord-nord-est) fino alla piana chivassese (sud-ovest) si sviluppa gran parte del tracciato in progetto, in particolare una porzione dell’asta A e della B e le aste C, F, e G: questo territorio è costituito dalla piana dell’Orco, a partire da nord al suo sbocco

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  108 di 185

dell'omonima valle (in corrispondenza di Cuornè e Castellamonte) e dei relativi versanti fino agli spartiacque con la Val Chiusella a nord e la valle del Malone a sud-ovest, e si estende nella pianura canavese fino a Foglizzo, poco lontano dalla sua confluenza con il Po. Dai rilievi montani provengono corsi d'acqua come il Levone, il Viana e la Malesina che, prima di confluire nell'Orco e nel Malone, incidono l'antico terrazzo della Vauda e l'alta pianura di Feletto, Favria e Rivarolo. Il tratto più orientale del tracciato, comprendente parte dell'asta A e le aste E e D, ricade nel territorio del bacino e dell'apparato morenico della Dorea Baltea, affluente di sinistra del Po. La struttura predominante in quest'area è quindi l'anfiteatro morenico di Ivrea (comune servito dal nuovo sistema acquedottistico). A sud dell'anfiteatro morenico si estende l'area del chivassese, un territorio di alta pianura nel quale si possono distinguere tre tipologie principali di paesaggio: 1. il paesaggio delle zone poco adatte alla agricoltura intensiva e tradizionalmente coltivate a prato poste a nord di Chivasso e quelle caratterizzate da depositi grossolani derivanti dagli scaricatori glaciali morenici; 2. l'areale con terre a migliore capacità d'uso; 3. la rete fluviale attuale del Po e Dora Baltea, con le aree golenali e i greti a salici e pioppi ripari.

Da un punto di vista idrologico, il tracciato in progetto è previsto in 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 Torrente Orco, il Torrente Malone, il Torrente Chiusella e il Fiume Dora Baltea. Inoltre, la rete idrografica è costituita da numerosissimi rii, torrenti e canali artificiali, spesso attraversati dalle condotte in progetto, oltre che da bacini idrici naturali (laghi) ed artificiali (invasi).

A seguito di una analisi più dettagliata e puntuale, focalizzata sugli elementi disciplinati agli artt.13-20 delle NTA del PPR e rappresentati nella tavola P4 *"Componenti paesaggistiche"* emerge che l'intervento interessa o verrà realizzato in prossimità di elementi:

- **Sistema idrografico** (art.14 NTA) composto da fiumi, torrenti, corsi d'acqua e dalla presenza stratificata di sistemi irrigui. In base agli indirizzi (I) /direttive (D) /prescrizioni (P) indicati dal PPR *"le eventuali trasformazioni devono garantire la conservazione dei complessi vegetazionali naturali caratterizzanti il corso d'acqua, anche mediante misure mitigative e compensative atte alla ricostituzione della continuità ambientale del fiume e al miglioramento delle sue caratteristiche paesaggistiche e naturalistico-ecologiche"* (P). L'opera di progetto sarà realizzata, per la maggior parte, al di sotto del sedime stradale e pur rientrando nelle fasce individuate dal PPR, **non determina cambiamenti dello stato vegetazionale caratterizzante i corsi d'acqua**. Gli interventi che potrebbero determinare maggiori impatti sono gli attraversamenti dei corsi d'acqua, realizzati prevalentemente in subalveo o, nei casi di attraversamento aereo, in corrispondenza dei ponti tramite staffaggio. Gli impatti sulla vegetazione sono associati alle lavorazioni in quanto le aree di cantiere verranno realizzate in corrispondenza dello stesso corso, ma in fase di esercizio non si evidenziano impatti sulla componente paesaggistica. Gli interventi per la realizzazione dell'acquedotto nella Valle Orco non determinano trasformazioni delle zone fluviali, ma un'occupazione temporanea (per la durata dei lavori);

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  109 di 185

- **Territori coperti da foreste e da boschi** (art. 16 NTA) includono, oltre ai boschi e foreste di cui all'articolo 142, comma 1, lettera g. del Codice, le aree di transizione con le morfologie insediative. In base agli indirizzi (I) /direttive (D) /prescrizioni (P) indicati dal PPR "*gli interventi che comportino la trasformazione delle superfici boscate devono privilegiare soluzioni che consentano un basso impatto visivo sull'immagine complessiva del paesaggio e la conservazione dei valori storico-culturali ed estetico-percettivi del contesto*" (P). Gli interventi previsti da progetto saranno realizzati principalmente lungo la viabilità stradale, ma, in alcuni tratti il tracciato interferisce con aree boschive/forestali: le alternative progettuali proposte in fase di studio, sono state elaborate per una riduzione delle aree naturali coinvolte dalle lavorazioni e, per quanto possibile, per una minimizzazione degli impatti legati alla rimozione della vegetazione in fase di lavorazione. Considerando la tipologia di intervento, che verrà realizzato principalmente in sotterraneo, non si evidenziano impatti visivi sull'immagine complessiva del paesaggio, dal momento che non si altera la percezione del paesaggio. Gli unici impatti riscontrabili sono legati alla fase di cantiere e limitati alla durata delle lavorazioni.
- **Aree rurali di elevata biopermeabilità** (art. 19 NTA): quali territori caratterizzanti il paesaggio regionale connotati da formazioni vegetali erbacee, gestite come colture foraggere permanenti e in attualità d'uso, a volte cespugliate o arborate utilizzate per il nutrimento degli ungulati domestici e selvatici. Per le aree indicate il PPR, riconoscendo l'elevato valore paesaggistico-percettivo, culturale-identitario, economico e di presidio idrogeologico delle superfici prato-pascolive, ne promuove la salvaguardia, il recupero e la valorizzazione. Per questi elementi non sono indicate prescrizione specifiche. L'intervento di progetto, inoltre, non interferisce con tali aree se non per il tempo necessario alle lavorazioni (di durata limitata) e al termine delle stesse si prevede il ripristino dello stato ante operam.

**Sistema naturale – ecosistemico e dei paesaggi rurali.** La parte nord-occidentale del tracciato è circondato dal rilievo alpino che raggiunge e supera i 4000 metri di quota: nelle porzioni più elevate in quota, prevalgono le praterie invase da ontano verde ed ericacee, bosco di larice e talora abete rosso. La faggeta si presenta più a valle con rari nuclei di abete bianco e intercalazioni di castagneti di origine antropica; nei versanti con affioramenti rocciosi prevalgono le boscaglie pioniere a betulla. Dove il rilievo è segnato da pendenze più esigue e da versanti meno incisi, i suoli più profondi ospitano castagneti (cedui e da frutto), querceti di rovere e acero-frassineti. Lungo l'Orco e gli altri corsi minori vi sono formazioni forestali golenali a quercio-carpineti, saliceti ripari e alneti di ontano nero con robinia frequentemente in espansione. Dal punto di vista agrario le terre del Basso Canavese, non hanno un potenziale produttivo elevato e pertanto si possono classificare nelle aree cosiddette marginali a tradizionale praticoltura stabile alternata a cereali e scarpate boscate.

Procedendo verso est, in corrispondenza dell'anfiteatro morenico di Ivrea e delle aree intramoreniche, il territorio si presenta nettamente diviso in due settori: il primo afferente alle aree pianeggianti all'interno ed esterno dei cordoni morenici, il secondo relativo ai versanti degli

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  110 di 185

stessi. Nelle zone di maggiore pendenza (colline moreniche) sono presenti principalmente formazioni boscate, mentre all'interno dell'anfiteatro prevale nettamente la coltura irrigua, con porzioni di seminativo in asciutta attorno a Strambino. Vigneti e frutteti sono confinati nei bassi versanti morenici e nel settore pedemontano verso la Valle d'Aosta, in zone con produzione di vini DOC (Erbaluce di Caluso, Rosso Canavese e Carema). La capacità d'uso dei suoli di quest'ambito è molto variabile.

A sud – sud est rispetto il tracciato di progetto, il territorio assume diverse caratteristiche: le zone poco adatte alla agricoltura intensiva e tradizionalmente coltivate a prato con filari arborei, si alternano a boschetti a quercu-carpineti e robinieti, a causa della presenza di terre argillose e falda molto superficiale. Nelle zone di raccordo alla morena, si evidenzia la presenza della frutticoltura e della viticoltura (erbaluce di Caluso) che talora riveste caratteri di economia agraria familiare e in altri casi diventa invece attività di reddito agrario.

Da una analisi più dettagliata emerge che l'intervento interessa o verrà realizzato in prossimità di:

- **Aree di elevato interesse agronomico** (art. 20), riconosciute come componenti rilevanti del paesaggio agrario e risorsa insostituibile per lo sviluppo sostenibile della Regione; sono territori appartenenti alla I e II classe nella “*Carta della capacità d'uso dei suoli del Piemonte*”, adottata con DGR n. 75-1148 del 30 novembre 2010. Il PPR **non indica particolari prescrizioni** per le aree di elevato interesse agronomico ma, nelle NTA si evidenzia che “*nei territori ricadenti nella I e nella II classe di capacità d'uso dei suoli e nei territori di cui al comma 3 e alla lettera a. del comma 5, in coerenza con quanto 34 disciplinato al comma 4, eventuali nuovi impegni di suolo a fini diversi da quelli agricoli possono prevedersi solo quando sia dimostrata l'inesistenza di alternative di riuso e di riorganizzazione delle attività esistenti*”. Il progetto oggetto di studio sarà realizzato, per la maggior parte, in corrispondenza della viabilità stradale esistente: a seguito della posa delle condotte (siano esse previste lungo la strada o in aree agricole/naturali) è previsto il ripristino dello stato ante operam. In fase di esercizio non si evidenziano interferenze.

#### **4.4.3 Componenti storico – culturali**

Patrimonio storico culturale. Il progetto per la realizzazione del nuovo sistema acquedottistico nella Valle Orco interessa un vasto territorio della Città Metropolitana di Torino, comprendente più di 40 comuni appartenenti alle aree del Canavese, Eporediese e Chivassese.

L'ambito di studio è caratterizzato da un ricco patrimonio culturale, grazie alla presenza di numerosi beni architettonici e monumentali, di interesse storico – culturale, vincolati e non come evidenziato nel paragrafo 3.1.2.1.

Il PPR riconosce quali elementi di elevato interesse storico - culturale tutti quelli individuati nei piani locali ai sensi dell'articolo 24 della L.R. 56/1977; in particolare riconosce la rilevanza del patrimonio storico-culturale e ne promuove la fruizione sostenibile e integrata, con particolare attenzione per le componenti analizzate nel paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è**

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  111 di 185

**stata trovata..** Qui di seguito verranno valutate le componenti descritte nel paragrafo sopra menzionato, considerando gli indirizzi/direttive/prescrizioni indicate nelle NTA. Gli elementi della componente storico – culturale interessati o posti in prossimità del tracciato di progetto sono:

- **viabilità storica e il patrimonio ferroviario** (art.22 NTA): sono gli immobili, i percorsi, i tratti stradali e quelli ferroviari di interesse storico-culturale di livello regionale, comprendenti le infrastrutture e le opere d'arte a essi connesse, distinti in rete viaria di età romana e medioevale, rete viaria di età moderna e contemporanea e rete ferroviaria storica. Non sono previste prescrizioni specifiche o indicazioni sull'aspetto paesaggistico. Si può affermare, in relazione alla tipologia di intervento previsto e considerando che il nuovo acquedotto sarà realizzato principalmente sotto il sedime stradale della viabilità esistente, l'assenza di impatti sulla componente esaminata. L'intervento non contrasta con le direttive e gli indirizzi indicati nelle NTA;
- **patrimonio rurale storico** (art.25 NTA): sono le aree, gli immobili e i connessi sistemi di infrastrutturazione del territorio, espressione del paesaggio rurale storicamente consolidato, comprese le sistemazioni agrarie di pertinenza e le residue trame di appoderamento antico, anche in applicazione della legge 24 dicembre 2003, n. 378, del decreto 42 ministeriale 6 ottobre 2005 e della relativa Direttiva del Ministero del 30 ottobre 2008. Tra le direttive indicate si "*prevede il divieto di produrre significativi e duraturi cambiamenti in grado di determinare la perdita delle testimonianze del territorio agrario storico, con particolare riferimento alla localizzazione di attività estrattive e infrastrutture ad alto impatto paesaggistico*". La realizzazione dell'acquedotto nella Valle Orco non va a modificare la percezione degli elementi del patrimonio culturale, dal momento che sarà realizzato in sotterraneo e non risulta visibile. Gli effetti riscontrabili sono associati alle lavorazioni e sono perciò limitati alla fase di cantiere
- **aree ed impianti di loisir e il turismo** (art.26 NTA): sono le aree e gli immobili di rilevante valenza storico-culturale e paesaggistica espressione di attività storicamente consolidate finalizzate alla villeggiatura, al loisir e al turismo; il PPR identifica inoltre le ville, i giardini e i parchi individuati ai sensi dell'articolo 136, comma 1, lettera b. e dell'articolo 157 del Codice dei beni culturali e del paesaggio. Il progetto non risulta in contrasto con gli indirizzi (I)/ direttive (D)/ prescrizioni (P) indicati nelle NTA. Laddove gli interventi siano adiacenti o all'interno delle aree tutelate ai sensi dell'art. 136, comma 1 del Codice dei beni culturali e del paesaggio, valgono le prescrizioni specifiche indicate nel Catalogo dei beni paesaggistici del Piemonte esaminati nel paragrafo 3.1.1.13.1.1 al quale si rimanda per gli approfondimenti.
- **aree ed impianti della produzione industriale ed energetica di interesse storico** (art. 27 NTA): il patrimonio industriale di interesse storico-culturale (aree, immobili e impianti, ancorché inutilizzati o dismessi, per la produzione industriale, energetica ed estrattiva e i connessi sistemi di infrastrutturazione del territorio), in quanto espressione qualificata delle diverse culture tecnologiche, economiche e produttive e risorsa strategica per lo sviluppo sostenibile della regione, meritevole di specifica tutela e valorizzazione. Il tracciato di

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  112 di 185

progetto non interessa direttamente le aree indicate, perciò non si evidenziano impatti su tali elementi; sono assenti effetti sulla componente paesaggistica considerando che, in relazione alla tipologia di intervento, esso non risulta visibile.

#### **4.4.4 Componenti percettive – identitarie**

Il tracciato di progetto si sviluppa su un vasto territorio, nella città metropolitana di Torino, e come emerge dalla consultazione del PPR del Piemonte, in corrispondenza dello stesso è possibile individuare alcuni degli elementi che definiscono la componente percettivo - identitaria: in essa sono compresi i punti di belvedere, le bellezze panoramiche, i siti di valore scenico ed estetico, le relazioni visive tra insediamento e contesto, le aree rurali di specifico interesse paesaggistico, i luoghi e gli elementi identitari.

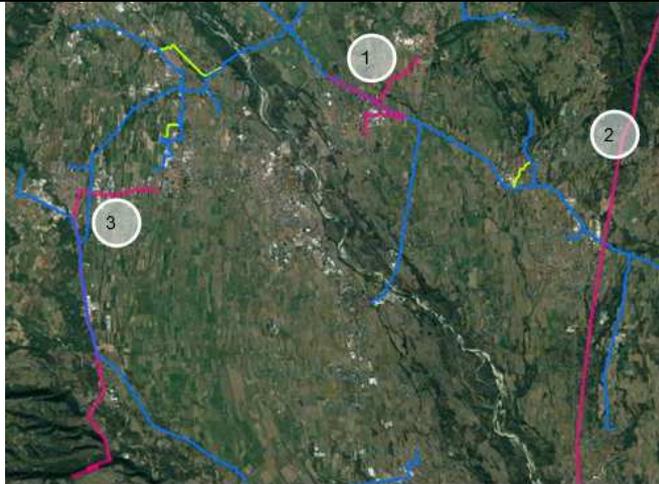
In particolare, gli elementi riscontrati nell'area di tracciato sono quelli disciplinati all'art. 30 delle NTA, vale a dire i siti e i contesti di valore scenico ed estetico, meritevoli di specifica tutela e valorizzazione, con particolare riferimento a:

a. luoghi privilegiati di osservazione del paesaggio, compresi quelli tutelati ai sensi dell'articolo 136, comma 1, del Codice, quali:

I. **i belvedere**, punti di vista accessibili al pubblico dai quali si gode di visuali su paesaggi, luoghi o elementi di pregio, naturali o antropizzati. Il tracciato, nel punto di consegna BB7, ricade in prossimità del belvedere del castello di Caluso: i ruderi del "Castellazzo" sono posti su un'altura a quote superiori rispetto al tracciato che sarà realizzato, in sotterraneo, lungo la strada. Considerando la tipologia dell'intervento, non essendo questo visibile, non si riscontrano impatti sulla percezione del paesaggio o alterazioni del belvedere;

II. **i percorsi panoramici**, tratti di strade, sentieri, ferrovie, fruibili dal pubblico e dalle quali si gode di visuali panoramiche sui paesaggi di pregio.

Dei percorsi panoramici individuati dal PPR, tre sono intersecati in maniera diretta dal tracciato come evidenziato nell'immagine seguente.



**Figura 4-2: stralcio del tracciato di progetto; in fucsia sono indicati i sentieri panoramici individuati da PPR**

Pur se il tracciato di progetto interseca direttamente i percorsi in esame, considerando che esso non sarà visibile essendo realizzato come struttura sotterranea al sedime stradale e/o alle aree naturali/agricole e che al termine delle lavorazioni sarà ripristinato lo stato ante operam, **non si hanno impatti sulla componente percettiva** poiché l'opera non altera le visuali panoramiche sui paesaggi di pregio.

**1:** SP41 dir.2 - SP53 tratto verso Ozegna; Tratto nei pressi di Ozegna (via Fratelli Berra, via Ciconio)

Tale percorso ricade su parte dei rami A7-B1 e B1-B2;

**2:** Autostrada Torino-Ivrea-Aosta tratto panoramico vincolato ex lege 1497/1939. Il percorso interseca il ramo B4-B5 nel comune di San Giorgio Canavese e il ramo A12-A13 (considerando il tracciato originario, senza le successive varianti) nel comune di Banchette

**3:** SP13 - SP13 dir.2 tratto da Front, Busano a Favria coincidente con porzioni dei rami C4-CC4 e C4-C5. A meno di 200 m dal percorso panoramico, in corrispondenza del ponte sul Torrente Viana, è previsto un attraversamento del corso d'acqua tramite staffaggio a ponte: in questo punto, le condotte del sistema l'acquedottistico potrebbe risultare visibili perché non più sotterranee. Considerando la presenza della vegetazione che funge da schermatura naturale si può tuttavia affermare che l'attraversamento non è visibile dal percorso in esame.

b. bellezze panoramiche d'insieme e di dettaglio tali da configurare scene di valore estetico riconosciuto, comprese quelle tutelate ai sensi dell'articolo 136, comma 1 del Codice, quali:

I. *i fulcri di attenzione visiva, fulcri naturali e del costruito*, caratteristici per centralità rispetto ad assi prospettici o scorci panoramici, o per posizione, morfologia o volumetria dominante rispetto al contesto, inclusi i beni con cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica.

Il tracciato di progetto, nella parte nord-orientale, ricade all'interno del fulcro naturale della parte emergente dell'Anfiteatro morenico di Ivrea mentre nella parte sud-occidentale si trova a meno di 1 km dalla parte emergente della Vauda Canavese. Entrambi questi elementi non evidenziano interferenze del tracciato o impatti in termini paesaggistici. Tra gli elementi facenti parti del fulcro del costruito, se pur non direttamente interessati dal tracciato, si evidenziano quelli di maggior rilievo riscontrati nelle vicinanze dell'intervento: il castello di Caluso e il castello di Agliè.

II. *i profili paesaggistici*, aspetti di fulcri visivi o bellezze panoramiche, caratterizzati dalla evidenza riconosciuta del profilo stagliato contro il cielo o su un fondale. Nell'ambito di studio, è presente il profilo dell'anfiteatro morenico di Ivrea per il quale non si evidenziano impatti.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  114 di 185

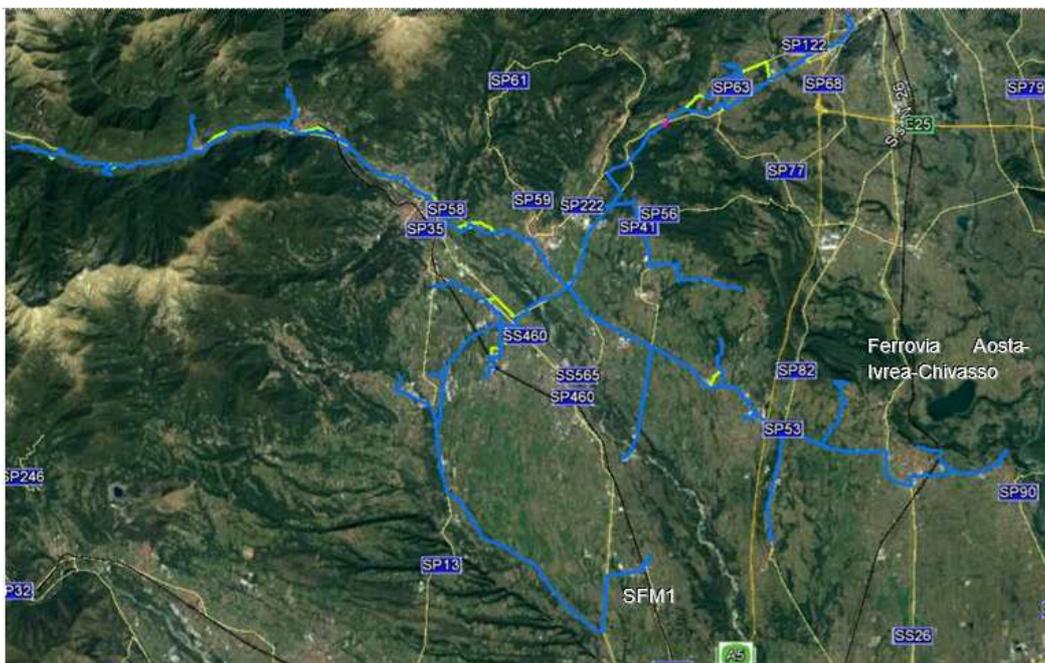
III. *gli elementi caratterizzanti di rilevanza paesaggistica* che contribuiscono alla riconoscibilità e identità a scala locale. Gli elementi indicati da PPR non sono interessati direttamente dal progetto che non determina quindi impatti.

In questi siti, tra gli obiettivi perseguiti dal PPR vi è la salvaguardia e valorizzazione degli aspetti di panoramicità, con particolare attenzione al mantenimento di aperture visuali ampie e profonde, la valorizzazione degli aspetti scenici delle risorse naturali e storico culturali e dei luoghi e la riduzione delle pressioni e degli impatti di ogni tipo (traffico, inquinamento atmosferico, acustico e luminoso, costruzioni edilizie e infrastrutturali, alterazioni della copertura vegetale, ecc.) che possano incidere sulle bellezze e sui belvedere.

In base a quanto emerso nel corso dell'analisi di ogni singola componente, tenendo in considerazione gli obiettivi indicati dal PPR e le direttive riportate nelle NTA, ricordando che intervento verrà realizzato principalmente in sotterraneo e quindi non risulta visibile, non si evidenziano effetti sulla componente percettiva - identitaria.

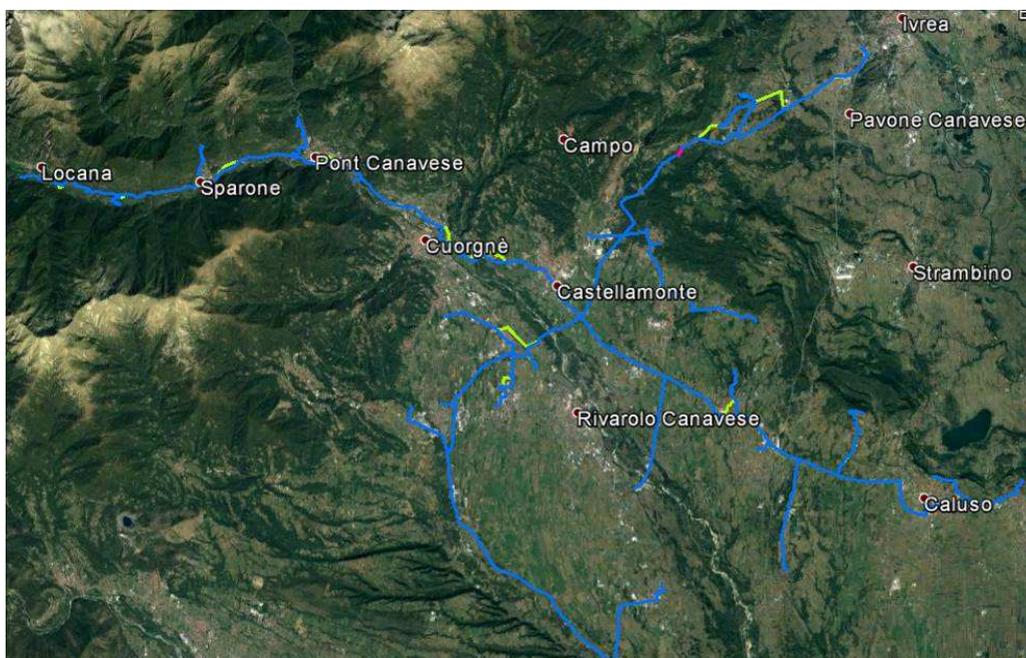
#### **4.4.5 Componenti morfologiche - insediative**

Sistema insediativo – infrastrutturale. Il progetto per la realizzazione dell'acquedotto Valle Orco ricade su un vasto territorio caratterizzato da strutture viarie e ferroviarie di notevole importanza. Nell'immagine seguente sono rappresentati i principali assi viari e ferroviari presenti nell'area oggetto di studio, oltre che alcuni dei centri di maggior importanza sul territorio.



**Figura 4-3: Infrastrutture ferroviaria e stradale nell'area di intervento: in azzurro il tracciato di progetto e in verde le alternative proposte (Fonte Google Earth)**

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 115 di 185



**Figura 4-4: Principali centri nell'area d'intervento (Fonte Google Earth)**

Le principali infrastrutture ferroviarie presenti nell'ambito di studio sono:

- la ferrovia storica Chivasso – Ivrea – Aosta, ferrovia regionale che mette in comunicazione il Piemonte e la Valle d'Aosta, collegando Aosta con la rete nazionale italiana attraverso il nodo di Chivasso;
- il servizio ferroviario metropolitano 1 (Pont – Rivarolo – Chieri) che attraversa da sud verso nord, i territori dei comuni di Pont Canavese, Cuornè, Valperga, Salassa, Favria, Rivolo Canavese, Feletto, Bosconero interessati dal progetto in esame.

I principali elementi dell'infrastruttura viaria che attraversano l'ambito di studio sono:

- Autostrada A5 (autostrada della Valle d'Aosta – gestita da A.T.I.V.A S.p.A.), lunga circa 140 Km) che collega Torino al traforo del Monte Bianco passando per Ivrea e la valle d'Aosta;
- Ex SS565 di Castellamonte ora Strada provinciale "Pedemontana" ha inizio a Ivrea, dalla strada statale 26 della Valle d'Aosta, ed ha un tracciato pianeggiante ed agevole. Molti centri abitati vengono perlopiù sfiorati o evitati grazie a circonvallazioni: tra quelli sfiorati ci sono Quagliuzzo, Strambinello, Torre Canavese e Castellamonte, che la strada tocca appena a sud del suo territorio comunale. Arrivata nel comune di Salassa si immette sulla ex strada statale 460 di Ceresole;
- la SS26 della valle d'Aosta si sviluppa da Chivasso fino al Colle del Piccolo San Bernardo; ha inizio a Chivasso, dalla ex strada statale 11 Padana Superiore, e si dirige verso nord su un tracciato pianeggiante e rettilineo; tocca i comuni di Caluso, Candia

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  116 di 185

Canavese, Mercenasco, Strambino e Romano Canavese, dove scavalca il torrente Chiusella; intersecata l'autostrada A4/A5 arriva poi ad Ivrea.

- EX SS460 ora SP460 "di Ceresole" ha origine dal raccordo autostradale 10 con l'uscita numero 3 al Km 7,700, nel comune di Caselle Torinese.

I comuni interassi dal progetto sono principalmente piccoli centri di popolazione ridotta che si sviluppano intorno ad alcuni centri principali: tra i comuni che assumono questo ruolo ci sono le città di Cuornè, Castellamonte, Ivrea, Rivarolo Canavese, Caluso e, anche se esterno e non direttamente interessato dal progetto, Chivasso che ha la sua influenza sul territorio. Tali centri per dimensioni, storia, cultura ed evoluzione, rappresentano dei centri predominanti dell'area di studio.

Nell'area del Basso Canavese lo sviluppo dei numerosi centri dell'area si è concentrato sulla piccola industria e sull'artigianato fino alle porte di Torino e di Chivasso. Il centro di Cuornè nasce come consistente polo agricolo, poi segnato da una forte vocazione manifatturiera con le prime fucine da ferro e da rame e infine ha spostato la sua attività preminente verso l'attività tessile, che ha determinato l'ampliamento della conurbazione. Nell'area intorno Cuornè si sviluppa una minuta rete di collegamenti a scala locale che collega i piccoli insediamenti rurali, sparsi seguendo l'orografia del territorio. Non meno rilevante è Rivarolo Canavese, di antico impianto e con potenti strutture castellane, a sua volta sede di manifatture di rilievo. Insediamenti minori come dimensioni, ma di estrema importanza storica, sono rappresentati da Valperga e Salassa.

A nord-est, la città di Ivrea rappresenta storicamente il centro trainante nello sviluppo dell'area dell'Eporediese, si caratterizza per il suo tessuto denso, per il complesso del castello e della cattedrale, per le tracce dell'originaria struttura romana e ponti viari e ferroviari sul fiume. La struttura insediativa originaria è stata modificata nel tempo da fenomeni di industrializzazione e dal progetto territoriale e industriale di Adriano Olivetti ma anche dalla nascita di piccoli stabilimenti legati all'indotto dello stesso e della FIAT. Ulteriore stimolo alla formazione di insediamenti minori è stato dato dalla realizzazione della linea ferroviaria Chivasso – Aosta che ha creato nuove stazioni ferroviarie intorno alle quali si sono sviluppate nuove polarità così come, in prossimità dei caselli autostradali, sono nate aggregazioni e insediamenti produttivi. Il sistema produttivo dell'area si sviluppa nell'arco dei secoli grazie ad attività diverse: le antiche fucine per il ferro e il rame in particolare nel pedemonte ovest (Quincinetto, Lessolo), legate alle attività minerarie della montagna e della Val Chiusella o, successivamente, il distretto di Ivrea, con il sistema delle architetture del Novecento legate al progetto territoriale e industriale di Adriano Olivetti.

Nell'area del chivassese invece, il polo principale è la città di Chivasso: di origine medievale, è oggi un polo fondamentale per infrastrutture industriali e di trasformazione (centrale termochimica); la presenza di assi autostradali e ferroviari oltre che della centrale elettrica rappresentano un complesso di infrastrutture fortemente impattanti sul territorio. La polarità di Chivasso è confermata dall'organizzazione viaria (che riprende quella storica) e da quella

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  117 di 185

ferroviaria che si snodano da questo centro: oltre a porsi sulla grande direttrice Torino – Milano, Chivasso è snodo della Torino – Chivasso – Pont – Sant Martin

#### 4.5 TRAFFICO

La presente sezione dello studio è stata sviluppata con il fine di individuare le eventuali criticità prodotte dalle interferenze tra l'opera e il sistema della mobilità, identificando per esse le azioni di mitigazione coerenti con l'operatività di cantiere, le caratteristiche dimensionali e di deflusso del sistema viario.

Le interferenze sono valutate in relazione a:

- Riduzione della sezione stradale durante le lavorazioni necessarie per interrare le tubazioni
- Flussi dei mezzi d'opera per il trasporto del materiale per le lavorazioni e per lo smaltimento a discarica delle terre di scavo

##### **4.5.1 Riduzione della sezione stradale durante le lavorazioni necessarie per interrare le tubazioni**

L'inquadramento territoriale in relazione al tracciato dell'opera identifica in primo luogo i centri abitati con maggiore densità di popolazione e conseguente più elevata sensibilità all'impatto prodotto da una ridotta capacità temporanea di deflusso della viabilità.

Il primo passo dello studio è stata la definizione del modello di organizzazione dei cantieri con due ipotesi di lavorazioni che dettagliano.

- L'impatto temporale dei cantieri in relazione al numero di squadre impiegate
- La lunghezza della tratta di cantiere tipo (30-35 m)
- Gli schemi tipologici di operatività

L'intero tracciato è stato quindi preliminarmente esaminato in relazione alle caratteristiche degli assi viari oggetto delle lavorazioni ed ai flussi veicolari disponibili da fonte Regione Piemonte. Le informazioni sui flussi sono state quindi integrate:

- acquisendo i dati di entrata/uscita dai caselli autostradali della A5 nei due punti di accesso di diretto interesse dell'area di studio (Ivrea e San Giorgio Canavese).
- progettando ed eseguendo una specifica campagna di rilievi sulle principali sezioni dell'area di studio, integrando i dati di traffico disponibili.

Di seguito due grafici che rappresentano a titolo di esempio i flussi veicolari equivalenti in entrata/uscita al casello autostradale di San Giorgio in un giorno ferialo tipo e l'andamento dei flussi per fascia oraria.

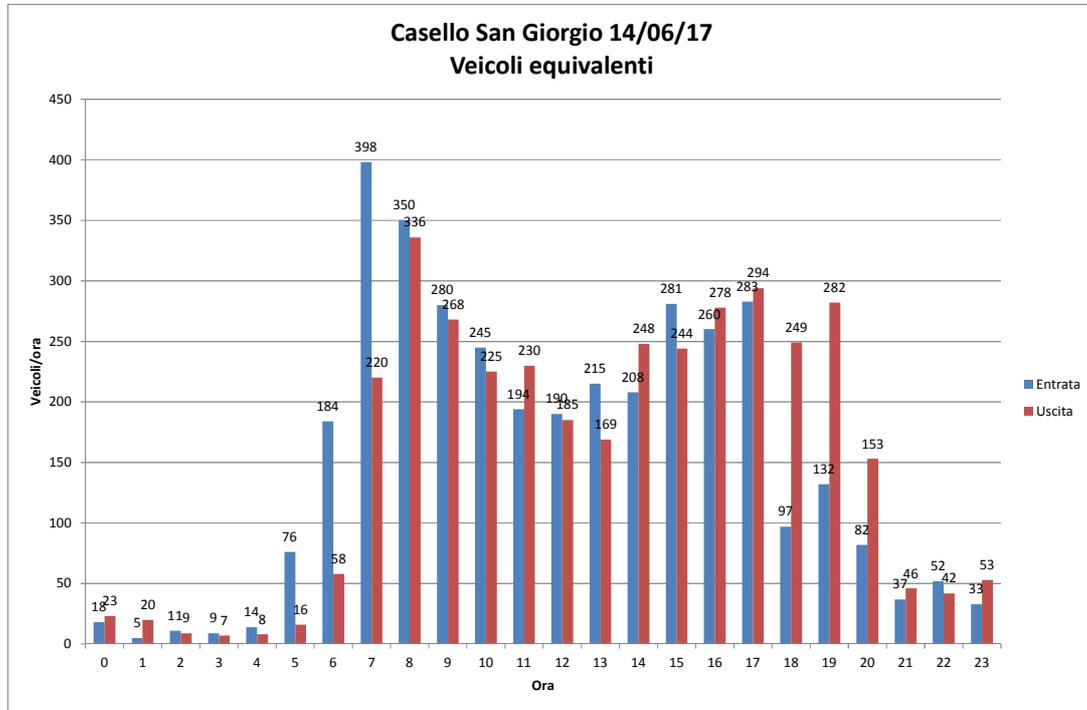


Figura 4-5 Veicoli equivalenti in entrata – uscita al casello di San Giorgio (giorno feriale tipo)

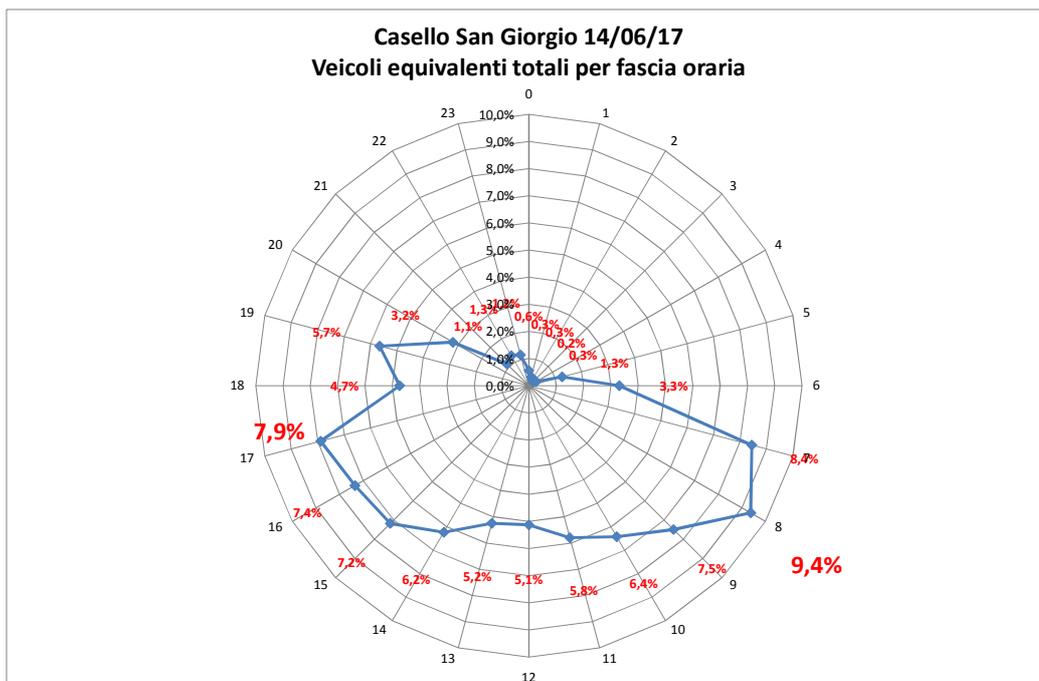


Figura 4-6- Andamento orario veicoli equivalenti totali al casello di San Giorgio (giorno feriale tipo)

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>	
	PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 119 di 185

Il tracciato è stato quindi diviso in 4 ambiti che costituiscono i 4 rami principali dell'opera. In ogni ramo sono stati individuati elementi omogenei di viabilità definiti nello studio sezioni per i quali sono state valutate le possibili interferenze.

Le analisi sono state eseguite quindi per sezioni di opera. Esse definiscono un tratto di viabilità omogeneo in termini di impatto di cantiere oppure delle singolarità che necessitano di un approfondimento puntuale.

Per ogni sezione si è proceduto con una analisi basata sulla possibile operatività di cantiere, valutando se la sezione stradale consente di mantenere una corsia libera per il transito veicolare.

Si è quindi proceduto a stimare la probabile lunghezza di coda nelle fasce orarie di punta del mattino e del pomeriggio nell'ipotesi di gestione di sensi unici alternati, modello di lavorazione tipico per scavi di cavidotti o tubazioni su sede stradale.

La figura seguente illustra una scheda tipo di valutazione della interferenza.

In essa sono riportati:

- TGM veicoli leggeri, veicoli pesanti, veicoli totali, veicoli equivalenti
- Ipotesi di gestione del senso unico alternato
- Lunghezza media della coda potenziale
- Durata del cantiere in relazione alla lunghezza della tratta.

Arteria	<b>SP 460</b>				Sezione	<b>1-5</b>
<b>TGM</b>						
	<b>VL</b>	<b>VP</b>	<b>% VP</b>	<b>VE</b>		
Dir. A	708	7	0,98%	722		
Dir. B	653	4	0,61%	661		
<b>Totale</b>	<b>1.361</b>	<b>11</b>	<b>0,80%</b>	<b>1.383</b>		
<b>Ipotesi gestione cantiere</b>						
Velocità cantiere	35		km/h			
Lunghezza cantiere temp.	90		m			
Tempo percorrenza tratta	9,3		sec			
Margine sicurezza	4		sec			
Totale tempo svuotamento	13,3		sec			
<b>Fasi semaforiche</b>	<b>DIR A</b>	<b>DIR B</b>	<b>Tempo (sec)</b>			
F1	R	V	30,0			
F2	R	G	5,0			
F3	R	R	13,3			
F4	V	R	30,0			
F5	G	R	5,0			
F6	R	R	13,3			
Durata ciclo (sec)			<b>96,5</b>			
<b>Indicatori di impatto</b>						
Veicoli per ciclo	10,7					
Max capacità deflusso per verso	397,9					
Rapporto flusso/capacità HP mattina	16,3%					
Rapporto flusso/capacità HP pomeriggio	13,7%					
Veicoli medi in coda	-					
Lunghezza coda	-					
Giorni cantierizzazione	<b>37</b>					

Figura 4-7: Scheda tipologica interferenza per cantiere a sensi unici alternati

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  120 di 185

In caso di stima di lunghezza di coda inaccettabile, si è valutata la possibile deviazione di un senso di marcia lungo un itinerario alternativo, stimandone:

- Il tracciato
- l'impatto sulla viabilità alternativa prodotto dalla diversione del flusso veicolare per il cantiere

In caso di impatto significativo si individuano interventi di mitigazione specifici quali:

- coordinamento di più squadre che lavorano in contemporanea nella tratta al fine di ridurre il tempo di interferenza
- lavorazioni nei periodi temporali di minor traffico fino a programmare lavorazioni notturne

In alcune sezioni sensibili (superamento della autostrada o di linee ferroviarie) si prevede l'adozione di tecnica spingitubo che non comporta interferenze con la circolazione veicolare.

La procedura è stata adottata sull'intero tracciato individuando le seguenti sezioni:

- ambito 1: n. 29
- ambito 2: n. 32
- ambito 3: n. 51
- ambito 4: n. 59

per un totale di 171 sezioni omogenee di valutazione.

In linea generale quindi e previa una verifica operativa in sede esecutiva con gli enti gestori dei singoli elementi di viabilità, l'impatto sul sistema della viabilità si ritiene generalmente moderato e, nei tratti a più elevata interferenza, ben mitigabile con interventi di diversione del traffico veicolare o di gestione delle lavorazioni singolari in periodi a basso traffico veicolare (mese di ottobre o agosto; lavorazioni notturne o nei periodi festivi).

## **4.6 RUMORE**

### **4.6.1 Analisi acustica del territorio**

Lo Studio acustico nell'ambito del progetto di realizzazione dell'Acquedotto della Valle Orco ha considerato l'intero tracciato che attraversa circa 40 comuni ricadenti nella provincia di Torino, tutti forniti di Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA).

Le attività inerenti alla realizzazione dell'opera oggetto di analisi acustica riguardano principalmente lavorazioni di cantiere, fisso e mobile, e la fase operativa dell'impianto di trattamento acque.

Queste categorie di lavori si riferiscono, dunque, ad aree localizzate e/o a assi infrastrutturali su cui transitano mezzi stradali. Anche se la rete infrastrutturale utilizzata è prevalentemente quella esistente, le caratteristiche di flusso, in termini di numero di mezzi e di velocità di transito, sono tali da richiamare i riferimenti normativi "locali" piuttosto che quelli di interesse nazionale.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>	
	PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 121 di 185

Questa considerazione assume maggiore consistenza in ragione della temporaneità delle attività in essere, caratteristica che può essere regolamentata dall'art. 4, comma 1, lettera g) e dall'art. 6, comma 1, lettera h) della legge quadro sull'inquinamento acustico n.447/26 ottobre 1995.

A questo proposito, i valori di esposizione massima al rumore della popolazione sono normati sulla base della pianificazione acustica comunale in ottemperanza alla citata Legge Quadro 447/1995. Ogni Amministrazione comunale interessata, cioè, redige la Zonizzazione Acustica del proprio territorio in cui si individuano porzioni di territorio acusticamente omogenee e a cui corrispondono determinati valori di riferimento. Il territorio risulta quindi suddiviso in sei tipologie di sensibilità acustica in ragione del suo uso prevalente: dalla classe 1, la più sensibile, utilizzata per ricettori e aree in cui la quiete sonora è prioritaria (scuole, ospedali, ecc.), alla classe 6, utilizzata per ricettori e aree esclusivamente industriali e produttive in cui sono generalmente presenti all'interno più sorgenti di rumore. Tra queste due categorie sono presenti le classi dalla 2 alla 5 che rappresentano aree di tutela dal rumore intermedie in ragione di alcuni parametri di caratterizzazione del livello di "attività umana", quali, la densità abitativa, la presenza di attività artigianali e/o industriali, la presenza e il tipo di infrastrutture di trasporto, ecc.

In riferimento a queste classi acustiche comunali sono definiti dei limiti acustici, come indicati nel DPCM 14/11/1997, distinti in Valori limite di emissione (art. 2), Valori limite assoluti di immissione (art. 3), Valori limite differenziali di immissione (art. 4), Valori di attenzione (art. 6), Valori di qualità (art.7).

I comuni attraversati dal progetto hanno prodotto il documento di zonizzazione acustica del proprio territorio, dove i limiti acustici considerati corrispondono ai limiti di cui all'art. 6 del DPCM 1/3/91.

Riassumendo, considerando che in particolare i cantieri saranno operativi unicamente nel periodo di riferimento diurno, nella seguente tabella si riportano i limiti utilizzati nello studio, in funzione delle caratteristiche di appartenenza del singolo ricettore.

**Tabella 4-2 Limiti Acustici di riferimento diurno.**

AREA DI APPARTENENZA DEL RICETTORE	LIMITE DIURNO EMISSIONE	LIMITE NOTTURNO EMISSIONE	LIMITE DIURNO IMMISSIONE	LIMITE NOTTURNO IMMISSIONE
<b>Classe I</b> (zonizzazione acustica)	45 dB(A)	40 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
<b>Classe II</b> (zonizzazione acustica)	50 dB(A)	45 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b> PROGETTO PRELIMINARE	
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01

AREA DI APPARTENENZA DEL RICETTORE	LIMITE DIURNO EMISSIONE	LIMITE NOTTURNO EMISSIONE	LIMITE DIURNO IMMISSIONE	LIMITE NOTTURNO IMMISSIONE
<b>Classe III</b> (zonizzazione acustica)	55 dB(A)	50 dB(A)	60 dB(A)	55 dB(A)
<b>Classe IV</b> (zonizzazione acustica)	60 dB(A)	55 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
<b>Classe V</b> (zonizzazione acustica)	65 dB(A)	60 dB(A)	70 dB(A)	65 dB(A)
<b>Classe VI</b> (zonizzazione acustica)	70 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)
<b>Area priva di zonizzazione acustica</b>	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)

Dal geo portale di Arpa Piemonte è stato possibile ricavare un quadro d'insieme delle tavole dei Piani Comunali di Classificazione Acustica dei comuni interessati dai cantieri, come di seguito riportato:

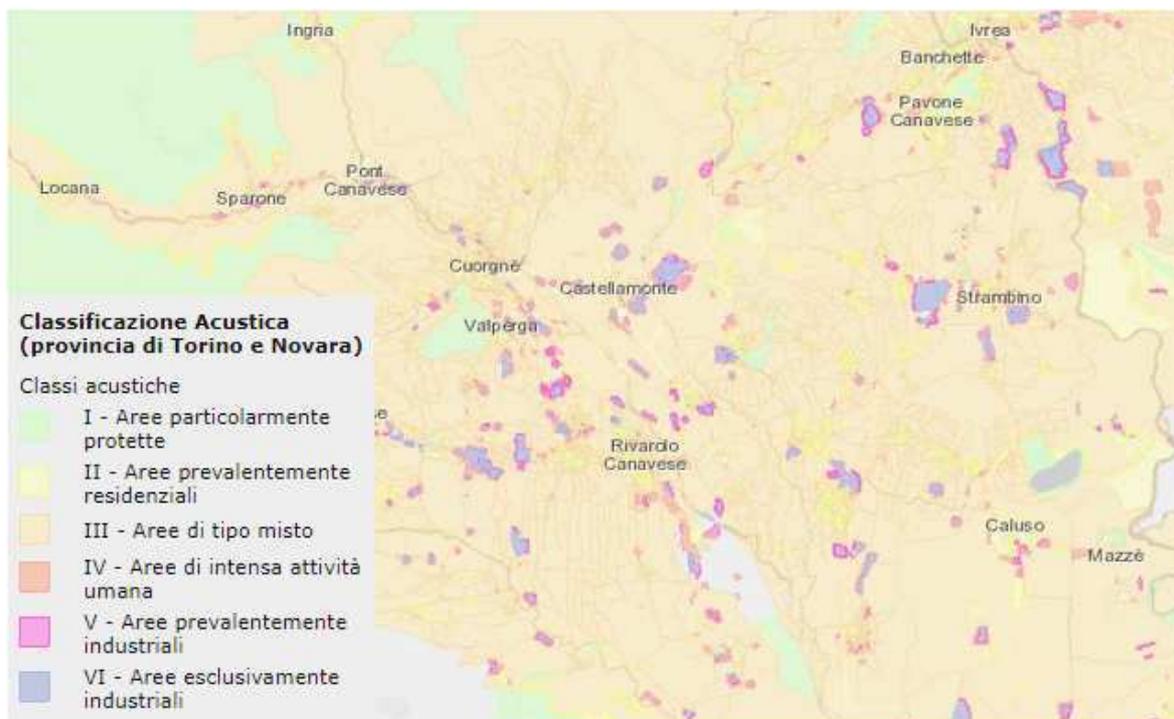


Figura 4-8- Quadro d'insieme Zonizzazione Acustica Comunale area progetto. Fonte: <http://webgis.arpa.piemonte.it/geoportale/>

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 123 di 185

Come si può vedere dal quadro d'insieme, il progetto si sviluppa prevalentemente in aree di tipo misto ricadenti in classe III, attraversando spesso aree in classe IV e V e raramente aree in classe II o I.

Data la vastità del progetto, ed in considerazione delle Zonizzazioni Acustiche di ogni comune, sono state individuate aree acusticamente rilevanti che sono state analizzate dettagliatamente e simulate, in considerazione anche della tipologia di cantiere, della viabilità e della presenza o meno di ricettori sensibili.

In relazione all'entità di disturbo atteso è stata analizzata principalmente la fascia di territorio compresa nei 100 metri di distanza dal perimetro dei cantieri. Sono stati individuati e descritti gli eventuali ricettori sensibili, individuati anche dalle zonizzazioni acustiche comunali e sono stati considerati gli edifici adibiti ad attività abitativa, lavorativa o ricreativa più esposti. Non sono stati, pertanto, valutati i fabbricati destinati ad usi che non implicano la presenza prolungata di persone.

Sono state, dunque analizzate situazioni tipologiche per valutare la propagazione del rumore in base allo studio del territorio nelle varie aree attraversate dall'opera e sono state realizzate le relative simulazioni tipologiche per caratterizzare il cantiere mobile lungo tutto il percorso di posa delle tubature.

Inoltre, di seguito, saranno analizzate nel dettaglio le caratteristiche di aree specifiche in cui verranno realizzate lavorazioni di cantiere rilevanti dal punto di vista degli eventuali impatti acustici prodotti sui ricettori presenti.

**Locana:** L'area di cantiere fisso dove sorgerà l'impianto di potabilizzazione risulta priva di ricettori sensibili e i ricettori residenziali limitrofi, che potrebbero essere interessati dal rumore prodotto dalle attività di costruzione, sono posti ad una distanza minima di circa 260 metri, come si può notare nella seguente figura:



**Figura 4-9- Area di realizzazione dell'impianto di potabilizzazione evidenziata in blu.**

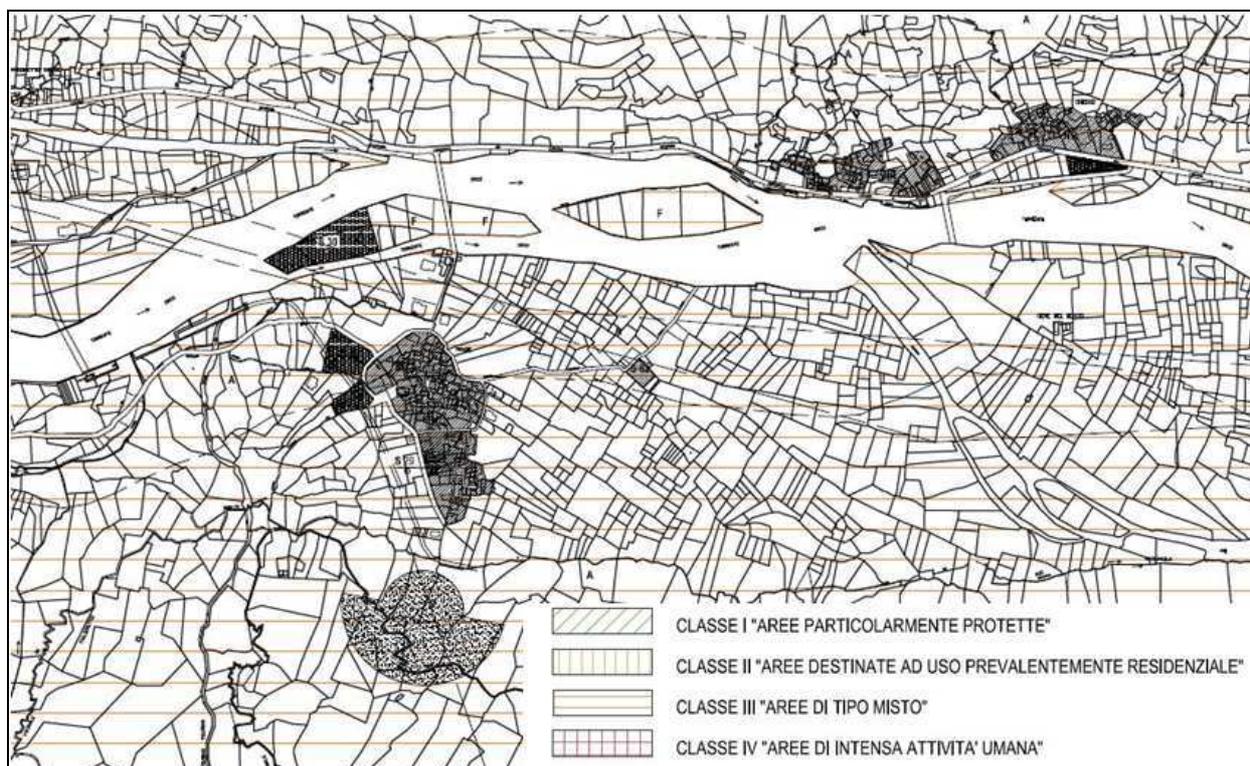
	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 124 di 185

Dallo stralcio si può notare la distanza del centro abitato di Praie e della frazione di Bosco, entrambi in provincia di Locana, dall'area di cantiere fisso.

L'area è prevalentemente caratterizzata da terreni agricoli con presenza di fabbricati non occupati da persone, ruderi o depositi agricoli.

I ricettori residenziali più vicini all'area di cantiere si trovano a distanza di circa 260 m dall'area di progetto e presentano destinazione d'uso residenziale ed altezza variabile tra i due e tre piani con una facciata completamente rivolta verso la possibile fonte di rumore.

Relativamente al PCCA del comune di Locana, si riporta di seguito lo stralcio rappresentativo dell'area dove si può vedere nel dettaglio che essa ricade nella classe III, aree di tipo misto, dove il limite diurno è di 60,0 dB(A).



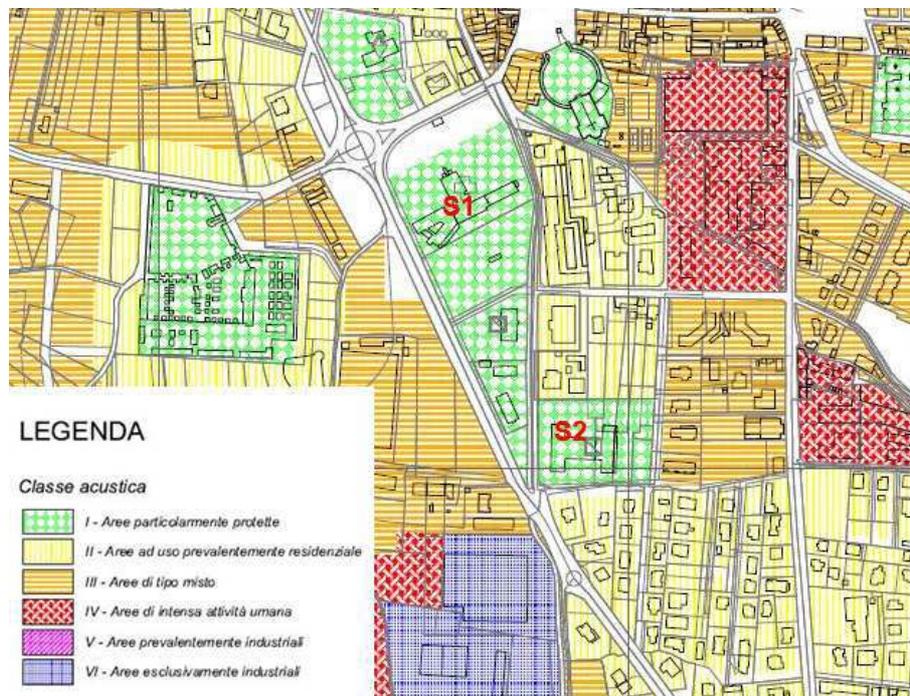
**Figura 4-10- Dettaglio Classificazione Acustica area impianto potabilizzazione (fonte: Comune di Locana)**

**Castellamonte:** il percorso effettuato dal cantiere mobile nel comune di Castellamonte transita per un tratto in prossimità di ricettori sensibili che potrebbero essere influenzati dal rumore prodotto dalle attività di costruzione. Di seguito si riporta lo stralcio dell'area con evidenziato in blu il percorso del cantiere mobile ed in rosso i ricettori sensibili interessati:



**Figura 4-11- Area di Castellamonte attraversata dal cantiere mobile.**

Di seguito si riporta il dettaglio della zonizzazione acustica del comune di Castellamonte da cui si può notare come le aree in cui sono presenti i ricettori ricadano in I classe, mentre le altre aree rientrano in classe III.



**Figura 4-12- Classificazione Acustica area di Castellamonte attraversata dal cantiere mobile.**

Di seguito sono descritti nel dettaglio i due ricettori sensibili individuati:

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b> PROGETTO PRELIMINARE	
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01

**Tabella 4-3** Descrizione ricettore sensibile S1 presente nell'area interessata dalle attività di cantiere.

Ricettore sensibile <b>S1</b>		
Localizzazione	Strada Provinciale 59	
Destinazione d'uso	Sanità	
Classe ZAC	Classe I	
Fascia Stradale (DPR 459/98)	A	
Descrizione del ricettore	Ospedale Civile di Castellamonte	
Stato di conservazione	Buono	
Numero piani fuori terra	5	
Tipologia Infissi	Misto	
Stato infissi	Buono	
Descrizione dell'area tra il manufatto e il cantiere	La fascia di separazione tra cantiere e ricettore è caratterizzata da strada asfaltata a viabilità locale	

**Tabella 4-4** Descrizione ricettore sensibile S2 presente nell'area interessata dalle attività di cantiere.

Ricettore sensibile <b>S2</b>		
Localizzazione	Via Trabucco	
Destinazione d'uso	Istruzione	
Classe ZAC	Classe I	
Descrizione del ricettore	Scuola media Cresto	
Stato di conservazione	Buono	
Numero piani fuori terra	3	
Tipologia Infissi	Misto	
Stato infissi	Buono	
Descrizione dell'area tra il manufatto e il cantiere	La fascia di separazione tra cantiere e ricettore è caratterizzata da strada asfaltata a viabilità locale	

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>	
	PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 127 di 185

Per quanto riguarda altri ricettori sensibili presenti nei dintorni delle aree di progetto, essi sono posti a distanze tali da non essere influenzati dalle attività di cantiere.

#### **4.6.2 Analisi delle sorgenti sonore**

Lo studio degli effetti del progetto sulla componente ambientale rumore, si focalizza sulle fasi di realizzazione dell'opera in oggetto, principalmente durante la fase di cantierizzazione.

L'analisi riguarda, infatti, le fasi acusticamente rilevanti del progetto, quali, lavorazioni di cantiere stradale per posa tubazioni, movimentazione di materiale sulla rete viaria esistente, cantiere fisso di realizzazione impianto trattamento acque e fase operativa dell'impianto stesso.

Successivamente, sarà considerato il rumore prodotto dall'esercizio dell'impianto di trattamento e potabilizzazione acque.

L'analisi acustica degli aspetti di cantiere è rappresentata mediante il software di simulazione CADNA sulla base di un input progettuale dedotto dagli elaborati tecnici di cantierizzazione, dove le macchine di cantiere sono state considerate come sorgenti puntiformi a cui è stata assegnata una determinata potenza sonora e una quota sul piano campagna, che rappresenta la quota di emissione. La caratterizzazione acustica dei macchinari viene estrapolata da misure dirette sui macchinari e/o dal database interno del modello di simulazione e/o da fonti documentali pubbliche. A questo proposito in particolare si fa riferimento alla caratterizzazione delle sorgenti di cantiere del C.P.T. (Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia) della provincia di Torino, che mette a disposizione per bande di ottava dati di "Pressione sonora" e/o "Potenza acustica" di un congruo numero di macchinari di cantiere, suddivisi per tipologia e/o marca e/o modello specifico.

#### **4.6.3 Analisi delle emissioni delle attività di cantiere**

##### CANTIERI FISSI

L'unico cantiere fisso previsto dal presente progetto è quello rivolto alla realizzazione del nuovo impianto di potabilizzazione in località Praie, nel comune di Locana, dove l'area sarà fortemente caratterizzata dalla presenza di mezzi di cantiere e dalla relativa movimentazione delle terre.

Per quanto riguarda il cantiere di realizzazione dell'impianto è previsto l'impiego dei seguenti macchinari, con indicate le relative potenze sonore tratte dal manuale del CPT di Torino:

**Tabella 4-5 Cantiere fisso – macchinari maggiormente impiegati e potenze sonore.**

<b>Macchinario impiegato</b>	<b>Potenza sonora Lw dB(A)</b>
Gruppo elettrogeno	95.0
Motocompressore	104.0

<b>Macchinario impiegato</b>	<b>Potenza sonora Lw dB(A)</b>
Gru semovente autocarrata	112.0
Gru semovente fuoristrada	108.0
Livellatrice	114.0
Perforatrice da pali	106.0
Macchina da jet grouting	109.0
Auto-beton-pompa	108.0
Autobetoniera	102.0
Apripista	119.0
Pala caricatrice cingolata	116.0
Pala caricatrice gommata	107.0
Escavatore cingolato	114.0

### CANTIERI MOBILI

Le tipologie di lavorazione lungo il tracciato sono tra loro analoghe e corrispondono sostanzialmente alla posa in opera di tubazioni. I cantieri mobili in esame hanno l'obiettivo di produrre un avanzamento giornaliero di circa 30 metri, quindi, lungo l'avanzamento delle lavorazioni i ricettori limitrofi non saranno esposti al rumore per un periodo di tempo elevato.

In base alle tipologie di cantieri mobili è stato possibile identificare alcuni mezzi di cantiere operanti in sito utili allo studio del rumore prodotto dalle lavorazioni, le cui relative potenze sonore, tratte dal manuale del CPT di Torino sono di seguito riportate.

**Tabella 4-6 Cantiere fisso – macchinari maggiormente impiegati e potenze sonore.**

<b>Macchinario impiegato</b>	<b>Potenza sonora Lw dB(A)</b>
Tagliatrice da asfalto	116.0
Gru semovente autocarrata	112.0
Escavatore gommato	103.0
Autocarro a cassone ribaltabile	108.0
Autocarro con cassone	114.0
Rullo vibrante	109.0
Vibro finitrice	115.0

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  129 di 185

Le potenze sonore sono state implementate all'interno del modello di simulazione, localizzandole nelle opportune zone di lavorazione.

#### **4.6.4 Analisi delle emissioni delle attività di esercizio**

Nonostante la realizzazione del progetto preveda attività di cantiere che possono avere o meno impatti acustici sull'ambiente circostante, per quanto riguarda le tubazioni, a seguito della loro posa non sono previste attività emissive per la componente rumore durante la fase di esercizio.

Per quanto riguarda invece la fase di esercizio in continuo dell'impianto di potabilizzazione la presenza di compressori, pompe e filtri per il trattamento delle acque, può portare alla misura di livelli di rumore superiori agli 85 dB(A) in prossimità degli impianti stessi.

La Relazione Illustrativa dell'impianto, documento n DT01.a, definisce per la fase operativa della struttura, i seguenti accorgimenti:

- Negli edifici amministrativi 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.
- Ciascun compressore avrà un locale dedicato, separato dagli altri e insonorizzato.

Considerando la posizione del futuro impianto e la distanza da ricettori residenziali, il rumore prodotto dall'attività dell'opera risulta acusticamente trascurabile, ma si procederà comunque ad eseguire una simulazione di stima e verifica del rumore prodotto dall'opera in esame, nei confronti dell'ambiente circostante, in fase di esercizio.

## **4.7 BIODIVERSITÀ**

### **4.7.1 Inquadramento vegetazionale**

La realizzazione del nuovo acquedotto idropotabile e industriale della Valle Orco si inserisce nel settore nord rispetto al capoluogo piemontese. La regione piemontese, dal punto di vista climatico, ha una connotazione di tipo temperato dipendente dall'alternarsi dell'influenza dei climi mediterraneo e continentale.

Gli elementi climatici (**temperatura, pressione, vento, umidità, precipitazioni, nuvolosità, latitudine, altitudine**) sono i principali fattori responsabili della distribuzione delle specie vegetali e animali. Insieme alle componenti climatiche anche l'orografia e il substrato geologico influenzano lo sviluppo della componente vegetale dell'area.

A livello regionale sono presenti tre fasce fitoclimatiche in base alla classificazione di Pavari (1916):

- Alpinetum
- Fagetum
- Castanetum

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  130 di 185

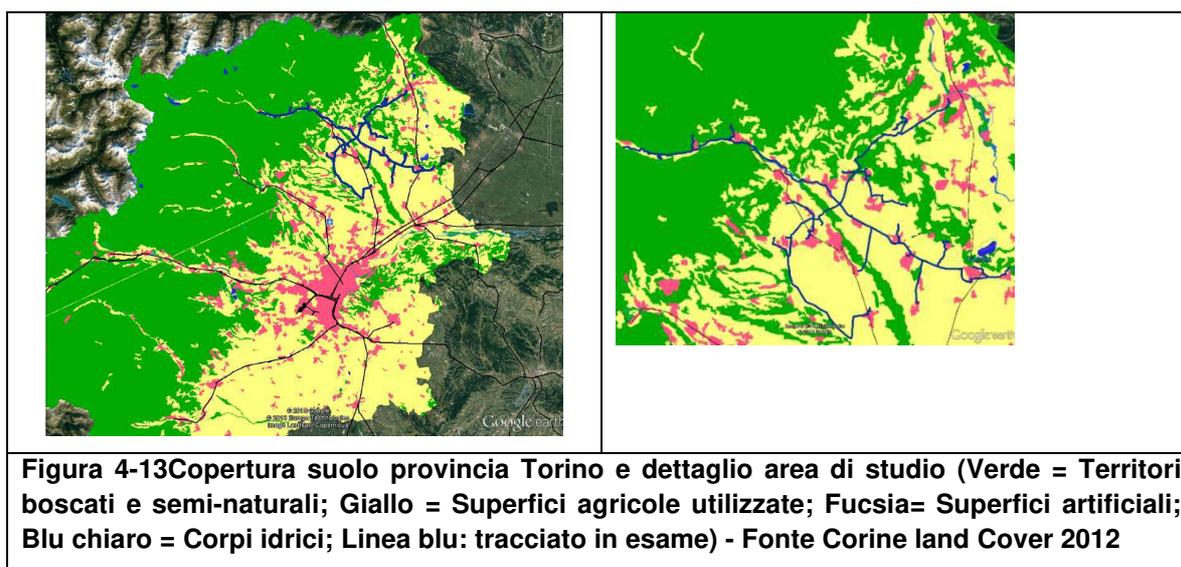
Nell'ambito di studio della Valle Orco, ricadono la fascia fitoclimatica del Castanetum, una fascia compresa tra i 300-400 e i 900 metri, caratterizzata prevalentemente da latifoglie decidue e la fascia fitoclimatica del Fagetum a quote maggiori, caratterizzata da boschi di faggi e carpini, spesso misti agli abeti.

La conoscenza del territorio in tutti i suoi aspetti, in cui ricade il progetto in esame, è indispensabile per attuare delle strategie per uno sviluppo sostenibile delle risorse naturali. Per quanto riguarda l'analisi dell'assetto pedologico, si fa riferimento alla carta del suolo con le differenti tipologie in base alla destinazione d'uso. La carta dell'uso del suolo viene redatta grazie al progetto Corine Land Cover, che nasce con l'idea di monitorare e rilevare le caratteristiche della copertura del substrato in questione. Il progetto prevede la realizzazione di una cartografia della copertura del suolo al fine di omogenizzare le aree con la medesima destinazione d'uso. Le 5 classi a cui fanno riferimento le diverse categorie di uso del suolo sono:

- 1. Superfici artificiali
- 2. Superfici agricole utilizzate
- 3. Territori boscati e semi-naturali
- 4. Zone umide
- 5. Corpi idrici

Nel presente lavoro è stata redatta una carta con le diverse tipologie del progetto Corine Land Cover e che in questa sezione è stata rielaborata (tramite accorpamento delle sottocategorie ad una copertura principale), al fine di facilitarne la lettura per un'immediata interpretazione.

Si riporta in seguito uno stralcio su ortofoto della carta della copertura del suolo rielaborata.



Dallo stralcio si evince che la copertura del suolo per l'area di studio, è caratterizzata da territori boscati e semi-naturali (in verde) a monte e nella zona posta a valle il territorio è occupato

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b> PROGETTO PRELIMINARE	
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01

prevalentemente da superfici agricole (in giallo), infine da una porzione di suolo caratterizzata da superfici artificiali (in fucsia) più o meno dislocate tra loro.

Lo studio del territorio comprende anche l'analisi dell'assetto forestale. Si prende quindi in considerazione le aree occupate esclusivamente da formazione boschiva, prendendo consapevolezza del patrimonio naturale dell'intera area. Per la copertura forestale si fa riferimento al Piano Forestale Territoriale della Regione Piemonte che suddivide il territorio regionale in 47 aree forestali. L'area in cui ricade l'ambito di studio è la n°34, la quale ha una superficie pari a 61.642 ha, di cui 20.394 ha sono a copertura forestale.

Le formazioni boschive caratteristiche della zona sono essenzialmente costituiti da faggi nelle quote maggiori, castagneti fino a 900 metri di altitudine e nel fondo valle querce caducifoglie costituite essenzialmente da *Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Quercus cerris*, ma anche *Quercus pubescens* e di castagno (*Castanea sativa*), accompagnate da varie altre specie del bosco mesofilo quali il carpino (*Carpinus betulus*), gli aceri (*Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*) e il nocciolo (*Corylus avellana*). Infine, numerose formazioni boschive ripariali a *Robinia pseudoacacia*, specie alloctona proveniente dal Nord America, lungo il sistema fluviale della zona.

#### **4.7.2 Specie e habitat protetti (Direttive Habitat 92/43/CEE e Uccelli 2009/147/CE)**

Lo studio continua analizzando le aree protette e le aree riferibili alla Rete Natura 2000 presenti nelle zone limitrofe al tracciato e le specie faunistiche che popolano la Valle Orco, tutelate dalle Direttive Habitat 92/43/CEE e Uccelli 2009/147/CEE.

L'analisi viene effettuata al fine di valutare delle possibili interferenze o problematiche con tali aree connesse al progetto in esame.

Nella tabella che segue si portano le aree ad alto valore naturalistico interessate dal progetto, con una particolare attenzione a quelle aree che si riscontrano in prossimità o ad una distanza minima dal tracciato.

**Tabella 4-7: Aree naturali e Rete Natura 2000**

RETE NATURA 2000			
SITO	CODICE	NOME	DISTANZA RISPETTO AL PROGETTO
ZSC	IT1110047	Scarmagno – Torre Canavese (Morena Destra D'Ivrea)*	184 m – ASTA A
ZSC	IT1110034	Laghi Di Meugliano e Alice*	1420 m – ASTA E
ZSC	IT111005	Riserva naturale della Vauda	160 m – ASTA C
ZSC	IT1110063	Boschi e Paludi Di Bellavista**	314 m – ASTA A
ZSC	IT1110021	Laghi di Ivrea****	1600 m – ASTA A
ZSC	IT111005	Riserva naturale della Vauda	160 m – ASTA C

**REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO**

PROGETTO PRELIMINARE

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

VORC\_SPA\_05\_01

FOGLIO

**SINTESI NON TECNICA**

132 di 185

ZSC	IT1110050	Mulino vecchio*	2500 m - ASTA B
ZSC	IT1110013	Monti Pelati e Torre Cives*	400 m – ASTA A
ZPS / SIC	IT1201000	Parco nazionale del Gran Paradiso	1250 m- ASTA A
ZPS / ZSC	IT1110036	Lago di Candia***	1700 m - ASTA B
<b>EUAP</b>			
SITO	CODICE	NOME	DISTANZA RISPETTO AL PROGETTO
Riserva naturale	EUAP0757	Riserva naturale dei Monti Pelati	330 m – ASTA A
Riserva speciale	EUAP0359	Riserva speciale del Sacro Monte di Belmonte	640 m – ASTA G
Riserva naturale	EUAP0348	Riserva naturale della Vauda	160 m – ASTA C
<b>SITI DI IMPORTANZA REGIONALE</b>			
SIR	IT1110046	Prascondù	1529 – ASTA A
SIR	IT1110071	Parco e Castello di Aglie'	12,75 - ASTA D
<b>IBA</b>			
IBA		Parco Nazionale del Gran Paradiso	1250 - ASTA A
IBA		Lago di Candia	1700 - ASTA B

**4.7.3 Rete ecologica e fauna**

La presenza di numerose aree naturali nel contesto in cui si inserisce il tracciato, fanno sì che l'area acquisti un elevato valore a livello naturalistico. All'intero di tale aree sono presenti numerosi habitat e specie faunistiche di grande rilevanza naturalistica e per questo tutelate dalle due direttive sopracitate. Un ruolo fondamentale lo ricopre la presenza del Torrente Orco. Esso, all'intero della Rete ecologica, viene considerato come un corridoio ecologico di tipo fluviale, mettendo in connessione la zona montana di alta quota con il fondovalle. La presenza del Torrente Orco e delle aree naturali, fanno da testimonianza di una ricca biodiversità.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  133 di 185

## 5 GLI EFFETTI DEL PROGETTO SUI FATTORI AMBIENTALI

### 5.1 SUOLO E SOTTOSUOLO

#### 5.1.1 Possibili interferenze opera - Aspetti geologici e geomorfologici

La realizzazione dell'opera, nel suo insieme, determina un'operazione di preparazione del suolo, consistente nella rimozione della copertura vegetale su tutte le porzioni esterne alla rete viaria con lo scoticamento dello strato di terreno superficiale.

L'impatto legato all'asportazione di terreno vegetale in fase di cantierizzazione verrà bilanciato al termine delle attività di realizzazione dell'opera, momento in cui verranno smantellati i cantieri o reinterrate le strutture sotterranee, mediante la restituzione dello spessore di terreno asportato.

Non viene quindi associato a questo impatto il consumo di suolo legato alla presenza dell'infrastruttura, ma solo degli spazi in cui verrà asportato e ripristinato a fine cantiere.

Particolare attenzione dovrà essere posta nei confronti di possibili sversamenti accidentali di fluidi inquinanti nel corso delle lavorazioni.

E' necessario sottolineare che nel corso della progettazione sono state condotte campagne di campionamento dei suoli finalizzati alla valutazione preventiva della loro qualità, al fine di adottare un piano di gestione terre opportunamente calibrato nel rispetto della vigente normativa.

I manufatti in progetto nel tratto di fondovalle T.Orco tra Locana, Sparone e Pont Canavese ricadono in una zona in cui sono presenti varie tipologie di settori di conoide attivi. Tra i tre comuni considerati quello di Pont Canavese è il meno circondato da tali fenomeni; nel caso specifico dell'opera di derivazione e del potabilizzatore, questi sono sufficientemente lontani dai settori di conoide attivi presenti nell'area per cui non interferiscono con essi. Il tracciato in variante, sviluppandosi quasi totalmente in aree già fortemente antropizzate e sfruttando per quanto possibile le principali vie di comunicazione esistenti, non altera significativamente lo stato dei luoghi. Considerando la tipologia di opera, l'orografia del territorio e la necessità di contenere i costi, esso è allo stato attuale il miglior compromesso tecnico-ambientale. Inoltre, per l'intero tracciato è previsto l'utilizzo di tubazioni in ghisa con giunti anti-sfilamento, scelta applicata per evitare possibili perdite che possano cagionare danni, valutazione questa particolarmente importante per i settori di attraversamento dei conoidi.

Relativamente alle interferenze con i settori di conoide 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

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  134 di 185

di natura deposizionale (sovralluvionamento di materiale grossolano) risultano prevalenti rispetto a quelli di natura erosiva.

### **5.1.2 Possibili interferenze opera - Aspetti pedologici**

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 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

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

I volumi movimentati sono:

- produzione complessiva: 392.762 mc;
- materiali di risulta in esubero: 72.538 mc;
- fabbisogno in banco: 350.520 mc;
- Approvvigionamento da utilizzo interno dallo stesso sito di lavorazione: 320.224 mc;
- Approvvigionamento esterno: 30.296 mc;
- Utilizzo esterno: 0 mc .

In tal modo, il conferimento a discarica è pari al 30% del materiale scavato lungo strade asfaltate.

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

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  135 di 185

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

per un totale di circa 85.756 m<sup>3</sup> 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 m<sup>3</sup>;
- per la realizzazione del rilevato della nuova strada di accesso all'impianto suddetto: 2.000 m<sup>3</sup>.

Il volume complessivo del terreno in esubero in questa zona di intervento progettuale sarà pertanto dell'ordine di grandezza di circa 64.000 m<sup>3</sup>, da destinare ad utilizzo esterno per altre attività considerando i buoni standard qualitativi riscontrati dalle analisi effettuate sulle terre.

### **Fase di esercizio**

Nella fase di esercizio l'effetto principale 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.

## **5.2 AMBIENTE IDRICO**

Tra gli attraversamenti dei corsi d'acqua lungo l'intero tracciato, si è volta particolare attenzione a quello previsto sul torrente Orco in corrispondenza della località Bosco, dove risulta in progetto la sostituzione del ponte esistente con un nuovo carraio al servizio del nuovo potabilizzatore in località Praie. Di questo è stata eseguita la relativa verifica di compatibilità idraulica secondo i criteri della Direttiva per le infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce di esondazione e si è stabilito che, nel rispetto del nuovo aggiornamento delle Norme Tecniche per le costruzioni secondo cui per i nuovi ponti bisogna considerare un franco di 1.5 m, l'intradosso del nuovo attraversamento dovrà essere posizionato appunto 1.5 m al di sopra della quota relativa alla portata duecentennale.

È utile precisare comunque che il nuovo attraversamento verrebbe costruito in sostituzione di uno già esistente per cui non ci sarebbero delle variazioni del deflusso del corso d'acqua rispetto alla situazione attualmente nota; inoltre il suo posizionamento è subordinato al livello idrico della Q200 determinato mediante simulazione idraulica e la tipologia di ponte in progetto non prevede la realizzazione di pile in alveo per cui non sussisterebbe oltretutto alcun

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  136 di 185

restringimento della sezione dell'alveo, migliorando quindi la situazione rispetto a quella attuale secondo cui le due pile del vecchio ponte creano ostruzione al normale deflusso del corso d'acqua.

L'impianto di trattamento e di potabilizzazione delle acque a valle di località Praie andrebbe a posizionarsi in una zona pianeggiante abbastanza lontana dal torrente, dove si considera poco probabile la possibilità che si trovi a rischio. Infatti, anche a seguito dell'alluvione del 2000, l'area suddetta è stata interessata da correnti a bassa energia tali da non lasciare manifesti segni di erosione e comunque tali da non aver arrecato danni alle strutture presenti.

### **Fase di cantiere**

Considerando il progetto nella sua interezza le possibili interferenze che si verificano in fase di cantiere sono di seguito indicate.

#### *Sviluppo cantieri e linea in zone soggette ad esondazione fluviale*

Le aree esondabili o a deflusso difficoltoso si riferiscono a molteplici fattori tra cui permeabilità scarsa per le caratteristiche litologiche dei sedimenti più superficiali, soggiacenza della falda, assetto morfologico depresso, presenza di rilevati antropici che impediscono il deflusso naturale.

#### *Sversamenti accidentali di liquidi inquinanti*

Anche nei confronti dell'Acqua superficiale e/o sotterranea possono verificarsi azioni che possono compromettere la qualità dei corpi idrici. Possono infatti verificarsi eventuali sversamenti accidentali di fluidi inquinanti da mezzi d'opera o da depositi di materiali dei medesimi inquinanti potenziali ricorrenti (gasolio per rifornimento, oli e grassi lubrificanti e vernici).

Il rifornimento di gasolio delle macchine operatrici (in linea e cantiere) sarà effettuata con mezzi idonei. Nei principali cantieri verranno posizionati dei kit di pronto intervento, contenenti panne assorbenti e altro materiale idoneo a contenere, fermare e riassorbire almeno parzialmente lo sversamento.

Per evitare sversamenti durante le operazioni di manutenzione delle macchine, verranno utilizzate vasche di contenimento o altro sistema idoneo, da porre in corrispondenza dei punti di manutenzione. Inoltre, i contenitori di oli lubrificanti saranno posizionati, a loro volta, su vasche di contenimento a tenuta stagna.

Le vernici lungo la linea vengono utilizzate solamente in corrispondenza delle saldature dei tubi. Al fine di evitare dispersione di materiale, la verniciatura verrà effettuata all'interno di idonee capannine, equipaggiate in maniera tale da contenere ai lati e alla base la vernice spruzzata.

### **Fase di esercizio**

Nei confronti di questa componente è necessario anticipare che è prevista un'unica opera di attraversamento che verrà costruita ex novo, ovvero quella del torrente Orco in località Praie; gli

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  137 di 185

altri passaggi aerei delle tubazioni verranno realizzati mediante staffaggio, principalmente a valle, su opere di attraversamento già esistenti senza modificare in alcun modo la sezione di passaggio dei corsi d'acqua interessati e non alterandone dunque il normale deflusso. Quanto al nuovo ponte al servizio del nuovo potabilizzatore SMAT, questo consentirà l'attraversamento in sicurezza del torrente Orco e la condotta per l'acquedotto verrà inglobata all'interno della struttura in acciaio del ponte stesso.

L'ipotesi progettuale prospettata prevede un ponte posto un po' più a valle della sezione nella quale attualmente si trova il ponte Bosco; in più sarebbe prevista anche la realizzazione di una rotonda lungo la S.P.460 per veicolare il traffico stradale della zona. Si è verificato dunque che, nel caso di potenziali eventi di piena, il nuovo manufatto mantenga sempre le condizioni di sicurezza idonee per il suo corretto funzionamento, non alterando le condizioni di pericolosità idraulica esistenti. L'intera trattazione è presente all'interno dell'elaborato "Relazione di compatibilità idraulica".

Si rimanda quindi alla relazione dello SIA e suoi allegati per la lettura delle risposte alle osservazioni sul Progetto ricevute dalla Regione Piemonte e dal MATTM a riguardo di specifici aspetti idrologico-idraulici, riguardanti la compatibilità idraulica di alcuni settori di cui nel seguito si riporta la sintesi delle indicazioni fornite.

### **5.2.1 Risposte alle Osservazioni della Regione Piemonte**

#### 5.2.1.1 Osservazione n. 1

Per rispondere a quanto richiesto dalla Regione Piemonte è stato svolto un apposito studio contenuto nel documento "R.Piemonte-1-Risposta" che si riporta in allegato VORC\_SPA\_ALL.R1rel) unitamente ai relativi elaborati cartografici (serie VORC\_SPA\_ALL.R1tav).

Di tale documento, si riportano di seguito le conclusioni.

**Interferenze con fasce B di progetto:** nei tratti oggetto di studio, ovvero nei Comuni di Cuornè, Castellamonte e Ozegna, Ciconio e Feletto, la realizzazione dell'intervento in progetto non determina interferenze con le fasce B di progetto proposte nell'"Atlante degli elaborati grafici di proposta delle nuove Fasce Fluviali e degli elementi conoscitivi – Torrente Orco".

**Interferenze con interventi PGS dell'Orco:** nei tratti oggetto di studio, ovvero nel Comune di Cuornè e di Salassa, la realizzazione dell'intervento in progetto non determina interferenze con le opere idrauliche previste dal SICOD e risultano compatibili il "Programma di gestione dei sedimenti per i Torrenti Orco, Pellice e Chisone" dell'AIPO, redatto dal Politecnico di Torino nel Febbraio 2008.

#### 5.2.1.2 Osservazione n. 2

Il Tavolo Tecnico attivato dalla regione per coinvolgere tutti i soggetti pubblici interessati ha permesso di implementare il modello di bilancio e di condurre le simulazioni di stato attuale e di progetto in tempi ristretti e con una qualità di dati di input elevata, in quanto gli enti partecipanti

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  138 di 185

al Tavolo (Regione Piemonte, ARPA, Città Metropolitana, SMAT, IREN) hanno fornito numerosi dati aggiornati e rilevanti per la corretta descrizione del sistema Orco.

Le simulazioni condotte su base giornaliera per il periodo di riferimento 2011-2017 hanno rappresentato il bilancio idrico sull'asta del T. Orco a valle di Bardonetto (località ove è previsto il prelievo SMAT) nelle condizioni attuali e comprensive del prelievo idropotabile in progetto.

La messa punto e applicazione del modello di bilancio per il bacino idrologico del T. Orco costituisce un approfondimento di dettaglio della piattaforma di supporto alla previsione e gestione di situazioni di scarsità idrica per il territorio piemontese, attualmente operativa in tempo reale presso ARPA Piemonte. La schematizzazione del bacino, effettuata nel 2013 ad una scala regionale, è stata infittita includendo tutte le utenze caratterizzate da un prelievo superiore ai 500 l/s con interazione sull'asta del T. Orco, ed aggiornando gli elementi descrittivi in termini di regole operative e valore di deflusso minimo vilate.

Il periodo di riferimento 2011-2017 è stato ritenuto adeguatamente rappresentativo delle possibili condizioni idrologiche naturali del bacino in quanto, in considerazione delle portate registrate alle sezioni di controllo dell'Orco a San Benigno, idrometro storico ed affidabile, include due anni, 2012 e 2017, caratterizzati da condizioni idrologiche scarse o di magra, e due anni, 2013 e 2014, ritenuti medio-abbondanti.

Al fine di poter valutare l'impatto del prelievo dell'acquedotto Valle orco si è proceduto dapprima con la simulazione di un primo scenario definito "attuale" che ha fornito una fotografia del bilancio idrologico del bacino. I risultati di tale simulazione hanno evidenziato le significative criticità quantitative già esistenti nel bacino con utenze che già ad oggi non riescono a prelevare quanto a loro concesso.

Si è proceduto implementando lo scenario di progetto con il medesimo approccio seguito per lo scenario attuale ma inserendo a Bardonetto il prelievo dell'acquedotto Valle Orco pari a 600 l/s, portata media del giorno di massimo consumo.

Mettendo a confronto i risultati ottenuti nei due scenari si è potuto così definire la differente disponibilità idrica nelle sezioni a valle della nuova presa.

**Complessivamente l'impatto del nuovo prelievo risulta modesto con valori di deficit incrementale medi annui sulle utenze irrigue compresi tra qualche litro al secondo fino a un massimo di 260 l/s che rappresentano valori tra 0.2% e 4,5% del valore massimo di concessione.**

**Il Tavolo Tecnico ha analizzato anche alcune ipotesi di compensazione, focalizzando l'attenzione sul periodo estivo, più critico per le esigenze dei consorzi irrigui e la contestuale ridotta risorsa idrica a disposizione. In particolare, si è individuato e verificato con il modello numerico una possibile modalità di mitigazione dell'impatto del prelievo idropotabile di SMAT sulle utenze di valle, attraverso una differente regolazione e gestione dei volumi immagazzinati nei serbatoi alpini in quota in Valle Orco. Tale**

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 139 di 185

**soluzione permetterà di annullare i deficit integrativi sulle utenze irrigue nel trimestre giugno- luglio.**

### **5.2.2 Approfondimenti in risposta alle richieste di integrazione del Mattm**

#### 5.2.2.1 Opera di derivazione a Bardonetto in caso di piena con alluvionamento

L'opera di derivazione prevista in località Bardonetto presso la centrale IREN del suddetto sito, nel comune di Locana, si inserisce nella piana alluvionale immediatamente a valle della centrale idroelettrica in un contesto di terreni con destinazione d'uso agricola ai sensi del P.R.G.C. L'area di localizzazione dell'opera è alla sinistra del torrente Orco, caratterizzata da depositi ghiaiosi alternati a vegetazione pioniera, sempre più presenti man mano che ci si allontana dall'alveo.

Secondo le mappe di pericolosità e di rischio del Piano di gestione rischio alluvione (PGRA) aggiornate al 2015 e redatte a seguito della cosiddetta Direttiva "Alluvioni", recepita con D.lgs. 49/2010, la zona in esame ricade in un'area soggetta a ciascuno dei tre livelli di pericolosità definiti e cioè aree con probabilità di alluvione scarsa, media ed elevata, di cui è possibile vedere un estratto in Figura 5-1.



**Figura 5-1** Scenari di alluvioni - Mappa di pericolosità dal GIS-Browsr dell'AdB (Direttiva Alluvioni 2015).

L'analisi della cartografia sopra esposta evidenzia che l'opera in progetto ricade principalmente in area classificata con probabilità di alluvioni media, cioè con Tr (tempo di ritorno) pari a 100/200 anni; il tempo di ritorno è il tempo medio in cui un valore di intensità assegnata viene uguagliato o superato almeno una volta. Al fine di verificare le reali condizioni di pericolosità è stata analizzata la planimetria dei dissesti relativi all'evento alluvionale del 2000, da cui risulta che la corrente del corso d'acqua ha eroso la sponda

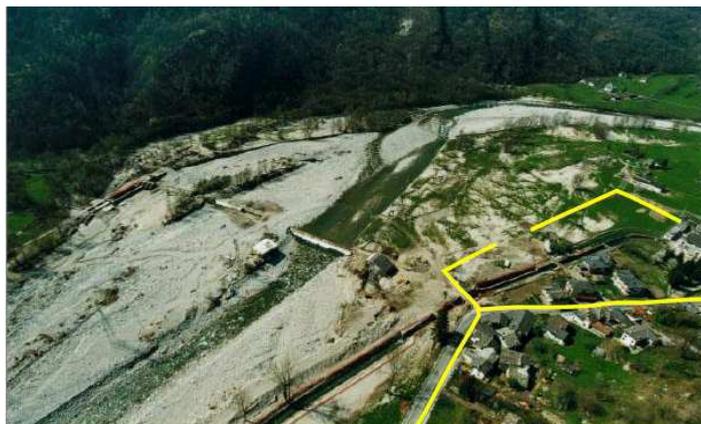
	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  140 di 185

destra laddove ha depositato materiale per lo più ghiaioso-sabbioso nonostante le acque si siano espanse sul lato opposto. Anche a seguito di un evento di tale rilevanza la zona in questione non è stata drasticamente danneggiata.

Dalle immagini ricavate dallo “**Studio idraulico dei bacini del torrente Orco, Soana e Bordone**” commissionato al C.N.R. dalla Comunità Montana Valli Orco e Soana su finanziamento delle Regione Piemonte a seguito dell’alluvione del Torrente Orco avvenuta nell’autunno del 2000, fatte qualche giorno dopo l’evento, si ha conferma che l’area è soggetta a fenomeni deposizionali di modesta entità (vedi **Errore. L’origine riferimento non è stata trovata.**).

L’opera quindi, pur ricadendo secondo quanto osservabile nella mappa della Direttiva Alluvioni in una zona con scenario avente probabilità media di alluvione, per come è progettata non risulta mutare le attuali condizioni e dunque non interferisce negativamente rispetto ad un eventuale fenomeno alluvionale, confermato anche dalla condizione che si è presentata dopo l’alluvione dell’ottobre del 2000 a seguito della quale non si sono registrate particolari lesioni ai manufatti presenti.

Trattandosi inoltre di **opera pubblica non altrimenti localizzabile**, vale quanto previsto dall’art.31 della L.R.56/77, abrogato dalla legge regionale 11 marzo 2015 n. 3. Quindi la compatibilità dell’intervento con l’equilibrio idrogeologico dell’area è valutata dalla Direzione regionale OOPP nell’ambito del procedimento di variante al PRG qualora necessaria, ovvero nell’ambito della procedura approvativa o autorizzativa dell’opera a seguito di specifica richiesta da parte del responsabile di procedimento.



**Figura 5-2: Deposito alluvionale del Torrente Orco post evento dell’ottobre del 2000 e localizzazione dell’opera di derivazione.**

#### 5.2.2.2 Compatibilità idraulica degli attraversamenti dei corsi d’acqua lungo l’intero tracciato

Riguardo agli attraversamenti fuori terra dei corsi d’acqua che interessano l’intero tracciato, è prevista un’unica opera di attraversamento che verrà costruita ex novo, ovvero quella del torrente Orco in località Praie; gli altri passaggi aerei delle tubazioni verranno realizzati

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  141 di 185

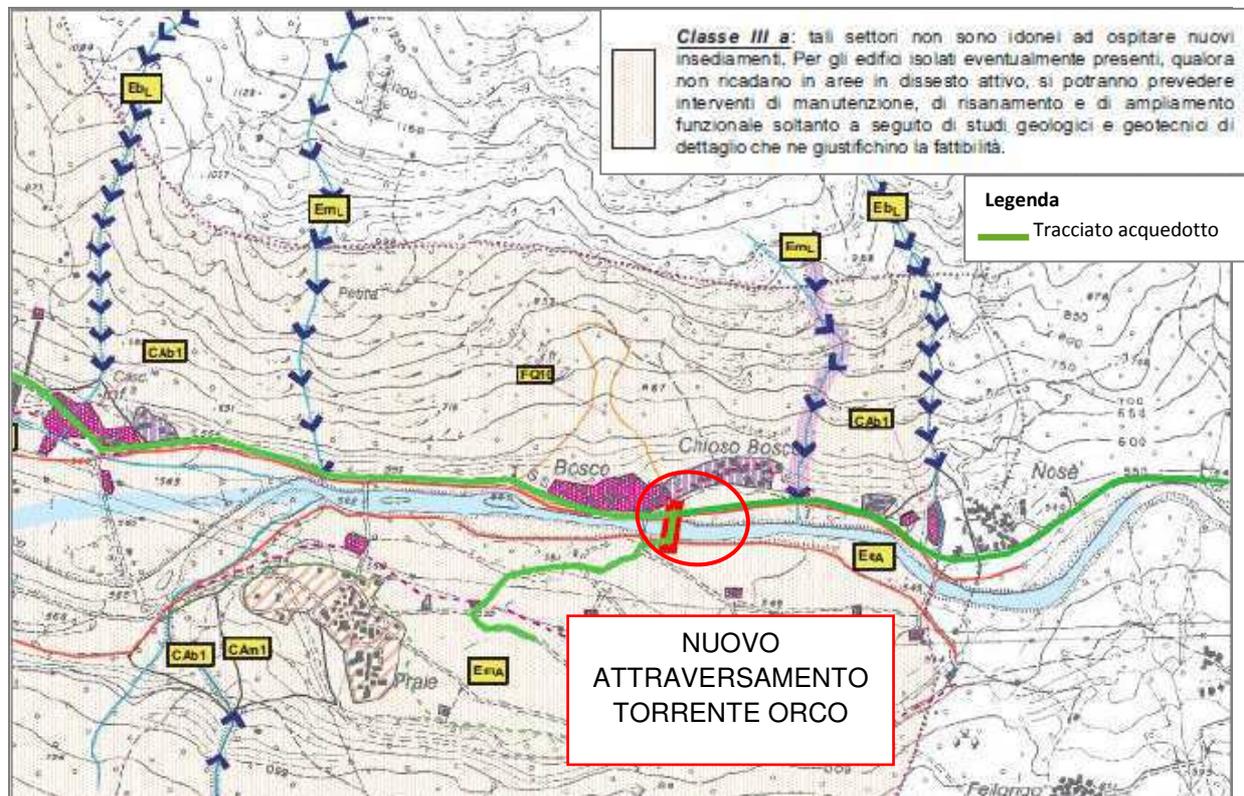
mediante staffaggio, principalmente a valle, su opere di attraversamento già esistenti senza modificare in alcun modo la sezione di passaggio dei corsi d'acqua interessati e non alterandone dunque il normale deflusso. Quanto al nuovo ponte al servizio del nuovo potabilizzatore SMAT, questo consentirà l'attraversamento in sicurezza del torrente Orco e la condotta per l'acquedotto verrà inglobata all'interno della struttura in acciaio del ponte stesso.

L'ipotesi progettuale prospettata prevede un ponte posto un po' più a valle della sezione nella quale attualmente si trova il ponte Bosco; in più sarebbe prevista anche la realizzazione di una rotonda lungo la S.P.460 per veicolare il traffico stradale della zona. Si è verificato dunque che, nel caso di potenziali eventi di piena, il nuovo manufatto mantenga sempre le condizioni di sicurezza idonee per il suo corretto funzionamento, non alterando le condizioni di pericolosità idraulica esistenti. L'intera trattazione è presente all'interno dell'elaborato "Relazione di compatibilità idraulica" (allegato VORC\_SPA\_ALL.MATTM-7B\_Relazione.CI).

A seguito delle simulazioni idrauliche svolte mediante il codice di calcolo HEC-RAS i risultati ottenuti definiscono le quote relative alle portate di progetto utilizzate (vedi "**Studio idraulico dei bacini dei torrenti Orco, Soana e Bordone**"). In riferimento a quanto stabilito nel capitolo 3 della "Direttiva contenente i criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce A e B", sono stati utilizzati i valori della portata con  $T_r = 200$  anni; dovendo tener conto dell'Aggiornamento delle Norme Tecniche per le costruzioni del 2018, in cui si precisa che il franco minimo, cioè la distanza, tra la quota liquida di progetto immediatamente a monte del ponte e l'intradosso delle strutture deve essere non inferiore a 1.5 m, il nuovo manufatto dovrà essere realizzato considerando le quote dei peli liberi trovati con la simulazione e garantendo il franco sopra definito, in modo tale da non avere effetti negativi sul territorio.

L'area dove è prevista la realizzazione del nuovo attraversamento ricade, secondo la Tav. 5a "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'uso urbanistico, scala 1:10.000" del PRG del comune di Locana, nei settori caratterizzati da condizioni di pericolosità geologica e con limitazioni urbanistiche - Classe IIIA "Settori inedificati" (vedi **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 142 di 185



**Figura 5-3: Stralcio 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 e localizzazione del nuovo attraversamento in progetto.**

In riferimento a quanto definito all'interno della D.G.R. 9 dicembre 2015, n. 18-2555, la compatibilità dell'intervento con l'equilibrio idrogeologico dell'area deve essere valutata dalla Direzione regionale OOPP nell'ambito del procedimento di variante al PRG qualora necessaria, ovvero nell'ambito della procedura approvativa o autorizzativa dell'opera a seguito di specifica richiesta da parte del responsabile del procedimento.

La compatibilità idraulica del nuovo manufatto è dimostrata nell'elaborato "Relazione di compatibilità Idraulica" (allegato al presente studio VORC\_SPA\_ALL.MATTM-7B\_Relazione.CI unitamente alle relative tavole), nel rispetto di quanto stabilito dalle sopra citate norme. A seguito della dichiarazione di non altrimenti localizzabilità dell'opera da parte delle Amministrazioni comunali interessate sarà richiesta l'autorizzazione della Direzione OOPP.

È utile precisare comunque che il nuovo attraversamento verrebbe costruito in sostituzione di uno già esistente per cui non ci sarebbero delle variazioni del deflusso del corso d'acqua rispetto alla situazione attualmente nota; inoltre il suo posizionamento è subordinato al livello idrico della  $Q_{200}$  determinato mediante simulazione idraulica e la tipologia di ponte in progetto non prevede la realizzazione di pile in alveo per cui non sussisterebbe oltretutto alcun restringimento della sezione dell'alveo, migliorando quindi la situazione rispetto a quella attuale

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  143 di 185

secondo cui le due pile del vecchio ponte creano ostruzione al normale deflusso del corso d'acqua.

### 5.2.2.3 Impianto di trattamento e potabilizzazione delle acque a valle di località Praie in classe iiiia e in area di dissesto torrentizio

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 (Ema). Anche in questo caso l'impianto rappresenta un'opera di pubblico interesse non diversamente localizzabile progettata in un'area di esondazione con livello di pericolosità medio-moderata (Em).

Il nuovo impianto andrebbe a posizionarsi in prossimità della zona colpita dall'alluvione del 2000, a destra della località Praie, ma esattamente in corrispondenza della parte che non è stata interessata dal fenomeno alluvionale. La Figura 4 sotto riportata, ricavata dallo "**Studio idraulico dei bacini dei torrenti Orco, Soana e Bordone**" e riferita ad un paio di giorni dopo l'alluvione, dimostra che l'impianto di trattamento e potabilizzazione delle acque si posizionerebbe in una zona pianeggiante abbastanza lontana dal torrente, dove si considera poco probabile la possibilità che si trovi a rischio. Non risultano quindi esserci effetti negativi legati alla realizzazione dell'impianto.



**Figura 5-4: Vista da Nord dell'area soggetta ad alluvione e individuazione della localizzazione del nuovo potabilizzatore.**

### 5.2.2.4 Opere di derivazione presso la centrale IREN di Bardonetto in classe iiiia e in area di dissesto

Le opere di derivazione presso la centrale IREN di Bardonetto ricadono anche esse entro la classe IIIA e un dissesto Eb a pericolosità elevata. Entrambe sono ambiti per i quali la fattibilità

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  144 di 185

dell'opera deve essere valutata dal punto di vista geologico e idraulico nell'ambito della variante al PRG o del procedimento di approvazione dell'opera. La zona è la stessa presa in esame ai paragrafi 1.1 e 1.3 per cui valgono le considerazioni fatte precedentemente.

#### 5.2.2.5 Effetti associati agli scenari di collasso delle dighe vallive gestita da iren

Relativamente ai possibili scenari di collasso delle dighe che interessano il bacino del torrente Orco a monte di Pont Canavese si fa riferimento alla relazione generale dello studio attento e dettagliato condotto da Hydrodata nel 1990, dal titolo "Sbarramenti di ritenuta dell'A.E.M. – Valutazione degli effetti dovuti a piene artificiali oppure conseguenti ad un ipotetico collasso della diga" (allegata al presente studio: "Relazione dighe").

Tale studio ha previsto indagini e misure in situ, modellistica matematica e restituzione grafica dei risultati di un fenomeno fortemente imprevedibile quale l'ipotetico collasso dello sbarramento e la propagazione a valle dell'onda di piena. Si rimanda al documento fornito in allegato per maggiori dettagli.

È possibile comunque affermare che le opere in progetto non aggraverebbero in alcun modo le condizioni di dissesto che si verrebbero a creare e che l'eventuale fuoriuscita di acqua dalle tubazioni non comporterebbe un incremento di inquinamento per l'ambiente.

#### 5.2.2.6 Interferenze con i settori di conoide attivi attraversati dai manufatti in progetto nel tratto di fondovalle

I manufatti in progetto sono tutti ricadenti nel tratto di fondovalle del torrente Orco tra Locana, Sparone e Pont Canavese. Nella stessa area sono presenti dei settori di conoidi attivi per i quali si è ritenuto utile fare un confronto tra le varie fonti a disposizione in modo da valutare con attenzione lo scenario che si presenta, valutando se sussistono delle possibili interferenze o se la realizzazione di tali manufatti compromette o meno le condizioni di pericolosità geologica e idraulica esistenti, modificandole o addirittura peggiorandole.

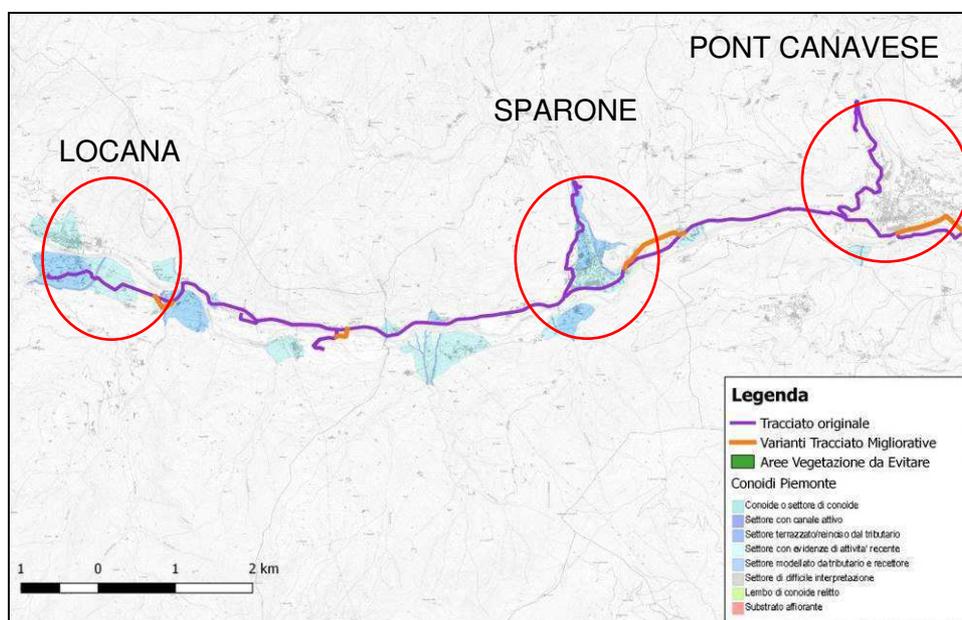
In base allo strumento urbanistico adeguato al PAI con D.G.R. 1° ottobre 2012, n. 11-4647, il tratto in esame è circondato da tre delle quattro tipologie di conoidi torrentizi attivi oltre che da vari generi di frana secondo quanto definito all'interno della Tav 5a e 5b – "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'uso urbanistico, scala 1: 10.000". In particolare, sono presenti le tipologie CAe1, CAb1 e CAb2, CAm1 e CAm2 per quanto riguarda i conoidi mentre relativamente alle frane le classi FA1, FA3, FQ10 e FS1.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  145 di 185

**Tabella 5-1 Classificazione delle tipologie di conoidi torrentizi e frane secondo la Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'uso urbanistico.**

<u>Frane</u>		<u>Conoidi torrentizi</u>		
a <b>FA1</b>	b <b>FQ1</b>	Crollo: attivo (a), quiescente (b)		
a <b>FA3</b>	b <b>FQ3</b>	Scivolamento rotazionale, attivo (a), quiescente (b)		
a <b>FA4</b>	b <b>FQ4</b>	Scivolamento traslativo di detrito, attivo (a), quiescente (b)		
a <b>FA6</b>	b <b>FQ6</b>	Colamento veloce, attivo (a), quiescente (b)		
a <b>FA8</b>	b <b>FQ8</b>	Settore di versante con indizi di deformazione gravitativa profonda: fenomeno attivo (a), quiescente (b)		
a <b>FA10</b>	b <b>FQ10</b>	Movimento gravitativo complesso: attivo (a), quiescente (b)		
 Frana (a) e percorso di colata (b) non cartografabili alla scala di rappresentazione adottata		a <b>CAe1</b>	b <b>CAe2</b>	Conoide attivo a pericolosità naturale molto elevata: caratterizzato da interventi di sistemazione assenti, inefficaci o negativi (a), interessato da interventi di sistemazione migliorativi (b).
		a <b>CAb1</b>	b <b>CAb2</b>	Conoide attivo a pericolosità naturale elevata: caratterizzato da interventi di sistemazione assenti, inefficaci o negativi (a), interessato da interventi di sistemazione migliorativi (b).
		a <b>CAm1</b>	b <b>CAm2</b>	Conoide attivo a pericolosità naturale media/moderata: caratterizzato da interventi di sistemazione assenti, inefficaci o negativi (a), interessato da interventi di sistemazione migliorativi (b).
		<b>CS</b>		Conoide stabilizzato naturalmente, a pericolosità naturale media/moderata limitatamente alle aree prossime all'alveo inciso interessato dalla dinamica torrentizia

Anche secondo il Geoportale dell'ARPA Piemonte il tratto di fondovalle del Torrente Orco ricade in aree caratterizzate dalla presenza di settori di conoidi differenti. Locana e Sparone sono i comuni maggiormente circondati mentre l'area di Pont Canavese risulta essere poco interessata dalla presenza di conoidi tranne qualche piccola porzione di terreno (Figura 6).



**Figura 5-5: Classificazione dei settori di conoidi esistenti nel tratto tra Locana, Sparone e Pont Canavese secondo il Geoportale di ARPA.**

A partire dalla stessa fonte sono stati individuati anche i bacini dei corsi d'acqua caratterizzati da diversi livelli di severità del fenomeno franoso. Una volta presa visione dello scenario presente nel tratto oggetto di studio si può affermare che l'impianto di trattamento e di

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  146 di 185

potabilizzazione delle acque a valle di località Praie e il nuovo attraversamento del Torrente Orco previsto nei pressi di località Bosco ricadono completamente al di fuori dei conoidi prima evidenziati mentre, per quanto riguarda l'opera di derivazione presso la centrale IREN di Bardonetto, questa è vicina ad un conoide con canale attivo in corrispondenza del Rio di Bardonetto Inferiore ma tale conoide non viene attraversato.

In merito ai dissesti torrentizi definiti nella Tav.2b "Carta geomorfologica e del dissesto idrogeologico, scala 1:10.000" secondo lo strumento urbanistico adeguato al PAI con D.G.R. 1 ottobre 2012, n. 11-4647, c'è una buona corrispondenza con quelli tratti dal GIS-Browser dell'AdB ; inoltre gli scenari di pericolosità da alluvioni del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), che ha integrato le Norme di Attuazione del PAI, coincidono perfettamente con le aree di dissesto individuate dall'AdB lungo il tratto in esame, tranne nella parte compresa tra Sparone e Pont Canavese dove non sono segnalati dissesti ma sono definiti degli scenari di pericolosità da alluvioni legati al Torrente Orco.

Infine, si è controllato anche che il tratto non rientrasse nelle aree delimitate dalle fasce fluviali A e B definite dalla Direttiva Alluvioni nella mappa aggiornata al 2015 e secondo il GIS-Browser del Settore Difesa del Suolo della Regione Piemonte la zona non ricade all'interno di tali fasce (vedi **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

Preso visione degli scenari esistenti nell'area in esame si ritiene comunque che la realizzazione dei manufatti in progetto non compromette le condizioni di pericolosità geologica e idraulica esistenti per cui non esistono effetti negativi.

Il tracciato in variante, sviluppandosi quasi totalmente in aree già fortemente antropizzate e sfruttando per quanto possibile le principali vie di comunicazione esistenti, non altera significativamente lo stato dei luoghi non interferendo con l'attuale deflusso delle acque superficiali, anche in corrispondenza di eventi meteorici particolarmente severi. Considerando la tipologia di opera, l'orografia del territorio e la necessità di contenere i costi, esso è allo stato attuale il miglior compromesso tecnico-ambientale. Inoltre per l'intero tracciato è previsto l'utilizzo di tubazioni in ghisa con giunti anti-sfilamento, scelta applicata per evitare possibili perdite che possano cagionare danni, valutazione questa particolarmente importante per i settori di attraversamento dei conoidi.

## 5.1 ATMOSFERA

### 5.1.1 Premessa

Come premessa allo studio degli impatti del progetto sulla componente ambientale atmosfera, si evidenzia come la realizzazione dell'opera in oggetto possa produrre elementi inquinanti unicamente durante la fase di cantierizzazione, e principalmente in relazione alla produzione di polveri sottili derivanti dalla movimentazione di terre correlata al progetto. Durante la fase di esercizio dell'opera, pertanto, non si prevedono impatti sulla componente atmosfera, essendo tale fase priva di emissioni inquinanti dirette.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>	
	PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 147 di 185

Nei seguenti paragrafi si analizzano le emissioni di inquinanti correlati alle attività eseguite nei cantieri fissi e nei cantieri mobili. Nel primo gruppo si individuano il cantiere base presente nell'area di realizzazione dell'impianto di potabilizzazione delle acque e le postazioni in cui vengono localizzati gli impianti per la frantumazione, vagliatura e rimescolamento delle terre con il fine poi di essere riutilizzate in loco. Per quanto riguarda invece i cantieri mobili viene di seguito schematizzato il cantiere tipo che si muoverà di circa 35 metri al giorno per interrare le tubazioni del caso. Tale cantiere lungolinea è stato oggetto di analisi emissiva e relativa analisi modellistica, con il fine di comprendere l'impatto che tale cantiere mobile potrebbe avere sui ricettori che di volta in volta potrebbe incontrare lungo il suo spostamento sul territorio.

### **5.1.2 Analisi delle emissioni delle attività di cantiere**

La realizzazione dell'Opera in oggetto di studio sarà effettuata principalmente attraverso cantieri mobili. L'utilizzo di cantieri fissi si riscontra unicamente nell'area del nuovo impianto di potabilizzazione e nelle aree in cui verranno posizionati gli impianti di gestione e lavorazione delle terre scavate previo rinterro.

Per quanto riguarda il cantiere relativo al nuovo impianto di potabilizzazione si dichiara come tale area sia priva di ricettori limitrofi che potrebbero essere interessati da emissioni derivanti dall'esecuzione delle attività di costruzione. Le attività emissive del cantiere fisso, quindi, non sono state stimate tali da richiedere approfondimenti modellistici ad hoc, sia per l'assenza di ricettori posti nelle vicinanze sia per la tipologia delle attività svolte che non risultano particolarmente impattanti.

Sono state invece oggetto di approfondimento, sia dal punto di vista emissivo che di modellizzazione, le lavorazioni eseguite nei cantieri mobili. Data la natura dinamica di un cantiere nell'arco della sua esistenza (sia in termini di durata delle attività che di posizione nello spazio) non è possibile ottenere una stima puntuale e precisa delle emissioni se non in termini di un modello semplificato. I ricettori incontrati lungo l'avanzamento delle lavorazioni, pertanto, non subiranno un disturbo ravvicinato per tempi prolungati.

Dallo studio dei cantieri si sono individuate quelle attività per le quali effettuare le analisi emissive del caso, identificando i seguenti mezzi di cantiere operanti in sito:

**Tabella 5-2 Composizione tipo presente nei cantieri mobili**

COMPOSIZIONE TIPO DEI MEZZI DI CANTIERE		
1	Tagliatrice da asfalto	Macchinario utilizzato per la rimozione dell'asfalto superficiale
2	Autogru	Macchinario utilizzato per la movimentazione delle tubazioni
3	Escavatore	Mezzo dedicato all'esecuzione degli scavi in cui riporre le tubazioni
4	Autocarro A	Autocarro per il trasporto delle tubazioni da interrare
5	Autocarro B	Autocarro dedicato al trasporto delle terre da e verso l'area di cantiere

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b> PROGETTO PRELIMINARE	
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01

6	Rullo vibrante	Macchinario utilizzato nel rinterro e nel rifacimento del manto stradale
---	----------------	--

Mediante formule matematiche estrapolate dal documento "*Compilation of Air Pollutant Emission Factors*" dell'Agencia per la Protezione dell'Ambiente Statunitense, sono stati definiti i fattori emissivi per ognuna delle attività caratterizzanti le diverse fasi delle attività lavorative.

L'applicazione delle formule matematiche ha portato alla stima dei seguenti fattori di emissione, suddivisi per singola attività di cantiere analizzata. I valori così calcolati, cautelativamente stimati in assenza di azioni mitigatorie, sono stati utilizzati come dato di input nel modello di simulazione al fine di calcolare le concentrazioni rilasciate da tali attività sul territorio.

**Tabella 5-3: Emissioni di PM10 derivanti dalle attività di cantiere**

ATTIVITA'	EMISSIONE PM10 gr/day
Preparazione delle aree di cantiere	0,5
Mezzi in transito	7,6
Attività di escavazione	8,9
Stoccaggio terra, ed attività di carico e scarico	1,3
<b>TOTALE:</b>	<b>18,4 gr/day</b>

I fattori di emissione descritti possono essere sommati come riportato nella precedente tabella. Tale parametro complessivo, nell'ipotesi cautelativa che tutte le attività analizzate avvengano nell'area di cantiere contemporaneamente, può rappresentare il fattore di emissione dell'intero cantiere da introdurre nel modello di simulazione come dato di input.

Come già detto, l'Opera in oggetto di studio non presenta attività emissive per la componente in esame durante la fase di esercizio. Per questo motivo le analisi ambientali sono state svolte unicamente per la fase di cantierizzazione dell'Opera.

### **5.1.3 Analisi delle concentrazioni delle attività di cantiere**

A valle del calcolo delle emissioni si sono eseguite le simulazioni del caso, necessarie per comprendere l'entità delle emissioni di inquinanti rilasciati alle varie distanze dai cantieri. Tali simulazioni, effettuate con idoneo modello matematico denominato AERMOD, hanno riguardato la tipologia di cantiere mobile che si sposta quotidianamente lungo il tracciato dell'Opera. Non sono state invece effettuate simulazioni modellistiche per i cantieri fissi, in quanto, come già detto, presentano attività emissive ridotte ed assenza di ricettori nelle vicinanze.

Inserendo quindi nel modello di simulazione i valori meteorologici medi del territorio ed il fattore di emissione medio stimato per le attività del caso, si sono stimati i livelli di concentrazione che tali attività cantieristiche possono produrre alle differenti distanze dall'area di confine del

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>	
	PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 149 di 185

cantiere. Le simulazioni non hanno tenuto conto di eventuali sistemi di mitigazione, quali bagnatura delle terre e/o inserimento di barriere antipolvere; pertanto i valori di seguito riportati rappresentano il livello massimo atteso su eventuali ricettori posti alle distanze riportate nella tabella.

Nella seguente tabella si riportano quindi gli output delle simulazioni modellistiche eseguite stimando le concentrazioni prodotte dalle attività dei cantieri mobili su eventuali ricettori posti a diverse distanze dal confine dell'area di cantiere (da un minimo di 10 metri fino ad un massimo di 50 metri). Tali valori di concentrazione si riferiscono unicamente alle attività di cantiere, a cui va sommata la concentrazione di fondo ambientale del territorio al fine di ottenere il livello complessivo di concentrazione presente sul ricettore indagato.

**Tabella 5-4 Output modellistico delle concentrazioni**

Punti ricettori a varie distanze dal cantiere	Concentrazioni medie PM10 [µg/mc]		
	Output del modello	Fondo ambientale	Concentrazione Totale
Ricettore d=10metri	7,2	17	24,2
Ricettore d=20metri	6,8		23,8
Ricettore d=30metri	5,5		22,5
Ricettore d=40metri	4,4		21,4
Ricettore d=50metri	3,4		20,4

#### **5.1.4 Valutazioni conclusive degli impatti sull'atmosfera**

Le concentrazioni restituite dal modello di simulazione rappresentano i massimi livelli di concentrazione di PM10 riscontrabili nelle vicinanze delle lavorazioni, stimate nel caso peggiore presentabile, vale a dire nel caso di contemporanea attività di tutte le sorgenti emissive del cantiere ed eseguite senza nessun intervento di mitigazione, né di bagnatura delle aree di lavorazione né attenuate dall'inserimento di barriere antipolvere.

Dai valori mostrati nella precedente tabella, quindi, si osserva come l'entità delle concentrazioni di PM10 rilasciate nelle vicinanze del cantiere non sia superiore ai 10 µg/mc, decrescendo velocemente a circa 5 µg/mc già a 30 metri di distanza dalle aree di lavoro.

Tali concentrazioni rappresentano un impatto minimo sulla qualità dell'aria, pur considerando la somma tra le concentrazioni rilasciate dalle lavorazioni e le concentrazioni di fondo ambientale del territorio. Anche a brevi distanze, infatti, le concentrazioni complessive viene stimato non

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  150 di 185

superino i 25 µg/mc, valore molto inferiore al valore di 50 µg/mc che la normativa impone come limite giornaliero di PM10.

Nonostante, infine, le concentrazioni complessive risultino molto limitate in termini di valori assoluti, è comunque buona norma prevedere delle buone regole di cantiere per limitare il più possibile la produzione e la dispersione delle polveri sottili sul territorio.

Inoltre, nei rari casi in cui il cantiere mobile sia localizzato nelle immediate vicinanze di alcuni ricettori sensibili, quali scuole ed ospedali, è buona regola prevedere l'installazione di barriere antipolvere, per minimizzare il più possibile l'impatto di particolato su tali ricettori.

Tali regole di buona gestione dei cantieri e gli interventi di mitigazione veri e propri, vengono descritti nel relativo paragrafo del seguente capitolo "Misure per ridurre, mitigare e compensare gli impatti".

## 5.2 PAESAGGIO

L'individuazione dei possibili effetti del progetto sulla componente "paesaggio" scaturisce dall'analisi della percezione visiva e dell'intervisibilità: quest'ultima si basa sulla lettura delle interferenze fisiche e visive tra gli elementi caratterizzanti ogni sottosistema del paesaggio e il progetto.

Le condizioni di intervisibilità sono state definite individuando le aree all'interno delle quali le opere possono essere potenzialmente percepite, attraverso due principali criteri di selezione, che sono la morfologia del territorio e la tipologia dei luoghi di frequentazione, con riferimento ai canali viari di potenziale visibilità delle opere ed ai centri abitati, individuando gli elementi di condizionamento visivo.

Sono stati considerati, all'interno degli ambiti di intervisibilità, quei condizionamenti visivi rappresentati da elementi che costituiscono un ostacolo alla fruizione visiva dell'area in progetto.

L'analisi per determinare l'alterazione della percezione visiva del paesaggio è condotta a partire dalla individuazione dei luoghi di osservazione, quali:

- *luoghi di fruizione statica*, ovvero dai fronti edificati o punti panoramici con campo visivo i quali, per configurazione morfologica e per livello di frequentazione, costituiscono punti di vista significativi da cui è possibile percepire le opere in progetto;
- *luoghi di fruizione dinamica*, ovvero dai principali canali di fruizione visiva, che sono le direttrici viarie facilmente percorribili ed accessibili a tutti, escludendo così le strade di tipo interpoderale, quelle sterrate e private, e la ferrovia.

Dai luoghi di osservazione il progetto sarà più o meno visibile. Tale circostanza dipende da diversi fattori, quali la morfologia del terreno, la presenza di elementi di condizionamento visivo e dalla distanza. Dalla concomitanza di tali fattori si possono avere diversi tipi di visibilità:

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  151 di 185

- *Ravvicinata e diretta.* Tale visuale si ha dai punti di osservazione che sono molto vicini agli elementi del progetto consentendo di vederlo tutto o in buona parte.
- *Ravvicinata e filtrata da condizionamenti visivi.* Tale visuale si ha da quei punti di osservazione prossimi agli elementi del progetto ma, a causa della presenza di condizionamenti visivi, è visibile solo in parte.
- *Lontana ma con ampia visuale.* Tale visuale si ha da quei punti di osservazione non vicini agli elementi del progetto, ma data l'assenza di condizionamenti visivi e le propulsive condizioni morfologiche del territorio in tal punto, è possibile vedere tutti gli elementi del progetto o una parte.
- *Lontana ma filtrata da condizionamenti visivi.* Tale visuale si ha da quei punti di osservazione non vicini agli elementi del progetto che, a causa della presenza di condizionamenti visivi, è visibile solo in parte.
- *Visuale ampia.* Tale visuale si ha da quei punti di osservazione sopraelevati rispetto al progetto e prossimi ad esso, consentendo di vedere così tutti gli elementi del progetto o una buona parte.

Gli elementi del progetto più impattanti sul paesaggio, per i quali sono state svolte delle valutazioni di maggior dettaglio sono:

1. l'area di realizzazione del manufatto di derivazione;
2. l'impianto di trattamento e depurazione (in località Praie nel comune di Locana);
3. il ponte ad arco in località Bosco;
4. gli attraversamenti aerei e/o staffati a ponte in corrispondenza delle interferenze del tracciato con il reticolo idrografico e/o i canali irrigui.

#### 5.2.1.1 Fase di cantiere

Nella fase di cantiere sono prese in considerazione le attività svolte e l'occupazione fisica delle aree di cantiere e di lavoro.

Gli interventi si svolgeranno principalmente su strada, poiché il tracciato di progetto è previsto in gran parte lungo la viabilità esistente, e solo in alcuni casi coinvolgeranno il suolo agricolo/naturale: quest'ultima casistica si presenta nel caso di attraversamento dei corsi d'acqua e/o dei canali irrigui per i quali sarà necessario occupare le aree ai margini delle sponde determinando un'occupazione del suolo, seppure momentanea, con potenziali interferenze nei confronti della vegetazione.

L'aspetto positivo è che questa alterazione sarà momentanea e circoscritta alla fase di cantiere; dopo la fase di costruzione, per le aree impegnate dai cantieri sarà ripristinato lo stato ante operam.

L'impatto dei cantieri da un punto di vista visuale – percettivo è maggiore per i cantieri a ridosso delle viabilità principali, da cui è possibile percepire l'area recintata di cantiere; ma tale

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  152 di 185

alterazione sarà temporanea, in quanto limitata alla sola fase di realizzazione delle opere di progetto.

Considerando quindi il carattere di temporaneità e la contenuta estensione in termini di aree, non si ritiene che la fase di cantiere determini un impatto significativo in termini di percezione del paesaggio.

#### 5.2.1.2 Fase di esercizio

Per quanto concerne gli impatti sul paesaggio, le possibili modifiche indotte nel contesto territoriale dalla realizzazione, del nuovo sistema acquedottistico nella Valle Orco, sono:

- **Alterazione della percezione visiva del paesaggio.** L'alterazione della percezione visiva è determinata dall'inserimento nel territorio di elementi incongrui rispetto alle componenti che caratterizzano il paesaggio (per tipologia, dimensione e/o carattere), tali da generare un'intrusione e/o barriera visiva, al punto da limitare o impedire la visualità e la lettura del paesaggio;
- **Frammentazione del paesaggio con sottrazione di suolo.** La frammentazione è definibile come un processo che genera una progressiva modifica e cambiamento dei tasselli del mosaico paesaggistico (struttura del paesaggio), a causa della sottrazione di suolo dovuta alla realizzazione di interventi. Tale fenomeno può determinare la frammentazione dell'omogeneità e l'isolamento degli elementi paesaggistici che definiscono i singoli tasselli del mosaico, generando così frammenti sconnessi e disarticolati con gli altri elementi del paesaggio.

Ad eccezioni degli elementi prima menzionati, il tracciato in progetto non determina impatti né in termini di alterazione della percezione visiva né in termini di frammentazione del paesaggio poiché le condotte sono strutture interrato, non visibili quindi al termine delle lavorazioni a seguito delle quali è previsto il ripristino dello stato ante operam e non determinano sottrazione di suolo perché poste in corrispondenza della viabilità esistente.

#### **IMPIANTO DI PRESA E MANUFATTO DI DERIVAZIONE**

Le acque che giungono all'impianto di potabilizzazione ubicato a Locana sono derivate dal canale fuggatore della centrale di Bardonetto sul quale è previsto un manufatto di derivazione della portata occorrente per l'alimentazione dell'acquedotto.

Il corpo d'acqua derivato verrà immesso in una vasca di calma ed equalizzazione dalla quale, si provvederà ad addurre l'acqua fino all'impianto di potabilizzazione: presa e serbatoio saranno realizzati in un luogo sicuro nei pressi della centrale di IREN energia S.p.A. di Bardonetto.

Le dimensioni delle camere di derivazione sono relativamente ragguardevoli e possono essere realizzate per lo più interrato, ma se contengono quadri di controllo elettrici, PLC e sistemi di telecontrollo, questi ultimi devono essere collocati in una posizione altimetrica tale da scongiurare il

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGGIO  153 di 185

loro contatto con acque di dilavamento o di carattere alluvionale.

Pertanto, oltre alla parte interrata, deve coesistere una parte fuori terra ad una determinata altezza e collocata in una posizione non alluvionale in senso stretto.

Laddove questo sia richiesto, possibile e impostato progettualmente, tali camere contengono non solo gli organi di derivazione ma una serie di controlli ed automatismi per fornire in tempo reale dati ad un sistema di controllo centralizzato dell'acquedotto.

LOCALE TECNICO PUNTO DI PRESA DELL'IMPIANTO DI POTABILIZZAZIONE  
(LOC. BARDONETTO) - VISTA VERSO OVEST



LOCALE TECNICO PUNTO DI PRESA DELL'IMPIANTO DI POTABILIZZAZIONE -  
(LOC. BARDONETTO) - VISTA VERSO EST



**Figura 5-6: locale tecnico nel punto di presa dell'impianto di potabilizzazione (fotosimulazioni)**

Il principale elemento di fruizione dinamica è la SP460 "di Ceresole" dalla quale risulta visibile, in maniera diretta (ravvicinata e lontana), il locale tecnico del punto di presa dell'impianto di potabilizzazione. Si evidenzia che non ci sono altri luoghi di fruizione dai quali l'opera risulta visibile, poiché sono presenti elementi naturali (filari arborei – arbustivi e vegetazione) ed elementi artificiali (fronti edificati) che fungono da schermo e non rendono visibili le strutture previste. La presenza di vegetazione ripariale, aree boscate e fronti edificati che fungono da schermatura, fa sì che la visibilità sia ridotta al minimo se non del tutto assente, sia da gran parte della SP 460 sia dalla viabilità secondaria rappresentata dai ponti sul Torrente Orco.

Nell'area in esame inoltre non sono stati riscontrati punti panoramici o luoghi di frequentazione pubblica dai quali siano visibili le opere in progetto: si può quindi affermare che in termini di visibilità dall'alto, l'impatto dell'opera è minimo.

### **IMPIANTO DI POTABILIZZAZIONE**

L'impianto di potabilizzazione previsto in progetto sarà realizzato in un'area naturale in destra idrografica del Torrente Orco.

Parallelamente al corso d'acqua, si snoda la SP 460 "di Ceresole", che rappresenta l'unico elemento di fruizione dinamica dell'area: la schermatura naturale continua offerta dalla vegetazione ripariale disposta lungo la sponda destra del Torrente Orco rende scarsamente visibile anche nel periodo invernale la piana ad Est di Praie, dai punti di osservazione lungo la SP460.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  154 di 185

Lungo la viabilità principale o nelle aree ad essa collegate tramite strade secondarie e/o ponti sul Torrente Orco, si sviluppano i nuclei abitativi di Praie, Bosco (frazioni di Locana) e Nosè (frazione di Sparone).

Dagli edifici posti nella parte orientale del nucleo di Praie e dal rilevato di accesso al ponte alla borgata omonima, si ha una visuale diretta ma lontana dell'impianto di potabilizzazione previsto da progetto, distante circa 300 m da questi due elementi; la frazione Bosco, che si sviluppa partendo allo stesso livello del piano viabile e si estende poi su un'area posta ad un dislivello di circa 15 metri rispetto il punto di localizzazione del potabilizzatore, risulta schermata dalla presenza della vegetazione ripariale e boschiva. Il piccolo agglomerato di Nosè per la sua posizione (la gran parte è ubicato sul versante montuoso opposto rispetto a quello che si affaccia sul progetto) e per la presenza di schermatura naturale (vegetazione boschiva) non ha visuale sul potabilizzatore previsto in progetto.

La visibilità risulta limitata agli elementi di fruizione dinamica sopra descritti: sono stati ricercati anche punti panoramici, sentieri e nuclei dai quali risulterebbero visibili gli interventi previsti per valutare la "visibilità dall'alto" dell'impianto di trattamento di Praie. Non sono stati rilevati elementi di particolare interesse, quindi si può affermare che la visibilità "dall'alto" dell'impianto di trattamento e potabilizzazione risulta non significativa.

### **PONTE SUL TORRENTE ORCO**

Nel comune di Locana, nella frazione di Bosco, il tracciato attraverserà il Torrente Orco: in questo punto, a valle dell'attuale passerella pedonale, è prevista la realizzazione di un nuovo ponte carrabile e pedonale per l'attraversamento aereo delle tubazioni.

L'unico elemento di frequentazione dinamica è la SP460. Procedendo lungo la viabilità principale da ovest verso est si riscontrano le seguenti situazioni:

- Considerando l'ingombro verticale della nuova struttura, essa sarà visibile da distanze considerevoli (poiché il percorso pubblico dal quale si sta valutando la visibilità – la SP460 – è un elemento lineare) e in maniera diretta non essendoci elementi di schermatura naturali o dell'edificato che ostacolano la visualità;
- In prossimità della passerella e oltrepassata la stessa, trovandosi in prossimità del punto di inserimento della nuova struttura e non essendoci elementi che ostacolano la visuale, si può affermare che la visualità sia ravvicinata e diretta;
- A est del punto di inserimento del ponte, l'intervento risulta visibile (in relazione alle caratteristiche dell'intervento e al fatto che si sviluppi in altezza) ma esso la percezione dello stesso risulterebbe parzialmente filtrata per la presenza della vegetazione ripariale.

Dalle osservazioni precedenti emerge che in corrispondenza dell'intervento si hanno degli impatti sul paesaggio con un'alterazione della percezione visiva dovuta all'inserimento della nuova struttura; è da sottolineare tuttavia che l'assenza di altri elementi di fruizione dinamica,

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  155 di 185

oltre la SP460, determina che gli impatti siano circoscritti esclusivamente a questa area e quindi nel contesto più ampio, facendo una valutazione complessiva non si riscontrano impatti significativi sulla componente paesaggio.

All'ipotesi di progetto sin qui descritta, si accompagna la previsione della successiva demolizione della passerella pedonale attuale, che diventerebbe inutile stante la vicinanza con la nuova infrastruttura sia pedonale che carrabile.

Questa scelta, oltre che essere pienamente giustificata sotto il profilo funzionale, risulta essere migliorativa anche dal punto di vista paesaggistico, come dimostrato nell'immagine seguente, dal momento che verrebbe a mancare una struttura (la passerella pedonale attuale) di scarsissimo pregio architettonico, molto prossima al nuovo ponte.



**Figura 5-7: localizzazione del nuovo Ponte a valle dell'attuale passerella pedonale (a sinistra); fotosimulazione del ponte (a destra)**

#### **ATTRAVERSAMENTI CORSI D'ACQUA/CANALI IRRIGUI**

Nei casi in cui gli attraversamenti dei corsi d'acqua e/o dei canali irrigui non vengano realizzati in subalveo o con tecnologia TOC, ma risulti necessario superare le interferenze tramite attraversamenti aerei e/o staffaggio a ponte, l'intervento potrebbe risultare visibile e determinare un impatto sulla componente paesaggio in termini di alterazione della percezione visiva. Per ognuno di questi elementi sono state svolte delle valutazioni approfondite per valutare i potenziali effetti del tracciato di progetto sulla componente "paesaggio"; le valutazioni sono corredate da fotosimulazioni che rappresentano lo stato post operam.

#### **Attraversamento Rio Trucchetta – comune di Locana**

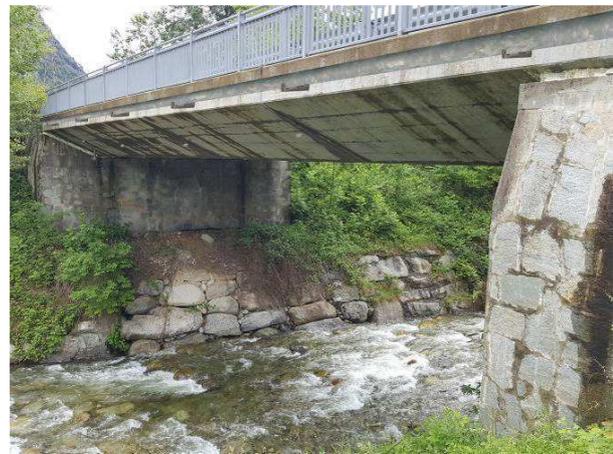
Il rio Trucchetta, affluente di destra del Torrente Orco, è attraversato dal tracciato di progetto in località "Fucina": in questo punto è previsto lo staffaggio a ponte come indicato nell'immagine seguente relativa alla situazione post operam (fotosimulazione).

*Ante operam**Post operam (Fotosimulazione)*

A seguito dell'analisi della percezione visiva emerge che in corrispondenza dell'attraversamento l'unico elemento di fruizione dinamica è rappresentato dalla viabilità sullo stesso ponte e che non sono presenti altri luoghi di frequentazione dinamica o di frequentazione statica. Le condotte, posizionate secondo le modalità indicate nella fotosimulazione, non determinano impatti sulla percezione del paesaggio in quanto non sono visibili dai percorsi pubblici. Inoltre saranno staffate in corrispondenza di un'infrastruttura esistente e non rappresentano quindi elementi detrattori<sup>49</sup> del paesaggio.

### **Attraversamento Rio Vallungo – comune di Locana**

Il Rio Vallungo, affluente di destra del Torrente Orco è attraversato dal tracciato di progetto. Il ponte sul quale è previsto lo staffaggio delle condotte si trova lungo la strada di collegamento della località "Vernè" con la SP460. Di seguito si riportano le immagini relative alla situazione ante operam e a quella post operam (fotosimulazione).

*Post operam (Fotosimulazione)*

<sup>49</sup> Si intendono per "detrattori del paesaggio" gli elementi di degrado e compromissione che qualificano negativamente un paesaggio

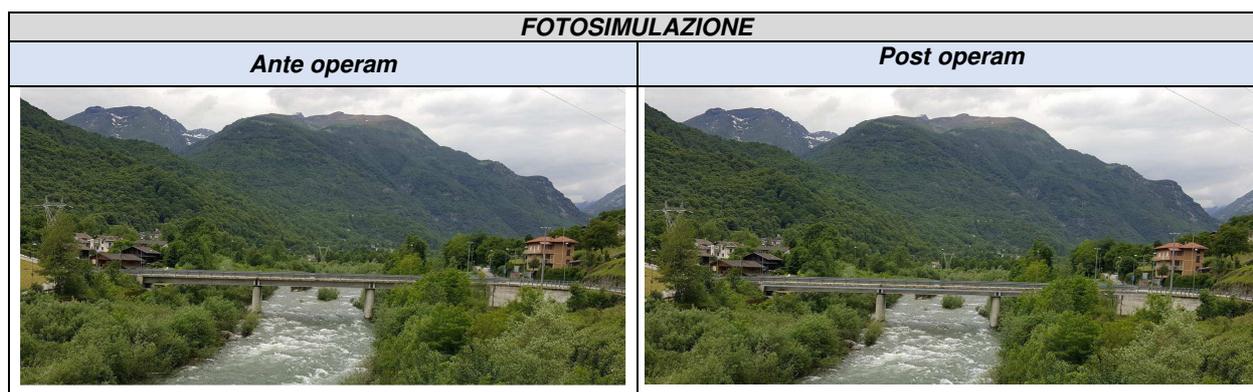
	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  157 di 185

### *Ante operam*

Ad eccezione della strada di collegamento con la frazione di Vernè, non sono presenti altri luoghi di fruizione dinamica; gli elementi dell'edificato più vicini all'area di intervento si trovano a circa 150 m a est e ad oltre 100 m a sud del ponte. La presenza della vegetazione ripariale lungo le sponde del rio e la modalità di staffaggio delle condotte sulla struttura esistente, fanno sì che l'intervento non sia visibile e quindi non determini un'alterazione della percezione visiva del paesaggio. Non si evidenziano quindi impatti sulla componente "paesaggio".

### **Attraversamento Torrente Orco – comune di Locana**

Nel comune di Locana, in prossimità della frazione Boschietto, il tracciato di progetto attraversa il Torrente Orco: in questo tratto si prevede lo staffaggio a ponte come rappresentato nella fotosimulazione.



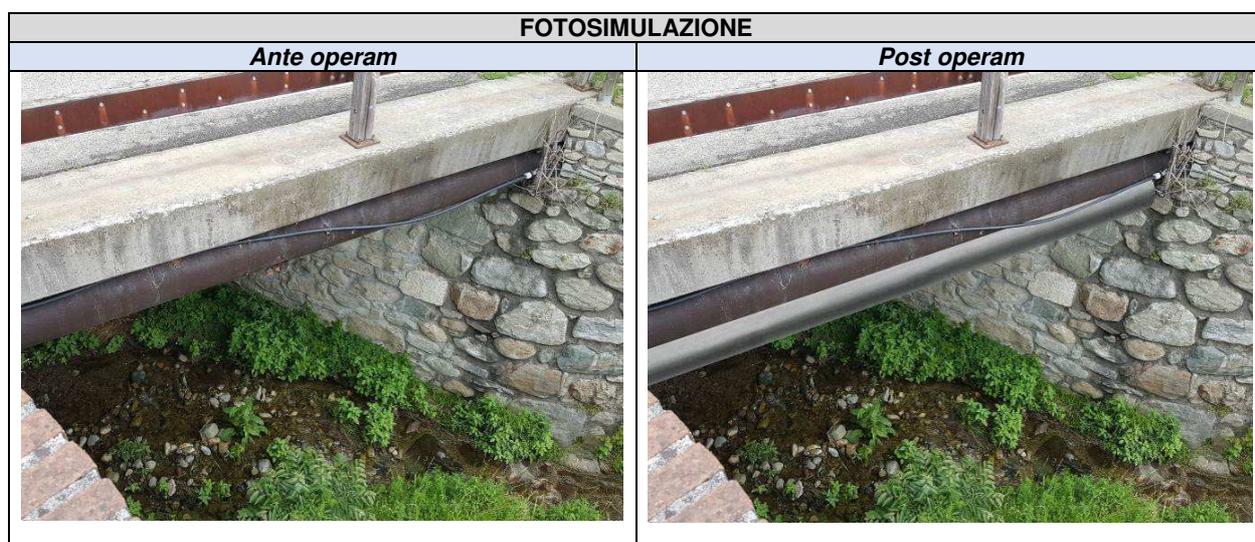
Dall'analisi svolta si evidenzia che in corrispondenza della SP460 "di Ceresole" e della viabilità secondaria nella frazione di Boschietto, l'intervento risulta visibile in maniera diretta e ravvicinata per brevi tratti e successivamente è "schermato" parzialmente dalla vegetazione ripariale presente lungo il Torrente Orco. Nonostante le condotte staffate al ponte siano visibili da più punti della viabilità, esse saranno staffate su una struttura esistente già inserita nel contesto paesaggistico, quindi l'intervento di progetto non modifica o altera la percezione del paesaggio e si può affermare che non ci sono impatti significativi. Dalla SP460, nel tratto a ovest del ponte, l'intervento non è visibile poiché le condotte saranno staffate sul lato opposto del ponte.

### **Attraversamento Roggia dei Mulini – comune di Colletterto Giacosa**

Nel comune di Colletterto Giacosa, lungo la SP222, il tracciato di progetto interferisce con il rio Roggia dei Mulini. In prossimità dell'intervento è presente il bene di interesse storico – culturale 11\_01 (coincidente con il bene 11\_02). L'attraversamento, pur se vicino al bene sopra citato, non determina nessun tipo di impatto sulla percezione visiva del bene stesso poiché la presenza di ostacoli visivi (muro laterale alla Roggia dei Mulini) non rende visibile l'intervento.

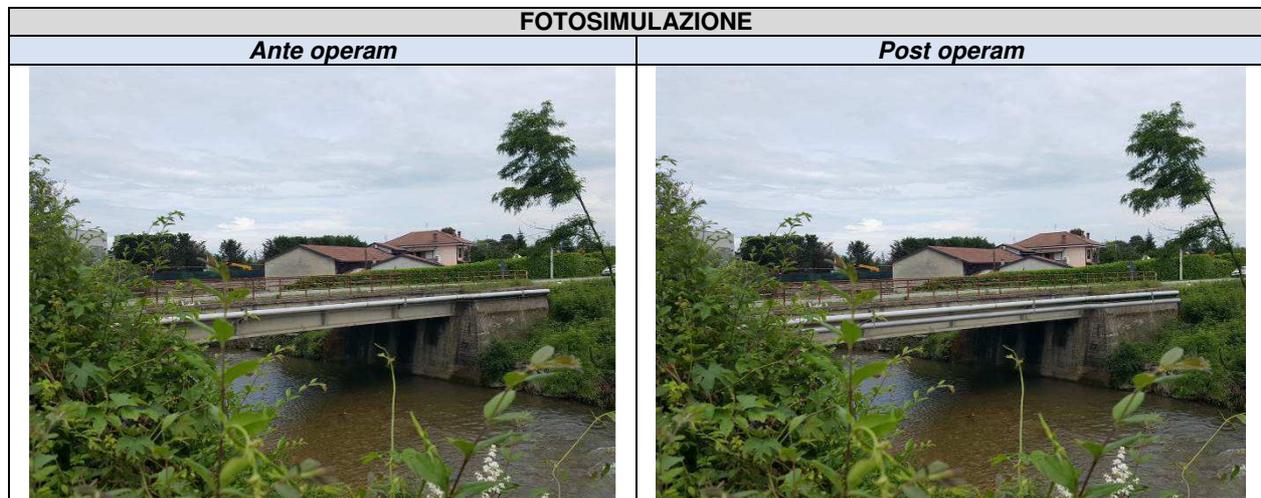
	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  158 di 185

Per l'attraversamento in esame è previsto lo staffaggio sul lato di valle come rappresentato nella fotosimulazione seguente. Nonostante l'intervento sia inserito in un'area nella quale sono presenti luoghi di frequentazione dinamica (SP222 e via Giuseppe Giacosa) e luoghi di frequentazione statica (abitazioni), non si riscontrano impatti sul paesaggio e sulla percezione dello stesso: la morfologia del territorio e le modalità di staffaggio alla struttura esistente fanno sì che l'intervento non sia visibile e non determini impatti sulla componente esaminata.



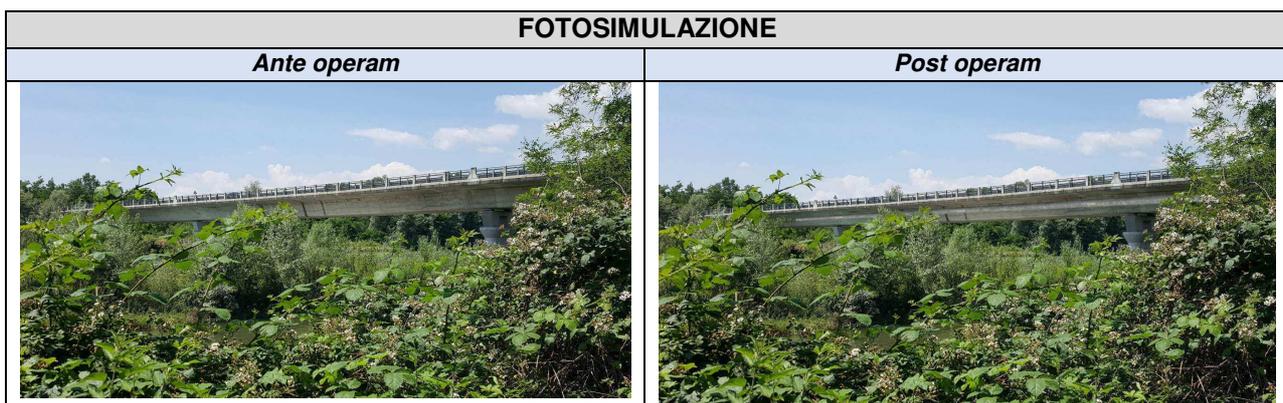
#### **Attraversamento Torrente Viana – comune di Busano**

Nel comune di Busano, il tracciato di progetto, previsto lungo la SP42, attraversa il Torrente Viana: in questo punto, le condotte saranno staffate a valle del ponte esistente come rappresentato nella fotosimulazione riportata di seguito. L'intervento è inserito in un'area industriale, nella quale non si evidenziano punti di particolare interesse o valore paesaggistico: l'unico elemento dal quale l'intervento di progetto potrebbe risultare visibile è la SP42, luogo di frequentazione dinamica. Le modalità realizzative dello staffaggio a ponte e la presenza di vegetazione ripariale non rendono visibile le condotte che quindi non hanno impatti sulla componente paesaggistica e non ne alterano la percezione visiva.



#### **Attraversamento Torrente Orco – comune di Feletto**

Nel comune di Feletto, è previsto un attraversamento aereo staffato al ponte esistente della SP41 sul Torrente Orco. Il contesto in cui è stata prevista la realizzazione dell'intervento è caratterizzato da aree produttive a nord (distanti circa 350 m) e a sud – est del corso d'acqua, mentre nella parte sud – ovest si estende il centro urbano di Feletto. Considerando l'assenza di luoghi di frequentazione dinamica (oltre la SP41) e di luoghi di frequentazione statica, osservando inoltre che l'intervento sarà realizzato in un'area caratterizzata da fitta vegetazione ripariale che funge da schermatura (come si può osservare dalle immagini seguenti), non si evidenziano impatti, in termini di alterazione della percezione visiva, sulla componente paesaggistica.



#### **Attraversamento Rio Vercellino – comuni di Ciconio/Lusigliè**

L'attraversamento aereo previsto sarà inserito in corrispondenza della SP41 che rappresenta, in termini di visualità, il principale elemento di fruizione dinamica: oltre a questo gli unici elementi di fruizione pubblica sono le strade di collegamento con il comune di Lusigliè posto ad est rispetto la strada provinciale. Ad ovest della stessa strada invece sono presenti alcune strutture

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  160 di 185

produttive/industriali. L'intervento quindi è inserito in un contesto scarsamente urbanizzato, in prossimità di un'area industriale, inoltre lo staffaggio delle condotte avverrà a valle dove è presente la vegetazione ripariale che funge da schermo. Gli impatti possono quindi essere considerati nulli o poco significativi considerando, oltre alle osservazioni precedenti, che le condotte saranno staffate su una struttura esistente e la realizzazione dell'intervento non inserisce elementi detrattori del paesaggio.



### Canale demaniale di Caluso – comune di Orio Canavese

Il canale storico di Caluso è attraversato dal progetto in più punti: nel comune di Orio Canavese e nel comune di Caluso e in entrambi i casi è previsto lo staffaggio a ponte. Come si può osservare dalla foto aerea, l'attraversamento del canale irriguo avverrà in un'area naturale in cui non sono presenti luoghi di frequentazione statica e l'unico elemento di frequentazione dinamica è la SP53 sulla quale è presente il ponticello di attraversamento del canale di Caluso al quale saranno staffate le condotte. Considerando che lo staffaggio avverrà su una struttura esistente e non si inseriscono quindi nuovi elementi detrattori del paesaggio, l'impatto di questo intervento sulla percezione del paesaggio è da considerarsi nulla.

Nel comune di Orio Canavese l'attraversamento del canale avverrà in Contrada Cafasso secondo le modalità rappresentate nella fotosimulazione riportata di seguito.


*Ante operam*

*Post operam (Fotosimulazione)*

### Attraversamento Canale demaniale di Caluso – comune di Caluso

L'attraversamento del canale Demaniale di Caluso nell'omonimo comune, prevede lo staffaggio delle condotte alla struttura esistente come rappresentato nella fotosimulazione: l'area in cui è previsto l'intervento è prevalentemente industriale e non ci sono elementi di frequentazione dinamica dal quale l'intervento risulterebbe visibile. Considerando le modalità di realizzazione dell'intervento, l'assenza di elementi di particolare rilevanza paesaggistica e la presenza di vegetazione che funge da "schermatura" non si evidenziano impatti sulla componente esaminata o alterazioni della sua percezione visiva.

L'attraversamento del canale avverrà secondo le modalità rappresentate nella fotosimulazione riportata di seguito.


*Ante operam*

*Post operam (Fotosimulazione)*

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  162 di 185

## 5.3 TRAFFICO

### 5.3.1 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 un modesto 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.

Ai fini di una puntuale valutazione delle interferenze prodotte dalle lavorazioni, è stata schematizzata l'attività di cantiere ipotizzando due piani operativi per la realizzazione dell'opera:

- Ipotesi 1: piano basato sulla operatività di 11 squadre per opere lineari e con tempi massimi per la stesa delle condotte di 2 anni
- Ipotesi 2: piano basato sulla operatività di 8 squadre e con tempi massimi per la stesa delle condotte di 3,1 anni

In entrambe le ipotesi la produzione giornaliera massima di ogni squadra e quindi la lunghezza della estesa della tratta da lavorare è di 35 m.

Le figure seguenti descrivono i cronoprogrammi ed i principali indicatori di operatività dei cantieri nelle due ipotesi descritte.



**REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO**

**PROGETTO PRELIMINARE**

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  
SINTESI NON TECNICA**

VORC\_SPA\_05\_01

FOGLIO

163 di 185



**IPOTESI DI CANTIERIZZAZIONE 1**

		km	mc totali in discarica	camion totali	Produzione giornaliera (m/g)	Giorni lavoro	Numero squadre per opere lineari	Numero squadre per opere puntuali	Anni lavorazione	Numero camion per discarica		Numero viaggi di camion A/R	
										per lotto	per squadra	per lotto	per squadra
Lotto 0	condotte	18	31.311	2.609	30	600	2	2	1,4	8,7	4,3	17,4	8,7
	impianto		-	-					3,0				
Lotto 1	condotte	47	81.758	6.813	35	1.343	3	3	2,0	15,2	5,1	30,4	10,1
Lotto 2	condotte	39	67.841	5.653	35	1.114	3	2	1,7	15,2	5,1	30,4	10,1
Lotto 3	condotte	35	60.883	5.074	35	1.000	3	2	1,5	15,2	5,1	30,4	10,1
		<b>139</b>	<b>241.794</b>	<b>20.150</b>		<b>4.057</b>	<b>11</b>	<b>9</b>		<b>54</b>	<b>20</b>	<b>109</b>	

**Figura 5-8- Schema di gestione delle lavorazioni – ipotesi 1**

			ANNO 1	ANNO 2	ANNO 3	ANNO 4
Lotto 0	Condotte	Cantierizzazione	■			
		Posa		■		
		Asfalti e finiture		■		
		Collaudo idraulico			■	
	Impianto	Realizzazione	■	■	■	
		Messa in esercizio			■	■
Lotto 1	Condotte	Cantierizzazione	■			
		Posa		■		
		Asfalti e finiture		■		
		Collaudo idraulico				■
Lotto 2	Condotte	Cantierizzazione	■			
		Posa		■		
		Asfalti e finiture		■		
		Collaudo idraulico				■
Lotto 3	Condotte	Cantierizzazione	■			
		Posa		■		
		Asfalti e finiture		■		
		Collaudo idraulico				■

**IPOTESI DI CANTIERIZZAZIONE 2**

		km	mc totali in discarica	camion totali	Produzione giornaliera (m/g)	Giorni lavoro	Numero squadre per opere lineari	Numero squadre per opere puntuali	Anni lavorazione	Numero camion per discarica		Numero viaggi di camion A/R	
										per lotto	per squadra	per lotto	per squadra
Lotto 0	condotte	18	31.311	2.609	30	600	2	2	1,4	8,7	4,3	17,4	8,7
	impianto		-	-					3,0				
Lotto 1	condotte	47	81.758	6.813	35	1.343	2	3	3,1	10,1	5,1	20,3	10,1
Lotto 2	condotte	39	67.841	5.653	35	1.114	2	2	2,5	10,1	5,1	20,3	10,1
Lotto 3	condotte	35	60.883	5.074	35	1.000	2	2	2,3	10,1	5,1	20,3	10,1
		<b>139</b>	<b>241.794</b>	<b>20.150</b>		<b>4.057</b>	<b>8</b>	<b>9</b>		<b>39</b>	<b>20</b>	<b>78</b>	

**Figura 5-9- Schema di gestione delle lavorazioni – ipotesi 2**

In generale l'opera di lunghezza 139 km comporta un trasporto a discarica di complessivi 241.800 mc di materiale pari a circa 1740 mc/km.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 165 di 185

Da quanto sopra riportato si evidenzia come per ogni squadra è stimata una movimentazione complessiva media di 10 camion/giorno, considerando il trasporto a scarica ed il ritorno a vuoto.

A questa movimentazione si somma il trasporto del materiale (tubazioni e materiale vario) per le lavorazioni giornaliere (1/2 camion al giorno).

Complessivamente quindi l'impatto sul traffico prodotto dai mezzi d'opera è pari a circa 12 camion/giorno (portata 12 mc) per ogni squadra.

Questa movimentazione si ritiene ben tollerata dalla viabilità di studio, considerando gli ampi margini di capacità che risultano anche nelle fasce orarie di punta.

Le lavorazioni saranno ripartite in 4 lotti ed in ciascun lotto opereranno 2 o 3 squadre a seconda del modello operativo scelto.

In sintesi, quindi lungo lo sviluppo dei 139 km di cantiere le movimentazioni complessive di mezzi d'opera per movimento terra sarà compreso tra 78 camion/giorno e 109 camion/giorno a cui si sommano 8-10 mezzi al giorno per la movimentazione dei materiali.

Le movimentazioni di mezzi d'opera saranno gestite in modo da minimizzare le possibili interferenze con la viabilità limitrofa alle zone di intervento o i tratti di centri urbani organizzando i viaggi al di fuori degli orari di punta (es: dalle 7 alle 9 e dalle 17 alle 19).

### **5.3.2 Fase di esercizio**

In fase di esercizio è atteso un modesto 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.

## **5.4 RUMORE**

Le simulazioni hanno restituito i livelli di rumore sia in formato numerico che mediante curve di isofoniche, entrambi strumenti di valutazione con le quali è stato possibile dimensionare in maniera opportuna, laddove necessario, gli interventi di mitigazione di cantiere.

Di seguito si illustrano gli output del modello di simulazione sia per i cantieri fissi, sia per i cantieri lungo linea. Inoltre, sono riportate le curve isofoniche restituite dal modello, sia nello scenario ante-mitigazione sia, dove previsto, per lo scenario post-mitigazione.

### **5.4.1 Fase di cantiere**

#### CANTIERI FISSI

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b> PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 166 di 185

Per quanto riguarda i cantieri fissi, sono state effettuate le simulazioni modellistiche per l'area di realizzazione dell'impianto di potabilizzazione in località Praie, nel comune di Locana.

Di seguito si riportano le curve isofoniche restituite dal modello di simulazione per valutare la rumorosità del cantiere fisso.



**Figura 5-10 – Rumore di fondo- Isofoniche simulazione– Località Praie, Locana**

Da questa immagine si può notare come il rumore presente nell'area dipenda principalmente dalla viabilità presente nell'area stessa e che presenta livelli di esposizione al rumore, nella località di Praie, nel rispetto dei limiti acustici.



**Figura 5-11 Cantiere fisso - Isofoniche risultati simulazione– Località Praie, Locana**

Come si osserva dalla simulazione effettuata, la presenza del cantiere aumenta il rumore prodotto nell'area, ma, non emergono situazioni di criticità acustica, infatti, le soglie di riferimento acustico non vengono superate.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>	
	PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 167 di 185

La zona in esame, come precedentemente detto, è in classe III, dove il limite di immissione è di 60,0 dB(A), e il rumore prodotto dal cantiere presso i ricettori non supera i 50 dB(A).

**CANTIERI MOBILI LUNGO LINEA**

I ricettori sensibili presenti nel comune di Castellamonte, sebbene siano influenzati dalla presenza della Strada Provinciale n. 59 e dal relativo traffico, risentono della vicinanza del cantiere mobile. Infatti, si riportano di seguito i risultati numerici e le curve isofoniche restituite dal modello per ogni ricettore sensibile analizzato.



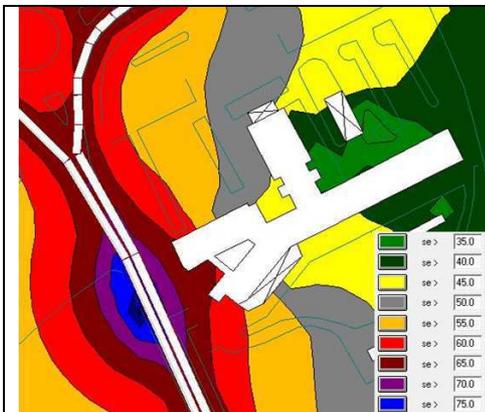
**Figura 5-6 – Rumore di fondo - Isofoniche risultati simulazione presso ricettore S1, Ospedale civile di Castellamonte – Comune di Castellamonte.**



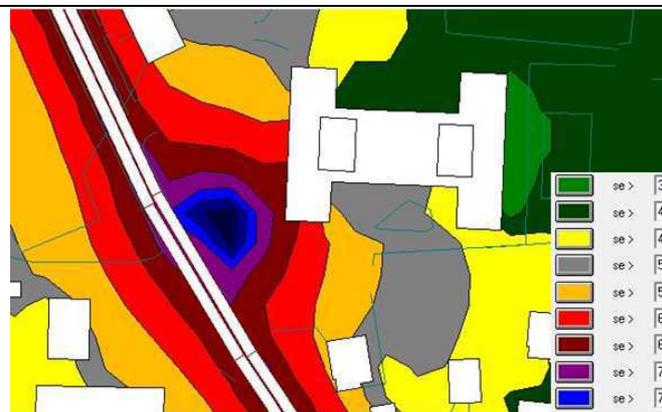
**Figura 5-12 – Rumore di fondo - Isofoniche risultati simulazione presso ricettore S2, Scuola Media Cresto – Comune di Castellamonte.**

Da queste immagini si può notare come la presenza della viabilità locale, prossima agli edifici sensibili, influenzi gli stessi portandoli a superare i limiti acustici normativi.

Tuttavia, la presenza del cantiere mobile aumenta ulteriormente il rumore apportato ai ricettori come si può vedere nelle seguenti immagini:



**Figura 5-13 – Cantiere mobile - Isofoniche risultati simulazione presso ricettore S1, Ospedale civile di Castellamonte –**



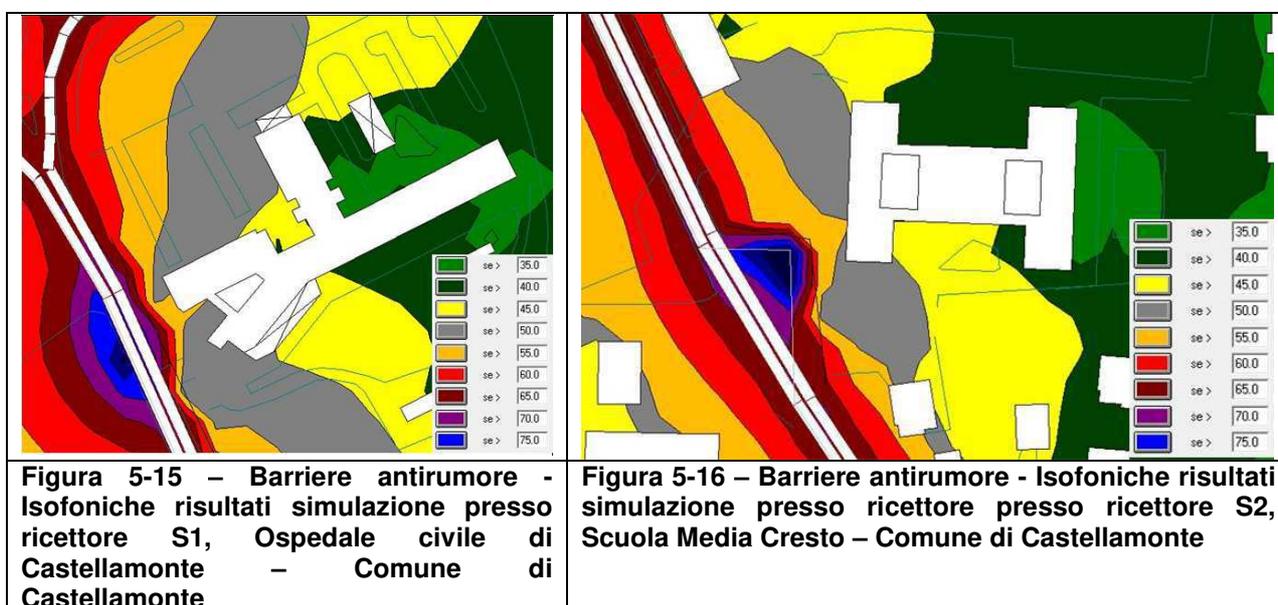
**Figura 5-14 – Cantiere mobile - Isofoniche risultati simulazione presso ricettore presso ricettore S2,**

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>	
	PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 168 di 185

<b>Comune di Castellamonte</b>	<b>Scuola Media Cresto – Comune di Castellamonte</b>
--------------------------------	--

A seguito di queste considerazioni si è ritenuto necessario mitigare gli impatti sui due ricettori sensibili individuati. Per essi è stato considerato l’inserimento di barriere antirumore alte 5 metri e di lunghezza tale da coprire il cantiere mobile durante tutto il transito in prossimità del ricettore stesso.

Di seguito si riportano i risultati delle simulazioni con l’introduzione delle barriere antirumore.



Di seguito si riportano livelli limite acustici simulati:

**Tabella 5-5 Risultati simulazione ricettori sensibili comune di Castellamonte**

Edificio	Livelli limite assoluti di emissione	Valori di rumore di Fondo	Valori di rumore di Emissione	Inserimento barriere
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
S1 - Ospedale Civile Castellamonte	50	62,0	68,0	49,0
S2 - Scuola Media Cresto	50	54,0	63,0	48,0

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>	
	PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 169 di 185

L'inserimento delle barriere consente il rispetto dei limiti normativi richiesti dal piano di classificazione acustica comunale per i ricettori sensibili in classe I.

Per quanto riguarda i cantieri lungo linea rispetto ai ricettori residenziali, sono state eseguite simulazioni tipologiche rispetto ai differenti tratti e aree di cantiere distribuiti sul territorio in esame per valutare l'immissione del rumore alle varie distanze e nelle differenti tratte del progetto. Di conseguenza, sono stati analizzati i valori di output numerici restituiti dal modello a diverse distanze dalle aree di lavorazione. Per ogni tipologia di lavorazione, quindi, costituita dalle attività costruttive lungo il tracciato, si riportano gli output numerici restituiti dal modello alle diverse distanze.

Le attività simulate produrranno quindi sui ricettori limitrofi i seguenti livelli di rumore stimati come valore medio in funzione alla distanza dalle aree di lavorazione:

**Tabella 5-6 Risultati simulazione livelli immissione in base alla distanza dal cantiere**

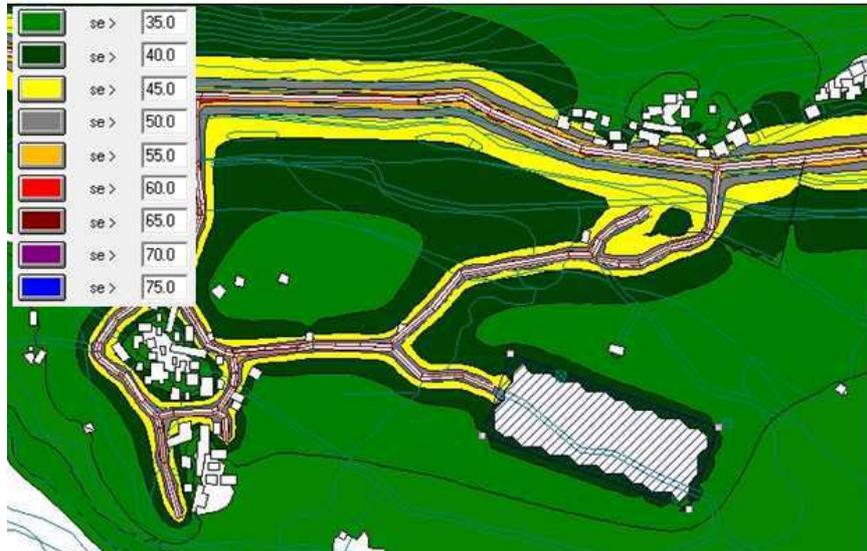
Distanza dal cantiere	Livelli Rumore stimati presso i ricettori residenziali (dB[A])
10 m	71,0
20 m	68,0
30 m	63,0
40 m	58,5
50 m	52,0
60 m	46,0

Da quanto riportato, per le suddette tipologie di lavorazione si evidenzia che, ogni qual volta le lavorazioni saranno eseguite in un tratto di infrastruttura che presenta dei ricettori a distanza ravvicinata, sarà opportuno valutare l'installazione di barriere mobili di cantiere.

Considerando che la maggior parte delle aree attraversate dal progetto rientra in classe III con limite di immissione diurno di 60 dB(A), si prevede l'installazione di barriere provvisorie ogni volta che si presentino ricettori ad una distanza inferiore di circa 40 metri dall'area di cantiere.

#### **5.4.2 Fase di esercizio**

Di seguito si riporta la simulazione realizzata durante la fase di esercizio dell'impianto di potabilizzazione.



**Figura 5-17 –Isofoniche risultati simulazione impianto potabilizzazione in fase di esercizio – Località Praie, Comune di Locana**

Come si può vedere dai risultati della simulazione, l'impianto durante l'attività non produce impatti acustici sul territorio e sui ricettori residenziali circostanti.

## 5.5 BIODIVERSITÀ

### 5.5.1 Fauna e flora

La costruzione e l'esercizio di un'infrastruttura potrebbero produrre una serie di interferenze potenziali sulla flora e la vegetazione locali. Per valutare l'entità di tali impatti si prende in considerazione, in primo luogo, le fitocenosi interessate considerando, per ciascuna di esse, l'estensione, la naturalità e la sensibilità.

In secondo luogo, è necessario verificare l'eventuale presenza di elementi di notevole pregio dal punto di vista naturalistico e conservazionistico, con particolare riferimento agli habitat e alle specie di interesse comunitario, sia a livello nazionale che regionale.

Si riporta in tabella i possibili effetti sulla componente animale e vegetale sia in fase di cantiere che di esercizio.

COMPONENTE	Categoria di impatto	Cantiere	Esercizio
Vegetazione	Occupazione di suolo agricolo	x	
	Sottrazione di vegetazione	x	
	Disturbo dal sollevamento di polveri	x	
Fauna	Disturbo causato da rumore e vibrazioni	x	

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b> PROGETTO PRELIMINARE	
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01

	Frammentazione degli habitat faunistici	x	
	Alterazione degli elementi di connessione ecologica (corridoi, stepping stone...)	x	

Nella fase di cantiere le categorie che destava le maggiori problematiche sono quelle riferite alla sottrazione di vegetazione e all'alterazione degli elementi di connessione ecologica. In alcuni casi, la messa in posa dell'impianto acquedottistico, prevede un'interferenza diretta con la componente vegetale, talvolta in aree marginali di boschi o fasce ripariali lungo le sponde del fiume, altre volte su filari alberati posti in prossimità della viabilità e quindi di scarso valore ecologico. Dall'analisi delle possibili interferenze per quanto riguarda la vegetazione sottratta, si è stimato il numero di esemplari arborei da abbattere lungo l'asse dello scavo per la trincea di scorrimento, per la realizzazione dell'opera. Durante un primo studio si è stimato un quantitativo di esemplari arborei pari a 1522. Nel corso della progettazione, sono state proposte delle varianti al progetto originario al fine di ridurre il numero di esemplari arborei da sottrarre durante i lavori o in alcuni casi di eliminare completamente l'interferenza diretta con aree con vegetazione naturali di grande rilevanza. Le varianti proposte relative alla diminuzione di sottrazione di vegetazione sono in totale 11 (Cfr. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

**Tabella 5-7 Varianti migliorative per la componente vegetale**

<b>VARIANTE LUNGO IL TRATTO A2-A3</b>
<b>VARIANTE LUNGO IL TRATTO A3 – AA3</b>
<b>VARIANTE LUNGO IL TRATTO A4 – A5</b>
<b>VARIANTE LUNGO IL TRATTO A5 – A6</b>
<b>VARIANTE LUNGO IL TRATTO A6 – A7</b>
<b>SECONDO TRATTO A6 – A7 IN VARIANTE</b>
<b>VARIANTE LUNGO IL TRATTO A8 – A12</b>
<b>VARIANTE LUNGO IL TRATTO A9 – AA9</b>
<b>VARIANTE LUNGO IL TRATTO B6-BB6</b>
<b>VARIANTE LUNGO IL TRATTO B6-B7</b>
<b>VARIANTE LUNGO IL TRATTO A7 - C1</b>
<b>VARIANTE LUNGO IL TRATTO C1-CC1</b>

Si riporta in seguito una delle varianti proposte per la motivazione sopracitata.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>	
	PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 172 di 185

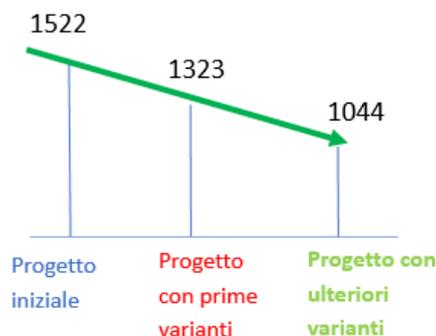


**Figura 5-18 Esempio di alternativa al progetto (tracciato originario in blu, tracciato alternativo in rosso)**

A seguito di quanto appena detto, le varianti proposte hanno portato effettivamente ad una diminuzione di individui arborei da abbattere durante la fase di cantiere, riducendo così l'impatto sulla componente vegetale. Il numero di esemplari arborei infatti è diminuito a 1323. C'è da sottolineare che l'interferenza del tracciato con le aree boscate sono riferite alla quasi totalità a specie di poco pregio naturalistico, essendo per la maggior parte dei casi, costituite da Robinia pseudoacacia.

Il secondo caso in cui si verifica un'interferenza in ambito naturale è dato dall'alterazione degli elementi di connessione ecologica durante la fase di cantiere; la sottrazione di vegetazione in questo caso è in corrispondenza della fascia ripariale lungo le sponde del Torrente Orco.

In definitiva, durante il corso dello studio del progetto, sono state apportate ulteriori modifiche al tracciato già precedentemente modificato. L'obiettivo di tali modifiche di diversa natura (ingegneristica, beni culturali) è quello di ridurre quanto più possibile l'impatto su tutte le componenti. A tal proposito è stato ricalcolato il numero di esemplari da abbattere che si è ridotto di 1/3 rispetto al tracciato originario, ed è pari a 1044 alberi.



**Figura 5-19- Diminuzione del numero di individui da abbattere a seguito delle varianti proposte durante il corso della progettazione**

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  173 di 185

Le formazioni vegetali interferite come già descritto fanno riferimento ad una vegetazione alloctona di scarso valore naturalistico. Considerando quindi, le specie interferite e l'estensione del progetto, si ritiene che il numero di individui arborei da abbattere non comprometta la normale funzionalità ecologica dell'ecosistema interferito.

Dopo un'analisi dettagliata di tutti gli attraversamenti in subalveo, è stata assegnata ad ognuno una categoria di giudizio per quanto riguarda la componente vegetale.

Le 4 categorie di giudizio sono:

- assenza di vegetazione
- vegetazione limitata
- vegetazione ricca
- vegetazione con elevato valore ecologico (presenza corridoio ecologico)

Le quattro categorie mettono in evidenza situazioni diverse che vanno da uno scarso valore ecologico ad un elevato valore ecologico. Nello studio sono stati evidenziati soli i casi ritenuti più sensibili a livello ecologico, che riguardano le ultime due categorie di giudizio.

Per tali situazioni si suggerisce il posizionamento delle aree di cantiere (di circa 64 mq) al di fuori della fascia ripariale così da salvaguardare la componente naturale ed evitare la frammentazione, seppur temporanea, di habitat importanti. La presenza del Torrente Orco e la funzionalità ecologica che esso assume nel contesto in cui si colloca, fa sì che la fascia di vegetazione che si riscontra sulle sponde del torrente stesso, sia un ambiente di fondamentale importanza offrendo una serie di habitat idonei a molte specie selvatiche floristiche e faunistiche, contribuendo al mantenimento della biodiversità. Le fasce riparie infatti, svolgono una serie di funzioni ecologiche fondamentali per l'equilibrio degli ambienti con cui entrano in contatto (effetto tampone contro la perdita di nutrienti, depurazione delle acque di scolo, azione antierosione e consolidamento degli argini, ecc.). Si riportano in seguito un esempio di tale situazione.



A seguito di quanto già descritto, quindi, il posizionamento delle aree di cantiere al di fuori delle fasce ripariali, fa sì che l'interferenza con la componente naturale sia estremamente limitata alla fase di cantiere. In questo in caso si ritiene che l'interferenza sia legata alla fauna solo al disturbo acustico prodotto dai macchinari in azione per la realizzazione degli scavi lungo il tracciato.

Per quanto riguarda gli attraversamenti aerei, dallo studio è emerso che tali attraversamenti risultano non avere un forte impatto sulla componente ambientale grazie al posizionamento delle condotte su percorsi già esistenti come ponti o strade. L'interferenza con la componente vegetale è in questi casi da ritenersi lieve o nulla e si presenta esclusivamente durante la fase di cantiere.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 174 di 185

Per quanto riguarda le interferenze sulla frammentazione degli habitat, il danno causato dal sollevamento polveri e il disturbo causato da rumore e vibrazioni possono ritenersi a carattere temporaneo in quanto legati esclusivamente alla fase di cantiere. L'impatto appare comunque reversibile sul breve periodo. Inoltre, attraverso l'adozione di idonee accortezze e buone pratiche di cantiere il danno risulterà ulteriormente ridotto.

Per quanto riguarda gli impatti in fase di esercizio, le interferenze sui fattori ambientali, vegetazione e fauna, sono da ritenersi nulli o poco significativi in quanto a termine dei lavori per quanto riguarda la sottrazione di suolo verrà ricostruito la matrice suolo dell'ante operam delle aree di cantiere. Anche per quanto riguarda il disturbo causato da rumore prodotto dai macchinari in azione, non sarà presente in fase di esercizio e per tale motivo l'interferenza è da ritenersi nulla.

#### **5.5.2 Specie e habitat protetti (Direttive Habitat 92/43/CEE e Uccelli 2009/147/CE)**

Per quanto riguarda le specie e gli habitat protetti in virtù delle Direttive Habitat 92/43/CEE e Uccelli 2009/147/CEE sono state analizzate al fine di individuare situazioni ritenute critiche con lo scopo di salvaguardarli durante la realizzazione del progetto. Dall'analisi delle componenti ambientali è emerso che sia durante la fase di cantiere che di esercizio non si prevedono attività che possono alterare in modo permanente, direttamente o indirettamente, né habitat e specie di interesse conservazionistico né afferenti alla Rete Natura 2000.

La tutela dei Siti della Rete Natura 2000 è obbligatoria per legge ai sensi della legislazione vigente (DPR 357/97 e DPR 120/2003). La normativa, infatti, impone il procedimento di valutazione d'incidenza per opere o progetti ricadenti nella perimetrazione dei SIC o che possono, comunque, interferire con gli scopi istitutivi delle aree in oggetto.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  175 di 185

## 6 MISURE PER RIDURRE, MITIGARE E COMPENSARE GLI IMPATTI

### 6.1.1 Varianti per la riduzione dell'impatto sulla componente Biodiversità

Le misure di riduzione del rischio di impatti significativi sulla componente vegetazione in fase di esercizio possono essere ottenute applicando degli accorgimenti progettuali relativi allo sviluppo del tracciato stesso in aree naturali.

In primo luogo, sono state proposte come misure di riduzione dell'impatto, delle alternative al tracciato al fine di evitare aree sensibili a livello ecologico. Le alternative proposte comportano una minore interferenza sulla componente vegetale e per tale motivo riducono l'impatto che sull'ecosistema.

Per quanto riguarda i tratti in subalveo in cui si prevede l'interferenza con il corridoio ecologico o in aree in cui si ha una vegetazione copiosa, si raccomanda di posizionare le aree cantiere (di circa 64 mq) al di fuori delle fasce ripariali, al fine di salvaguardare tali aree con alto valore naturalistico.

### 6.1.2 Varianti per la riduzione dell'impatto sui beni storico-culturali

Le misure di riduzione del rischio di impatti significativi sui beni storico-culturali in fase di esercizio possono essere ottenute eseguendo il tracciato secondo le indicazioni di varianti proposte, di seguito indicate:

- Parte del tracciato originario del tratto F1 – F2 passa nel centro abitato di Oglianico nel quale sono presenti numerosi beni storico culturali, per tale motivo, per evitare tale genere di interferenza, è stata proposta la variante lungo la viabilità Via Fiume e via Tosolano.
- Parte del Tracciato Originario del tratto A7 – C1 passa nel centro abitato di Salassa nel quale sono presenti numerosi beni storico culturali, per tale motivo, per evitare tale genere di interferenza, si propone la variante lungo la viabilità SP 460.

## 6.2 MISURE PER LA FASE DI CANTIERE

### 6.2.1 Mitigazioni per le componenti Suolo e Acque

Gli impatti sull'ambiente idrico e sulla componente suolo e sottosuolo non costituiscono impatti "certi" e di dimensione valutabile in maniera precisa a priori, ma sono legati a situazioni accidentali, e non sono definibili impatti diretti e sistematici, costituendo dunque piuttosto impatti potenziali.

Una riduzione del rischio di impatti significativi sulla componente Suolo-sottosuolo e Acque in fase di costruzione dell'opera, può essere ottenuta applicando adeguate procedure operative nelle attività di cantiere, relative alla gestione e lo stoccaggio delle sostanze inquinanti ed alla prevenzione dallo sversamento di oli ed idrocarburi.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  176 di 185

### **6.2.2 Mitigazione per la componente Atmosfera**

Nonostante le analisi ambientali effettuate per la fase di cantiere non abbiano restituito valutazioni non rispettose dei limiti normativi vigenti in materia di inquinamento atmosferico, è comunque buona norma rispettare alcune modalità operative con lo scopo di ridurre il più possibile le emissioni prodotte durante le lavorazioni.

Come già detto, le principali problematiche indotte dalla fase di realizzazione delle opere riguardano essenzialmente la produzione di polveri, che si manifesta durante le attività di lavorazione.

Per il contenimento delle emissioni delle polveri nelle aree di cantiere e nelle aree di viabilità dei mezzi utilizzati, gli interventi volti a limitare le emissioni di polveri possono essere distinti in:

1. Interventi mirati a ridurre la produzione di polveri:
  - riduzione delle emissioni di polveri nelle aree di attività e dai motori dei mezzi di cantiere;
  - riduzione delle emissioni di polveri nel trasporto degli inerti e per limitarne il risollevaramento;
2. Interventi mirati a limitare la diffusione delle polveri prodotte:
  - Barriere antipolvere.

Con riferimento al primo punto, gli autocarri e i macchinari impiegati nel cantiere avranno caratteristiche rispondenti ai limiti di emissione previsti dalla normativa vigente.

A tal fine, allo scopo di ridurre il valore delle emissioni inquinanti, nelle fasi di costruzione saranno impiegati mezzi d'opera dotati di motori a ridotto volume di emissioni inquinanti, con una puntuale ed accorta manutenzione.

Per quanto riguarda la produzione di polveri indotta dalle lavorazioni e dalla movimentazione dei mezzi di cantiere saranno adottate alcune cautele atte a contenere tale fenomeno.

In particolare, al fine di contenere la produzione di polveri generata dal passaggio dei mezzi di cantiere, come detto identificata in una delle attività a maggiore emissione di polveri, dovranno essere messe in atto le seguenti misure di mitigazione:

1. Verrà effettuata la bagnatura periodica della superficie di cantiere. Tale intervento sarà effettuato tenendo conto del periodo stagionale con un aumento di frequenza durante la stagione estiva e in base al numero di mezzi circolanti nell'ora sulle piste. L'efficacia del controllo delle polveri con acqua dipende essenzialmente dalla frequenza con cui viene applicato.
2. Per il contenimento delle emissioni di polveri nel trasporto degli inerti si prevede l'adozione di opportuna copertura dei mezzi adibiti al trasporto.
3. Al fine di evitare il sollevamento delle polveri, i mezzi di cantiere viaggeranno a velocità ridotte e verranno lavati giornalmente nell'apposita platea di lavaggio; verrà effettuata la pulizia ad umido degli pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere;

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  177 di 185

4. Verrà ridotto al minimo l'utilizzo di superfici non asfaltate da parte dei mezzi d'opera e, per ciò che riguarda la viabilità al contorno dell'area di cantiere, si provvederà a mantenere puliti i tratti viari interessati dal passaggio dei mezzi;
5. Verrà definito un layout di dettaglio delle singole aree di cantiere tale da massimizzare la distanza delle sorgenti potenziali di polvere dalle aree critiche, con particolare attenzione alle aree residenziali sottovento;
6. Verrà effettuata idonea attività di formazione ed informazione del personale addetto alle attività di costruzione e soprattutto di movimentazione e trasporto materiali polverulenti;
7. Andranno previste, nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale dell'appaltatore per la realizzazione dell'opera, idonee procedure per la mitigazione degli impatti generati dalle emissioni di polvere e per la gestione di tutte le possibili emissioni inquinanti legate alle attività in oggetto.

Per quanto riguarda, infine, la possibilità di limitare il più possibile la dispersione delle polveri prodotte mediante degli interventi di mitigazione passivi, rappresentati da barriere anti-polvere, si definisce l'utilità di provvedere a tali soluzioni unicamente quando i cantieri mobili vengano a trovarsi ad operare in aree molto vicine ad edifici.

Si ribadisce, infatti, in merito alla decisione di prevedere tali interventi di mitigazione passivi, come dallo studio effettuato sia emerso uno scenario di produttività di particolato nettamente in linea con le indicazioni normative vigenti; tale intervento mitigatorio, quindi, si fonda unicamente su una motivazione migliorativa rispetto ad uno scenario comunque in linea con le indicazioni normative vigenti.

I cantieri lungolinea del caso, infatti, avranno un fronte di avanzamento lavori di circa 30 metri al giorno, e si sposteranno quindi lungo il tracciato in modo molto veloce, disturbando gli eventuali ricettori incontrati solo per un periodo molto breve. In quei casi in cui il cantiere mobile si trovi a distanze ravvicinate (entro 40 metri circa) da ricettori abitati, quali residenziali o sensibili, e/o da beni culturali, è quindi opportuno prevedere l'installazione di barriere antipolvere, con la finalità ultima di limitare il più possibile l'impatto da polveri sui ricettori limitrofi.

### **6.2.3 Mitigazione per la componente Rumore**

In linea generale, in fase di cantierizzazione sarà necessario ricercare e mettere in atto tutti i possibili accorgimenti tecnico organizzativi e/o interventi volti a rendere il clima acustico inferiore ai valori massimi indicati nella normativa tecnica nazionale e regionale. Nel caso tale condizione non fosse comunque raggiungibile, come ad esempio nel caso di alcuni ricettori l'appaltatore dovrà effettuare delle valutazioni di dettaglio e, laddove necessario, richiedere al Comune una deroga ai valori limite, ai sensi della Legge 447/95.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  178 di 185

Una importante riduzione delle emissioni direttamente sulla fonte di rumore può essere ottenuta tramite una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature e, infine, intervenendo, quando possibile, sulle modalità operazionali e di predisposizione del cantiere.

Nel caso in esame, in ragione di una maggiore cautela verso il territorio interessato dai lavori, sono state previsti alcuni interventi di mitigazione al fine di ridurre il più possibile il disturbo acustico verso i ricettori che sorgono nelle vicinanze delle aree di cantiere per contenere l'inquinamento acustico.

Per contrastare il superamento dei limiti di normativa e ricondurre i livelli di pressione sonora entro i limiti previsti dai vigenti strumenti di zonizzazione acustica comunale in corrispondenza dei ricettori maggiormente esposti al rumore verranno installate delle barriere antirumore mobili lunghe all'incirca 100 metri di altezza 5 metri in presenza di ricettori residenziali posti ad una distanza inferiore ai 40 metri dal cantiere mobile per tutto il tracciato di progetto. Infine, per quanto riguarda i due ricettori sensibili presenti nel comune di Castellamonte, in prossimità del cantiere mobile, è previsto l'inserimento di barriere antirumore di altezza 5 metri per tutta la lunghezza del cantiere rispetto agli edifici interessati.

#### **6.2.4 Misure per la componente Biodiversità e Paesaggio**

Le misure di riduzione del rischio di impatti significativi sulla componente vegetazione in fase di cantiere possono essere ottenute applicando degli accorgimenti progettuali relativi all'ingombro del cantiere stesso in aree naturali.

In primo luogo, sono state proposte delle alternative migliorative al tracciato al fine ridurre quanto più possibile l'impatto sulla componente vegetazione.

In altri casi invece, si prevede un'interferenza temporanea in zone sensibili come in corrispondenza di corridoi ecologici. Per tali situazioni si raccomanda di posizionare le aree cantiere, di circa 64 mq, al di fuori delle fasce ripariali.

Un ulteriore accorgimento durante la fase di cantiere per salvaguardare la componente naturale, è quello di rispettare quanto più possibile la larghezza dello scavo della trincea per il posizionamento delle condotte, al fine di diminuire la superficie impattata. Tale larghezza non dovrà essere superiore a 8-10 metri (4-5 metri per ogni lato rispetto al tracciato).

#### **6.2.5 Misure per la componente beni storico - culturali**

Per i beni storico-culturali si raccomandano le seguenti misure precauzionali durante la fase di cantiere:

- Le attività di cantiere in prossimità dei beni dovranno essere predisposte al fine di concentrare le attività in un numero quanto più possibile di giorni;

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  179 di 185

- Adottate tutte le soluzioni normalmente prese in considerazione per minimizzare le interferenze dovute al cantiere presso ricettori sensibili. Ad esempio, dovranno essere utilizzate barriere antipolvere.
- Minimizzare quanto più possibile le movimentazioni di mezzi davanti al bene.
- Davanti al bene culturale prevedere la pronta ripresa dello stato dei luoghi considerando anche eventualmente interventi di idrosemina per ripristinare lo stato naturale/ante operam.

### 6.3 MISURE PER LA FASE DI ESERCIZIO

#### 6.3.1 Mitigazioni per le componenti Suolo e Acque

Come descritto i manufatti in progetto nel tratto di fondovalle T.Orco tra Locana, Sparone e Pont Canavese ricadono in una zona in cui sono presenti varie tipologie di settori di conoide attivi. Nel caso specifico dell'opera di derivazione e del potabilizzatore, questi sono sufficientemente lontani dai settori di conoide attivi presenti nell'area per cui non interferiscono con essi. Il tracciato in variante, sviluppandosi quasi totalmente in aree già fortemente antropizzate e sfruttando per quanto possibile le principali vie di comunicazione esistenti, non altera significativamente lo stato dei luoghi. Considerando la tipologia di opera, l'orografia del territorio e la necessità di contenere i costi, esso è allo stato attuale il miglior compromesso tecnico-ambientale. Inoltre per l'intero tracciato è previsto l'utilizzo di tubazioni in ghisa con giunti anti-sfilamento, scelta applicata per evitare possibili perdite che possano cagionare danni, valutazione questa particolarmente importante per i settori di attraversamento dei conoidi

Per gli aspetti idraulici con particolare riguardo agli attraversamenti fuori terra dei corsi d'acqua che interessano l'intero tracciato, è prevista un'unica opera di attraversamento che verrà costruita ex novo, ovvero quella del torrente Orco in località Praie; gli altri passaggi aerei delle tubazioni verranno realizzati mediante staffaggio, principalmente a valle, su opere di attraversamento già esistenti senza modificare in alcun modo la sezione di passaggio dei corsi d'acqua interessati e non alterandone dunque il normale deflusso. Quanto al nuovo ponte al servizio del nuovo potabilizzatore SMAT, questo consentirà l'attraversamento in sicurezza del torrente Orco e la condotta per l'acquedotto verrà inglobata all'interno della struttura in acciaio del ponte stesso.

L'ipotesi progettuale prospettata prevede un ponte posto un po' più a valle della sezione nella quale attualmente si trova il ponte Bosco; in più sarebbe prevista anche la realizzazione di una rotonda lungo la S.P.460 per veicolare il traffico stradale della zona. Le verifiche condotte indicano che, nel caso di potenziali eventi di piena, il nuovo manufatto mantenga sempre le condizioni di sicurezza idonee per il suo corretto funzionamento, non alterando le condizioni di pericolosità idraulica esistenti.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  180 di 185

### **6.3.2 Mitigazione per la componente Rumore**

Relativamente alla fase di esercizio, non sono previsti interventi di mitigazione del rumore, in quanto, il rumore prodotto dall'impianto di potabilizzazione, posto a circa 260 metri dal ricettore residenziale più vicino, è trascurabile e non produce impatti verso i ricettori presenti nelle località limitrofe. Inoltre, come definito precedentemente, la Relazione Illustrativa dell'impianto, documento n DT01.a, definisce per la fase operativa della struttura, i seguenti accorgimenti:

- Negli edifici amministrativi 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.
- Ciascun compressore avrà un locale dedicato, separato dagli altri e insonorizzato.

### **6.3.3 Mitigazioni per le componenti Biodiversità e Paesaggio**

Dopo aver analizzato l'assetto prevalente dei suoli, le comunità vegetazionali e faunistiche presenti sul territorio e le interferenze prodotte su di esse dal progetto in esame, sono stati individuati una serie di interventi al termine dei lavori, atti ad eliminare o ridurre le interferenze suddette.

Gli interventi volti all'eliminazione o alla riduzione dell'impatto sulla componente biotica possono riferirsi a due tipologie:

- Ripristino dei suoli nelle aree naturali o agricole nelle aree destinate al cantiere
- Interventi di mitigazione al verde

- **Recupero suoli aree cantiere:** Per quanto riguarda il ripristino delle aree di cantiere e di lavoro i terreni da restituire agli usi agricoli, dovranno essere prima sottoposti a lavorazione prima della ristratificazione degli orizzonti rimossi. A seguito di una serie di accorgimenti che dovranno essere seguiti durante questa fase, bisognerà garantire la conservazione delle caratteristiche chimiche e biologiche dei suoli, tramite semina e sementi che potranno essere utilizzate al fine di frenare il fenomeno erosivi e di ruscellamento che interferiscono sulla fertilità del suolo.

Il giusto apporto di elementi utili alle attività del suolo, la scelta delle specie ricade essenzialmente su semine di leguminose che garantiscono il giusto apporto di azoto, e graminacee con funzione protettiva.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 181 di 185

### RIPRISTINO DELLE AREE DI CANTIERE E DI DEPOSITO TEMPORANEO



- **Mitigazione al verde- Impianto di potabilizzazione:** la realizzazione di strutture antropiche all'interno di un contesto naturale o semi-naturale necessita di alcuni interventi di mitigazione al fine di ridurre l'impatto visivo. Il progetto in esame prevede l'utilizzo di strutture vegetali con funzione di mitigare l'impatto paesaggistico sui recettori presenti nell'area limitrofa.
- Nel caso specifico, l'infrastruttura a cui si fa riferimento è l'impianto di potabilizzazione localizzato nel comune di Locana, nella frazione di Praie, esternamente alle fasce PAI dell'Orco. La pianta dell'impianto è un rettangolo di 240 x 95 metri.
- Si riporta in seguito uno stralcio su ortofoto dell'impianto e la sua localizzazione rispetto al progetto in esame.



**Figura 6-1- Localizzazione dell'impianto di potabilizzazione (area azzurra)**

La scelta delle specie da utilizzare in questo tipo di intervento è stata scelta in base alle esigenze ecologiche dell'area in questione. È necessario scegliere specie autoctone coerenti con l'ambiente ecologico circostante e appartenenti alla serie della vegetazione potenziale.

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  182 di 185

Le condizioni pedologiche e fitoclimatiche orientano la scelta verso specie arboree e arbustive sia pioniere che di facile attecchimento, dando pertanto maggiore valore alla scelta delle specie autoctone ad elevata capacità di assorbimento di CO<sub>2</sub>.

Per quanto riguarda l'inerbimento, verranno utilizzate specie erbacee pioniere e a rapido accrescimento, appena terminati i lavori di costruzione delle infrastrutture. Di seguito si riportano le specie per il miscuglio di sementi che saranno stabilite in funzione del contesto ambientale ovvero delle caratteristiche litologiche e geomorfologiche, pedologico, microclimatiche, floristiche e vegetazionali.

Dall'analisi della planimetria del nuovo impianto di potabilizzazione, il progetto di rivegetazione ha previsto la piantagione di nuclei di vegetazione con alternanza di esemplari arborei e arbustivi per un complessivo pari a 171 esemplari di cui 57 a portamento arboreo e 114 a portamento arbustivo, su un totale di superficie di circa 2.100 mq.

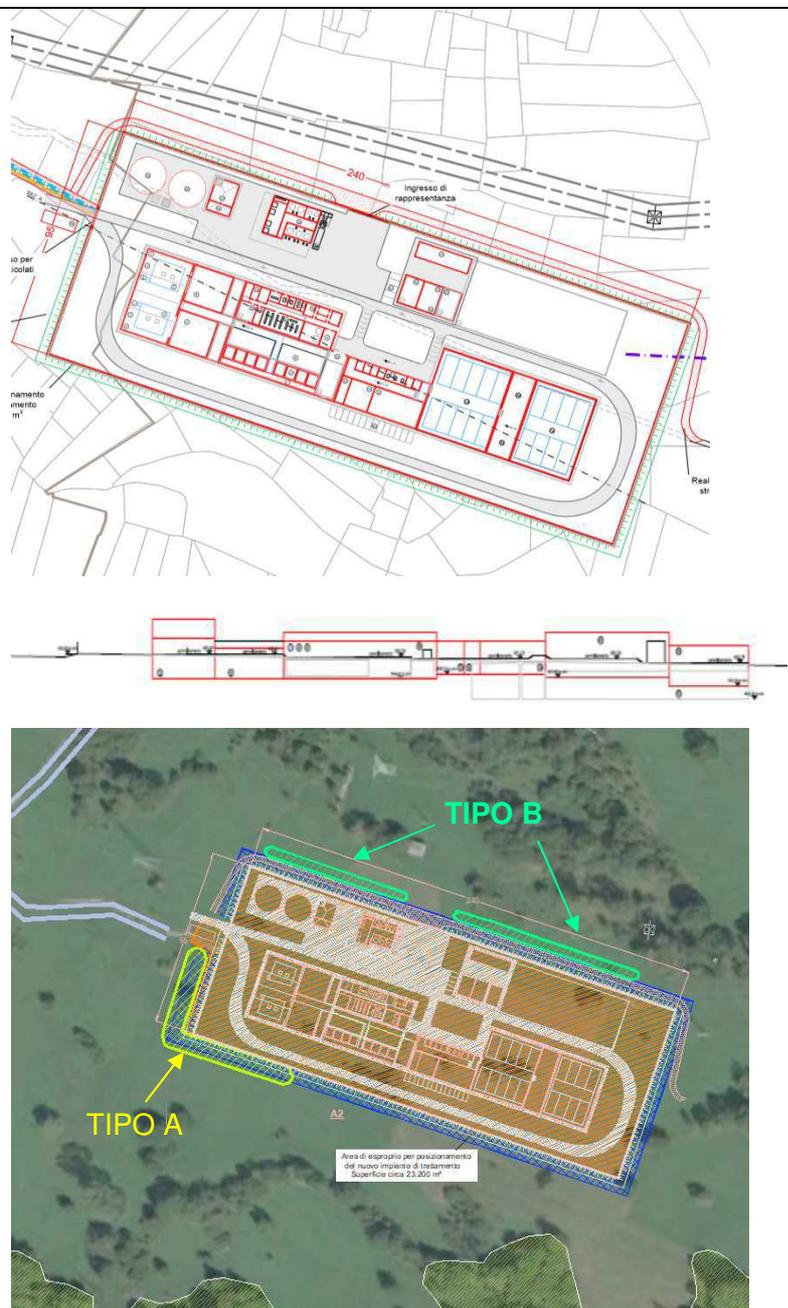
La tipologia A verrà posizionata a lato ovest dell'infrastruttura per mitigare la vista dalla frazione di Praie, localizzata a poche centinaia di metri dall'impianto. La tipologia B, verrà posizionata a lato nord, lato parallelo alla SS 460, suddiviso in due punti dislocati.

La differenza della larghezza delle due tipologie è stata scelta in base alla vicinanza del centro residenziale. La frazione di Praie infatti, risulta essere particolarmente vicina al nuovo impianto e necessita di una maggiore profondità vegetale per il mascheramento dell'infrastruttura in questione. Inoltre, con la presenza di una vegetazione già esistente in prossimità dell'infrastruttura (lato sud), si è scelto di proseguire anche sullo stesso lato con l'impianto della tipologia al fine di dare una maggiore naturalità agli interventi di mitigazione.

Si riporta in seguito il dettaglio del numero delle essenze da impiantare e il posizionamento di tale fasce di vegetazioni rispetto all'opera in esame.

TIPO A – 6 moduli		N° essenze	Totale essenze
Ap	Acer pseudoplatanus	2	12
Cs	Castanea sativa	2	12
Cb	Carpinus betulus	1	6
Ca	Corylus avellana	3	18
Lv	Ligustrum vulgare	3	18
Cm	Crataegus monogynia	2	12
Ra	Rosa arvensis	2	12
TIPO B – 9 moduli		N° essenze	Totale essenze
Ca	Corylus avellana	2	18
Sn	Sambucus nigra	2	18
Cs	Cornus sanguinea	2	18
Ap	Acer pseudoplatanus	1	9
Tc	Tilia cordata	2	18

**Figura 6-2 Totale essenze arboree e posizionamento dei tipologici riferiti all'impianto di potabilizzazione**



### **SCelta DEI MATERIALI E DELLE MODALITÀ COSTRUTTIVE**

L'impianto di potabilizzazione, posto a est della frazione di Praie, risulta visibile da più punti dei percorsi di fruizione dinamica individuati nell'area d'intervento.

Oltre alle azioni di mitigazioni a verde descritte nel precedente paragrafo, al fine di minimizzare l'impatto visivo dell'impianto di potabilizzazione, possono essere attuate delle scelte costruttive

	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO 184 di 185

e delle azioni di “mitigazione” quali la scelta di materiali (ad es. pietra per esterni) per un inserimento ambientale a riprendere le finiture degli edifici presenti in valle e colori che siano affini al contesto di intervento come rappresentato nelle fotosimulazioni di seguito riportate.



**Figura 6-3: vista verso est dalla strada di accesso**



**Figura 6-4: vista dai terreni agricoli ad est degli impianti di depurazione esistente**



**Figura 6-5: dettaglio**



**Figura 6-6: vista da Praie**

Stesse considerazioni possono essere fatte per il locale tecnico in località Bardonetto: la struttura risulta visibile dai luoghi di fruizione dinamica, ma considerando le ridotte dimensioni dello stesso (si tratta di un singolo edificio) e attuando opportune scelte mitigative in fase di realizzazione (scelta di materiali naturali, colori affini al contesto ambientale) è possibile ridurre al minimo l’impatto.

LOCALE TECNICO PUNTO DI PRESA DELL'IMPIANTO DI POTABILIZZAZIONE (LOC. BARDONETTO) - VISTA VERSO OVEST



LOCALE TECNICO PUNTO DI PRESA DELL'IMPIANTO DI POTABILIZZAZIONE - (LOC. BARDONETTO) - VISTA VERSO EST



	<b>REALIZZAZIONE ACQUEDOTTO DELLA VALLE ORCO</b>  PROGETTO PRELIMINARE	
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE  <b>SINTESI NON TECNICA</b>	VORC_SPA_05_01	FOGLIO  185 di 185

#### **6.4 MISURE COMPENSATIVE**

Come già illustrato nei precedenti paragrafi, la realizzazione del progetto, tenendo conto delle varianti migliorative introdotte dal presente studio, comporterà l'abbattimento di 1044 esemplari arborei. Tale numero, distribuito lungo i 140 km circa di tracciato, corrisponde mediamente a 7 – 8 alberi a km. Si tratta di alberature di basso pregio naturalistico, generalmente a carattere infestante e in fitocenosi o formazioni boschive poco estese.

Ciò detto, sebbene tale impatto possa essere considerato di bassissima intensità (se rapportato all'estensione del territorio in cui si manifesta) è volontà di SMAT compensarlo pienamente. Pertanto, nelle successive fasi di sviluppo del progetto, saranno concordati interventi compensativi con le Amministrazioni Comunali interessate dall'attraversamento del progetto. Tali interventi possono consistere in piantumazioni di alberature in aree indicate dalle Amministrazioni Comunali stesse.

Tra tali interventi si può prevedere anche la creazione di una piccola area umida anche per rispondere ad una delle osservazioni pervenute.

Tale ipotesi, che per essere perseguita dovrà necessariamente basarsi su studi specifici (idraulici ed ecosistemici), potrebbe interessare le aree meno acclivi, situate in fondovalle e possibilmente vicine ad ambiti di pregio naturalistico o a corridoi ecologici ad esempio, lungo sistemi fluviali.