



Comuni di
FARINI, FERRIERE, BETTOLA



Provincia
PIACENZA

Titolo del progetto
**Rifacimento dorsale acquedottistica Val Nure: FASI 1-2-3 Tracciato in sponda Nure
Progetto di Fattibilità**

Livello di progettazione F - Fattibilità	Settore di business I1 - Acquedotto	Disciplina IDR – Fluidica idraulica
Numero SCR-1	Titolo Studio ambientale preliminare	
ID progetto	Titolo sintetico (nome file di stampa)	Codifica WBS

00	21/12/2021	Emissione	MC	FL	GLN
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLL.	APPROVATO

Redatto	Verificato	Approvato
Ing. Matteo Cantagalli	Filippo Losi	Gianluca Narducci

 Ingegneria e Realizzazioni / Progettazione Reti Gas e SII Sede territoriale di Genova IRETI.S.p.A - Società con socio unico IREN S.p.A Sottoposta a direzione e coordinamento di IREN S.p.A Sede legale: Via Piacenza, 54 – 16138 Genova (GE) cod.fisc e P.IVA n° 01791490343 pec:ireti@pec.ireti.it	 Studio ALFA S.p.a. V.le Ramazzini 39D 42124 Reggio Emilia (RE) Tel. 0522 550905 Fax 0522 550987 E-mail: info@studioalfa.it Direzione tecnica: Ing. Matteo Cantagalli Valutazioni ambientali: Ing. Luigi Settembrini Ing. Marco Bartoli
--	--

INDICE

1. PREMESSA	4
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	6
2.1 Caratterizzazione generale dell'area di intervento	6
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	7
3.1 Pianificazione a scala regionale	7
3.1.1 Piano Territoriale Regionale (PTR)	7
3.1.2 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)	7
3.2 Pianificazione a scala provinciale	8
3.2.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	8
3.3 Pianificazione a scala comunale.....	13
3.3.1 Piano Regolatore Generale (PRG) di Ferriere (PC)	13
3.3.2 Piano Regolatore Generale (PRG) di Farini (PC)	15
3.3.3 Piano Regolatore Generale (PRG) di Bettola (PC)	20
3.4 Pianificazione di settore	23
3.4.1 Piano Assetto Idrogeologico (PAI).....	23
3.4.2 Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA).....	23
3.4.3 Piano Tutela Acque (PTA).....	27
3.4.4 Piano Aria Integrato Regionale (PAIR).....	29
3.4.5 Sistema Aree Protette (SIC/ZPS).....	31
4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	33
4.1 Descrizione rete esistente	33
4.1.1 Sorgenti di Ferriere.....	34
4.1.2 Abitanti serviti e dotazioni idriche	35
4.1.3 Fonti di monte	36
4.1.4 Criticità infrastrutturali.....	36
4.1.5 Criticità quantitative.....	36
4.1.6 Criticità gestionali.....	37

4.2	Descrizione rete di progetto	38
4.2.1	Condotte.....	41
4.2.2	Opere di difesa spondale.....	41
4.3	Attività di cantiere	43
4.4	Fase di esercizio	43
5.	QUADRO AMBIENTALE	44
5.1	Qualità dell'aria	44
5.2	Traffico indotto.....	44
5.3	Rumore.....	45
5.4	Ambiente idrico	47
5.4.1	Stato acque superficiali in provincia di Piacenza.....	47
5.4.2	Tutela della risorsa idrica e dei corpi idrici superficiali e sotterranei	52
5.4.3	Fase di cantiere	53
5.5	Suolo e sottosuolo	53
5.5.1	Quadro geologico di riferimento.....	53
5.5.2	Aspetti geomorfologici generali	55
5.5.3	Assetto idrogeologico.....	56
5.5.4	Studio geomorfologico di dettaglio.....	57
5.5.5	Analisi impatto dell'intervento in progetto sul suolo e sottosuolo	62
5.6	Paesaggio, flora e fauna	67
5.7	Rifiuti e terre e rocce da scavo.....	68
5.8	Piano di monitoraggio	69
6.	CONCLUSIONI.....	71

1. PREMESSA

Il presente elaborato, sviluppato in riferimento alle indicazioni di cui all'allegato IV-bis (Contenuti dello Studio Ambientale Preliminare di cui all'art. 19) alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., rappresenta lo Studio Ambientale Preliminare redatto a supporto della procedura di verifica di assoggettabilità a VIA (screening) per il progetto "Rifacimento dorsale acquedottistica della Val Nure", relativamente alle Fasi 1, 2 e 3, che interessano i Comuni di Ferriere, Farini e Bettola in Provincia di Piacenza.

Il progetto, proposto da IRETI S.p.A. (società del Gruppo IREN) che gestisce il servizio idrico integrato nel territorio oggetto di intervento, prevede il rifacimento dei tratti maggiormente ammalorati dell'attuale dorsale acquedottistica della Val Nure, realizzata nel 1936 e ubicata per la maggior parte in subalveo del Torrente Nure, tramite la posa di una nuova condotta seguendo un tracciato parallelo a quella esistente.

La dorsale esistente ha una lunghezza complessiva, dal serbatoio di partenza Toni al serbatoio di arrivo Monte Santo, pari a circa 25 km, i tratti oggetto di sostituzione di cui il presente progetto hanno una lunghezza complessiva pari a circa 8 km.

Quanto qui proposto costituisce **una modifica del tracciato del progetto** denominato "Rifacimento dorsale acquedottistica della Val Nure nei tratti: Ponte Nano-Ponte Cantoniera (Fase 1), Ponte Cantoniera-Farini (Fase 2), Case Carnia-Bettola (Fase 3) e rifacimento attraverso Nure a Ponte dell'Olio (tratto Torrano-Calero Fase 4)" sottoposto a procedura di screening di competenza statale conclusasi con la determinazione della non assoggettabilità alla procedura di VIA (Decreto Direttoriale prot. MATTM-DEC-2020-44 del 30/03/2020).

La modifica del tracciato del progetto originale si è resa necessaria alla luce delle nuove criticità emerse, successivamente al termine del precedente screening, durante la fase di progettazione esecutiva e prima dell'inizio dei lavori di cantierizzazione in relazione ai tratti di monte (Ponte Nano-Ponte Cantoniera (Fase 1), Ponte Cantoniera-Farini (Fase 2) e Case Carnia-Bettola (Fase 3) e riconducibili all'aggravarsi di alcuni fenomeni di dissesto sulla rete stradale che hanno reso il tracciato individuato nel progetto iniziale, previsto al di sotto del sedime della strada esistente, non più idoneo per la realizzazione dell'infrastruttura. Si specifica, invece, che nel tratto Torrano-Calero (Fase 4) tali criticità non si sono verificate e, pertanto, la Fase 4 è attualmente in stato di realizzazione.

Si è cercato di individuare un eventuale tracciato alternativo, localizzato sempre nella zona di versante, ma il tentativo ha avuto esito negativo a causa della conformazione orografica del territorio caratterizzato da elevate pendenze e dalla presenza di numerosi dissesti.

Pertanto, la soluzione di posa lungo il tracciato storico, prevedendo la messa in atto di tutte le misure tecniche necessarie (sia in termini di materiali utilizzati che di opere di difesa idraulica) a garantire la protezione dell'infrastruttura, costituisce l'unica possibilità per poter assicurare il servizio idrico ai comuni della Val Nure.

La Provincia di Piacenza e la Regione Emilia-Romagna, nell'ambito dell'approvazione alla concessione delle coperture finanziarie richieste, hanno già segnalato il presente intervento come urgente ed indifferibile, in ragione della sua immediata necessità e dell'avanzato stato progettuale che ne consentirebbe una rapida cantierabilità.

L'intervento proposto ha dunque l'obiettivo di dotare il territorio di un sistema acquedottistico efficiente, risolvendo le criticità infrastrutturali legata all'elevato grado di vetustà e ammaloramento della dorsale esistenti tramite la sua sostituzione nei tratti maggiormente critici (circa 8 km sui 25 km complessivi) con una nuova tubazione adeguata al contesto di posa e la realizzazione delle opere di difese e protezione. Pertanto, l'opera si qualifica come un intervento di manutenzione straordinaria sulla rete esistente.

L'intervento proposto rientra tra le attività di cui al punto **2**, lettera **h**, dell'allegato II-bis alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii: *“Modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato II, o al presente allegato già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli impatti ambientali significativi e negativi (modifica o estensione non inclusa nell'allegato II)”*. Nel dettaglio si tratta di modifica di progetto di cui al punto **2**, lettera **d**, *“Acquedotti con una lunghezza superiore ai 20 km”* dell'allegato II-bis.

Si precisa che il progetto di modifica è stato, in prima istanza, oggetto di valutazione preliminare di cui all'art. 6, c.9 del D. lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., il cui esito, con Decreto Direttoriale prot. MATTM-95108 del 07/09/2021, ha stabilito la necessità di sottoporre il progetto a procedura di verifica di assoggettabilità a VIA (screening) poiché, considerata l'entità dei fenomeni franosi che interessano il tracciato della condotta acquedottistica e la sua collocazione in ambito fluviale, si ritiene che non possano essere esclusi potenziali impatti significativi e negativi derivanti dalla realizzazione delle opere proposte.

In tal senso, il presente studio è accompagnato da uno specifico approfondimento di valutazione geologico-morfologica, presente all'interno dell'elaborato *“Integrazione relazione geologica”* (ALL. 4B), il quale, insieme alla *“Relazione geologica”* (ALL. 4), è redatto al fine di verificare che l'opera in esame non comporti un aggravamento o riattivazione dei fenomeni franosi già verificatisi sulla sede stradale.

Si indagheranno nel seguito il quadro di riferimento programmatico, progettuale ed ambientale del progetto proposto, partendo dalla verifica della conformità dell'opera rispetto agli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale ed ai piani e programmi di settore pertinenti, passando alla descrizione delle matrici ambientali di riferimento, fino alla valutazione degli impatti ambientali potenziali generati dalle modifiche in esame sia in fase di esercizio dell'opera che nelle fasi di cantiere.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

2.1 Caratterizzazione generale dell'area di intervento

Il sistema acquedottistico della Val Nure nei tratti relativi alle Fasi 1, 2 e 3 di progetto serve le principali località dei comuni Farini e Bettola oltre ad alcune località del Comune di Ferriere. La Fase 4, attualmente in via di realizzazione ed estranea alle modifiche in esame, coinvolge invece i comuni di Ponte dell'Olio, Vigolzone e alcune località del comune di Podenzano e San Giorgio.

Di seguito si riporta un'immagine esaustiva rappresentante l'inquadramento cartografico dell'intera rete acquedottistica della Val Nure: in blu è rappresentato il tracciato della dorsale esistente, in rosso i tratti oggetto di modifica (Fase 1, 2 e 3).



Figura 1: Inquadramento cartografico rete acquedottistica della Val Nure

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

3.1 Pianificazione a scala regionale

3.1.1 Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il Piano Territoriale Regionale è lo strumento di programmazione con cui la Regione delinea la strategia di sviluppo del territorio regionale, definendo gli obiettivi per assicurare lo sviluppo e la coesione sociale, accrescere la qualità e l'efficienza del sistema territoriale e garantire la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali.

Il P.T.R. è stato approvato con Delibera n. 276 del 03/02/2010 ai sensi della Legge Regionale n. 20 del 24/03/2000, così come modificata dalla Legge Regionale n. 6 del 06/07/2009.

In particolare, i valori paesaggistici, ambientali e culturali del territorio regionale sono oggetto di specifica considerazione nel Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) che è parte integrante del PTR.

3.1.2 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), approvato con Delibera del Consiglio Regionale della Regione Emilia-Romagna n. 1338 del 28/01/1993, è parte tematica del PTR e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale, dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi regionali.

In particolare, l'art. 40-quater della LR 20/2000, così come sostituito dall'art. 64 della LR 24 del 21 dicembre 2017 che ha dato attuazione al D.Lgs 42/2004 e smi relativo al Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, affida al PTPR il compito di definire gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio con riferimento all'intero territorio regionale, quale piano urbanistico - territoriale avente specifica considerazione dei valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici.

Il PTPR individua 23 Unità di paesaggio che rappresentano ambiti territoriali con caratteristiche di formazione e di evoluzione distintive ed omogenee.

La dorsale della Val Nure oggetto di modifica interessa l'unità 21 (Montagna Parmense-Piacentina) e 16 (Collina Parmense-Piacentina).

Nel frattempo, sono intercorsi alcuni studi propedeutici per l'aggiornamento del PTPR e tra questi anche lo studio degli Ambiti di Paesaggio intesi come evoluzione delle Unità di Paesaggio individuate. La definizione degli ambiti paesaggistici si sviluppa in diretta continuità con la visione geografica sottesa nel PTPR vigente, confermando un'articolazione del territorio implicita nelle unità di paesaggio regionale.

I tratti della dorsale oggetto di modifica rientrano nell'ambito 28 (Medie Val Nure e Val Ceno) e nell'ambito 29 (Crinali di confine piacentino parmense).

3.2 Pianificazione a scala provinciale

3.2.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale PTCP vigente della Provincia di Piacenza è approvato dal Consiglio Provinciale con atto n. 69 del 2 Luglio 2010 ed in vigore dal 25 Settembre 2010.

Di seguito si riportano gli stralci della tavola A1 “Tutela ambientale, paesistica e storico culturale”, A2 “Assetto vegetazionale” e A3 “Carta del dissesto” del PTCP di Piacenza relativi alle tratte interessate dalla posa della nuova condotta acquedottistica (evidenziata con il colore blu).

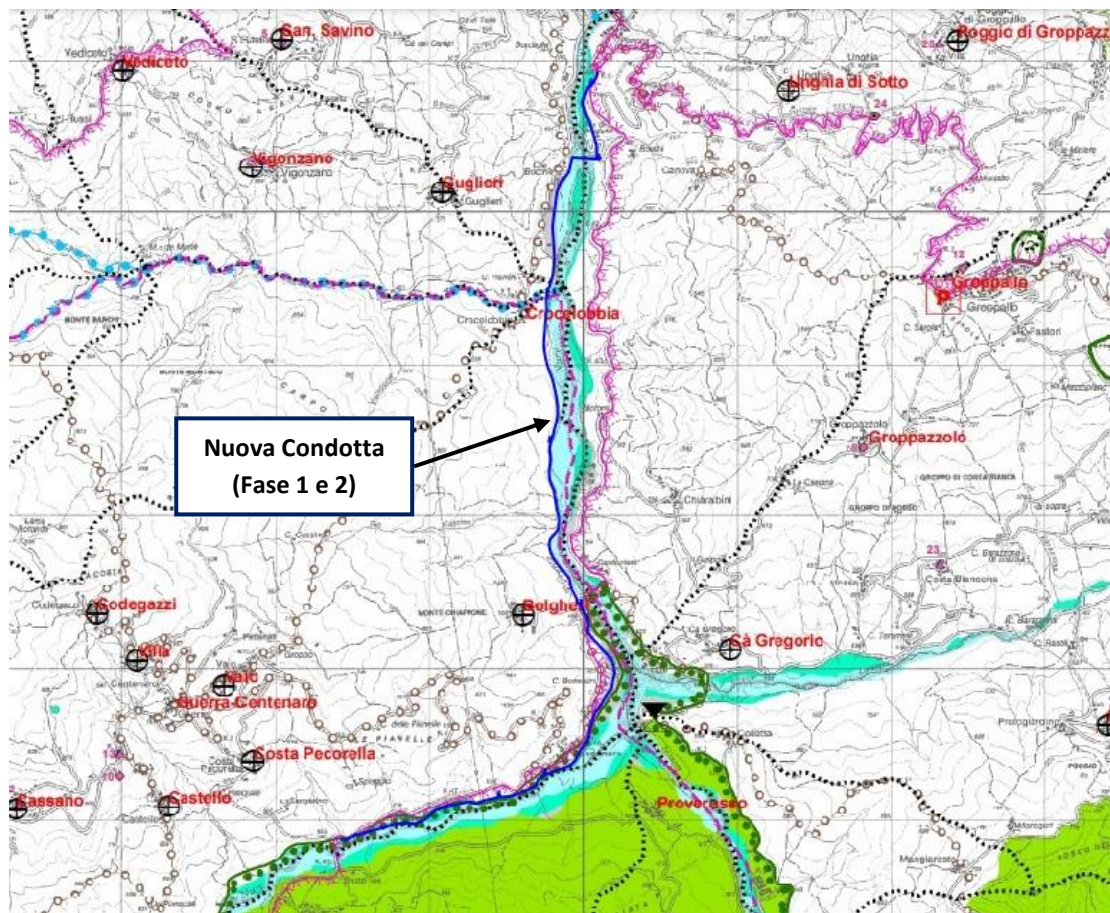


Figura 2: Stralci Tavola A1.11 “Tutela ambientale, paesistica e storico-culturale” del PTCP (Fase 1 e 2)

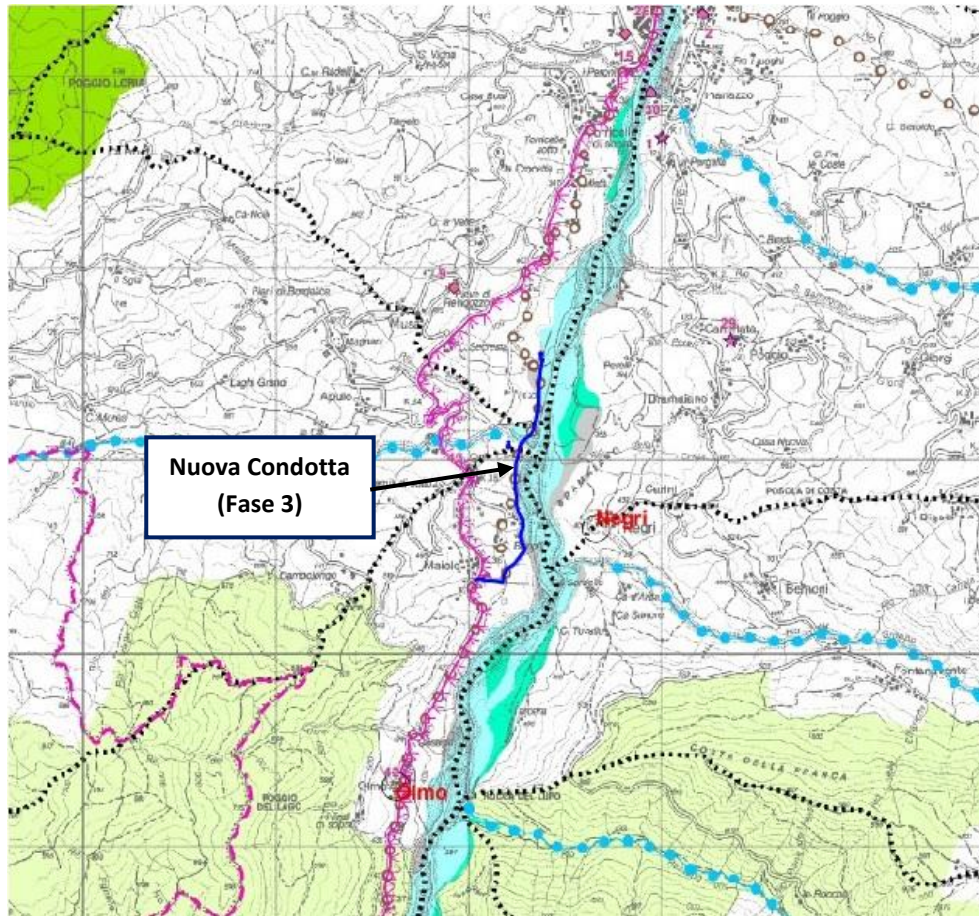


Figura 3: Stralcio Tavola A1.08 “Tutela ambientale, paesistica e storico-culturale” del PTCP (Fase 3)

CORPI IDRICI SUPERFICIALI E SOTTERRANEI

	zona A1 - Alveo attivo o invaso	Fascia fluviale A - Fascia di deflusso. Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	11
	zona A2 - Alveo di piena		
	zona A3 - Alveo di piena con valenza naturalistica		

Figura 4: Legenda Tavola A1 “Tutela ambientale, paesistica e storico-culturale” del PTCP

In relazione all’interferenza con i corpi idrici superficiali e sotterranei, si osserva che l’opera per ampi tratti intercetta Zona A1 (alveo attivo) e per brevi distanze anche Zona A2 (alveo di piena) e Zona A3 (alveo di piena con valenza naturalistica).

L’art. 14 al c. 9 delle NTA di Piano stabilisce che, nella Zona A1 (ma ciò vale anche nelle zone A2 e A3), è ammessa la realizzazione di opere connesse alle infrastrutture ed attrezzature di impianti per l’approvvigionamento idrico, nel rispetto della legislazione vigente e comunque corredate da una verifica di fattibilità tecnica ed economica e di compatibilità ambientale.

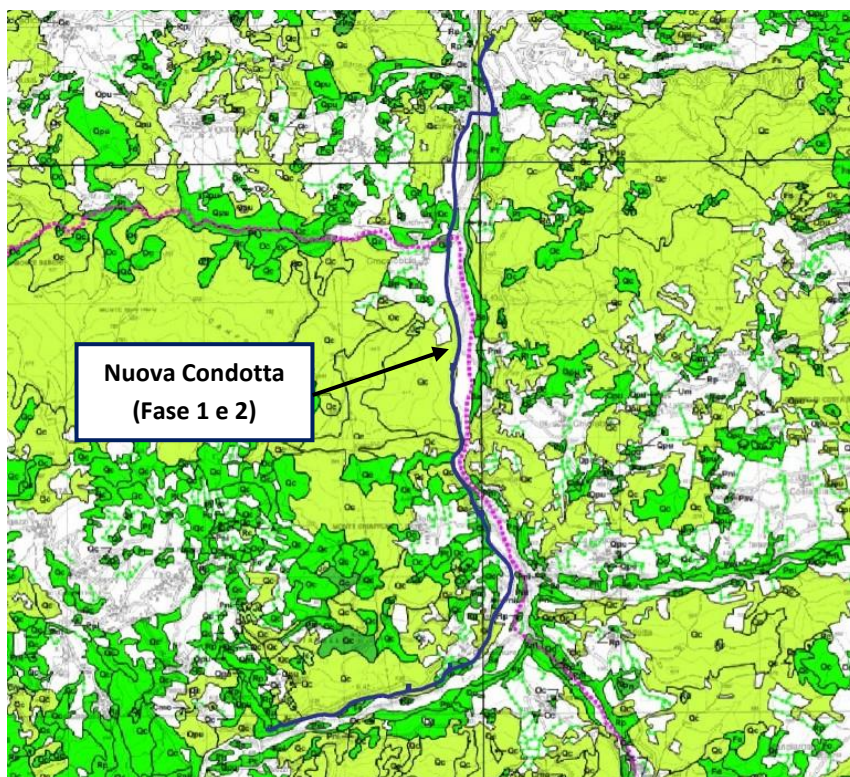


Figura 5: Stralcio Tavola A2.11 "Assetto vegetazionale" del PTCP (Fase 1 e 2)

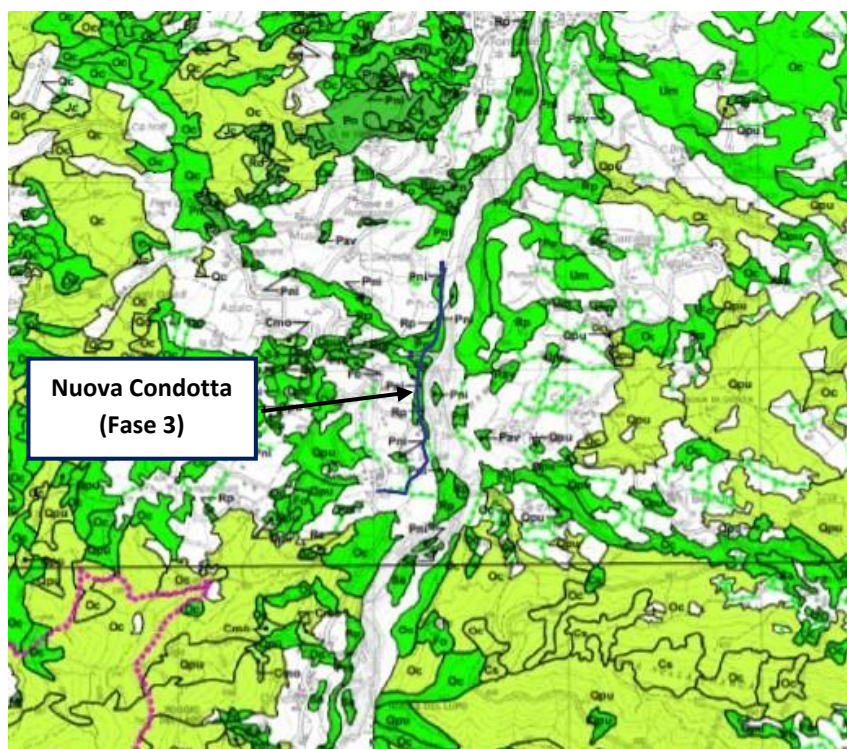


Figura 6: Stralcio Tavola A2.08 "Assetto vegetazionale" del PTCP (Fase 3)



Figura 7: Legenda Tavola A2 “Assetto vegetazionale” del PTCP

Dall’analisi della tavola A2 “Assetto vegetazionale” si osserva che la nuova condotta interesserà per vari tratti, in prossimità dei confini dell’alveo del Nure, aree forestali classificate come “fustaie” e “soprassuoli boschivi”.

L’art. 11 al c. 4 delle NTA di Piano dichiara che l’eventuale attraversamento dei terreni coperti da vegetazione forestale o boschiva da parte di impianti di approvvigionamento idrico è subordinato alla loro esplicita previsione mediante strumenti di pianificazione nazionali, regionali od infraregionali, che ne verifichino la compatibilità con le disposizioni del presente Piano o, in assenza, alla valutazione di impatto ambientale secondo procedure eventualmente previste dalle leggi vigenti.

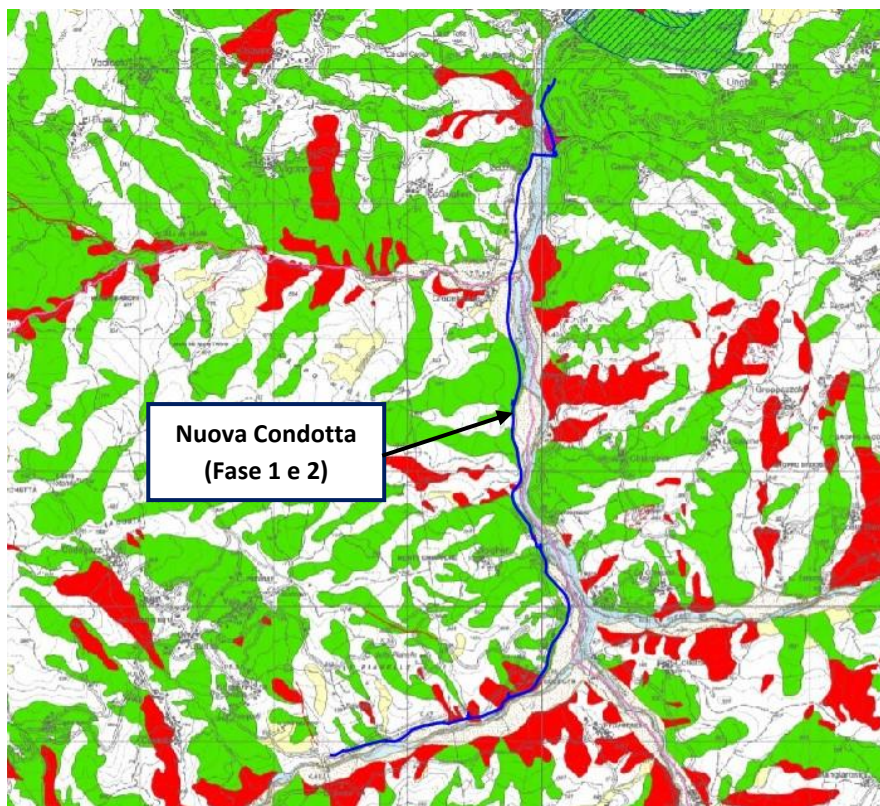


Figura 8: Stralcio Tavola A3.11 “Carta del dissesto” del PTCP (Fase 1 e 2)

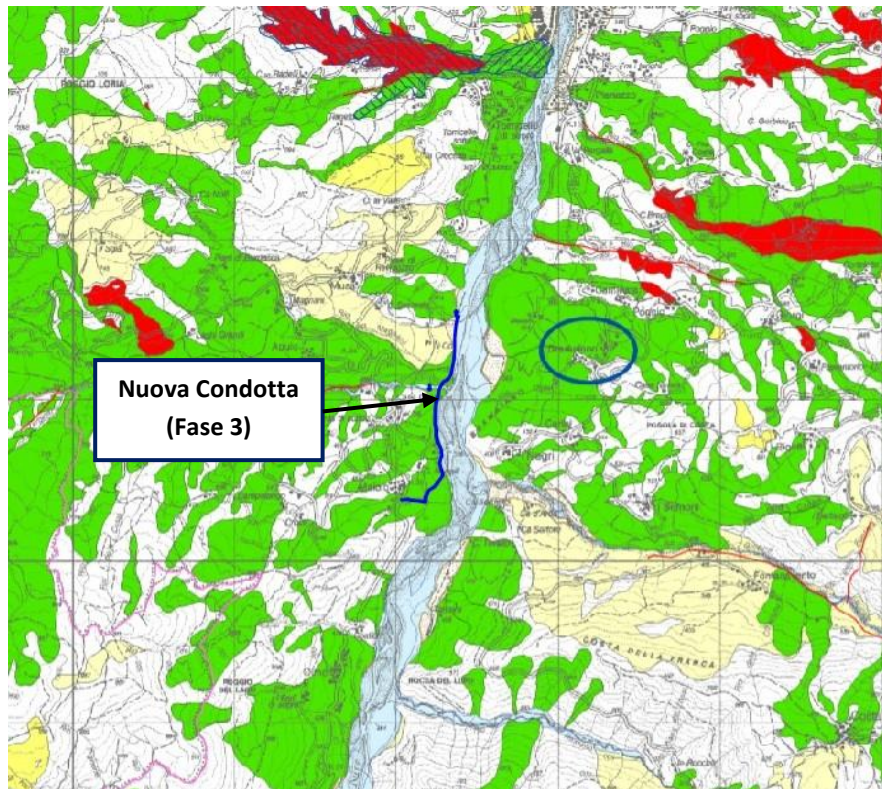


Figura 9: Stralcio Tavola A3.11 "Carta del dissesto" del PTCP (Fase 3)

Dissesti		Dissesti potenziali (art.31 commi 8 e 12)		Dissesti	
Dissesti attivi (art.31 commi 6 e 12)					
	Deposito di frana attiva		Deposito frana stabilizzata		Deposito palustre
	Conoide torrentizia in evoluzione		Deposito di versante		Conoide torrentizia inattiva
	Deposito alluvionale in evoluzione		Deposito eluvio-colluviale		Deposito antropico
Dissesti quiescenti (art.31 comma 7)			Detrito di falda		Cava
	Deposito di frana quiescente		Deposito glaciale e periglaciale		Travertini
			Deposito eolico		Deposito alluvionale terrazzato
					Area calanchiva o sub-calanchiva

Figura 10: Legenda Tavola A3 "Carta del dissesto" del PTCP

Analizzando la carta del dissesto si evince che la condotta in progetto attraversa aree interessate da depositi di frana attiva/quiescente e, per quanto riguarda il tratto di attraversamento del Nure (Fase 2), da depositi alluvionali in evoluzione. Tuttavia, non sono presenti aree di progetto rientranti in fasce a rischio idrogeologico molto elevato (ai sensi della L. 267/98).

L'art. 32 al c. 2 delle NTA di Piano dispone che, nelle aree soggette a frane attive e dove sono presenti elementi caratterizzati da potenziale instabilità, sono consentiti gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche o di interesse pubblico. Inoltre, al c. 5 stabilisce che, limitatamente alle aree soggette a frane quiescenti, è consentita l'eventuale realizzazione di infrastrutture di utilità pubblica al servizio degli insediamenti esistenti, nei casi in cui sia dimostrata la necessità e l'impossibilità di alternative, subordinatamente alla verifica della ininfluenza sulle condizioni di stabilità del versante e di assenza di rischio per la pubblica incolumità.

La tavola A5 “Tutela delle risorse idriche” identifica lo spazio occupato dalla nuova condotta come area di ricarica del territorio collinare e montano, in particolare segnala la presenza di roccia-magazzino e, in specifici tratti, di aree di possibile alimentazione delle sorgenti utilizzate per il consumo umano.

La tavola A6 “Schema direttore rete ecologica” evidenzia che la nuova condotta, data la sua collocazione in subalveo, interessa integralmente un corridoio ecologico fluviale primario (costituito dall’alveo del Nure).

Infine, si specifica che per tutta la sua lunghezza (con l’unica eccezione rappresentata dal primo tratto della Fase 3) la nuova dorsale rientra completamente entro la fascia di tutela di 150 m dai corsi d’acqua pubblici e relative sponde, così come definiti dal D.lgs. 42/2004.

3.3 Pianificazione a scala comunale

3.3.1 Piano Regolatore Generale (PRG) di Ferriere (PC)

La Variante al Piano Regolatore Generale (PRG) del comune di Ferriere è stata adottata con deliberazione del Consiglio Comunale n.54 del 30/11/2007, ai sensi dell’art.15 c. 4 lett. D) della L.R. n.47/78, come disposto dall’art. 41 c. 2 lett. B) della L.R. n.20/2000.

Si riporta di seguito uno stralcio della Carta del Dissesto Comunale in relazione ai tratti della dorsale (tracciati in rosso) che interessano il comune di Ferriere: Fase 1 (interamente) e Fase 2 (prima parte).

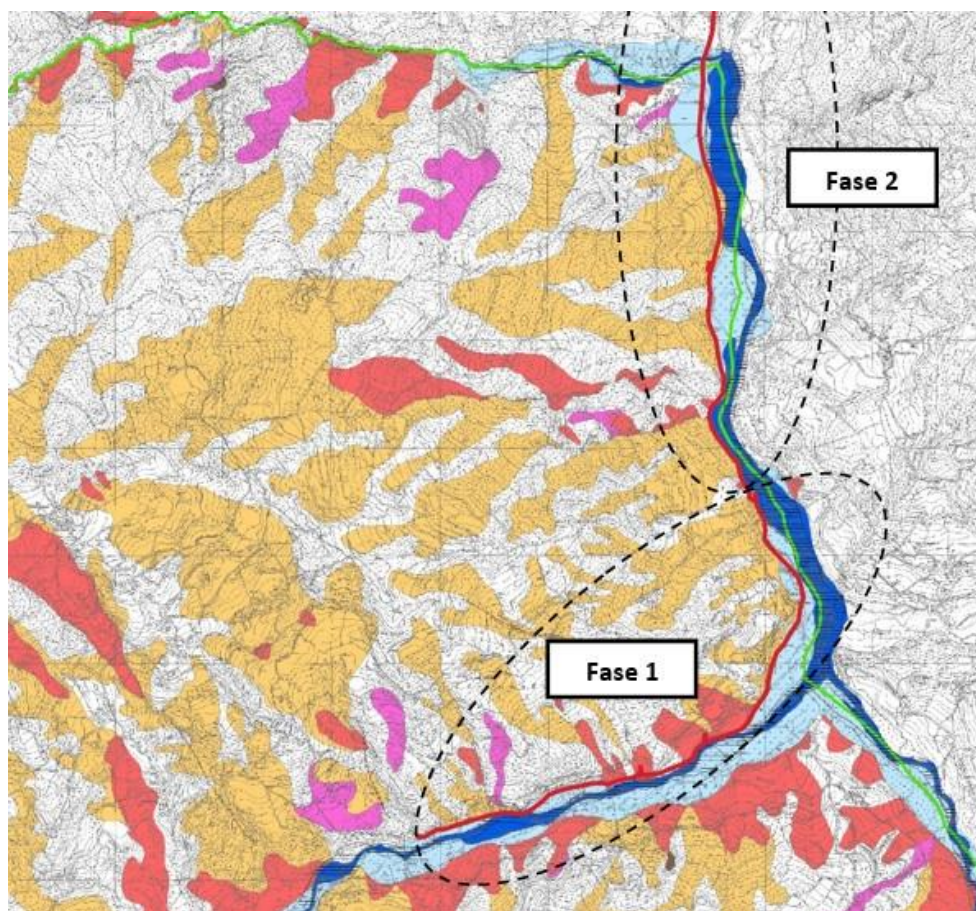


Figura 11: Stralcio della Carta del Dissesto Comunale di Ferriere (PC)

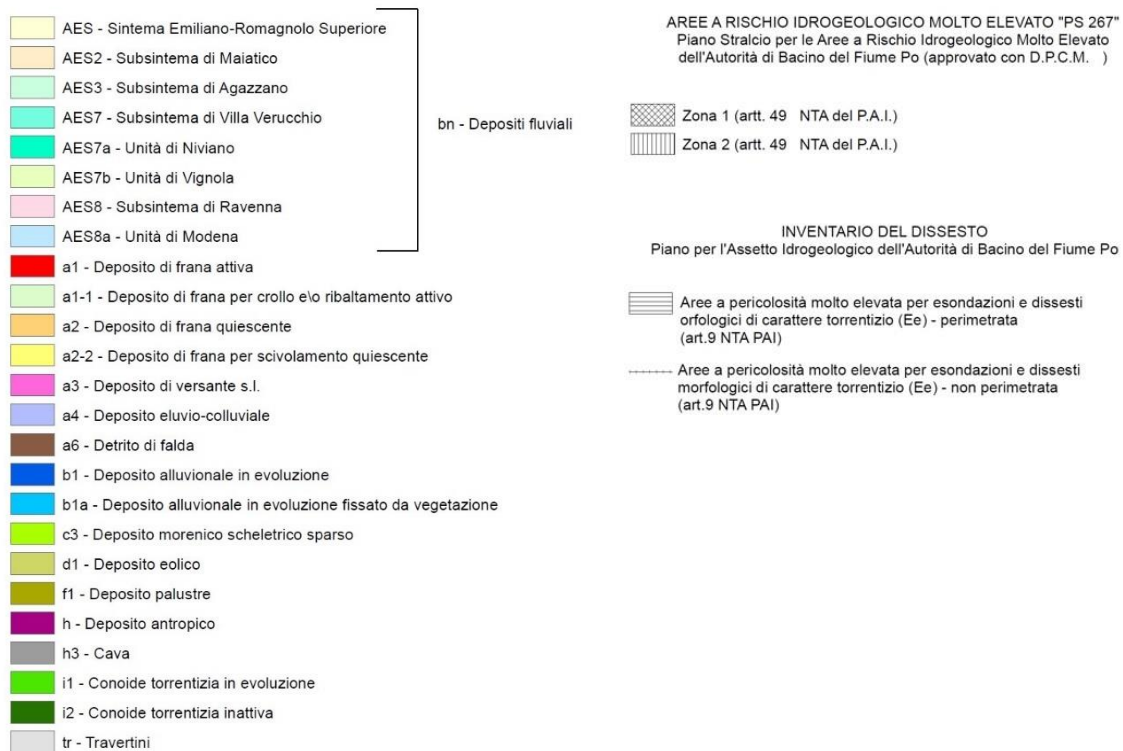


Figura 12: Legenda della Carta del Dissesto Comunale di Ferriere (PC)

Il tracciato della nuova condotta rientra per quasi tutta la sua lunghezza nella zona "E3 Agricola boscata" e in prossimità del confine con il comune di Farini (in località Crocellobbia) ricade in zona "Agricola normale". Rispettivamente l'art. 48 e 46 delle NTA di Piano stabiliscono che in tali aree è ammesso l'attraversamento da parte degli impianti a rete per l'approvvigionamento idrico.

Per completezza si segnala che, per un breve tratto (compreso tra le località Bosconure e Bolgheri), la condotta attraversa anche una zona "Industriale artigianale".

Dalla Carta del Dissesto Comunale, sopra riportata, si evince che la nuova dorsale in progetto, data la sua collocazione prevalente in subalveo del torrente Nure, interessa per lunghi tratti aree di depositi fluviali (bn "AES8a - Unità di Modena") e depositi alluvionali in evoluzione (b1); inoltre, come già descritto nel capitolo della pianificazione provinciale, in specifici punti coinvolge zone di deposito di frana attiva (a1) e quiescente (a2) e aree a pericolosità molto elevata per esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio.

Le NTA relative all'adeguamento del Piano al PAI stabiliscono quanto segue:

- nelle aree di frana attiva (a1) e quiescente (a2) è consentita la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente valicato dall'Autorità competente (art. 1);
- le aree di depositi alluvionali in evoluzione (b1) sono assimilabili alle Aree a pericolosità molto elevata (perimetrata e non perimetrata) in cui si applicano le norme contenute nell'art. 13, il quale stabilisce che è consentita la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi

pubblici essenziali non altrimenti localizzabili e relativi impianti, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente.

- le aree di depositi fluviali sono aree a Rischio R1 e sono classificabili ai fini edificatori senza particolari limitazioni; tuttavia, si dovrà subordinare l'edificazione ai seguenti requisiti (art. 8):
 - o i nuovi interventi dovranno essere valutati oltre che per gli assetti geologici e geotecnici già previsti dalla normativa vigente, anche da specifiche valutazioni geologiche finalizzate a ricostruire, tramite idonee prove geognostiche, il modello geologico dell'area d'intervento nonché la valutazione dell'incidenza dell'intervento sull'equilibrio idrogeologico dell'area interessata;
 - o gli interventi dovranno comportare il minor incremento di carico possibile sul versante;
 - o i riporti dovranno essere minimi e le fondazioni dovranno poggiare su substrato consistente;
 - o la tipologia delle fondazioni (dirette o indirette) ed il loro dimensionamento dovrà essere attentamente valutato dal progettista di concerto con il professionista redattore della relazione geologica;
 - o gli sbancamenti principali dovranno essere realizzati in periodi meteorologicamente favorevoli.

Infine, si precisa che tutto il territorio comunale di Ferriere, con esclusione solamente dei perimetri urbanizzati di Ferriere e Selva, è sottoposto a vincolo per scopi idrogeologici ai sensi art.1 del Regio Decreto 30/12/1923 n.3267, così come modificato e integrato dalla Deliberazione Regionale n.1117-2000. Nelle zone sottoposte a vincolo tutte le opere comportanti scavi e movimenti di terra o cambio di destinazione da terreni saldi o boscati in terreni soggetti a periodica lavorazione o in altre qualità di colture o nei casi previsti dalla D.G.R. n.1117/2000 citata devono preventivamente essere autorizzate dall'ente competente.

3.3.2 Piano Regolatore Generale (PRG) di Farini (PC)

La Variante al Piano Regolatore Generale (PRG) del comune di Farini è stata approvata con deliberazione del Consiglio Comunale n.3 del 25/02/2008.

Si riportano di seguito gli stralci della tav. P5A "Zonizzazione del territorio extraurbano" e della tav. P5B "Inventario del dissesto" in relazione al tratto della dorsale (tracciato in rosso) che interessa il comune di Farini: Fase 2 (seconda parte).

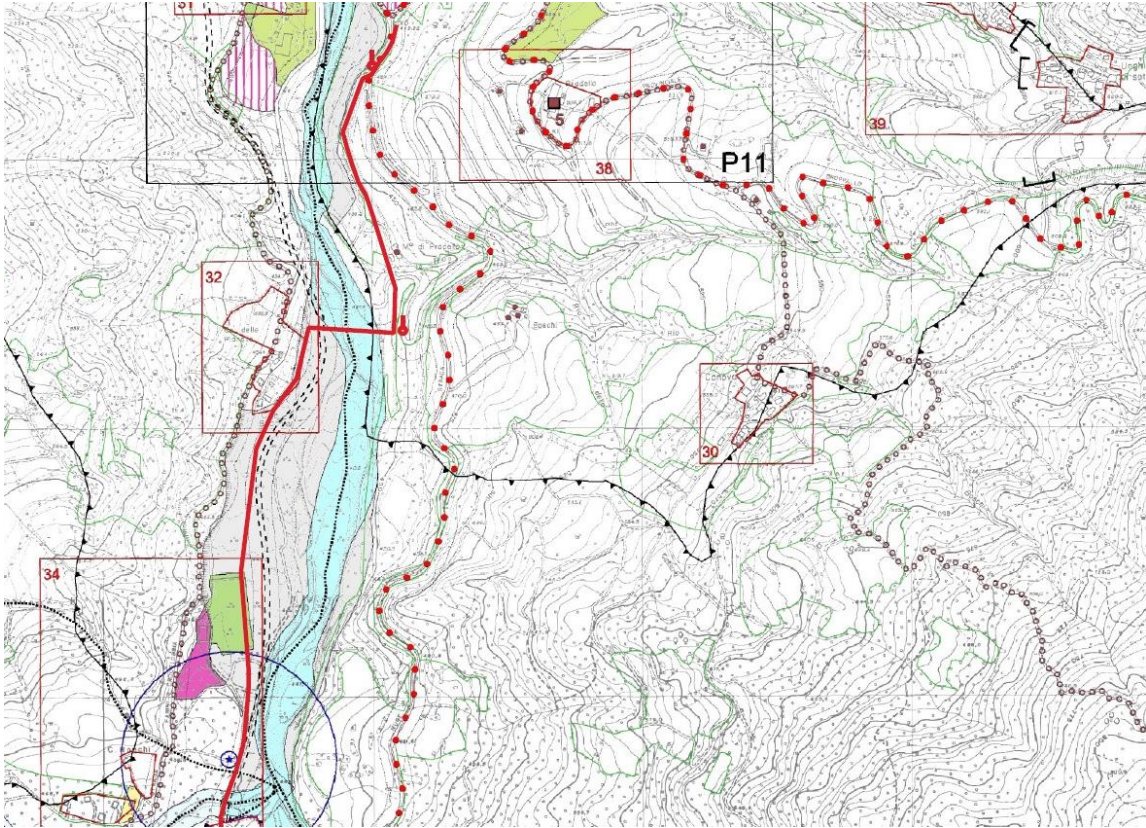


























Figura 13: Stralcio della tav P5A “Zonizzazione del territorio extraurbano” di Farini (PC)

TUTELA AMBIENTALE ED ATTUAZIONE DEL PTCP

	Zone A1 - alveo inciso (art. 62 N.T.A.)		Zone A2 - alveo di piena (art. 62 N.T.A.)
	Fascia di integrazione dell'ambito fluviale (art. 63 N.T.A.)		Sorgenti ad uso idropotabile e relativa fascia di rispetto (art. 64 N.T.A.)
	Limite storico all'insediamento umano stabile (art. 65 N.T.A.)		Zone di particolare interesse paesaggistico ambientale (art. 66 N.T.A.)
	Zone di tutela naturalistica (art. 67 N.T.A.)		Crinali spartiacque principali (art. 68 N.T.A.)
	Crinali spartiacque minori (art. 68 N.T.A.)		Sistema forestale e boschivo (art. 69 N.T.A.)
	Zone ed elementi di interesse storico, archeologico e paleontologico (art. 70 N.T.A.)		Zone ed elementi di interesse storico e testimoniale (art. 71 N.T.A.)
	Guado / Valico - passo (art. 73 N.T.A.)		Viabilità storica (art. 73 N.T.A.)
	Progetti di tutela, recupero e valorizzazione del territorio		Viabilità panoramica (art. 74 N.T.A.)
	Viabilità di progetto		

ALTRI SIMBOLI

	Confini comunali		Zona I - attività estrattive (PAE, art. 76 N.T.A.)
	Zona sottoposta a vincolo idrogeologico (art. 82 N.T.A.)		Sito di interesse comunitario (SIC, art. 83 N.T.A.)
	Delimitazione del centro abitato (D.L. 285/92 - atto G.C. 192/94)		Fascia di rispetto cimiteriale (art. 58 N.T.A.)
	Fascia di rispetto all'impianto di depurazione		

ZONIZZAZIONE DI P.R.G.





















	Zona omogenea A (cap. VII N.T.A.)		Zona B1 - residenziale di saturazione (art. 39 N.T.A.)
	Zona B2 - residenziale di completamento (art. 40 N.T.A.)		Zone Saturate (art. 43 N.T.A.)
	Zona di verde privato (art. 42 N.T.A.)		Zona C1 - di espansione di nuovo impianto (art. 41 N.T.A.)
	Zona C2 - di trasformazione urbanistica (art. 41 N.T.A.)		Zona D1 - industriale ed artigianale di completamento (art. 45 N.T.A.)
	Zona D2 - industriale e artigianale di espansione (art. 46 N.T.A.)		Zona D3 - per attività terziarie e di servizio (art. 47 N.T.A.)
	Zona E1 - agricola normale (art. 49 N.T.A.)		Zona E3 - agricola di rispetto all'abitato (art. 54 N.T.A.)
	Zona F1 - attrezzature pubbliche di interesse urbano e territoriale (art. 58 N.T.A.)		Zona F2 - destinata alla viabilità (art. 59 N.T.A.)
	Zona G - servizi pubblici di quartiere (art. 60 N.T.A.)		Zona G - verde pubblico attrezzato e sportivo (art. 60 N.T.A.)
	Zona H - attrezzature sportive e ricreative private (art. 61 N.T.A.)		Perimetrazione dei nuclei edificati (elaborati A2) (art. 72 N.T.A.)
	Perimetrazione dei territori urbanizzati (tavole scala 1:2000)		Edifici o insediamenti in zona agricola destinati ad altri usi (art. 55 N.T.A.)

Figura 14: Legenda della tav P5A "Zonizzazione del territorio extraurbano" di Farini (PC)

Il tracciato della condotta rientra, per un ampio tratto, in "Zona A2 - alveo di piena" e, in corrispondenza dell'attraversamento del Nure, in "Zona A1 - alveo inciso". L'art. 62 delle NTA di Piano stabilisce che:

- in zona A1, se prevista negli strumenti di pianificazione regionali e/o provinciali e comunque corredate da una verifica di fattibilità tecnica ed economica e di compatibilità ambientale (previa autorizzazione dell'Autorità idraulica competente), è ammessa la realizzazione di opere connesse alle

infrastrutture ed attrezzature di impianti per l'approvvigionamento idrico e reti per lo scolo delle acque e opere di captazione e distribuzione delle acque ad usi irrigui.

- In zona A2, previa autorizzazione dell'Autorità idraulica competente, è ammessa la realizzazione di nuove opere pubbliche di competenza degli organi statali, regionali e degli altri enti territoriali e quelle di interesse pubblico, oltre agli interventi ammessi in zona A1, purché non pregiudichino la naturalità dell'ambiente fluviale e a condizione che non modifichino i fenomeni idraulici naturali che possono aver luogo nelle fasce, costituendo ostacolo al deflusso e non limitino in modo significativo la capacità di invaso.

In prossimità del confine comunale di Ferriere, il tracciato della dorsale supera l'alveo del torrente Lobbia in un'area identificata come "Fascia di integrazione dell'ambito fluviale" in cui valgono le prescrizioni relative alle Zone A1, come disposto dall'art. 63 delle NTA di Piano. Inoltre, attraversa la fascia di rispetto di una sorgente ad uso idropotabile (art. 64).

Proseguendo in direzione nord, la dorsale costeggia una "Zona G – verde pubblico attrezzato e sportivo" (art. 60) e fino al punto di attraversamento del Nure (compreso) rientra in un'area sottoposta a vincolo idrogeologico a sensi del Regio Decreto 3267/1923. L'art. 82 delle NTA di Piano stabilisce che in tale area ogni intervento comportante scavi e movimenti terra dovrà essere sottoposto all'iter procedurale autorizzativo di cui all'art. 150 della Legge Regionale 21 aprile 1999, n. 3 e successive modifiche.

Si specifica che, in corrispondenza degli attraversamenti dei torrenti Loggia e Nure, la dorsale intercetta gli elementi del paesaggio rappresentati dai "crinali spartiacque minori", lungo i quali è consentita la realizzazione di infrastrutture ed attrezzature relative a impianti a rete e puntuali per l'approvvigionamento idrico, così come stabilito all'art. 68 delle NTA di Piano.

Infine, per ciò che concerne l'ultimo tratto della Fase 2, la condotta interessa una strada facente parte della viabilità panoramica (art. 74).

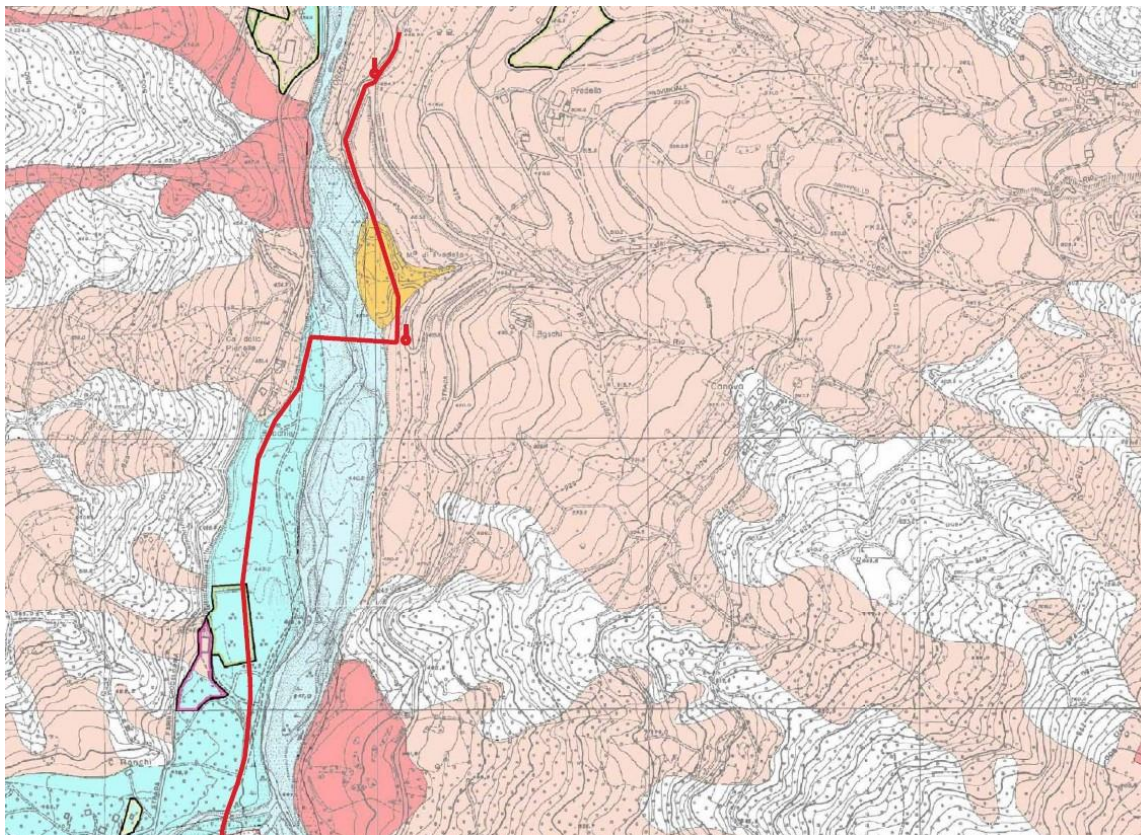





Figura 15: Stralcio della tav P5B "Inventario del dissesto" di Farini (PC)

CARTA DEL DISSESTO COMUNALE
sulla base dell'Inventario del Dissesto della Regione Emilia-Romagna
(agglomerato approvato con D.G.R. n.803 del 3/5/2004)

	Frane in evoluzione art. 85.2 N.T.A.		Depositi di versante
	Conolde in evoluzione art. 85.3 N.T.A.		Cono detritico
	Accumuli per crolli e detriti di falda art. 85.2 N.T.A.		Depositi palustri
	Frane quiescenti art. 85.4 N.T.A.		Depositi alluvionali in evoluzione art. 85.5 N.T.A.
	Frane di scivolamento in blocchi art. 85.4 N.T.A.		Depositi alluvionali terrazzati di 1° ordine
	Depositi eluviali e colluviali		Depositi alluvionali terrazzati di 2° ordine
	Deposito morenico Wurmiano		

INVENTARIO DEL DISSESTO
Piano per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Po
(approvato con D.P.C.M. 24/5/2001)

	Area a pericolosità molto elevata per esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio (Ee) (PAI)-perimetrata art. 85.6 N.T.A.
	Area a pericolosità molto elevata per esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio (Ee) (PAI)- non perimetrata art. 85.6 N.T.A.

AREE A RISCHIO IDROGEOLOGICO MOLTO ELEVATO "PS 267"
*Piano Stralcio per le Aree a Rischio Idrogeologico Molto Elevato
dell'Autorità di Bacino del Fiume Po*



Zona 1 art. 85.7.1 N.T.A.



Zona 2 art. 85.7.2 N.T.A.

ZONIZZAZIONE DI PRG











	Zona omogenea A (cap. VII N.T.A.)		Zona B1 - residenziale di saturazione (art. 39 N.T.A.)
	Zona B2 - residenziale di completamento (art. 40 N.T.A.)		Zone sature (art. 43 N.T.A.)
	Zona di verde privato (art. 42 N.T.A.)		Zona C1 - di espansione di nuovo impianto (art. 41 N.T.A.)
	C2 Zona C2 - di trasformazione urbanistica (art. 41 N.T.A.)		Zona D1 - Industriale ed artigianale di completamento (art. 45 N.T.A.)
	Zona D2 - Industriale e artigianale di espansione (art. 46 N.T.A.)		Zona D3 - per attività terziarie e di servizio (art. 47 N.T.A.)
	Zona F1 - attrezzature pubbliche di interesse urbano e territoriale (art. 58 N.T.A.)		Zona G - verde pubblico attrezzato e sportivo (art. 60 N.T.A.)
	Zona G - servizi pubblici di quartiere (art. 60 N.T.A.)		Zona H - attrezzature sportive e ricreative private (art. 61 N.T.A.)

Figura 16: Legenda della tav. P5B "Inventario del dissesto" di Farini (PC)

La dorsale acquedottistica attraversa per un ampio tratto un'area caratterizzata da depositi alluvionali terrazzati di 1° ordine e, in corrispondenza degli attraversamenti dei torrenti Loggia e Nure, un'area caratterizzata da depositi alluvionali in evoluzione. L'art. 85 delle NTA di Piano al c. 5 stabilisce che, in adiacenza ai margini dei depositi alluvionali terrazzati e agli orli superiori delle scarpate rocciose, in presenza di accertati fenomeni di dissesto in evoluzione, non è consentito alcun intervento di nuova edificazione (ivi compresa la realizzazione di infrastrutture) a partire dall'orlo superiore delle scarpate e per una fascia di larghezza non inferiore all'altezza delle scarpate sottese.

Si precisa, tuttavia, che il tracciato in progetto non interessa margini di depositi alluvionali terrazzati a contatto con fenomeni di dissesto in evoluzione.

Nel tratto successivo all'attraversamento del Nure, la condotta interessa dapprima un'area caratterizzata da un conoide in evoluzione (art. 85 c. 3) e, subito dopo, un'area caratterizzata da frane quiescenti (art. 85 c. 4). L'art. 85 delle NTA di Piano dispone che, nelle aree di conoidi in evoluzione non protette da opere di difesa e di sistemazione a monte, nonché nelle aree interessate da frane quiescenti, è consentita la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente valicato dall'Autorità competente.

3.3.3 Piano Regolatore Generale (PRG) di Bettola (PC)

La Variante al Piano Regolatore Generale (PRG) del comune di Bettola (PC) è stata approvata con deliberazione della Giunta Provinciale n. 38 del 01/02/2006.

Si riportano di seguito gli stralci delle tav. T.06 e T.05 “Zonizzazione delle tutele” in relazione al tratto della dorsale (tracciato in rosso) che interessa il comune di Bettola: Fase 3 (interamente).

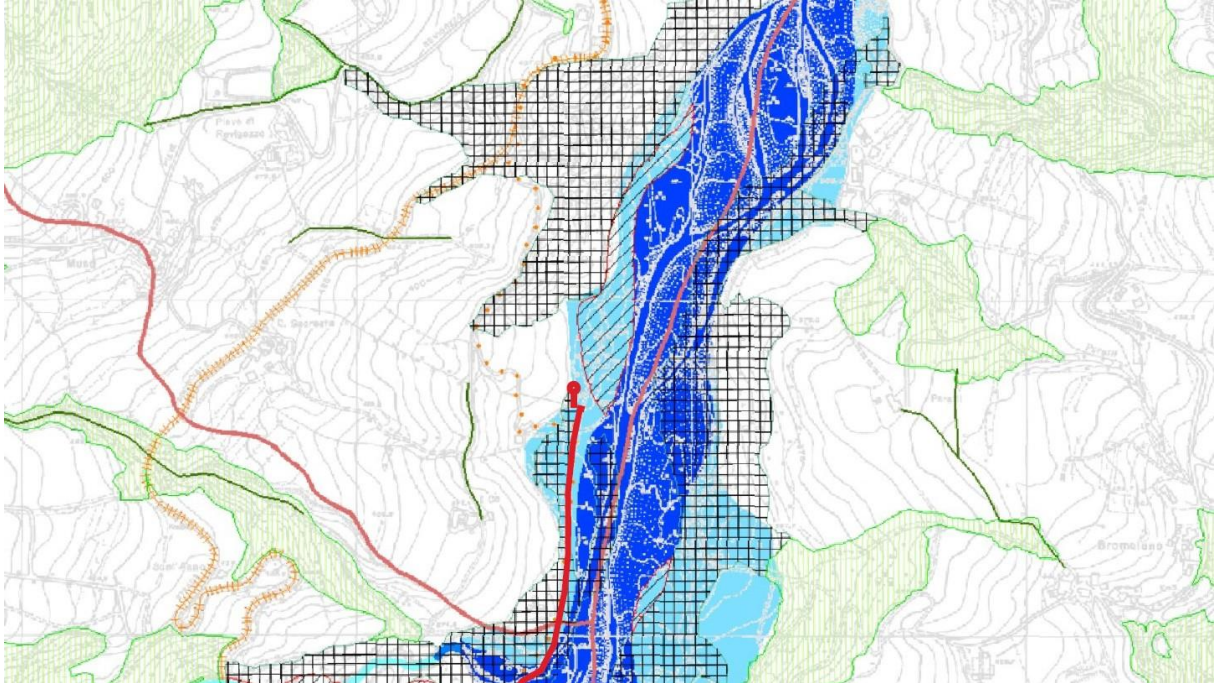


Figura 17: Stralcio della tav. T.05 “Zonizzazione delle tutele” di Bettola (PC)

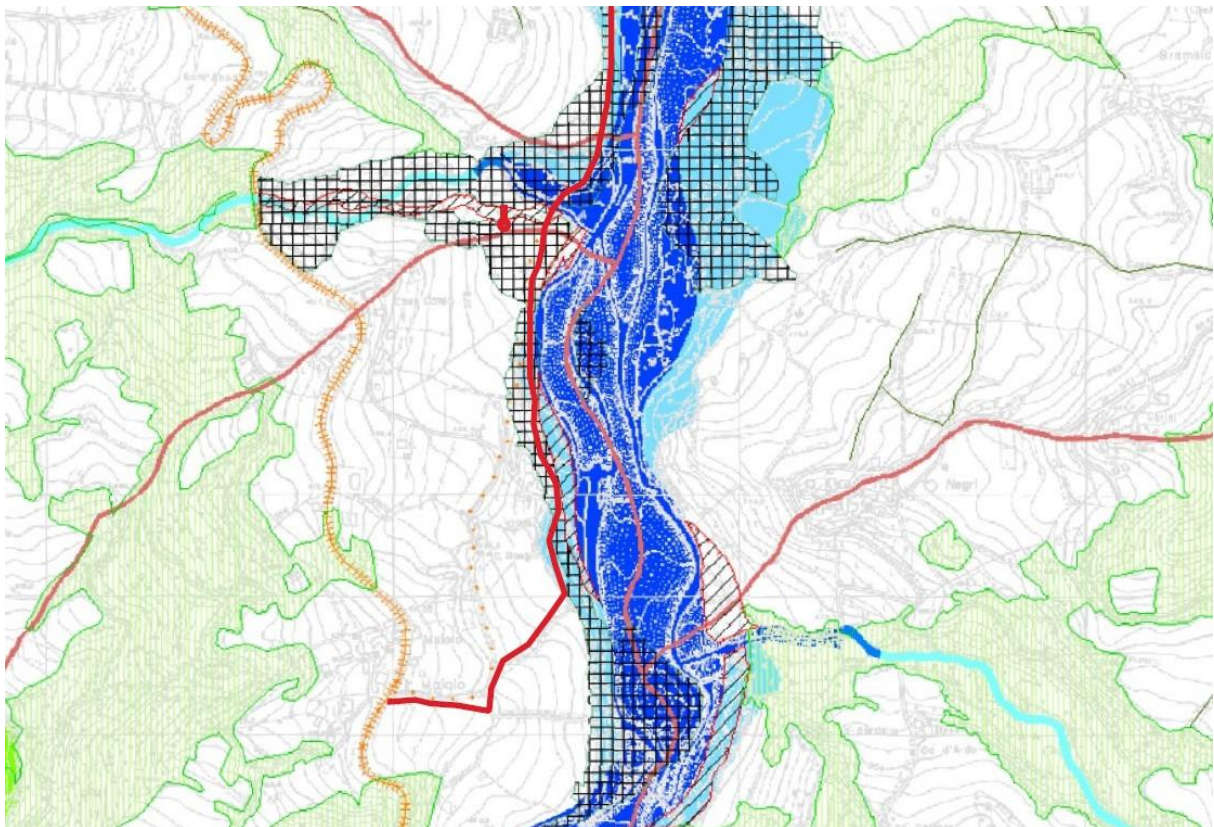


Figura 18: Stralcio della tav. T.06 “Zonizzazione delle tutele” di Bettola (PC)

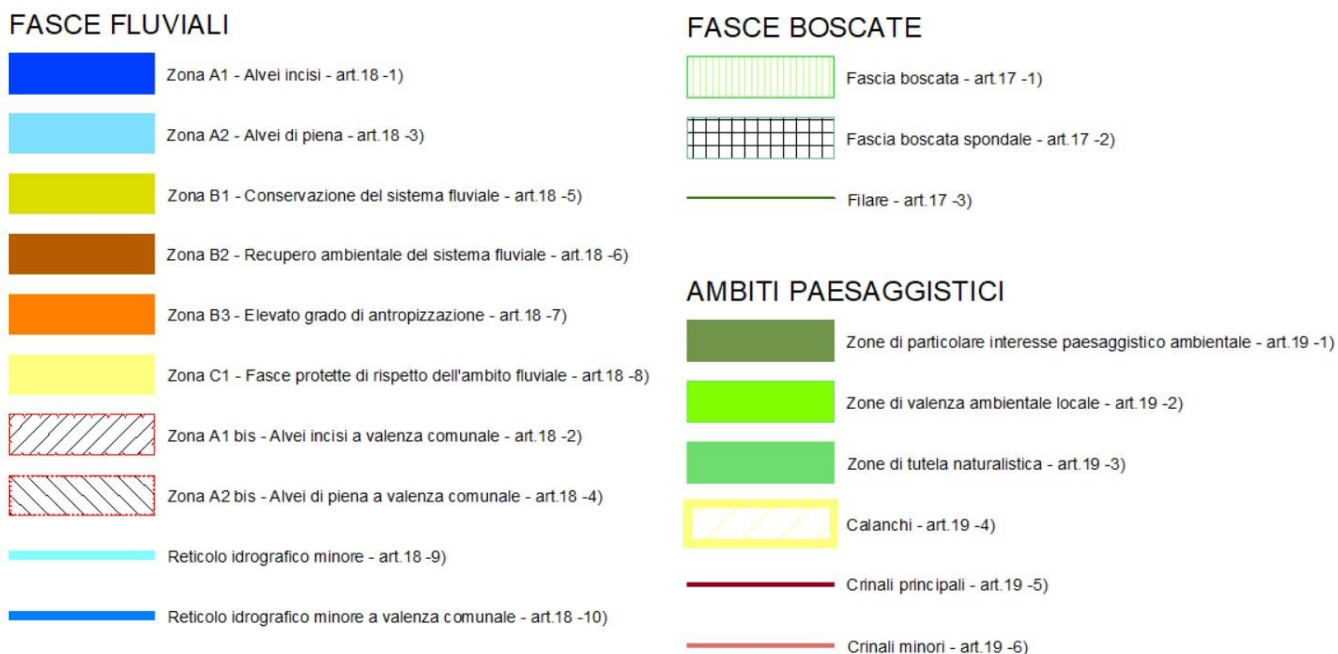


Figura 19: Legenda delle tav. T.05 e T.06 “Zonizzazione delle tutele” di Bettola (PC)

Il tracciato della condotta interessa per un lungo tratto un'area individuata come “Zona A2 – Alvei di piena” e, in corrispondenza dell’attraversamento del torrente Camia, rientra in “Zona A1 – Alvei incisi” e “Zona A1 bis – Alvei incisi a valenza comunale”. L’art. 15 delle NTA di Piano stabilisce che:

- in zona A1 le opere ed i progetti autorizzabili sono specificati ai c. 6 e 7 dell’art.14 del PTCP di Piacenza;
- in zona A1 bis valgono le medesime norme, prescrizioni e direttive indicate per la Zona A1;
- in zona A2 la realizzazione di infrastrutture e di impianti, gli interventi edilizi ammessi, le attività rurali consentite e l'attività di estrazione e trattamento di litoidi sono specificati al c. 10 dell'art.14 del PTCP di Piacenza.

Inoltre, la condotta ricade quasi integralmente in “Fascia boscata spondale”. All’interno di queste aree l’art. 14 delle NTA di Piano dispone che si applicano, per quanto ammissibili, le stesse norme che valgono per le formazioni boschive: le infrastrutture e le attrezzature ammesse sono quelle specificate al c. 4 e 5 dell’art. 11 del PTCP, nei modi ed alle condizioni stabilite nei commi medesimi.

Per ulteriori approfondimenti in merito a questi punti si rimanda al precedente capitolo di inquadramento provinciale.

Si specifica che, in corrispondenza dell’attraversamento del torrente Camia, la dorsale intercetta gli ambiti paesaggistici rappresentati dai “crinali minori”, lungo i quali le opere di infrastrutturazione del territorio dovranno essere concepite per assicurare la salvaguardia degli scenari d'insieme e la tutela delle eventuali particolarità geomorfologiche dei luoghi.

3.4 Pianificazione di settore

3.4.1 Piano Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico per il bacino idrografico di rilievo nazionale del fiume Po, adottato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 18 del 26 aprile 2001, è stato approvato con DPCM 24 maggio 2001.

Il PAI rappresenta lo strumento che conclude e unifica la pianificazione di bacino per l'assetto idrogeologico, coordinando le determinazioni precedentemente assunte con il PS 45, il PSFF e il PS 267, in taluni casi precisandoli e adeguandoli nel modo più appropriato al carattere integrato e interrelato richiesto al Piano di Bacino.

Il PAI contiene, infatti, il completamento della delimitazione delle fasce fluviali sui corsi d'acqua principali del bacino e definisce le linee di intervento strutturali per gli stessi corsi d'acqua e per le aree collinari e montane. Inoltre, il PAI ha risposto alle determinazioni della Legge 3 agosto 1998, n. 267, in merito all'individuazione e perimetrazione delle Aree a rischio idrogeologico, mediante la verifica delle situazioni in dissesto.

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico si compone degli elaborati già costituenti il "Progetto di PAI" adottato l'11 maggio 1999 con deliberazione di Comitato Istituzionale n. 1/1999, nonché delle modifiche ed integrazioni apportate al PAI con deliberazioni n. 18/2001 e 1/2002.

Per effetto dell'Intesa stipulata tra l'autorità di bacino del Po, la provincia di Piacenza e la regione Emilia-Romagna il 12 aprile 2012, il PTCP di Piacenza assume il valore e gli effetti di piano settoriale di tutela e uso del territorio di propria competenza e trova applicazione in luogo del PAI vigente, con i limiti e nel rispetto delle modalità e dei criteri di cui alle norme contenute nel documento.

3.4.2 Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A.) è uno strumento di pianificazione previsto, nella legislazione comunitaria, dalla Direttiva 2007/60/CE recepita nell'ordinamento italiano con il D.lgs. 49/2010.

La Direttiva 2007/60/CE (detta anche "Direttiva Alluvioni") si inserisce all'interno di un percorso di politiche europee in tema di acque, iniziato con la precedente Direttiva Quadro 2000/60/CE, che si prefigge l'obiettivo di salvaguardare e tutelare i corpi idrici superficiali e sotterranei e di migliorare la qualità della risorsa, con la finalità di raggiungere il buono stato ambientale in tutti i corpi idrici europei.

Il PGRA rappresenta lo strumento introdotto dalla Direttiva Alluvioni per ridurre gli impatti negativi sulla salute, l'economia e l'ambiente e favorire, dopo un evento alluvionale, una tempestiva ricostruzione e valutazione post-evento.

Per ciò che concerne il territorio emiliano – romagnolo il Piano è differenziato per 3 differenti ambiti:

- il distretto padano in cui ricadono le province di Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Modena e Ferrara (la zona di interesse per il presente documento);
- il distretto appennino settentrionale, in cui ricadono le province di Bologna, Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini;

- il distretto appennino centrale, per una limitata parte della provincia di Forlì-Cesena, Comune di Verghereto

Le cartografie del rischio elaborate all'interno del P.G.R.A. sono il risultato finale dell'incrocio fra le mappe delle aree allagabili, per i diversi scenari di pericolosità esaminati, e gli elementi esposti (censiti e raggruppati in classi di danno potenziale omogenee) e rappresentano una sintesi delle informazioni derivate dalle banche dati regionali.

La rappresentazione cartografica delle aree potenzialmente interessate da alluvioni è classificata secondo i seguenti scenari:

- alluvioni frequenti (H) = TR 30 – 50 anni;
- alluvioni poco frequenti (M) = TR 100 – 200 anni;
- alluvioni rare (L) = TR fino a 500 anni.

Il processo di pianificazione del P.G.R.A, nelle sue fasi principali, è ciclico e ha una durata di sei anni a conclusione dei quali si avvia un nuovo processo di revisione del Piano. Il primo ciclo di pianificazione è durato dal 2011 al 2015 e si è concluso nel 2016 quando sono stati definitivamente approvati i P.G.R.A. relativi al periodo 2015-2021.

Il secondo ciclo di pianificazione è in corso e si concluderà con l'approvazione del PGRA nel dicembre 2021 e prevede:

- fase 1: valutazione preliminare del rischio di alluvioni (conclusa, per il secondo ciclo, nel dicembre 2018);
- fase 2: aggiornamento delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvione (conclusa, in dicembre 2019)
- fase 3: predisposizione dei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni di seconda generazione (da concludersi entro il 22 dicembre 2021).

Trattandosi di un'opera a sviluppo lineare, l'analisi grafica con gli elementi di rischio e pericolosità idraulica è effettuata su base gis, in riferimento ai vettoriali forniti dal portale Web della Regione Emilia-Romagna relativamente al PGRA.

Si riportano di seguito le immagini rappresentanti gli stralci delle tavole estratti dal sito MoKa – Direttiva alluvioni (<https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/DA/index.html>) della Regione Emilia-Romagna.



Legenda

Alluvioni frequenti



Alluvioni poco frequenti



Alluvioni rare



Figura 20: Mappa delle pericolosità del PGRA (Fase 1 e 2 a sinistra, Fase 3 a destra)

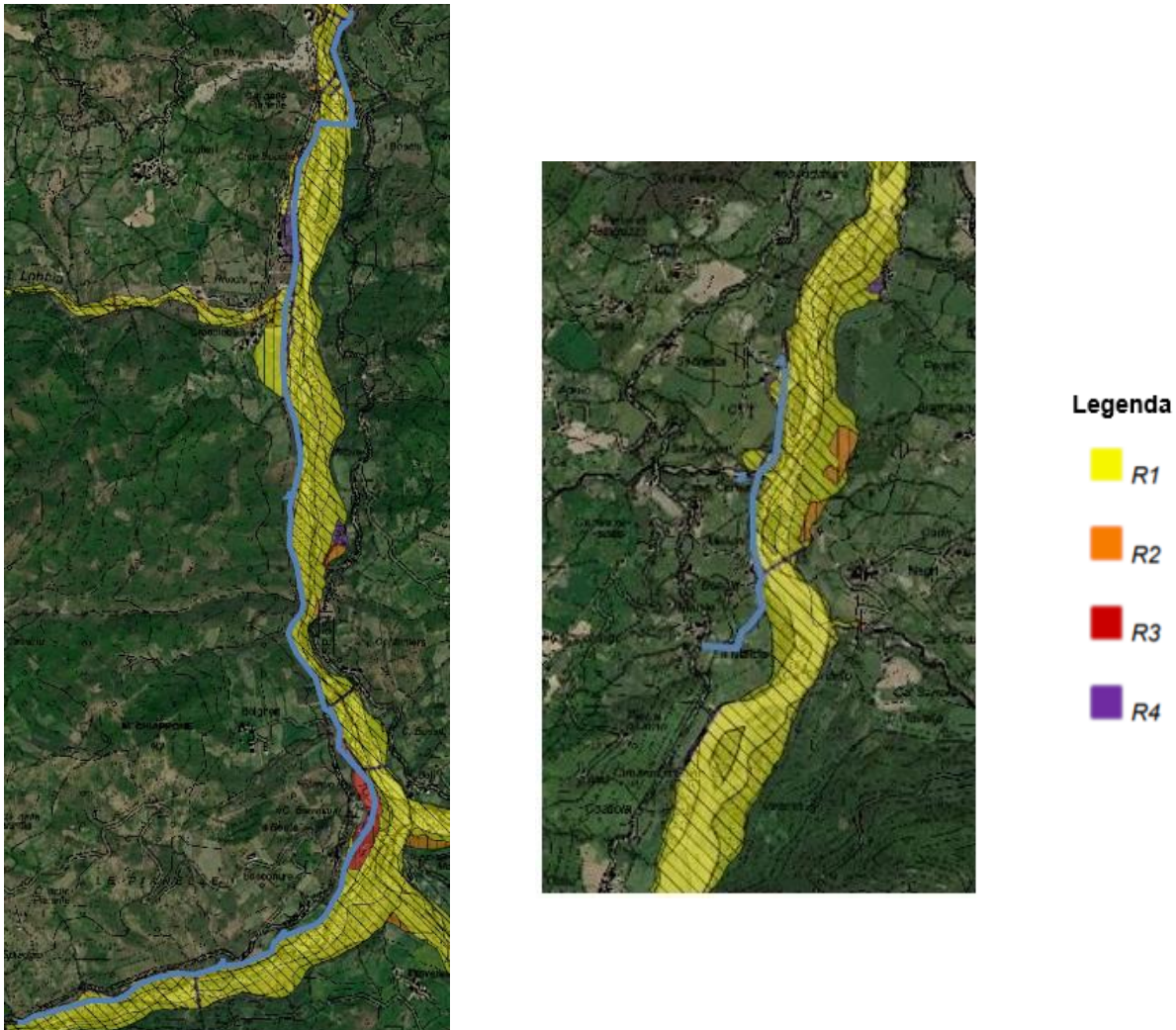


Figura 21: Mappa del rischio del PGRA (Fase 1 e 2 a sinistra, Fase 3 a destra)

Sulla base dell'analisi delle mappe sopra esposte, visto che la condotta acquedottistica sarà di fatto posata nell'alveo del torrente, si osserva che:

- per quanto riguarda la pericolosità, sono interessate quasi esclusivamente aree soggette ad alluvioni frequenti (Scenario P3 – elevata probabilità);
- per quanto riguarda il rischio, sono attraversate aree a rischio nullo o moderato (R1) e per brevi tratti aree a rischio medio ed elevato (R2 e R3).

Le mappe della pericolosità e del rischio sono state elaborate sulla base del contributo generato dal Reticolo secondario collinare e montano (RSCM), costituito dai corsi d'acqua secondari nei bacini collinari e montani e dai tratti montani dei fiumi principali.

Le disposizioni specifiche riportate di seguito si applicano alle aree P1, P2, P3 potenzialmente allagabili non ricomprese nelle delimitazioni di cui ai PTCP vigenti aventi valore ed effetto di PAI ai sensi delle intese stipulate.

Si chiarisce che:

- nelle aree interessate da alluvioni frequenti (aree P3), si devono applicare le limitazioni e prescrizioni stabilite dall'art. 9 del PAI, commi 5 e 7, rispettivamente per le aree Ee e per le aree Ca, ovvero le equivalenti norme di cui al PTCP avente valore ed effetto di PAI ai sensi delle intese stipulate;
- nelle aree interessate da alluvioni poco frequenti (aree P2), si devono applicare le limitazioni e prescrizioni stabilite dall'art. 9 del PAI, commi 6 e 8 rispettivamente per le aree Eb e per le aree Cp, ovvero le equivalenti norme di cui al PTCP avente valore ed effetto di PAI ai sensi delle intese stipulate;
- nelle aree interessate da alluvioni rare (aree P1), si devono applicare le limitazioni e prescrizioni stabilite dall'art. 9 del PAI, commi 6bis e 9 rispettivamente per le aree Em e per le aree Cn, ovvero le equivalenti norme di cui al PTCP avente valore ed effetto di PAI ai sensi delle intese stipulate.

A completamento di quanto sopra, si richiama, in quanto applicabile, l'art. 39 c.2 del PAI.

3.4.3 Piano Tutela Acque (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), conformemente a quanto previsto dal D.Lgs. 152/1999 e dalla Direttiva Europea 2000/60, è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne e costiere e a garantire un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo.

La Giunta Regionale ha approvato il Documento preliminare del PTA nel novembre 2003, dopo un lavoro svolto in collaborazione con le province e le Autorità di bacino ed il supporto tecnico e scientifico dell'ARPA regionale, delle ARPA provinciali e di esperti e specialisti in vari settori. Successivamente si sono tenute varie Conferenze di Pianificazione che hanno favorito un ulteriore approfondimento del Piano ed hanno portato alla formulazione di varie osservazioni, sulla base delle quali la Giunta ha proposto al Consiglio un testo ampiamente rivisto per l'adozione che è avvenuta il 22/12/2004 con Delibera del Consiglio 633. La prevista fase di deposito presso comuni, province e comunità montane che ha seguito il provvedimento di adozione ed il simultaneo invio alle Autorità di Bacino per il parere vincolante previsto dal D.lgs. 152/99 ha portato ad ulteriori osservazioni sul testo adottato che per la maggior parte sono state accolte.

A conclusione dell'iter legislativo, il Piano di Tutela delle Acque è stato approvato in via definitiva con Delibera n. 40 dell'Assemblea legislativa il 21 dicembre 2005 (pubblicazione rispettivamente sul BUR 14/2006 dell'approvazione e sul BUR 20/2006 della relativa Delibera di approvazione e delle Norme).

Il PTA, che allo stesso modo di molti dispositivi di carattere regionale presenta una valenza generale volta in primis ad orientare i Piani a questo sott-ordinati quali ad esempio i vari PTCP provinciali, si compone di una Relazione Generale, di un elaborato di ValSAT, di Norme di Attuazione, di un Programma di verifica della sua efficacia e di una Tavola relativa alle "Zone di protezione delle acque sotterranee: aree di ricarica", un cui stralcio dell'area di interesse e la relativa analisi è fornito nel seguito.

Nell'ambito della Relazione Generale di PTA, ed in particolare al capitolo 2, sono definiti gli obiettivi generali di Piano che, considerando lo stesso come lo strumento di pianificazione finalizzato al mantenimento e al raggiungimento della qualità ambientale dei corpi idrici significativi superficiali e sotterranei nonché alla tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica, possono essere così riassunti:

- sia mantenuto o raggiunto per i corpi idrici significativi e sotterranei l'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono";
- sia mantenuto, ove esistente, lo stato di qualità ambientale "elevato";
- siano mantenuti o raggiunti altresì per i corpi idrici a specifica destinazione di cui all'art. 6 gli obiettivi di qualità per specifica destinazione.

In tal senso quindi il paragrafo 2.2 introduce quali principali obiettivi da perseguire:

- attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- conseguire il miglioramento dello stato delle acque e adeguate protezioni di quelle destinate a particolari utilizzazioni;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali ampie e ben diversificate.

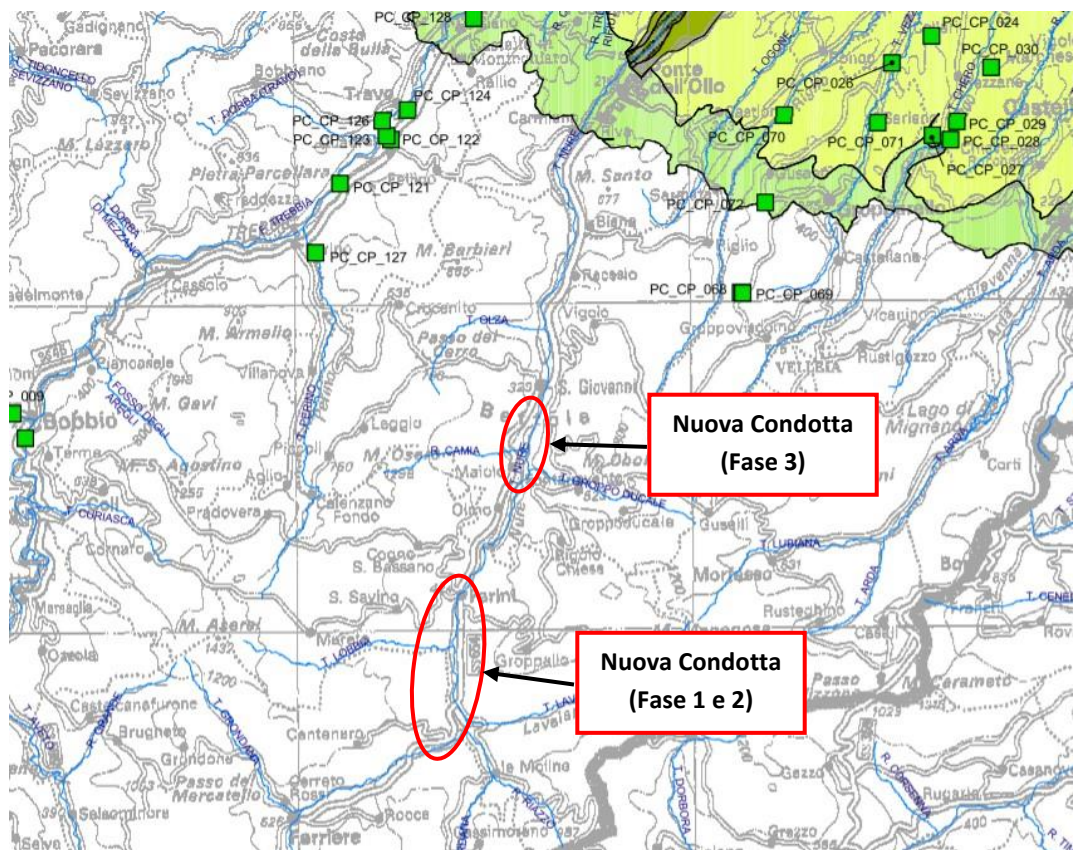


Figura 22: PTA stralcio "Zone di protezione delle acque sotterranee: Aree di Ricarica"

LEGENDA










	Campo pozzi
	Pozzo
	Confine regionale
	Confine provinciale
	rete idrografica
	SETTORE A: aree caratterizzate da ricarica diretta della falda, generalmente a ridosso della pedecollina, idrogeologicamente identificabili come sistema monostrato, contenente una falda freatica in continuità con la superficie da cui riceve alimentazione per infiltrazione
	SETTORE B: aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda, generalmente comprese tra la zona A e la media pianura, idrogeologicamente identificabili come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale. In puntinato la fascia da sottoporre ad approfondimenti
	SETTORE C: bacini imbriferi di primaria alimentazione dei settori di tipo A e B
	SETTORE D: fasce adiacenti agli alvei fluviali (250 mt per lato) con prevalente alimentazione laterale subalvea

Figura 23: Legenda “Zone di protezione delle acque sotterranee: Aree di Ricarica” del PTA

Il tracciato della nuova condotta si colloca esternamente a tutti i settori di ricarica della falda e, per quanto riguarda la disciplina degli scarichi, non rientra in alcuna delle zone sensibili identificate dall’art. 27 al c. 1 delle NTA del Piano.

3.4.4 Piano Aria Integrato Regionale (PAIR)

Con deliberazione n. 115 dell’11 aprile 2017 l’Assemblea Legislativa ha approvato il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2020), che è entrato in vigore dal 21 aprile 2017, data di pubblicazione nel Bollettino Ufficiale delle Regione dell’avviso di approvazione.

Il P.A.I.R. mette in campo azioni e misure che vanno ad agire su tutti i settori emissivi e che coinvolgono tutti gli attori del territorio regionale, dai cittadini alle istituzioni, dalle imprese alle associazioni, individuando circa 90 misure articolate in sei ambiti di intervento principali: le città, la pianificazione e l’utilizzo del territorio, la mobilità, l’energia, le attività produttive, l’agricoltura, gli acquisti verdi nelle Pubbliche amministrazioni. La parola chiave del P.A.I.R. 2020 è "integrazione", nella convinzione che per rientrare negli standard di qualità dell'aria sia necessario agire su tutti i settori che contribuiscono all'inquinamento atmosferico oltre che al cambiamento climatico e sviluppare politiche e misure coordinate ai vari livelli di governo (locale, regionale, nazionale) e di bacino padano.

L’obiettivo del P.A.I.R. è la riduzione delle emissioni, rispetto al 2010, del 47% per le polveri sottili (PM₁₀), del 36% per gli ossidi di azoto, del 27% per ammoniaca e composti organici volatili, del 7% per l’anidride solforosa e di conseguenza portare la popolazione esposta al rischio di superamento dei valori limite di PM₁₀ dal 64% del 2010 all’1% nel 2020.

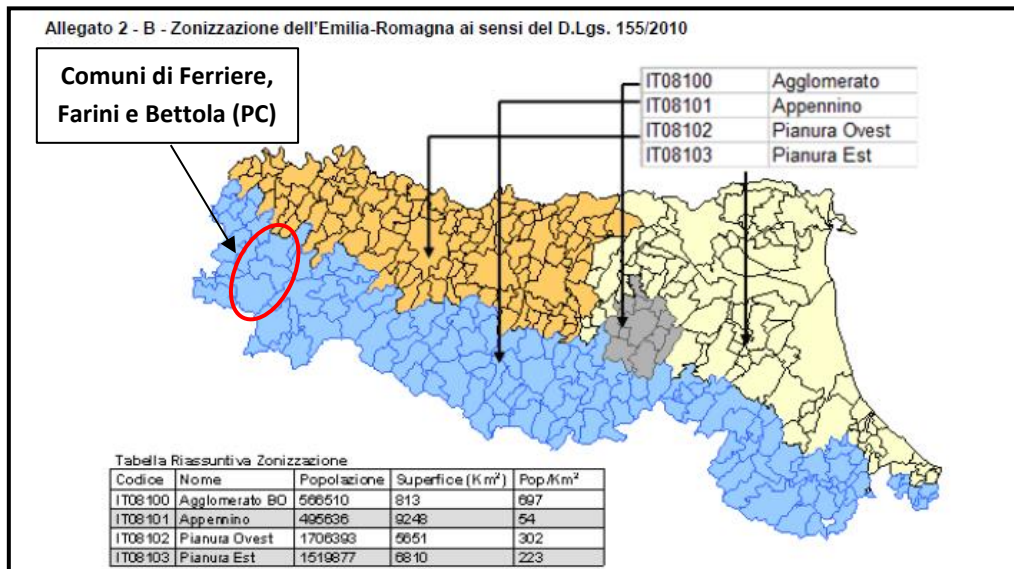


Figura 24: Zonizzazione Regionale ai sensi del D.lgs. 155/2010

Nell'ambito del territorio regionale sono individuate, su base comunale, le aree di superamento di PM₁₀ e Ossidi di Azoto. Si riporta pertanto anche l'Allegato 2 - A - Cartografia delle aree di superamento (DAL 51/2011, DGR 362/2012) - anno di riferimento 2009.

I comuni di Ferriere, Farini e Bettola rientrano, per la Zonizzazione delle Aree ai sensi del D.Lgs. 155/2010, nell'area denominata "Appennino" e risultano facenti parte dei comuni senza superamenti.

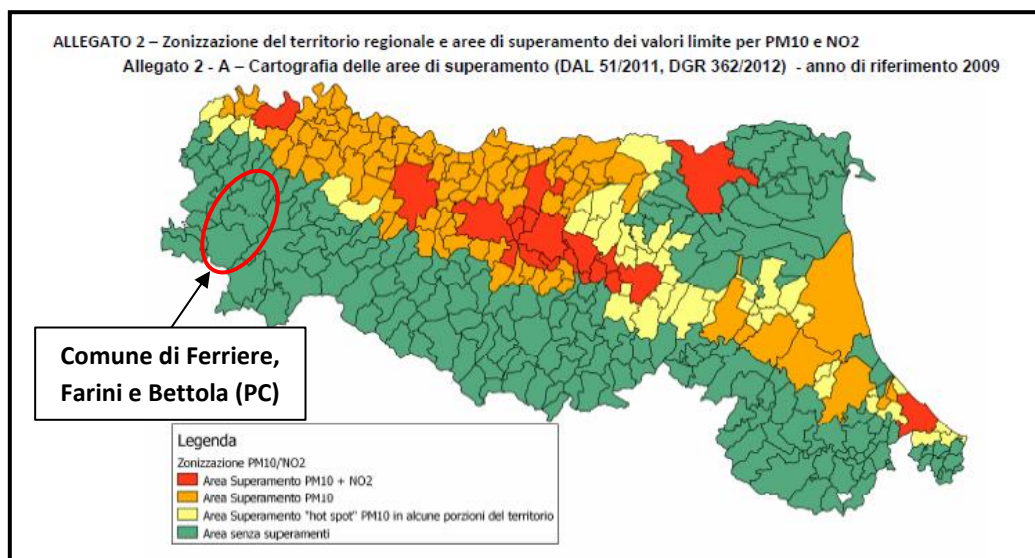


Figura 25: Zonizzazione Regionale zone di superamento limiti PM₁₀ e NO₂

Il capitolo 9.7 della Relazione Generale del Piano Aria riporta le misure di applicazione in merito al principio del "saldo zero". Nell'ambito delle strategie del Piano devono essere previste azioni tese ad evitare l'aumento del carico emissivo nelle zone già affette da situazioni di superamento e il peggioramento della qualità dell'aria nelle zone senza superamenti.

Va anzitutto considerato che, come dettagliato nei capitoli 9.4 e 9.5, il PAIR prevede specifiche misure per le attività produttive, volte all'adozione delle migliori tecniche disponibili nei diversi comparti e conseguentemente alla minimizzazione dell'impatto sulla qualità dell'aria dei nuovi insediamenti:

- per gli impianti soggetti ad AIA l'applicazione dei valori limite inferiori previsti nelle nuove BAT conclusions;
- per gli altri impianti la revisione dei criteri di autorizzabilità regionali al fine di aggiornare i riferimenti alle migliori tecniche disponibili e limitare gli impatti delle attività più emissive e degli inquinanti più critici;
- per le attività agrozootecniche l'adozione delle migliori tecniche disponibili.

Il Capitolo successivo della relazione di Piano (9.7.1), relativo alla Valutazione del carico emissivo per piani e progetti che possono comportare significative emissioni stabilisce che per i piani e i progetti sottoposti a procedura di VAS/Valsat e VIA vi è l'obbligo da parte del proponente del progetto o del piano di valutare le conseguenze in termini di emissioni per gli inquinanti PM10 ed ossidi di azoto (espressi come NO₂) con la finalità di raggiungere un impatto sulle emissioni dei nuovi interventi ridotto al minimo.

Tale obbligo, tuttavia, non si applica ai piani e progetti sottoposti a verifica di assoggettabilità, come il presente.

3.4.5 Sistema Aree Protette (SIC/ZPS)

Il tracciato della nuova condotta non interferisce direttamente con Aree Naturali Protette e/o siti della Rete Natura 2000 presenti sul territorio regionale.

La Rete Natura 2000 è il sistema organizzato (Rete) di aree (siti e zone) destinato alla conservazione della biodiversità presente nel territorio dell'Unione Europea, ed in particolare alla tutela degli habitat (foreste, praterie, ambienti rocciosi, zone umide) e delle specie animali e vegetali rari e minacciati. La Rete ecologica Natura 2000 trae origine dalla Direttiva dell'Unione Europea 92/43 "Habitat" e si basa sull'individuazione di aree di particolare pregio ambientale denominate Siti di Importanza Comunitaria (SIC), che vanno ad affiancare le Zone di Protezione Speciale (ZPS) per l'avifauna, previste dalla Direttiva 409/79 "Uccelli".

Di seguito è riportato un estratto con le aree SIC/ZPS più vicine alla dorsale acquedottistica (fonte: Geoportale Nazionale del Ministero dell'Ambiente).

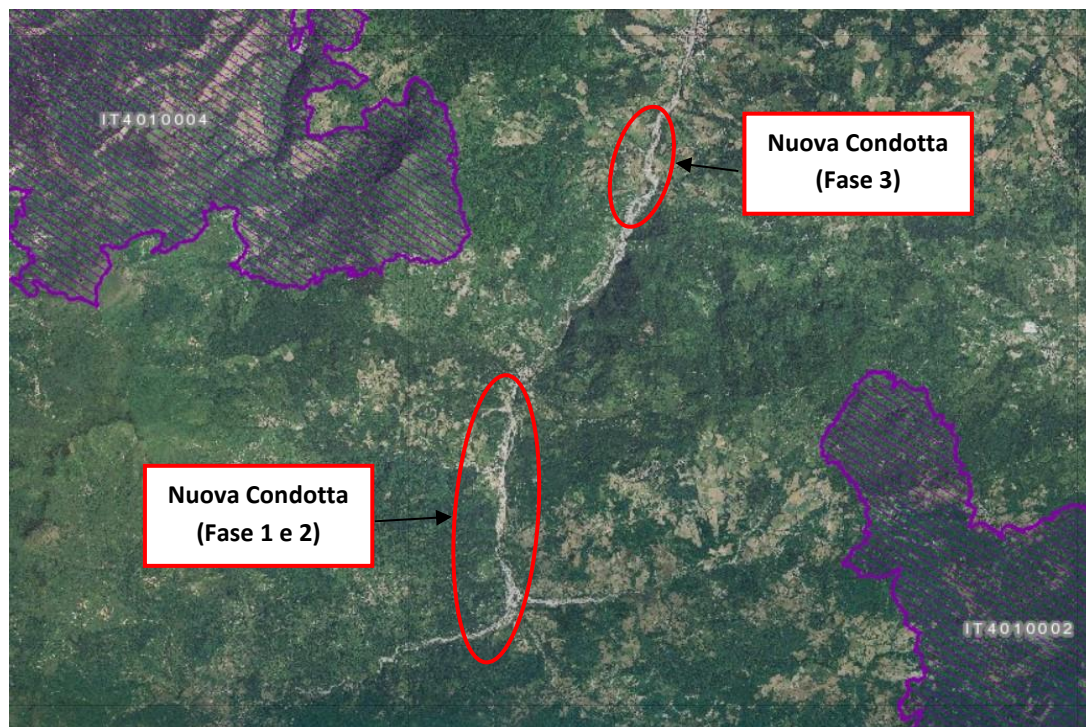


Figura 26: Estratto dal Geoportale del Ministero dell'Ambiente

I siti della rete Natura 2000 più vicini ai tratti di condotta oggetto di sostituzione sono:

- ZSC IT4010004 (Monte Capra, Monte Tre Abati, Monte Armelio, Sant'Agostino, Lago di Averaldo), posto ad ovest;
- ZSC IT4010002 (Monte Menegosa, Monte Lama, Gruppo di Gora), collocato ad est.

4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

4.1 Descrizione rete esistente

All'interno del presente capitolo è riportata una descrizione generale dello stato in cui versa la dorsale acquedottistica esistente, con particolare attenzione alle fonti di approvvigionamento, alla quantificazione degli utenti e alla rete complessiva con l'inserimento dei serbatoi.

Il sistema acquedottistico della Val Nure serve le principali località dei comuni Farini, Bettola e alcune località del Comune di Ferriere (Fasi 1, 2 e 3), e Ponte dell'Olio, Vigolzone e alcune località del Comune Podenzano e San Giorgio. Nella zona di valle l'acquedotto è connesso con la rete di Piacenza e con il comune di Gossolengo.

Le principali fonti di alimentazione posizionate nell'area di monte (comuni di Ferriere, Farini, Bettola e Ponte dell'Olio) sono le sorgenti del comune di Ferriere in località Rocca e Lardana mentre a valle sono presenti i pozzi di Ponte dell'Olio (Torrano e Madonna delle Nevi).

Per l'area di valle (comuni Vigolzone e Podenzano) le principali fonti di alimentazione sono costituite dal campo pozzi di Altoè nel comune di Podenzano e dai pozzi in località Gariga.

Alcuni pozzi di potenzialità minore (Farini, Podenzano, Bettola, Vigolzone) forniscono un'alimentazione integrativa al sistema.

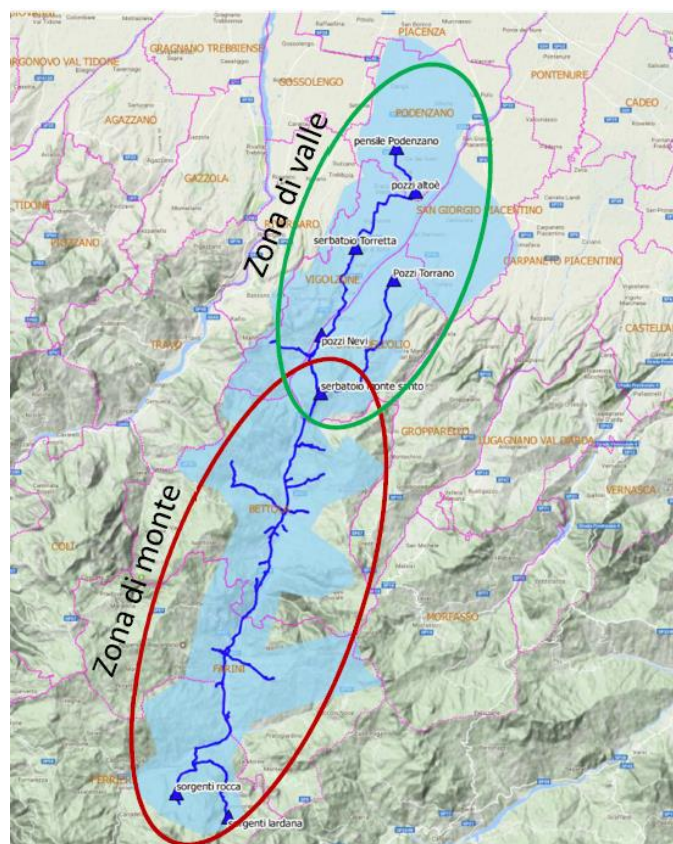


Figura 27: Schema generale rete acquedottistica della Val Nure

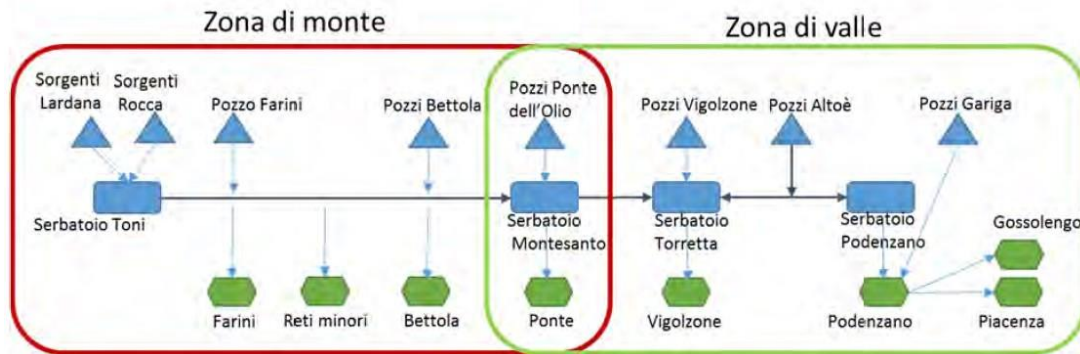


Figura 28: Schema generale di funzionamento della rete acquedottistica della Val Nure

La dorsale acquedottistica della **zona di monte**, in funzione dal 1936, collega il serbatoio di Toni (750 m³), punto di raccolta delle sorgenti di Ferriere al serbatoio di Monte Santo (30 m³), localizzato al di sopra dell'abitato di Ponte dell'Olio. Una serie di derivazioni dalla dorsale alimentano serbatoi di minor volume a servizio delle località in sponda destra e sinistra del Nure.

In situazione di normalità tutti gli stacchi dell'area di monte sono alimentati a caduta dalla portata delle sorgenti; l'eventuale portata eccedente alimenta il serbatoio di Monte Santo per poi essere distribuita a Ponte dell'Olio e alle zone di Valle. In caso di necessità (periodi di magra delle sorgenti, guasti della dorsale) le reti di Farini e Bettola vengono alimentate dai pozzi locali.

Il serbatoio di Monte Santo e quindi la rete di Ponte dell'Olio sono alimentati con una serie di rilanci dai pozzi di Torrano e di Madonna delle Nevi.

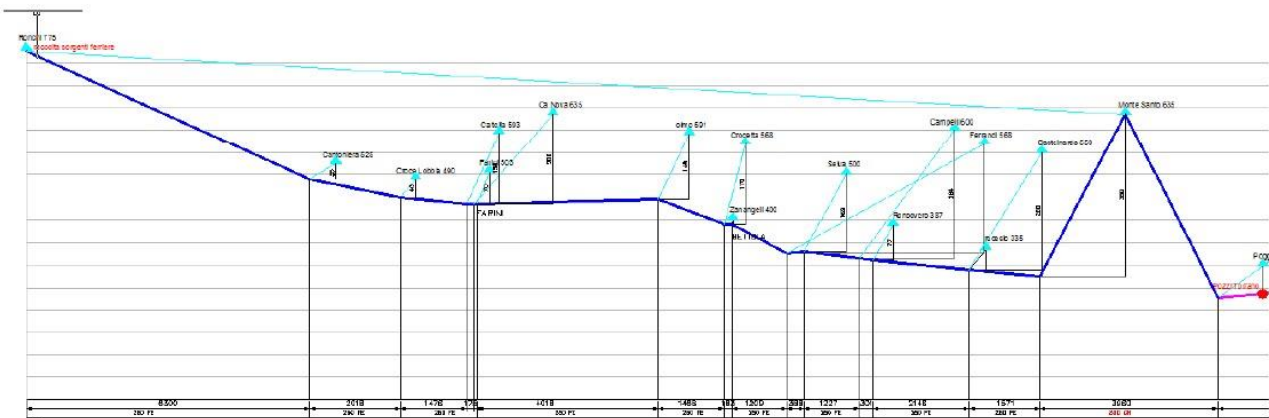


Figura 29: Profilo schematico area di monte da serbatoio Toni a Monte Santo

Per la trattazione dell'**area di valle** della dorsale Val Nure, si rimanda ai progetti della Fase 4 (Lotti 1 e 2) in quanto non è presente interferenza tra le Fasi 1, 2 e 3 e la fase 4.

4.1.1 Sorgenti di Ferriere

Le sorgenti sono suddivise lungo due rami principali (Rocca e Lardana), ognuno avente una propria vasca di raccolta collegata con il serbatoio Toni, punto di partenza della dorsale acquedottistica della Val Nure.

Si riporta una rappresentazione schematica del sistema sorgentizio ove sono indicate le quote altimetriche, le portate massime (valore di concessione), e i collegamenti schematizzati fra sorgenti e vasche di raccolta.

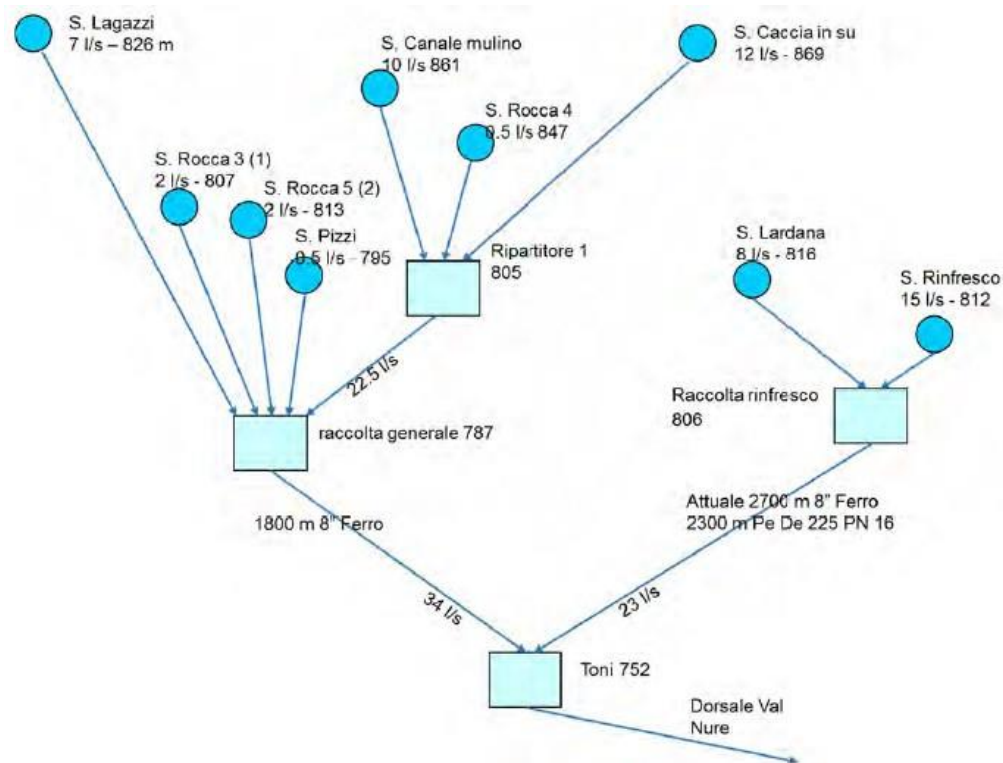


Figura 30: Schema sorgenti Ferriere a monte serbatoio Toni

Durante la stagione estiva e i periodi di magra, la potenzialità complessiva delle sorgenti (circa 57 l/s) risulta sensibilmente ridotta.

Inoltre, recenti fenomeni di dissesto del territorio hanno fortemente danneggiato le sorgenti Lardana per le quali non è stato possibile procedere ai necessari interventi di manutenzione per la mancanza di autorizzazione all'accesso delle aree interessate.

Ne consegue che tale fonte, pur rivestendo importanza strategica per l'intero sistema, non è in grado attualmente di fornire adeguati apporti in termini quantitativi.

4.1.2 Abitanti serviti e dotazioni idriche

La trattazione di questo argomento è riportata nella Relazione tecnica (ALL. 3) a cui si rimanda.

Dalla suddetta Relazione risulta sinteticamente che la nuova rete dovrà essere in grado di trasportare, come richiesto dagli Uffici tecnici di IREN, una portata di 100-120 l/sec con pressioni variabili nelle tratte delle varie Fasi, da 40 a 64 bar in condizioni idrostatiche conseguenti a manovre di chiusura.

Il numero di abitanti stimati è di 27.170.

4.1.3 Fonti di monte

Sono state prese in considerazione tutte le fonti (pozzi e sorgenti) di monte afferenti al sistema acquedottistico considerando 4 diversi scenari:

- **attuale:** situazione 2016, pozzi Farini e Bettola danneggiati dall'alluvione del 2015 e non ancora ripristinati. Sorgenti Ferriere con portata ridotta a seguito di fenomeni di dissesto.
- **potenziale:** portata raggiungibile a seguito del ripristino di tutte le fonti
- **critica:** riduzione portata sorgenti nei periodi di magra estiva
- **emergenza** (guasto alla dorsale)

	attuale	potenziale	critica	emergenza
sorgenti principali ferriere	30	56.5	15	0
pozzi farini* danneggiati	0	5.2	5.2	5.2
pozzi bettola* danneggiati	0	12.5	11	11
pozzi ponte dell'olio	60	60	60	60
TOTALE MONTE	90	134.2	91.2	76.2

4.1.4 Criticità infrastrutturali

Dorsale

Le principali criticità legate al sistema acquedottistico Val Nure risiedono nella dorsale di adduzione soprattutto nella zona a monte di Bettola dove il tracciato della condotta è collocato per lunghi tratti nell'alveo del torrente Nure, o nelle immediate vicinanze (tratto Ponte Nano – Farini, tratto Case Camia – Bettola), senza che siano stati realizzati manufatti ed opere di difesa e protezione, presentando dunque un'elevata vulnerabilità idrologica a cui porre opportuni rimedi.

In occasione degli eventi alluvionali del 2015 molti di questi tratti sono stati danneggiati e altri indeboliti. I problemi di accessibilità alla zona di alveo hanno reso particolarmente difficoltose ed onerose le operazioni di ripristino.

A tali problematiche si aggiunge comunque che l'intera dorsale, la cui realizzazione risale al 1936, presenta un elevato grado di vetustà e ammaloramento con frequenti rotture soprattutto nell'area in cui la pressione all'interno della condotta è maggiore ovvero nella zona della Fase 3 in cui si superano i 40 bar.

4.1.5 Criticità quantitative

Sorgenti di Ferriere

Le sorgenti di Rocca e Lardana rappresentano la fonte principale dell'interno sistema sia in termini qualitativi che quantitativi. Recenti fenomeni di dissesto del territorio hanno fortemente danneggiato le sorgenti Lardana; pertanto, sono state avviate le opere necessarie a ripristinare la potenzialità delle sorgenti.

Pozzi Farini, Bettola e Ponte dell'Olio

Durante l'alluvione del settembre 2015 i pozzi localizzati in prossimità dell'alveo del Nure (Zaffignano, Brocaglie, Le Forche) sono stati danneggiati in modo consistente. Sono stati svolti alcuni interventi di urgente manutenzione per la rimessa in funzione; tuttavia, non è stato ancora possibile ripristinarne completamente la potenzialità.

4.1.6 Criticità gestionali

Telecontrollo e automazione

Il sistema di monte è privo di strumenti di telecontrollo ed automazione. Le manovre idrauliche sono svolte manualmente, ciò comporta, oltre a maggiori oneri gestionali, l'impossibilità di interventi diretti e in tempo reale volti all'ottimizzazione delle risorse disponibili nel sistema e alla risoluzione delle situazioni di criticità.

Efficienza energetica

Nelle condizioni attuali le problematiche di efficienze energetica sono da imputarsi alla zona di valle nella quale sono presenti stazioni di pompaggio di elevata potenza per prevalenze di elevata entità.

4.2 Descrizione rete di progetto

Come anticipato nel capitolo in premessa, prima della definizione del progetto in esame era stata presa in considerazione una soluzione alternativa consistente nel posizionamento della nuova condotta al di sotto del sedime della Strada Provinciale n° 654.

Tale progetto, che si articolava originariamente in 4 Fasi, era stato sottoposto a procedura di screening di competenza statale conclusasi con la determinazione della non assoggettabilità alla procedura di VIA (Decreto Direttoriale prot. MATTM-DEC-2020-44 del 30/03/2020).

Tuttavia, mentre la Fase 4 è stata avviata, l'insorgere di nuovi dissesti sulla sede stradale, in corrispondenza dei tratti relativi alle Fasi 1, 2 e 3 (nell'area di monte) e successivi alla conclusione del procedimento di screening, hanno portato a modificare la soluzione progettuale inizialmente individuata per ragioni di tipo:

- **economico:** per garantire la sicurezza della tubazione nonché della sede stradale sarebbe stato necessario procedere a realizzare opere aggiuntive di stabilizzazione dei versanti particolarmente onerose;
- **tecnico:** oltre alla difficoltà di realizzare tali interventi di stabilizzazione e i problemi relativi al traffico veicolare durante le fasi di cantiere, non sussistendo in alcuni tratti viabilità alternative, una così rapida evoluzione degli eventi franosi avrebbe nel medio periodo potuto compromettere comunque il funzionamento della dorsale.

Per queste ragioni si è ritenuto che il passaggio della nuova condotta in alveo, seguendo il tracciato di quella esistente o nelle immediate vicinanze, rappresentasse la migliore soluzione possibile, adottando allo stesso tempo quote di posa e opere di difesa spondale tali da tutelare adeguatamente le nuove opere.

Si evidenzia, infatti, che la conformazione orografica dei versanti, che presentano elevata pendenza, nonché l'esteso e diffuso quadro dei dissesti nell'area, hanno escluso la possibilità di individuare ulteriori tracciati alternativi.

Per lo sviluppo del nuovo progetto, in considerazione delle criticità evidenziate in precedenza, è stato assunto come criterio principale quello di garantire la messa in sicurezza della tubazione rispetto agli eventi di piena, senza compromettere l'accessibilità all'infrastruttura per le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Il nuovo tracciato è stato ipotizzato principalmente in parallelo con quello della condotta esistente per la quale, in seguito alla piena eccezionale del 2015, sono già state realizzate alcune opere di difesa spondale in emergenza. Si precisa che la nuova condotta sarà collocata a monte di quella esistente e che quest'ultima non sarà rimossa in modo da fornire un'ulteriore protezione in caso di futuri eventi di piena.

Il profilo altimetrico è stato progettato con lo scopo di linearizzare la condotta (evitando gli attuali saliscendi) e ridurre al minimo la presenza di sfiati e scarichi di fondo (con relative apparecchiature di intercettazione, sfiato e scarico).

Per la difesa della condotta da collocarsi in fregio al Nure e, quindi, in posizione suscettibile di azioni erosive da parte del torrente, sono state previste difese radenti risvoltate di lunghezza tale da garantire le necessarie

tutele. Per i sottopassi degli affluenti laterali sono stati previsti rivestimenti di fondo dell'affluente e relative difese spondali in massi cementati.

Al fine di garantire la sovrapposizione temporale dei lavori e il completamento di tutte l'opera in un arco di tempo più contenuto, il progetto in esame si articola in 3 fasi:

- **Fase 1** - da Nodo 1 (p.te Nano) a Nodo PK00 (p.te Cantoniera) nei Comuni di Ferriere e Farini;
- **Fase 2** - da Nodo PK00 (p.te Cantoniera) a Nodo F074 nel Comune di Farini;
- **Fase 3** - da Nodo T0 a Nodo T28 nel Comune di Bettola.

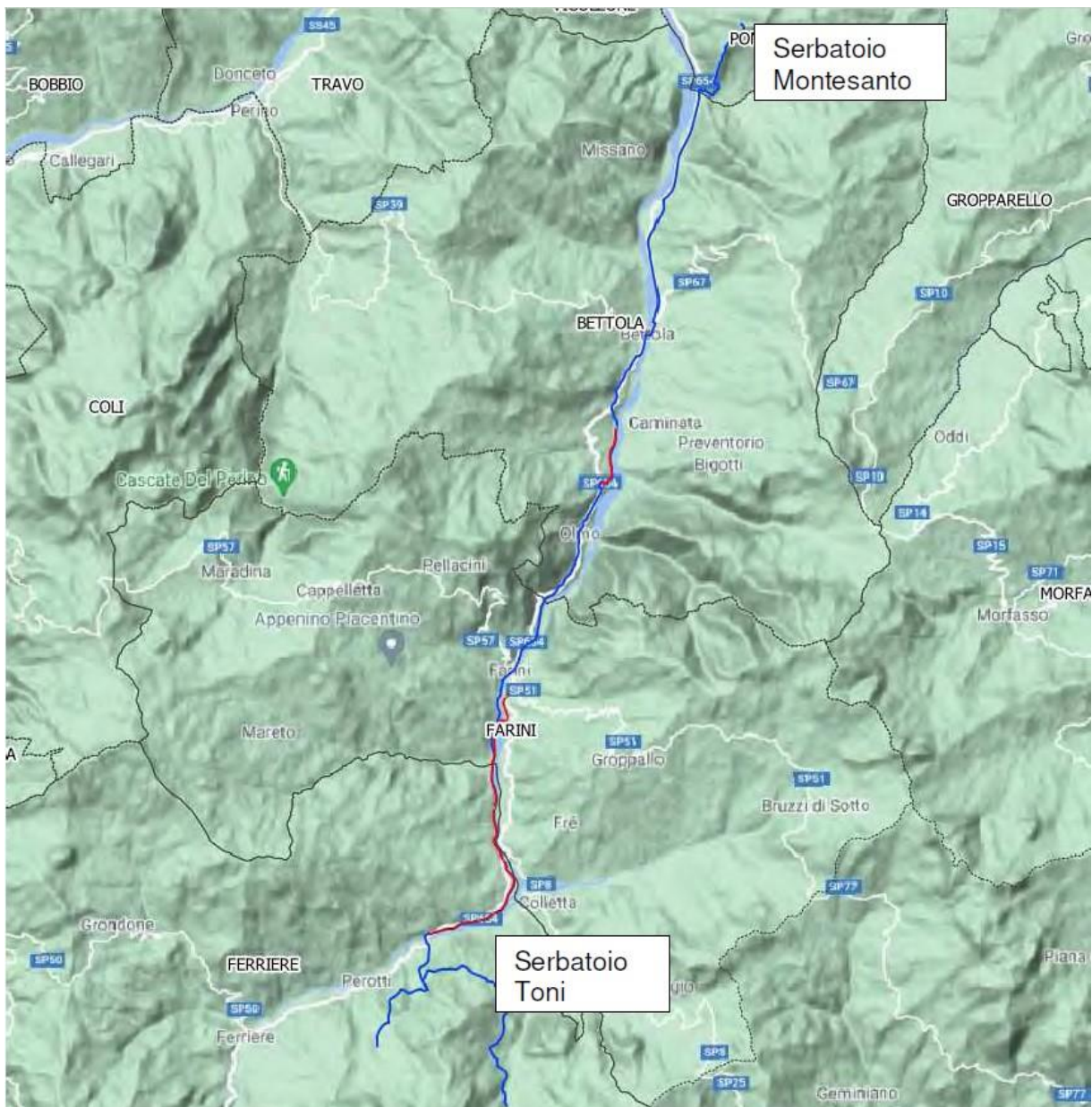


Figura 31: Inquadramento geografico complessivo dei tratti oggetto di modifica (in rosso)

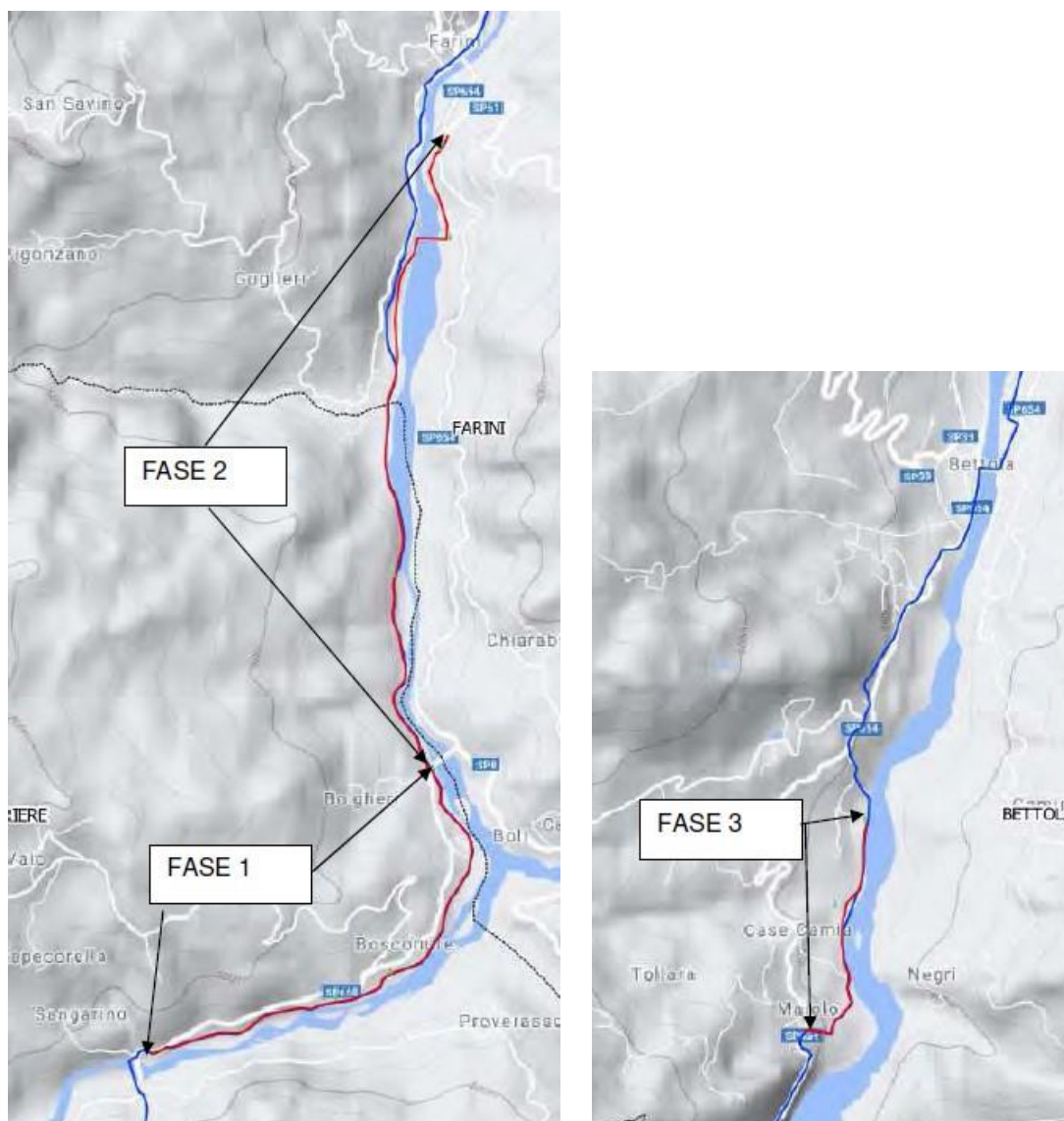


Figura 32: Inquadramento geografico particolare dei tratti oggetto di modifica (in rosso)

Per una visualizzazione di maggior dettaglio relativa all'ubicazione del tracciato della rete esistente, della rete di progetto 2018 e di progetto 2021 si rimanda alla "Planimetria di progetto" (ALL. 8).

Inoltre, all'interno della documentazione presentata saranno resi disponibili gli shapefile relativi ai tre tracciati sopra menzionati.

Lo sviluppo del progetto ha tenuto in doveroso conto la storia della condotta esistente relativamente alle sue caratteristiche funzionali in relazione alle attività di interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria da prevedere necessariamente (Piano di manutenzione).

Dall'esame della storia della condotta esistente è emerso come la stessa sia stata a suo tempo dotata di un numero limitato di organi di manovra, sia come sfiati che come scaricatori di fondo e di un solo controllo di portata collocato in ambiente chiuso.

Ciò premesso si è cercato di prevedere gli interventi minimali che garantissero la funzionalità della nuova condotta e interventi di miglioria attraverso l'analisi di cinque diverse soluzioni che presentano la stessa condotta e le stesse opere di difesa ma differiscono per la presenza e la tipologia dei manufatti speciali quali sfiati, scarichi e derivazioni.

Per ulteriori dettagli riguardo la descrizione di ogni soluzione si rimanda alla "Relazione tecnica" (ALL. 3).

4.2.1 Condotte

Le condotte in progetto saranno in ghisa sferoidale per reti idropotabili, conformi alle norme ISO 2531 ed UNI EN 545. Il diametro della condotta adduttrice sarà DN 300 ed è dimensionato in modo tale da servire una portata di progetto pari a 100-120 l/s. Il ricoprimento medio delle tubazioni è di circa 100 cm (con un minimo di 30 cm fino a un massimo di 300 cm).

La documentazione resa disponibile dalla società fornitrice delle condotte attesta la loro idoneità all'utilizzo anche in occasione di eventi estremi (come terremoti e frane).

I tubi e i pezzi speciali in ghisa sferoidale saranno connessi tra loro a mezzo di giunti anti-sfilamento meccanici che offrono resistenza alle forze longitudinali che tendono a separare gli elementi della condotta in ragione delle deviazioni imposte con curve; pertanto, non è prevista la posa di blocchi di ancoraggio.

Le condotte saranno interrate se in golena oppure posate a monte delle opere di difesa spondale se al limite dell'alveo vivo. In caso di attraversamento del torrente Nure la posa avverrà ad una profondità non inferiore ai 3 m.

Le sezioni di scavo sono definite in funzione della profondità di progetto di posa della condotta. Si prevede comunque di procedere all'esecuzione di una prima parte di prescavo di sbancamento a sezione svasata di profondità variabile e successivamente ad uno scavo a sezione ristretta per la profondità finale di 150 cm.

Ove le condizioni di posa lo prevedano (basse profondità di posa) si procederà in alternativa senza la realizzazione del pre-scavo di sbancamento.

4.2.2 Opere di difesa spondale

A seguito dei ripetuti sopralluoghi effettuati sono stati individuati i tratti critici dove è indispensabile provvedere alla realizzazione di tratti di difesa spondale radente in massi.

Come risulta dalla "Planimetria di progetto" (ALL. 8) e dal "Profilo di progetto" relativo ad ogni fase (ALL. 9, ALL. 10, ALL. 11) le difese avranno differente sviluppo e curvatura.

In particolare, si evidenzia che le suddette difese non sottrarranno spazio all'alveo vivo rispettandone la sagoma conseguente alla piena eccezionale del 2015.

Le difese, realizzate in massi cementati di pezzatura variabile da 0,5 a 2 ton, oltre agli scapolari di intasamento, saranno costituite da:

- rivestimento di sponda dello spessore di 0,7 m e con pendenza non superiore ai 45°;
- berma al piede della difesa delle dimensioni di 3 per 2 m di profondità.

Le difese, per evitare l'aggrimento e lo scalzamento, saranno dotate di risvolto di monte.

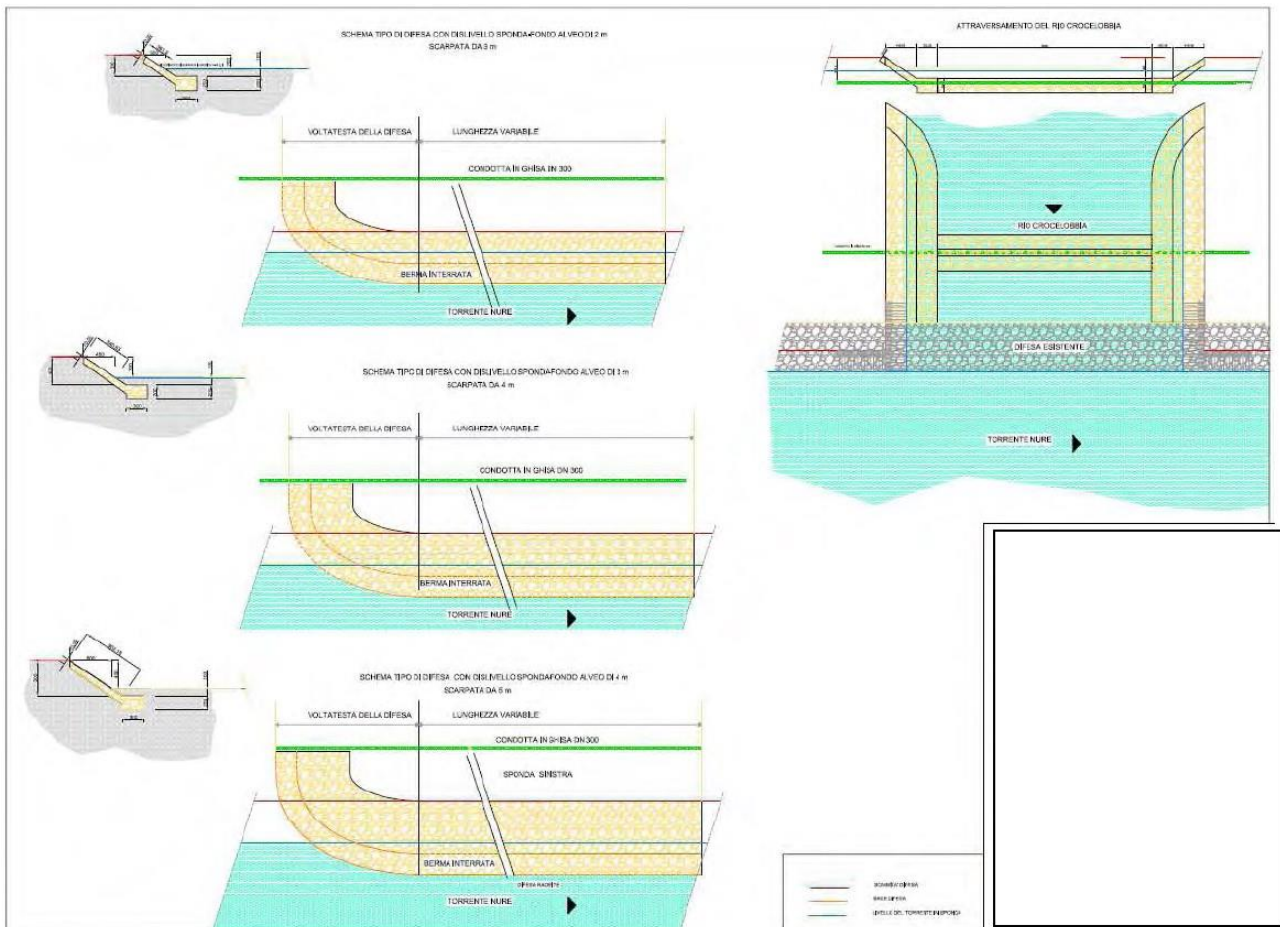


Figura 33: Dettaglio delle opere di difesa spondale in progetto

Il tracciato della nuova condotta, correndo in fregio alla sponda del torrente Nure, non ha messo in evidenza la presenza di sottoservizi che potrebbero dare luogo a interferenze.

Per l'attraversamento dei rii, eventualmente tagliati dal tracciato della nuova dorsale, si provvederà alla realizzazione di opere di consolidamento dello sbocco mediante corazzatura sempre in massi cementati. La condotta sarà posata, quindi, al di sotto di queste ultime in condizioni di assoluta sicurezza.

È prevista, inoltre, l'installazione di manufatti speciali in calcestruzzo all'interno dei quali saranno alloggiati specifici dispositivi, elencati di seguito:

- **Sfiati** (posizionati nei punti di colmo, hanno lo scopo di evacuare l'aria eventualmente liberatasi in condotta);
- **Scarichi di fondo** (collocati in corrispondenza dei nodi in camere interrata, a monte di questi sono poste delle valvole a fuso, la cui apertura produce il crollo della pressione necessario per permettere interventi di manutenzione);
- **Misuratori di portata.**

4.3 Attività di cantiere

Le principali attività di cantiere riguarderanno le lavorazioni di escavazione e la posa delle nuove tubazioni, nonché in ultimo il riempimento dello scavo.

Le terre estratte saranno sottoposte ad operazioni di vagliatura per la separazione della frazione fine da quella più grossolana. La frazione fine sarà impiegata per l'allettamento ed il rinfiacco della condotta, mentre la parte più grossolana sarà utilizzata per il riempimento dello scavo.

Data la piccola dimensione della sezione della condotta il materiale costipato sarà interamente reimpiegato e quindi non ci sarà alcuna attività di allontanamento di esuberi dall'alveo del torrente.

Sarà in questo modo minimizzato il trasferimento di materiale da e verso la zona di cantiere, limitando dunque gli impatti sulla viabilità esistente e sul traffico veicolare.

4.4 Fase di esercizio

Per la natura stessa delle opere previste, la fase di esercizio non determinerà alcun significativo impatto sotto il profilo ambientale.

Le attività non rientrano nelle disposizioni del D.lgs. 105/2015.

Per una descrizione di maggior dettaglio delle opere in progetto si rimanda alla "Relazione tecnica" (ALL. 3), mentre per un inquadramento grafico del progetto si rimanda alla "Planimetria di progetto" (ALL. 8).

5. QUADRO AMBIENTALE

Sulla base della descrizione progettuale di cui al precedente capitolo si ritiene che l'impatto determinato dall'intervento infrastrutturale in progetto sia da valutare in merito alle potenziali ricadute sulle seguenti matrici ambientali:

- Qualità dell'aria
- Traffico indotto
- Rumore
- Ambiente idrico
- Suolo e sottosuolo
- Paesaggio, flora e fauna
- Rifiuti ed energia

Si ritiene opportuno segnalare che per diverse componenti ambientali, gli eventuali impatti prodotti dall'opera in progetto riguardano esclusivamente le attività di cantiere e si esauriscono completamente con la conclusione dei lavori.

5.1 Qualità dell'aria

Durante le fasi di esercizio della condotta non si originerà alcuna emissione inquinante.

Le uniche emissioni sono rappresentate da quelle generate dai mezzi d'opera operanti durante le fasi di cantiere, oltre alle emissioni diffuse di polveri relative al materiale inerte escavato e momentaneamente stoccato in cumuli. Nella fattispecie, semplici operazioni bagnatura dei cumuli saranno utili a prevenire l'eventuale dispersione di polveri nell'aria.

La nuova dorsale seguirà il corso del torrente Nure dovendo di fatto servire gli acquedotti per i Comuni di Farini e Bettola, nonché alcune località del Comune di Ferriere e San Giorgio.

Analizzando il percorso del tracciato, che si sviluppa quasi interamente in subalveo, si attraversano prevalentemente zone disabitate e alcuni piccoli centri dove sono presenti case sparse: Bosconure (fase 1), Crocelobbia (fase 2), Maiolo e Case Camia (fase 3).

Per tali motivi, gli eventuali impatti sulla qualità dell'aria, legati alle temporanee e brevi fasi di cantiere, si ritiene siano del tutto trascurabili.

5.2 Traffico indotto

Come già descritto nel quadro progettuale, a causa dell'innesco di nuovi dissesti sulla sede stradale, in corrispondenza dei tratti relativi alle Fasi 1, 2 e 3 (nell'area di monte), si è ritenuto che il passaggio della nuova condotta in subalveo, seguendo il tracciato di quella esistente o nelle immediate vicinanze,

rappresentasse la migliore soluzione possibile, adottando allo stesso tempo quote di posa e opere di difesa spondale tali da tutelare adeguatamente le nuove opere rispetto agli eventi di piena.

Per le ragioni sopra esposte la sede stradale non risulterà interessata dai lavori di posa della nuova dorsale, ad eccezione di alcuni brevi tratti, indicati di seguito:

- circa 100 metri della SP654 a valle del Ponte Nano (inizio Fase 1);
- attraversamento della SP654 immediatamente a monte del Ponte Cantoniera (inizio Fase 2);
- circa 50 metri della SP654 (fine Fase 2).

Per le lavorazioni da eseguire sui tratti stradali, per tutta la durata del cantiere il traffico sarà alternato su di una sola corsia con impianto di regolazione semaforico e lampade crepuscolari per la segnalazione notturna del cantiere.

In corrispondenza dell'attraversamento della SP654 le lavorazioni saranno svolte per sottotratti, suddividendo l'incrocio in due porzioni e impegnandone metà alla volta. In questo modo saranno mantenuti funzionali i collegamenti anche mediante l'impiego di piastre metalliche carrabili.

Nei tratti in sponda al torrente Nure il fronte di avanzamento del cantiere procederà con estensione massime di 100 metri lineari, da sud verso nord, al fine di evitare il transito dei mezzi di lavoro su tratti già realizzati.

La movimentazione degli inerti e dei materiali provenienti da scavo che non potranno essere utilizzati in loco, in relazione ai soli tratti di percorrenza lungo la viabilità stradale (sopra menzionati), verrà organizzata tramite autocarri, che di norma viaggeranno sempre a pieno carico, con trasferimenti organizzati secondo una cosiddetta "doppia spola" tramite uno "scalo" intermedio: alcuni autocarri di norma si occuperanno in maniera dedicata, regolare e continua del trasferimento dei materiali dall'area di "scalo" al cantiere; altri autocarri si occuperanno invece del trasferimento dei materiali dagli impianti di produzione/siti di recepimento verso lo scalo.

Per ogni tratto le aree verranno utilizzate per lo "scalo" citato qualora i siti di approvvigionamento non siano già essi stessi posti a breve distanza. Ciò permetterà allo stesso tempo di eseguire la prima spola con mezzi anche più agevoli e idonei rispetto agli spazi ristretti in cantiere (autocarri 2/3 assi) mentre la seconda spola, la cui tratta sarà generalmente la più lunga potrà essere svolta oltre che mezzi 4 assi anche con mezzi tipo autoarticolato di maggior portata, riducendo quindi il numero di transiti sulla viabilità.

Adottando le modalità di trasporto sopra descritte si ritiene che il traffico generato dal transito dei mezzi di trasporto sulla strada provinciale, già di norma poco trafficata, da e verso le aree di cantiere sarà del tutto modesto e comunque limitato alle sole fasi di posa della condotta.

5.3 Rumore

Durante la fase di esercizio, data la natura dell'opera, non sono previsti impatti acustici; gli eventuali impatti saranno legati alla sola fase di cantiere.

La previsione della rumorosità indotta dalla fase di cantiere è stata sviluppata considerando le disposizioni in materia d'inquinamento acustico stabilite della Delibera Regionale n.45 del 21/01/2002.

Il regolamento prevede che le attività di cantiere possano essere svolte, nei giorni feriali, dalle ore 7 alle ore 20 con macchine operanti in conformità alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale, consentendo l'utilizzo giornaliero di macchinari rumorosi (ad esempio: martelli demolitori, flessibili, betoniere, gru, ecc...) dalle ore 8 alle 13 e dalle 15 alle 19.

Esso fissa il valore limite al Leq di 70 dBA, con tempo di misura non inferiore ai 10 minuti, rilevato in facciata ad edifici con ambienti abitativi. Non si applica il limite di immissione differenziale, né si applicano le penalizzazioni previste dalla normativa tecnica per le componenti impulsive, tonali e/o a bassa frequenza.

L'attività di posa delle tubazioni avverrà attraverso l'allestimento di cantieri lineari mobili e avrà una durata complessiva di circa 10-12 mesi. Essa si svilupperà lungo i seguenti tratti:

- Ponte Nano – Ponte Cantoniera (Fase 1);
- Ponte Cantoniera – Nodo F074 nel comune di Farini (Fase 2);
- Nodo T0 – Nodo T28 nel Comune di Bettola (Fase 3).

I cantieri avranno uno sviluppo in lunghezza non superiore a 100 ml e una velocità di avanzamento lavori di circa 60 ml/giorno. Le attività saranno svolte nei giorni feriali dalle ore 7 alle ore 20 con utilizzo di macchinari rumorosi dalle ore 8 alle 13 e dalle 15 alle 19.

Lungo ciascuno dei tratti sopra indicati saranno allestite aree logistiche per stoccare provvisoriamente le tubazioni e i pezzi speciali, i materiali per il rinterro nonché quelli provenienti dagli scavi e ricoverare mezzi e attrezzature.

Se il rumore prodotto dalle aree logistiche può essere ritenuto di trascurabile rilevanza, la natura delle lavorazioni svolte nei cantieri mobili e la vicinanza tra queste e alcune case sparse (in specifici tratti) le rendono potenzialmente impattanti sotto il profilo dell'impatto acustico.

I mezzi/attrezzature più rumorosi impiegati nei cantieri sono elencati in tabella, in cui sono riportati anche i relativi livelli di potenza sonora estratti da banche dati riconosciute dalla Commissione Prevenzione Infortuni di cui all'art. 393 del 547/55 (CTP Padova, CTP Torino).

Mezzo	Lw dB(A)
Escavatore	106
Escavatore con martello demolitore	114
Escavatore con testata fresante	112
Trencher (macchina tipo catenaria)	110
Motosega per tubi in ghisa	112

Per compiere una stima quantitativa del massimo impatto acustico generato dal cantiere si è ipotizzato che la fase di lavoro più disturbante possa essere associata all'utilizzo contemporaneo dei due macchinari più rumorosi tra quelli indicati in tabella (escavatore con martello demolitore e motosega per tubi in ghisa), a cui corrisponde un livello di potenza sonora nella fase più rumorosa LwA di 116.2 dBA.

A partire da tale valore, assimilando il cantiere ad una sorgente sonora puntiforme (perché tale può essere considerato un mezzo quando opera in condizioni stazionarie), sono stati determinati i seguenti parametri di valutazione:

- **impatto massimo del cantiere**, ossia il livello sonoro previsto nel punto di minima distanza tra fronte lavori e ricettore (qui assunta pari a 20m);
- **distanza di compatibilità acustica**, ovvero la distanza dal fronte lavori oltre la quale è garantito il rispetto del limite massimo di 70.0 dBA fissato dalla DGR 45/2002.

L'esito della valutazione è riportato nella tabella a seguire.

Parametro	LwA massimo di cantiere (dBA)	distanza (m)	A div (dB)	A atm (dB)	A ground (dB)	LAeq ricettore (dBA)
Impatto acustico massimo	116.1	20	37.0	0.1	0.0	79.0
Distanza di compatibilità	116.1	56	46.0	0.3	0.0	69.8

I risultati ottenuti possono essere così riassunti:

1. Durante lo svolgimento delle attività più rumorose il livello indotto dal cantiere presso le abitazioni poste in fregio agli scavi può superare il livello massimo di 70 dBA;
2. Il limite di 70 dBA è rispettato quando la distanza tra le abitazioni e il fronte lavori supera un valore critico di 56 m.

Da tali indicazioni appare subito evidente che, per i ricettori posti ad una distanza inferiore a 56 m, il disturbo acustico arrecato dal cantiere, ancorché significativo in termini assoluti, avrà durata assai breve: considerato che la velocità di avanzamento lavori prevista è di circa 60 ml/giorno è immediato constatare che il tempo di superamento in capo ad ogni ricettore sarà inferiore a due giorni.

In conclusione, si vuole anche evidenziare che gli scavi avverranno in zone scarsamente abitate, pertanto la percentuale di popolazione interessata dai superamenti sarà esigua.

Il previsto superamento del limite massimo di 70.0 dBA fissato della D.G.R. n. 45 del 21/01/2002 rende necessaria la richiesta di una autorizzazione in deroga ai sensi dell'art. 10 della L.R. n. 15/2001. Si ritiene tuttavia che, in considerazione della limitata durata del superamento e del carattere di utilità pubblica dell'intervento, vi siano condizioni favorevoli per il rilascio dell'autorizzazione di cui sopra.

5.4 Ambiente idrico

5.4.1 Stato acque superficiali in provincia di Piacenza

Il "Report Risorse Idriche della Provincia di Piacenza" presenta il quadro relativo allo stato delle acque superficiali, per la provincia di Piacenza, con riferimento al primo ciclo di monitoraggio (2010-2013) condotto in attuazione della Direttiva 2000/60/CE, Direttiva Quadro sulle Acque, recepita dal decreto legislativo 152/2006.

In questo Report vengono presentati i risultati del monitoraggio complessivamente condotto nel periodo 2010-2013 sulle Reti di monitoraggio istituite nel 2010, che tuttavia sono già state revisionate più volte nel periodo 2010-2016 proprio per meglio corrispondere agli obiettivi di classificazione, stabiliti nei Piani di Gestione.

Al termine dei cicli di monitoraggio ogni corpo idrico può essere classificato nel corrispondente **stato ambientale**, espressione complessiva dello **stato ecologico** e dello **stato chimico** del corpo idrico.

Alla definizione dello **stato ecologico** concorrono:

- elementi biologici (macrobenthos, macrofite, diatomee, fauna ittica);
- elementi fisico-chimici e chimici, a sostegno degli elementi biologici;
- elementi idromorfologici, a sostegno degli elementi biologici.

Per la definizione dello **stato chimico** concorrono sostanze pericolose inquinanti, appartenenti alle Tab.1/B e 1/A-D.M. 260/2010, indicate come prioritarie (P), pericolose prioritarie (PP), altre (E), con i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA).

Lo “stato ambientale” di un corpo idrico viene classificato al termine del ciclo di monitoraggio come “buono” se sia lo “stato ecologico”, sia lo “stato chimico” sono classificati come “buono”.

Nella figura successiva sono rappresentate tutte le stazioni attive al 2016 della Rete Qualità Ambientale, della Rete Vita-Pesci e della Rete Invasi. In figura sono altresì rappresentate all’interno dei bacini idrografici di appartenenza, le aste fluviali suddivise nei corpi idrici naturali-modificati o artificiali, individuati come tratti omogenei con colori diversi a seconda della tipizzazione applicata.

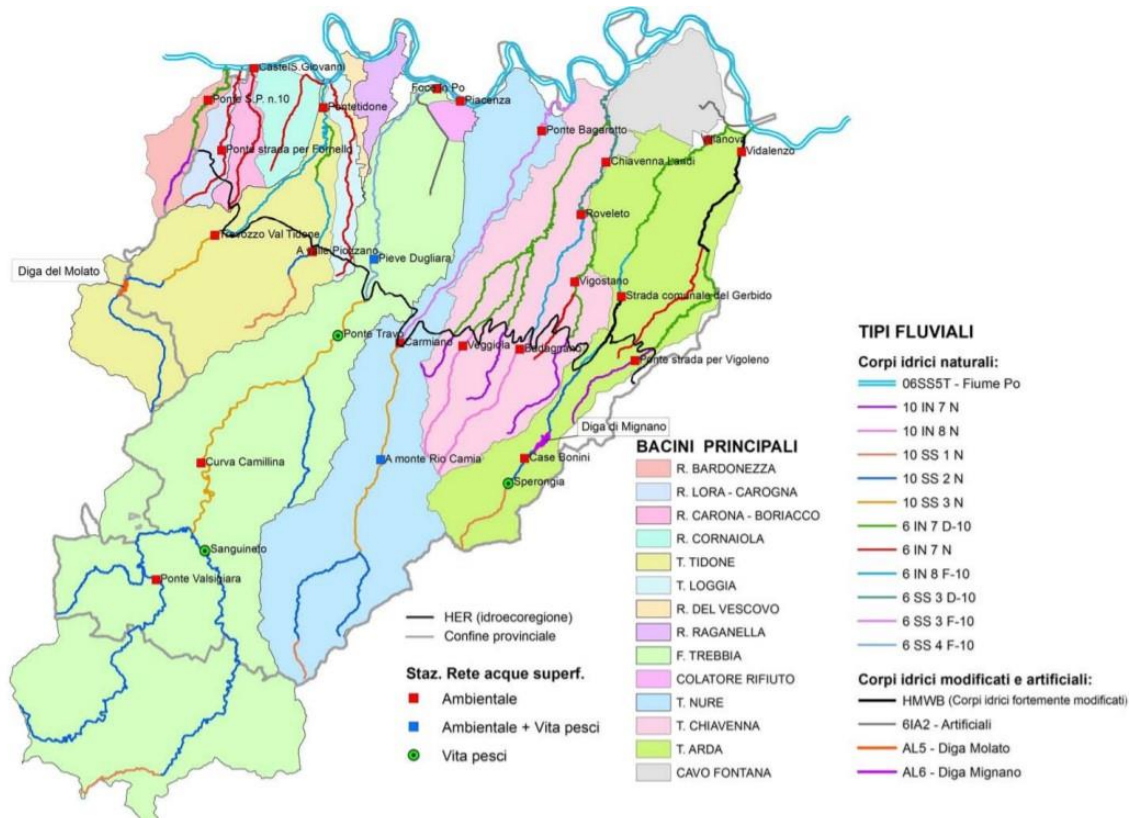


Figura 34: Reti Acque Superficiali della prov. di Piacenza

Codice	Tipizzazione/ Caratteri	Rischio	Artif.	Bacino	Asta	Toponimo	Programma	2010	2011	2012	Frequenza chim.	Profilo analitico
01000100	6 SS 5 T-MM	R	*	PO	F. Po	C.S. Giovanni S.P. ex S.S. 412	Operativo	ch	(tutto)	ch	mensile	1+2+3+4
01000200	6 SS 5 T-MM	R	*	PO	F. Po	S.S. 9 Piacenza - Lodi	Operativo	ch	(tutto)	ch	mensile	1+2+3+4
01010100	6 IN 7 D-10-*	R	*	BARDONEZZA	R. Bardonezza	S.P. ex S.S. 10 p.te C.S. Giovanni - Bosnasco	Operativo	ch	(tutto)	ch	mensile	1+2+3
01020100	6 IN 7 N-*	no R	*	LORA - CAROGNA	R. Lora - Carogna	Attr. Via Malvicino, Castel San Giovanni*	Sorveglianza	(tutto)	(tutto)	(tutto)	mensile	1+2+3
01030100	6 IN 7 N-R	R	*	BORRACCO	T. Borracco	A valle di Castel San Giovanni	Operativo	ch	(tutto)	ch	mensile	1+2+3
01050250	10 SS 3 N-P-E,	Probabile R		TIDONE	T. Tidone	Via Umberto I, Trevozzo Val Tidone	Sorveglianza	(tutto)	(tutto)	(tutto)	trimestrale	1
01050300	6 IN 7 D-10-R	R		TIDONE	T. Lurette	Strada per Mottaziana*	Operativo	ch	(tutto)	ch	mensile	1+2
01050400	6 IN 8 F-10-R-D,	R		TIDONE	T. Tidone	Pontetidone	Operativo	ch	(tutto)	ch	trimestrale	1+2+3
01090100	10 SS 2 N-*	no R		TREBBIA	F. Trebbia	Ponte Valsigara	Sorveglianza	(tutto)	(tutto)	(tutto)	trimestrale	1
01090400	10 SS 3 N-*	no R		TREBBIA	F. Trebbia	S.S. 45 bivio Piancasale a valle Bobbio	Sorveglianza	(tutto)	(tutto)	(tutto)	trimestrale	1
01090600	6 SS 4 F-10-R	R		TREBBIA	F. Trebbia	Pieve Dugliara	Operativo	(tutto)	ch	ch	trimestrale	1+2+3
01090700	6 SS 4 F-10-R-D,E,	R		TREBBIA	F. Trebbia	Foce in Po	Operativo	(tutto)	ch	ch	trimestrale	1+2+3
01110230	10 SS 3 N-*	no R		NURE	T. Nure	Carmiano	Sorveglianza	(tutto)	(tutto)	(tutto)	trimestrale	1
01110260	6 SS 3 F-10-R-E,	R		NURE	T. Nure	Attrav. Str. Prov. Carpaneto, S. Giorgio*	Operativo	(tutto)	ch	ch	mensile	1+2
01110300	6 SS 3 F-10-R	R		NURE	T. Nure	Ponte Bagarotto	Operativo	(tutto)	ch	ch	trimestrale	1+2+3
01120100	6 IN 8 F-10-R	R		CHIAVENNA	T. Chero	Ponte strada da Chero a Roveleto	Operativo	ch	ch	(tutto)	mensile	1+2
01120200	6 SS 3 D-10-R-D,	R		CHIAVENNA	T. Chiavenna	Chiavenna Landi	Operativo	ch	ch	(tutto)	trimestrale	1+2+3
01120250	10 IN 8 N-*	no R		CHIAVENNA	T. Riglio	Ponte Loc. Veggola, Gropparello	Sorveglianza	(tutto)	(tutto)	(tutto)	trimestrale	1+2
01120300	10 IN 7 N-*	no R		CHIAVENNA	T. Vezzeno	Ponte di Sariano*	Sorveglianza	(tutto)	(tutto)	(tutto)	trimestrale	1+2
01140200	10 SS 2 N-*	no R		ARDA	T. Arda	Case Bonini	Sorveglianza	(tutto)	(tutto)	(tutto)	trimestrale	1
01140350	6 IN 8 F-10-R-fm,D,E,	R		ARDA	T. Arda	Str. Com. del Gerbido, Castell'Arquato	Operativo	ch	ch	(tutto)	mensile	1+2+3
01140400	6 IN 7 D-10-R-D,	R	*	ARDA	T. Arda	A Villanova	Operativo	ch	ch	(tutto)	trimestrale	1+2+3
01140500	10 IN 7 N-R-D,	R		ARDA	T. Ongina	Ponte S.P. n. 56 di Borla per Vigoleno	Operativo	ch	ch	(tutto)	mensile	1+2
01140600	6 IN 7 D-10-R-fm,D,	R	*	ARDA	T. Ongina	S.P. ex S.S. 588 loc. Vidalenzo	Operativo	ch	ch	(tutto)	mensile	1+2+3

L'indice LIMeco (livello inquinamento macrodescrittori, ecologico) si basa sulla valutazione dell'ossigeno disciolto e dei soli nutrienti (N e P) e si configura come indice di stato trofico; a differenza del passato, quando l'indice per gli elementi chimico-fisici di base era il LIM (livello inquinamento macrodescrittori), espresso da 7 parametri (O₂, NH₄, NO₃, P, gli stessi del LIMeco) più BOD e COD, legati al carico organico ed Escherichia coli, per l'inquinamento microbiologico.

Nel calcolo del LIMeco, il punteggio è il risultato della media di punteggi istantanei dei singoli campionamenti, ottenuti come media dei singoli parametri e varia da 1 a 0, come mostrato nella tabella successiva.

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Punteggio	1	0.5	0.25	0.125	0
100-OD (%sat)	≤ 10	≤ 20	≤ 40	≤ 80	> 80
NH ₄ (N mg/l)	< 0.03	≤ 0.06	≤ 0.12	≤ 0.24	> 0.24
NO ₃ (N mg/l)	< 0.6	≤ 1.2	≤ 2.4	≤ 4.8	> 4.8
Fosforo tot. (P mg/l)	< 0.05	≤ 0.10	≤ 0.20	≤ 0.40	> 0.40

Si riportano di seguito i valori dell'indice LIMeco (2010-2013), a confronto con il LIM, per le stazioni della rete di monitoraggio installate lungo il corso del torrente Nure.

BACINO	ASTA	COD_RER	STAZIONE	LIM 2010	LIM 2011	LIM 2012	LIM 2013	LIMeco 2010	LIMeco 2011	LIMeco 2012	LIMeco MEDIO	LIMeco 2013
NURE	T. NURE	01110230	Carmiano	520			480	0.98			0.95	0.97
NURE	T. NURE	01110260	Attrav. Str. Prov. Carpaneto, S. Giorgio	400	480	440	400	0.85	0.89	0.86	0.86	0.80
NURE	T. NURE	01110300	ponte Bagarotto	480	460	480	480	0.85	0.85	0.92	0.88	0.87

Analogamente anche per gli altri indici è possibile rappresentare il trend 2010-2013 per:

- **elementi chimici** a supporto;
- **STAR ICMi** (macrobenthos);
- **ICMi** (diatomee);
- **IBMR** (macrofite).

Codice	Bacino	Asta	Toponimo	Elementi chimici a supporto 2010	Elementi chimici a supporto 2011	Elementi chimici a supporto 2012	Elementi chimici a supporto 2013
01110230	NURE	T. Nure	Carmiano	-	-	-	-
01110260	NURE	T. Nure	Attrav. Str. Prov. Carpaneto, San Giorgio	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	BUONO
01110300	NURE	T. Nure	Ponte Bagarotto	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO

Codice	Bacino	Asta	Toponimo	STAR_ICMI 2010-2012	STAR_ICMI 2013	ICMI 2010-2012	ICMI 2013	IBMR 2010-2012	IBMR 2013
01110230	NURE	T. Nure	Carmiano	0,82	0,86	0,93	1,04	0,93	0,98
01110260	NURE	T. Nure	Attrav. Str. Prov. Carpaneto, San Giorgio	0,68	0,65	0,93	0,64	0,89	0,83
01110300	NURE	T. Nure	Ponte Bagarotto	0,66	0,77	0,94	0,93	0,89	0,73

L'indice sintetico di Stato Ecologico deriva dall'integrazione del LIMeco, degli elementi chimici a sostegno (tab.1B All.1 DM 260/2010), degli elementi biologici disponibili (diatomee, macrobenthos, macrofite acquatiche), degli elementi idro-morfologici, quando previsto, ad esclusione per ora dell'indice ISECI relativo alla fauna ittica; viene rappresentato con la scala cromatica indicata nella normativa, come nello schema riportato nella tabella successiva.

elevato	buono	sufficiente	scarso	cattivo

Si riportano di seguito i valori dello stato ecologico (2010-2013) per le stazioni della rete di monitoraggio installate lungo il corso del torrente Nure.

NURE	T. Nure	01110230	Carmiano	BUONO
NURE	T. Nure	01110260	S. Giorgio	SUFFICIENTE
NURE	T. Nure	01110300	Ponte Bagarotto	SUFFICIENTE

Nella figura successiva viene riportata la rappresentazione cartografica della classificazione dei corpi idrici (tratti omogenei e stazioni di monitoraggio) in ambito provinciale per lo Stato ecologico 2010-2013.

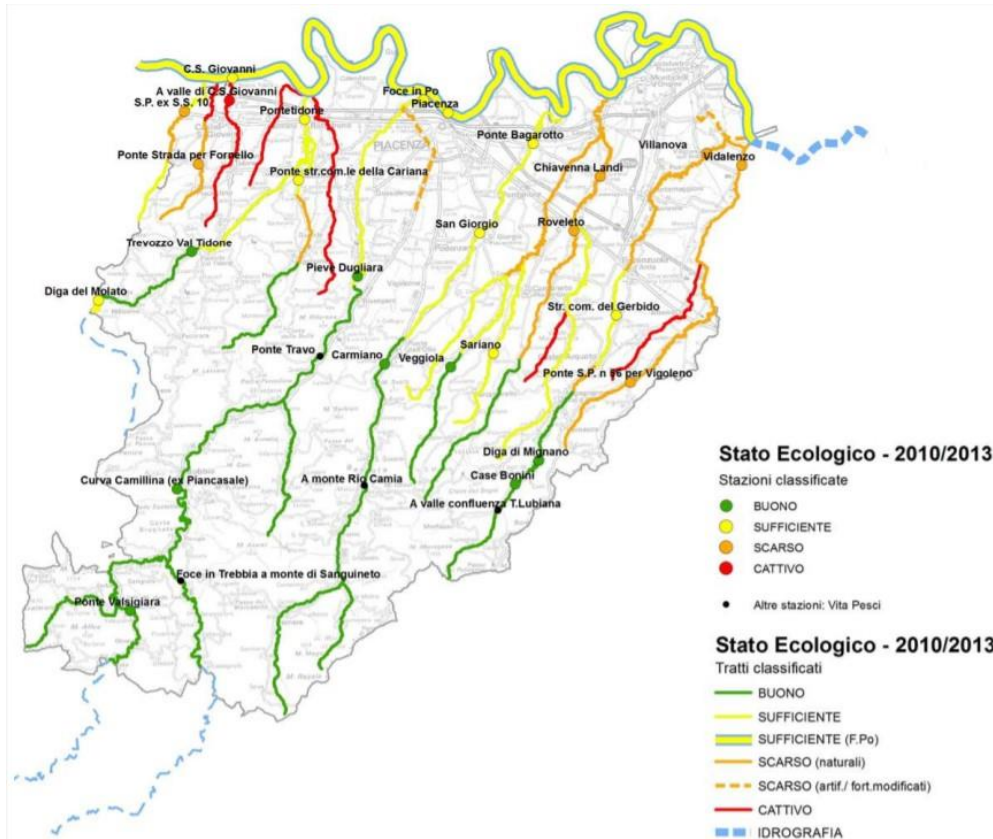


Figura 35: Stato ecologico 2010-2013, classificazione per stazione di monitoraggio e per tratto

Lo Stato chimico è determinato in base all'analisi di 33+8 sostanze pericolose inquinanti indicate come prioritarie a livello europeo, riportate nell'Allegato X della Dir. 2000/60/CE ed è rappresentato con la scala cromatica riportata nella tabella successiva.

Buono	Mancato conseguimento dello stato buono
-------	---

Nella tabella seguente si riporta lo Stato Chimico ottenuto dopo il monitoraggio 2010-2013 rispetto all'Obiettivo previsto dal PdG, per le stazioni di monitoraggio relative al torrente Nure.

Bacino	Asta	Codice stazione	a Rischio/ non a rischio	Toponimo	STATO CHIMICO	Obiettivo PdG al 2015
NURE	T. Nure	01110230		Carmiano	BUONO	BUONO
NURE	T. Nure	01110260	R	San Giorgio Piacentino	BUONO	BUONO
NURE	T. Nure	01110300	R	Ponte Bagarotto	BUONO	BUONO

Nella figura successiva viene riportata la rappresentazione cartografica della classificazione dei corpi idrici (tratti) e delle stazioni di campionamento in ambito provinciale per lo Stato chimico 2010-2013.

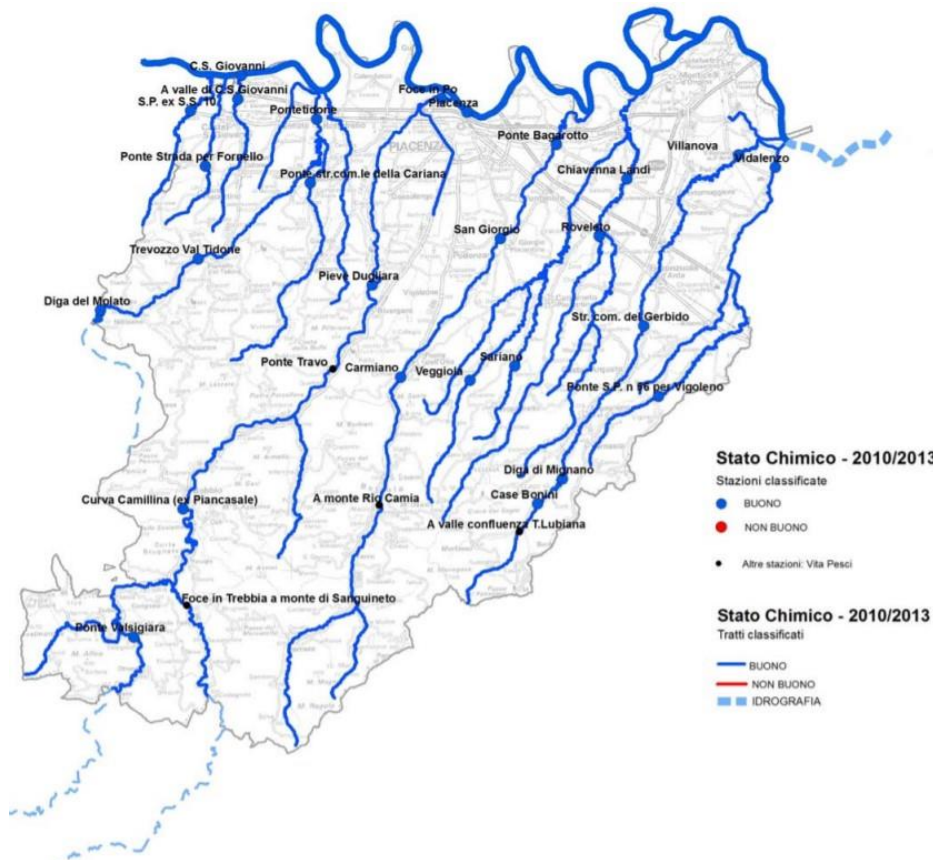


Figura 36: Stato chimico 2010-2013, classificazione per stazione di monitoraggio e per tratto

5.4.2 Tutela della risorsa idrica e dei corpi idrici superficiali e sotterranei

Il progetto proposto non interviene modificando la potenzialità complessiva dei prelievi idrici (pozzi e sorgenti) che afferiscono al sistema acquedottistico della Val Nure.

La nuova dorsale in progetto consentirà la risoluzione di diverse criticità attualmente presenti che comportano perdita e spreco di risorsa idrica. Tali criticità sono dovute principalmente a:

- danneggiamenti di alcuni tratti di dorsale avvenuti a seguito degli eventi alluvionali del 2015;
- la presenza di tratti di diametro nominale insufficiente, che non rende possibile un completo utilizzo della risorsa disponibile;
- l'elevato grado di vetustà dell'attuale rete che in alcune porzioni risulta danneggiata e soggetta a frequenti rotture.

Durante le fasi di esercizio la nuova condotta non comporterà alcuna emissione inquinante in corpi idrici superficiali o sotterranei.

5.4.3 Fase di cantiere

Per la tipologia delle attività di cantiere eseguite si ritiene escluso il rischio di contaminazione di acque superficiali o sotterranee.

Durante i lavori da eseguirsi in subalveo al Torrente Nure, in corrispondenza dell'attraversamento dello stesso (al termine della Fase 2), sarà realizzata un'arginatura temporanea (coronella) a protezione delle aree di lavoro, con funzione di deviazione della corrente dalla parte opposta dell'alveo, dividendo l'intero attraversamento in sottotratti (step successivi) occupando così con il cantiere sempre una sezione ridotta di alveo. In questo modo si manterrà una sezione di deflusso esterna al cantiere sufficiente per le normali oscillazioni del livello idrico entro i normali livelli di guardia.

La realizzazione di un'area di cantiere temporanea e protetta consentirà altresì un'adeguata protezione del corpo idrico superficiale durante le attività di cantiere, anche nel caso di eventi accidentali.

5.5 Suolo e sottosuolo

Nella documentazione relativa all'opera in esame è stata prodotta specifica "Relazione geologica" (ALL. 4) che descrive le caratteristiche geologiche, idrogeologiche e geomorfologiche dell'area di intervento. Tale relazione è accompagnata da un documento denominato "Integrazione relazione geologica" (ALL. 4B) in cui sono stati approfonditi gli aspetti connessi alla stabilità dei pendii in corrispondenza dei tratti più critici interferiti dal tracciato della condotta, recependo le note di cui all'esito della valutazione preliminare (art. 6 D.Lgs 152/2006) con Decreto Direttoriale prot. MATTM-95108 del 07/09/2021.

Di seguito si riportano gli elementi salienti estrapolati dalla relazione geologica e dalla successiva integrazione, cui si rimanda per ulteriori approfondimenti.

5.5.1 Quadro geologico di riferimento

Il settore di territorio oggetto di studio è il risultato dell'impilamento di prismi di accrezione (falde) che si è venuto a formare a seguito dei movimenti ricollegabili alle varie fasi tettoniche dell'orogenesi appenninica, che si sono sviluppate, a partire dal Cretacico superiore (intorno ai 100 milioni di anni fa), attraverso momenti di culmine, rappresentati dalla fase ligure (Eocene medio), subligure (Oligocene superiore-Miocene inferiore), burdigaliana e toscana (Tortoniano), per concludersi con i movimenti messiniani e plio-pleistocenici.

I terreni interessati dalle deformazioni tettoniche hanno subito traslazioni di entità differente a seconda della loro originaria posizione paleogeografica. In accordo con la storia geologica, la messa in posto del substrato è stata condizionata da una progressione dei fenomeni tettonico-sedimentari orientata verso Nord-Nord-Est.

Avvicinandosi al margine padano, affiorano unità progressivamente più recenti e, in particolare, le Unità Liguri prima e le Epiliguri poi. Le Unità Epiliguri sono depositi sedimentatisi, dopo la Fase Ligure, in bacini satelliti (del tipo a "piggyback") con base discordante sulle preesistenti Unità Liguri costituenti la parte sommitale dell'orogene in via di costruzione.

Nella figura successiva è riportato lo schema tettonico dell'area in cui ricade il territorio in esame, delimitato in rosso; mentre, il confine della provincia di Piacenza è stato raffigurato con una linea blu. Le unità rappresentate in tale figura sono elencate di seguito, rispettando la numerazione indicata nella legenda:

- 1) Unità Padano-Adriatiche,
- 2) Successione Epiligure e Bacino Terziario Piemontese,
- 3) Unità Antola (Ligure),
- 4) Unità Liguri Interne,
- 5) Unità Liguri Esterne,
- 6) Unità Subliguri,
- 7) Unità Toscane,
- 8) Complesso Metamorfico Apuano,
- 9) Unità della Zona Sestri-Voltaggio,
- 10) Unità del Gruppo di Voltri.

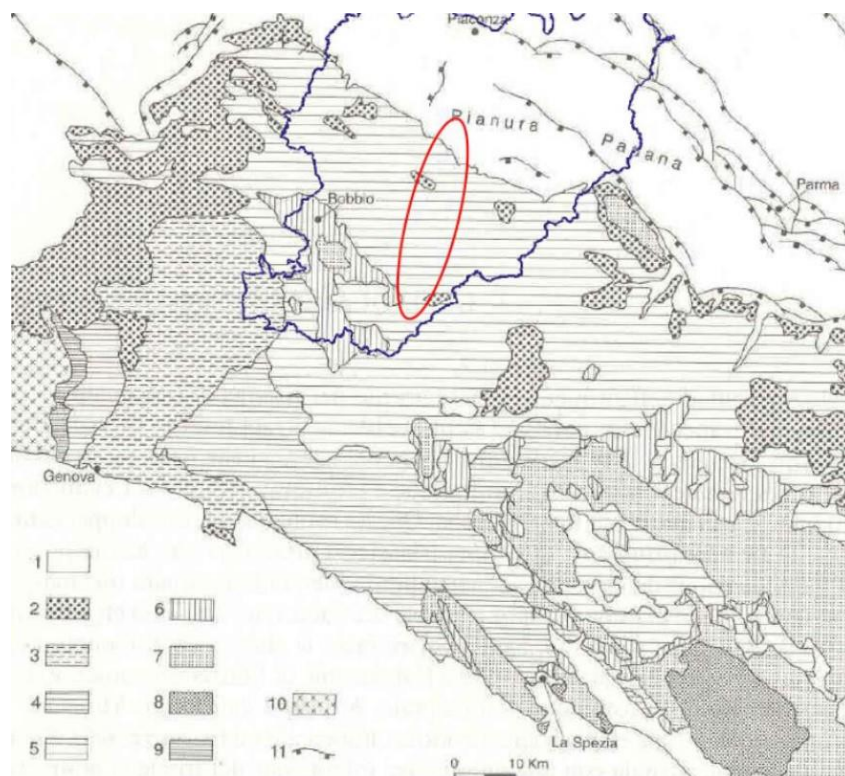


Figura 37 - Schema tettonico dell'area in cui ricade il territorio in esame ("Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 – Foglio 197 Bobbio" del Servizio Geologico d'Italia)

Si osserva che le unità affioranti nel territorio provinciale appartengono ai seguenti domini tettonico-stratigrafici riconosciuti a livello regionale, elencati secondo l'ordine di sovrapposizione, dal più alto, cioè superficiale, al più basso, cioè profondo, in cui si trovano attualmente collocati, seppur a grande scala e in prima approssimazione:

- Dominio Padano-Adriatico – Evaporiti messiniane
- Successione Epiligure
- Dominio Ligure
- Dominio Subligure
- Dominio Tosco-Umbro.

Tali assetti sono visibili osservando uno spaccato geologico ad andamento SSO-NNE, rappresentato nella figura successiva.

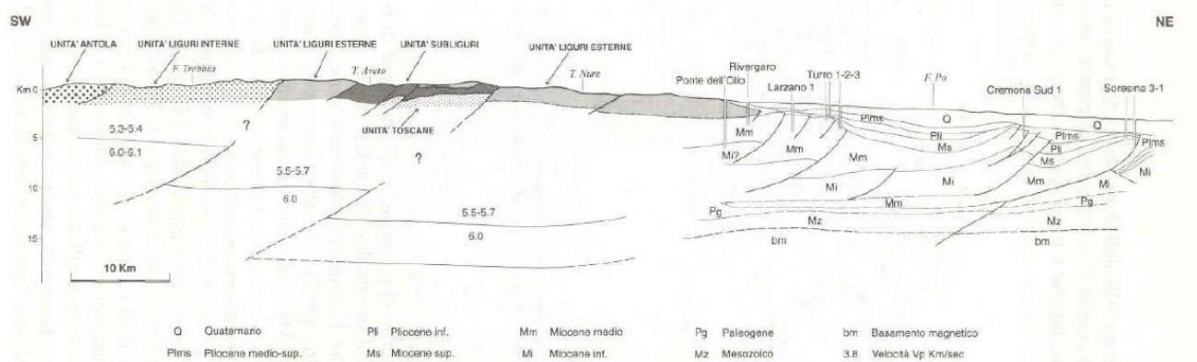


Figura 38 - Profilo geologico lungo la trasversale Camogli – Cremona (Elter et alii (1992) modificato in “Note illustrative della Carta Geologica d’Italia alla scala 1:50.000 – Foglio 197 Bobbio” del Servizio Geologico d’Italia)

5.5.2 Aspetti geomorfologici generali

Le zone interessate nelle tre fasi oggetto di studio interessano il fondovalle della media Val Nure, in un contesto dove l’evoluzione del territorio è stata condizionata principalmente dalla dinamica delle acque ma anche dal diverso grado di morfoselezione, correlato alle caratteristiche litologiche e dipendente da diversi fattori quali clima, acclività, coperture boschive, ecc.

In questa ottica, la morfoselezione risulta correlata all’impedenza (capacità dei suoli di opporsi all’erosione operata dalle acque superficiali dilavanti) ed alla ritenzione idrica dei suoli (quantità di acque superficiali assorbita dai terreni superficiali), a loro volta condizionate dal tipo e grado di copertura vegetale esistente e dalla geologia e litologia del substrato.

Tutti questi elementi condizionano in ultima analisi la stabilità idrogeologica dei versanti e i tempi di corrivazione (velocità di ruscellamento delle acque superficiali verso valle) e, quindi, i tempi di formazione delle piene fluviali.

In generale, si può affermare che il territorio della media Val Nure è contraddistinto da una morfologia "giovane" caratterizzata da versanti più o meno acclivi, con incisioni spesso pronunciate, dovute prevalentemente all'azione erosiva dei corsi d'acqua.

Le forme di accumulo fluviale, anche in corrispondenza del corso d’acqua principale hanno estensione piuttosto limitata, occupando i depositi alluvionali sul fondo di valli strette (comprese fra versanti ricoperti da depositi gravitativi o incassate in pendii rocciosi).

Molto più diffuse sono le forme di erosione fluviale, specialmente sulle sponde geologicamente instabili o costituite da depositi detritici o litologie "tenere" (argilliti, marne, formazioni flyschoidi ecc.). Spesso tali fenomeni sono la causa dell'innescio di movimenti franosi di neoformazione sui versanti o della riattivazione di vecchie frane quiescenti.

Si è già indicato che gli elementi geomorfologici legati alla gravità (frane) sono i più significativi e diffusi nel territorio in esame.

Per la definizione dei movimenti gravitativi che interessano le aree in esame si è fatto riferimento alla Carta del Dissesto (scala 1:25.000) facente parte della Cartografia del PTCP di Piacenza, approvato con D.C.P. n.69/2010, e alla Carta Inventario delle frane regionale (scala 1:10.000) consultabile sul sito web del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna, opportunamente verificate grazie a una serie di rilievi in sito che hanno consentito un'analisi di dettaglio del settore di territorio interessato dalla dorsale acquedottistica in progetto.

Si è osservato che la maggior parte dei depositi di frana del territorio oggetto di studio è di tipo complesso ed è il risultato di più tipi di movimento sovrapposti nello spazio e nel tempo (tipicamente scorrimenti e colamenti).

Relativamente alla stima dell'evoluzione dei dissesti nel tempo, tutt'altro che scontata, sono ormai condivise alcune significative realtà tendenziali:

- la stragrande maggioranza dei movimenti franosi attivi medio-grandi si verifica in aree già frante in passato, ossia in aree occupate da corpi franosi quiescenti;
- le frane appenniniche attraversano lunghe fasi di quiescenza, seguite da brevi ma importanti riattivazioni, caratteristica che spinge a sottovalutare la pericolosità del fenomeno;
- in corrispondenza dei corpi di frana si rilevano spesso, durante i periodi particolarmente siccitosi, significativi abbassamenti della superficie topografica e del primo sottosuolo, con conseguenti danni dei manufatti sovrastanti; fenomeno da imputare, non tanto, all'azione gravitativa, quanto, alle variazioni di volume conseguenti alla diminuzione del contenuto d'acqua.

5.5.3 Assetto idrogeologico

Relativamente agli aspetti idrogeologici, il quadro risulta particolarmente complesso e con carenza di informazioni.

Solo recentemente, l'Ufficio Geologico della Regione Emilia-Romagna ha iniziato un lavoro di ricerca ed acquisizione di dati, tutt'ora in corso, nella prospettiva di elaborazione di carte tematiche che consentano di sviluppare argomenti di immediato interesse applicativo utilizzando come base geologica la cartografia approntata nel corso dell'ultimo ventennio.

Ad oggi, quello che si ha a disposizione è una zonizzazione ottenuta attraverso il confronto tra i risultati di una prima raccolta dati sulla localizzazione delle sorgenti captate e la geologia.

Si sono identificate in prima approssimazione, le cosiddette "rocce-magazzino", aree interessate da concentrazioni di sorgenti, sede dei complessi idrogeologici maggiormente permeabili e quindi di risorse idriche sotterranee da tutelare.

Nella perimetrazione delle “rocce-magazzino” la Regione ha tentato di individuare le formazioni geologiche (singole o raggruppate) corrispondenti ai serbatoi alimentatori, con l’ approssimazione consentita dalla restituzione finale a grande scala. All’interno di queste aree sono contenuti i settori delle zone di protezione che corrispondono alle aree di alimentazione delle sorgenti captate per l’ approvvigionamento idropotabile e alle eventuali aree di riserva.

La cartografia delle “rocce-magazzino”, alla scala 1: 250.000, ripresa dal sito web del Servizio geologico, sismico e dei suoli della Regione Emilia-Romagna è riportata nella figura successiva.

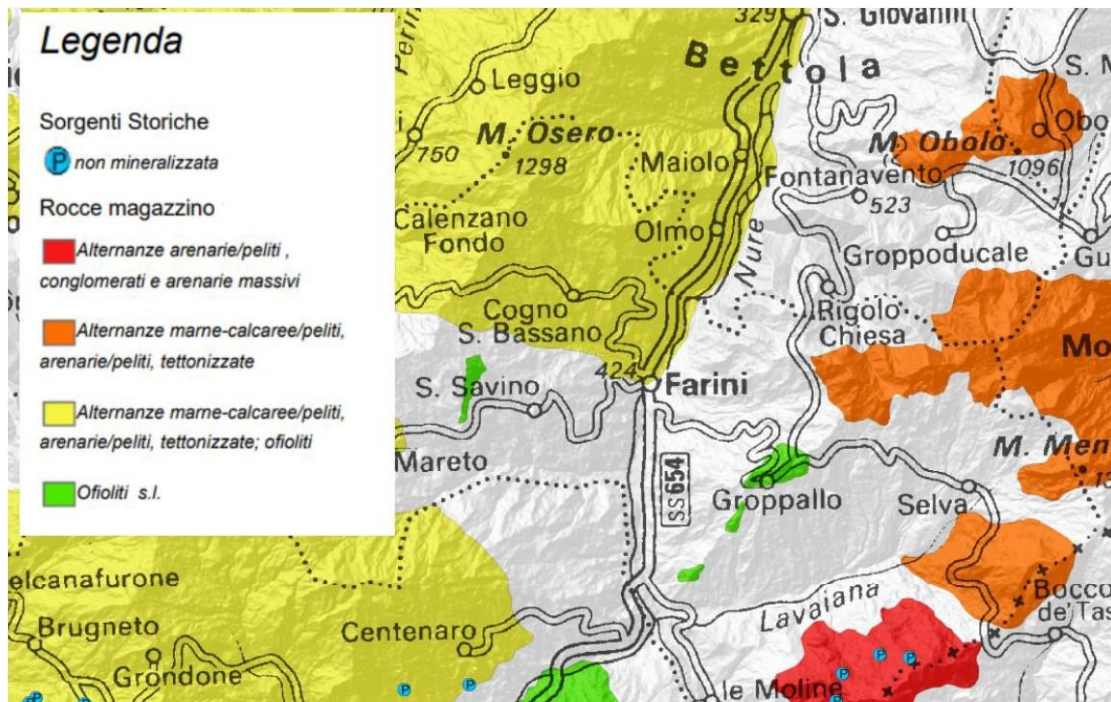


Figura 39 - Stralcio della Cartografia delle “rocce-magazzino”, alla scala 1:250.000, ripresa dal sito web del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna

Si osserva che sull’intero versante in sinistra Nure sono rappresentate delle “alternanze marne-calcaree/peliti, arenarie/peliti, tettonizzate; ofioliti”.

5.5.4 Studio geomorfologico di dettaglio

La struttura del torrente Nure, a monte di Ponte Nure e, in particolare, nel tratto montano, si presenta marcatamente ramificata e soggetta a essere modificata dai maggiori eventi alluvionali.

In tale contesto, per valutare la vulnerabilità della nuova dorsale acquedottistica da realizzarsi nel fondovalle, in parallelo all’esistente, è interessante osservare il confronto tra l’andamento attuale dell’alveo e quello assunto in passato, ovvero, negli anni 1853 (Cartografia storica della Regione Emilia-Romagna), 1988, 1994, 2000, 2006 e 2012 (immagini di satellite fornite da Google Earth), rappresentato nelle cartografie di cui al cap. 3.1 della “Relazione geologica”, suddivise per le tre fasi di intervento.

Si riportano di seguito gli stralci delle cartografie rappresentanti gli andamenti storici dell’alveo del Nure relative alla Fase 1, 2 e 3.

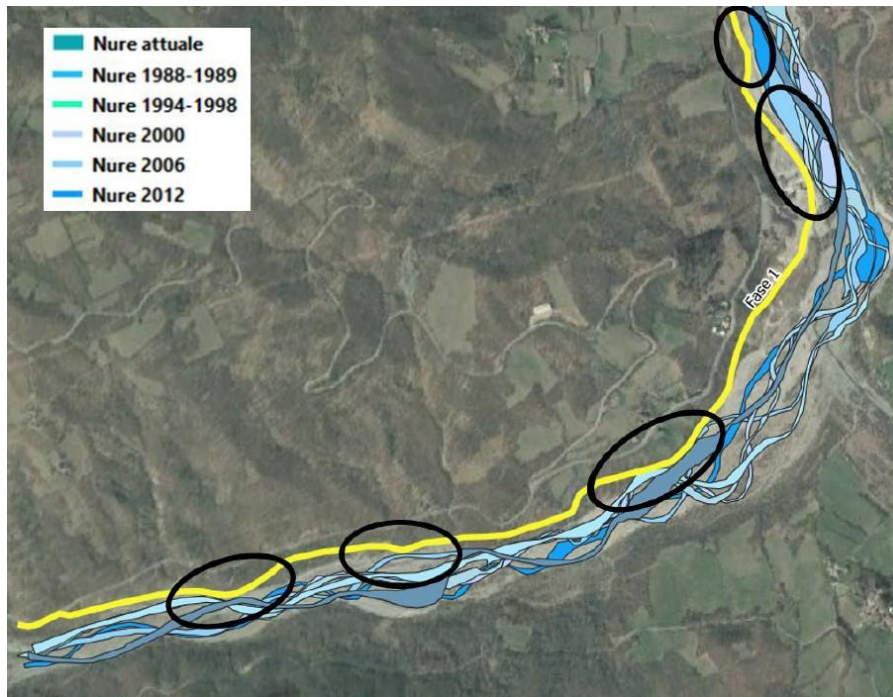


Figura 40 – Stralcio della cartografia rappresentante gli andamenti storici del Nure relativi alla Fase 1

L'analisi della Fase 1 ha evidenziato complessivamente cinque tratti dove la condotta in progetto risulta lambire, se non intersecare degli alvei abbandonati del Nure; esaminando l'andamento dell'alveo attuale non emergono altre zone con problematiche simili.

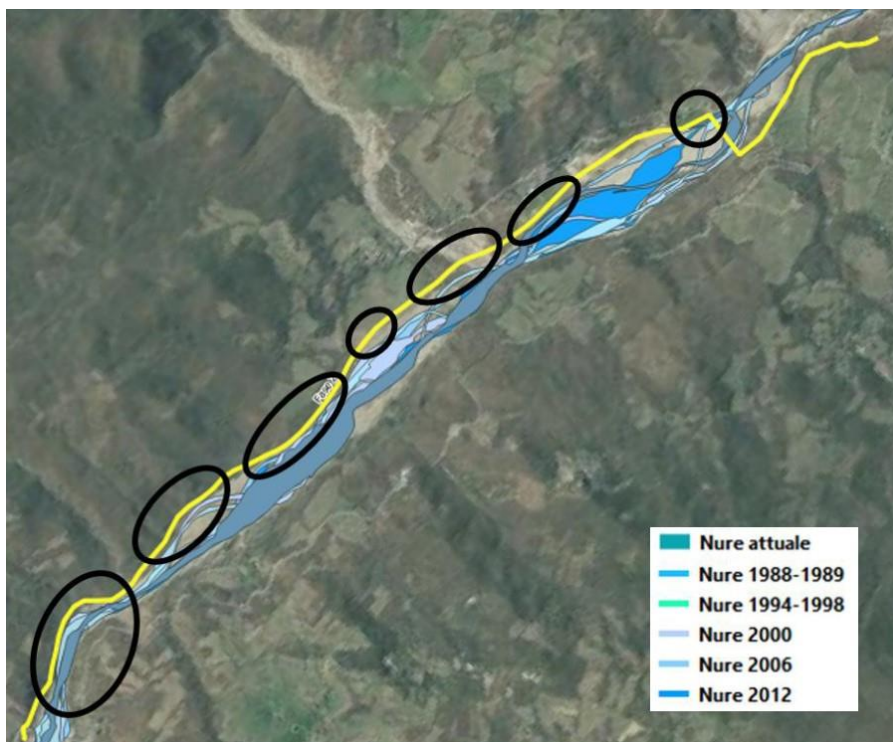


Figura 41 – Stralcio della cartografia rappresentante gli andamenti storici del Nure relativi alla Fase 2

L'analisi della Fase 2 ha evidenziato complessivamente sette tratti dove la condotta in progetto risulta lambire, se non intersecare degli alvei abbandonati del Nure. Come per la Fase 1, esaminando l'andamento dell'alveo attuale non emergono altre zone con problematiche simili.

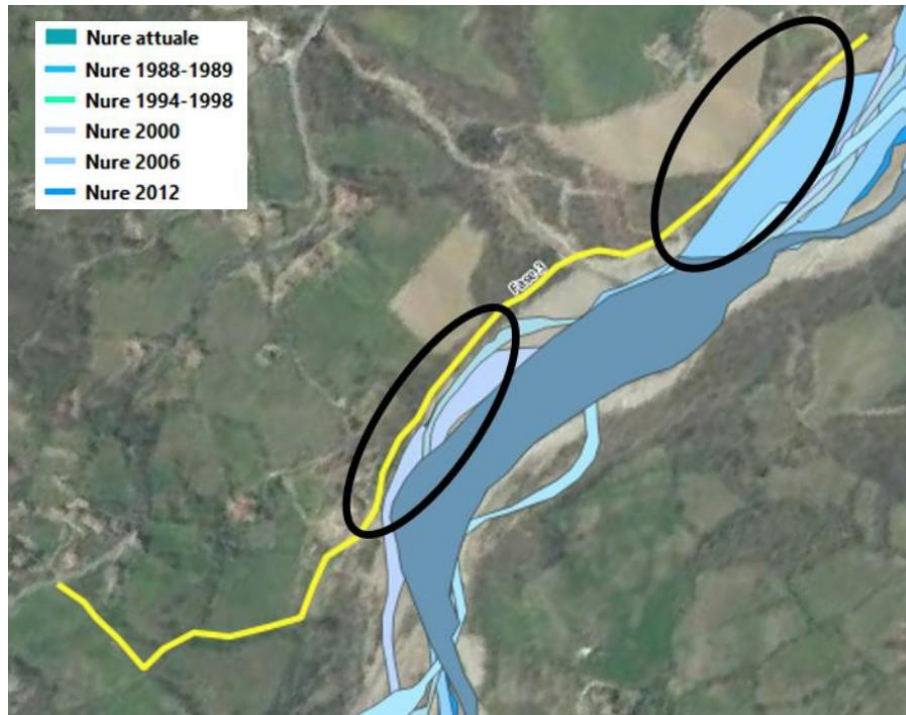


Figura 42 – Stralcio della cartografia rappresentante gli andamenti storici del Nure relativi alla Fase 3

Riepilogando, come raffigurato negli stralci sopra riportati, l'analisi della Fase 3 ha evidenziato complessivamente due tratti dove la condotta in progetto risulta lambire, se non intersecare degli alvei abbandonati del Nure. Anche in questo caso esaminando l'andamento dell'alveo attuale non emergono altre zone con problematiche simili.

A fronte dell'evoluzione morfologica del Nure e dei suoi affluenti negli anni passati sono state realizzate varie opere di difesa: principalmente difese radenti e pennelli.

Nel cap. 3.2 della "Relazione geologica" (a cui si rimanda per approfondimenti) vengono censite le opere di difesa principali a protezione della condotta, ad oggi rilevabili nelle tre differenti fasi grazie a cartografie, rilievi fotogrammetrici e sopralluoghi di campagna.

Si tenga conto che l'evento catastrofico del 14/09/2015, da una parte, ha distrutto praticamente tutte quelle precedentemente realizzate, dall'altra, ha reso necessario il fatto di costruirne di nuove in somma urgenza, con la sola funzione di tamponare una situazione emergenziale e che, allo stato attuale, risultano quasi sempre danneggiate.

I dati forniti dalle cartografie e immagini aeree disponibili, integrati con le osservazioni effettuate durante i sopralluoghi hanno permesso di rilevare nel dettaglio i fenomeni gravitativi presenti nella zona d'intervento.

Trattandosi di un tematismo importante si è optato per rappresentarlo in tutte le cartografie allegata alla "Relazione geologica": sia quelle geologiche che quelle di confronto tra l'alveo attuale e quelli pregressi.

Come già indicato in precedenza, il territorio in esame risulta interessato da molti corpi di frana. In particolare, trascurando le situazioni di quiescenza, si è potuto constatare che il tracciato della condotta in progetto non può non attraversare i seguenti movimenti attivi:

- uno per scivolamento e due complessi, nella Fase 1 (cfr. Fig. 43)
- due per scivolamento e uno complesso, nella Fase 2 (cfr. Fig. 44)

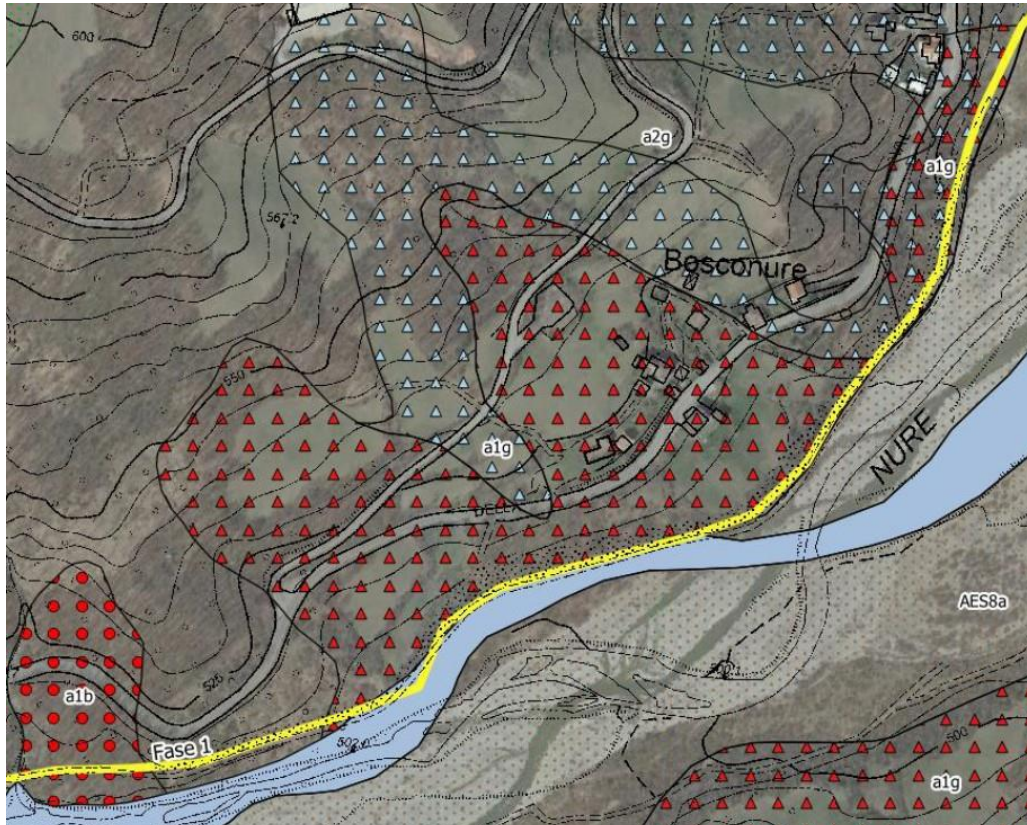


Figura 43 – Corpi franosi attivi attraversati dal tracciato della condotta in progetto (Fase 1)

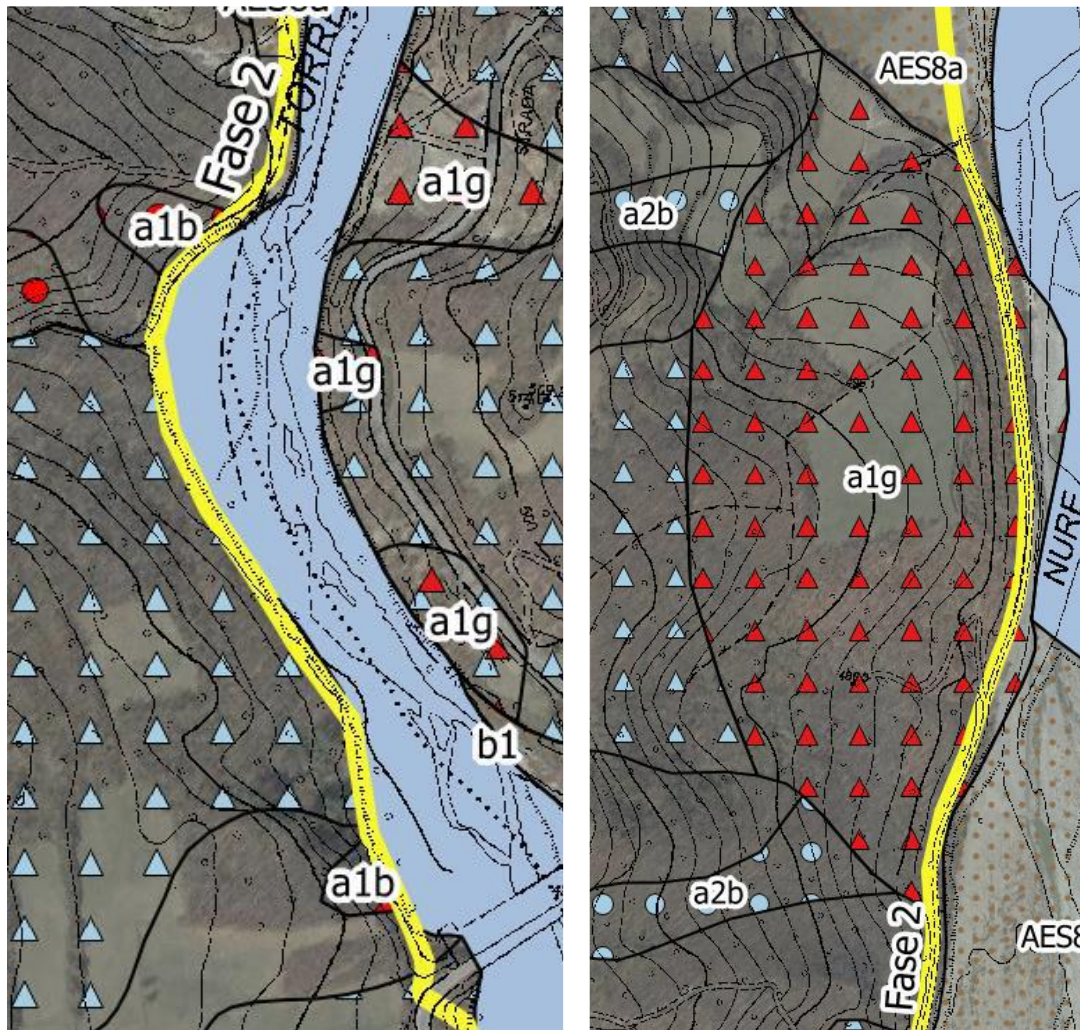


Figura 44 – Corpi franosi attivi attraversati dal tracciato della condotta in progetto (Fase 2)

Da notare è come i singoli corpi franosi vengano sempre intercettati al piede, dove l'azione erosiva del torrente Nure contribuisce in maniera determinante alla destabilizzazione del pendio. Sotto tale aspetto, le opere di difesa previste dal presente progetto (cap. 4 della "Relazione geologica") daranno sicuramente un contributo positivo per il contrasto dei dissesti.

Viceversa, l'impatto dovuto alla posa della dorsale si può ritenere trascurabile purché i lavori siano effettuati con le dovute accortezze: effettuando gli scavi durante una stagione asciutta, evitando fronti troppo lunghi e provvedendo repentinamente al loro riempimento con lo stesso materiale opportunamente vagliato e compattato.

5.5.5 Analisi impatto dell'intervento in progetto sul suolo e sottosuolo

Il progetto in esame prevede che le condotte in ghisa e in HDPE siano interrato e posate in sponda con scavo a sezione obbligata.

In corrispondenza dei tratti più critici esse dovranno essere protette da opere di difesa spondale necessarie a tutelarle dalle attività di erosione svolta in condizione di piena da parte del torrente Nure.

Esse, da verificare sulla base di opportuni calcoli idraulici e geotecnici (quest'ultimi basati sui risultati di una campagna indagini da effettuarsi a supporto del progetto definitivo), saranno realizzate in massi cementati.

Si riportano di seguito gli stralci delle cartografie rappresentanti le opere di difesa da realizzare nella Fase 1, 2 e 3. Per ulteriori approfondimenti si rimanda al cap. 4.1 della "Relazione geologica".

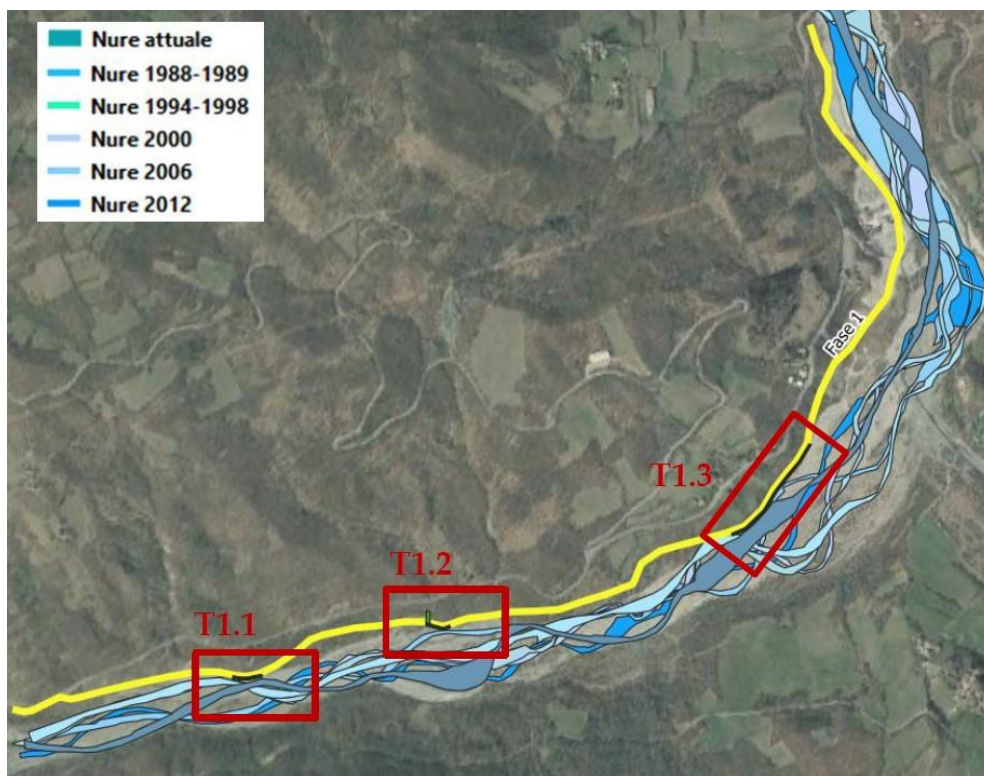


Figura 45 – Opere di difesa da realizzare nella Fase 1

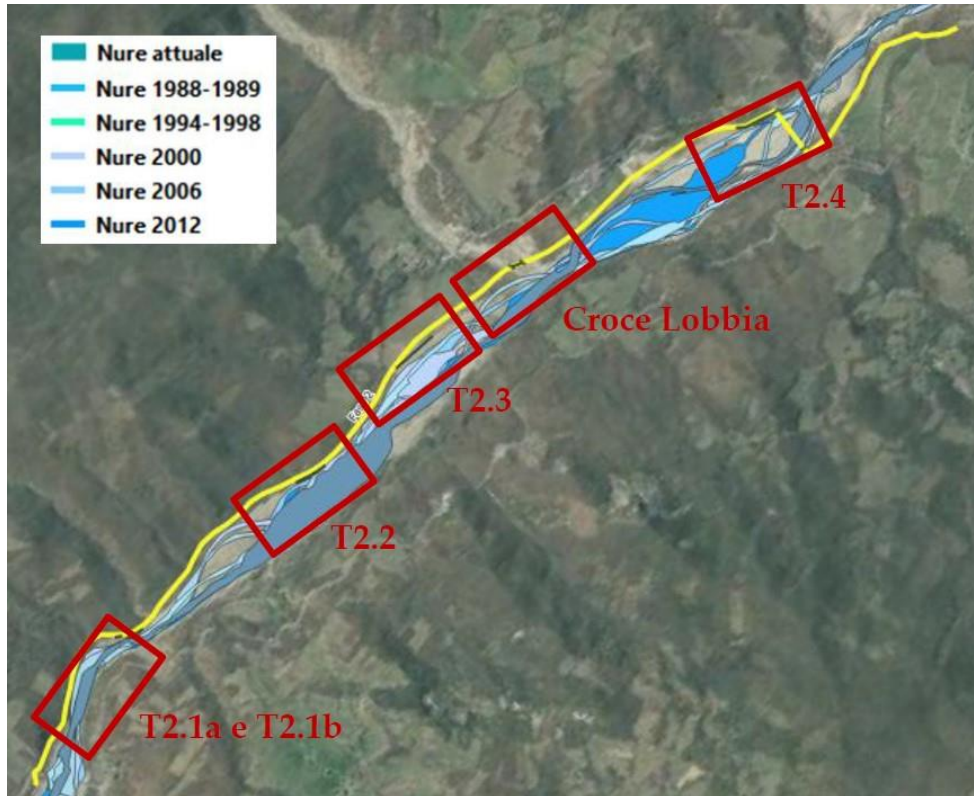


Figura 46 – Opere di difesa da realizzare nella Fase 2

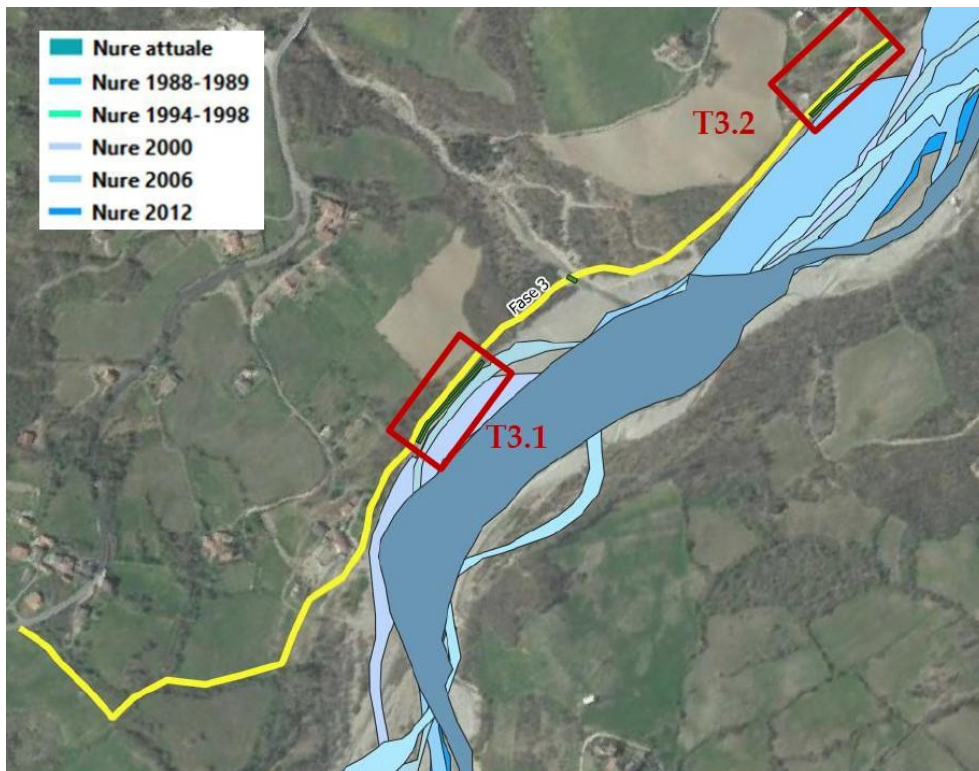


Figura 47 – Opere di difesa da realizzare nella Fase 3

Inoltre, preso atto che l'azione morfodinamica del Nure nella zona oggetto d'intervento è particolarmente intensa e che risulta impensabile realizzare delle opere che azzerino il rischio di erosione di tutta l'area interessata dalla posa della nuova dorsale, il proponente si adopererà per mettere in atto uno specifico sistema di monitoraggio.

Si rimanda al cap. 5.8 "Piano di monitoraggio" per ulteriori approfondimenti in merito.

Tale sistema dovrà interessare l'intero alveo in corrispondenza delle tre fasi e, in particolare, quei tratti giudicati a rischio (evidenziati in arancione in Fig. 48, Fig. 49 e Fig. 50), dove per ora non sono previsti interventi di difesa ma potranno essere realizzati qualora se ne ravvisasse la necessità.

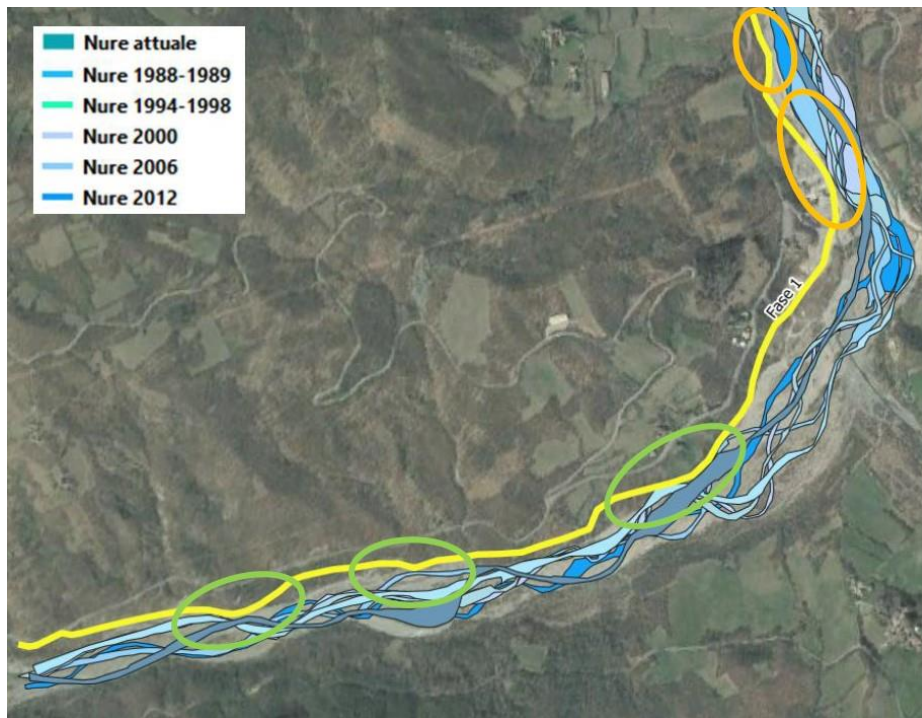


Figura 48 – Tratti critici della Fase 1 (in arancione i tratti oggetto di monitoraggio, in verde quelli dove è prevista la realizzazione di interventi di difesa)

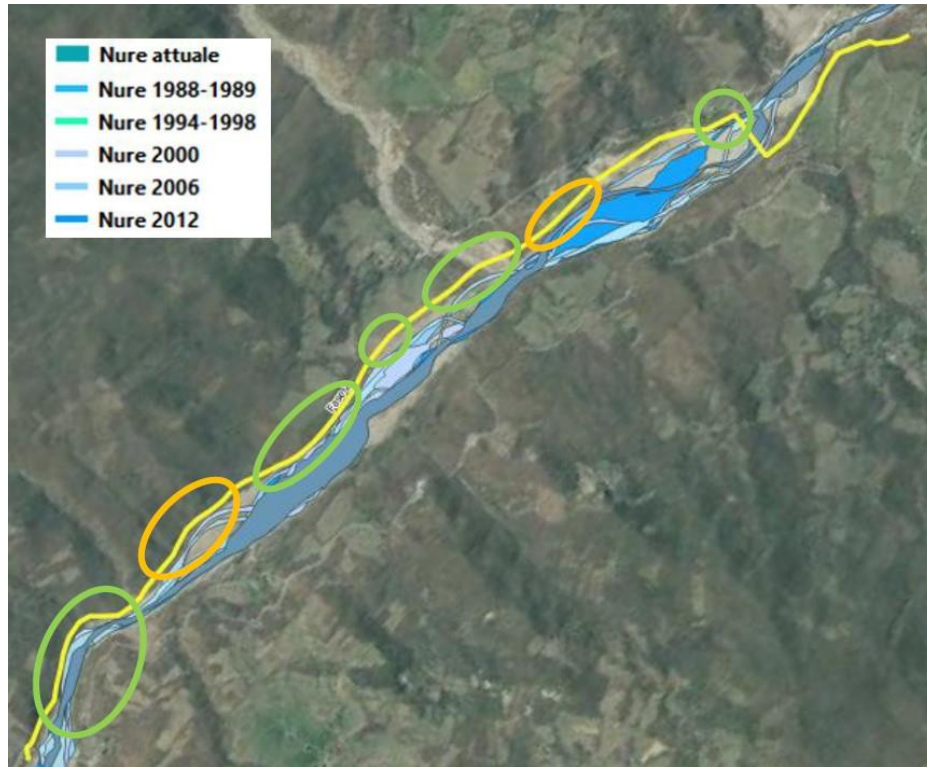


Figura 49 – Tratti critici della Fase 2 (in arancione i tratti oggetto di monitoraggio, in verde quelli dove è prevista la realizzazione di interventi di difesa)

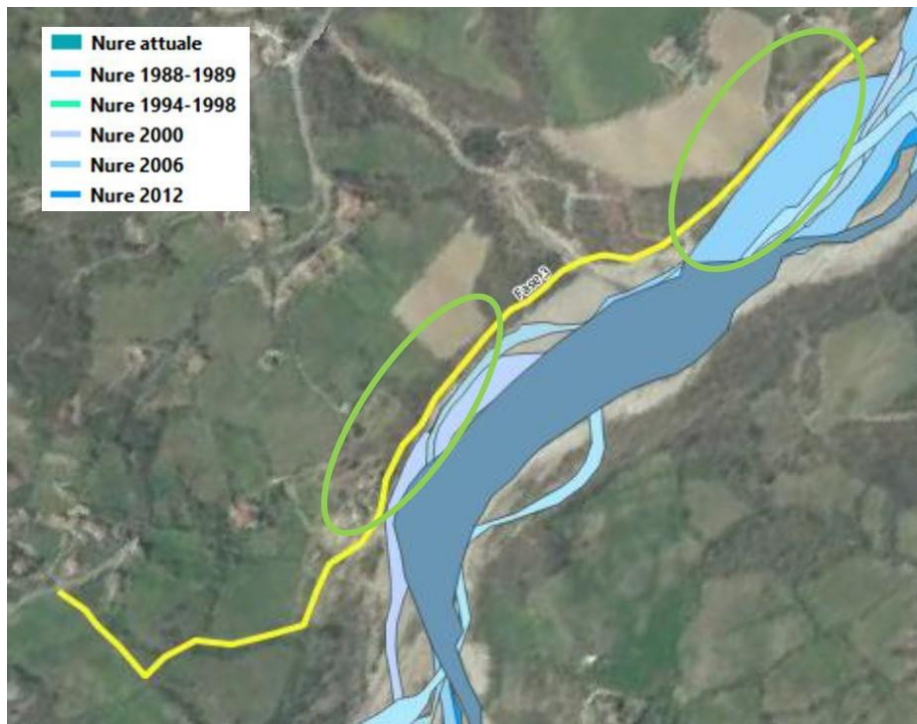


Figura 50 – Tratti critici della Fase 3 (in arancione i tratti oggetto di monitoraggio, in verde quelli dove è prevista la realizzazione di interventi di difesa)

In virtù dell'esito della valutazione preliminare (art. 6 c. 9 del D.lgs. 152/2006), è stato effettuato un approfondimento delle valutazioni geologico-morfologiche, in modo da poter escludere potenziali impatti significativi e negativi derivanti dalla realizzazione dell'opera proposta.

All'interno del documento "Integrazione alla relazione geologica" allegato sono state svolte le seguenti attività:

- Redazione di n. 20 sezioni geologiche, in corrispondenza dei tratti più critici individuati per le fasi 1-2-3, estese in modo da inglobare le intere porzioni di versante coinvolte nei dissesti interferiti dalla condotta in progetto.
- Analisi qualitativa degli aspetti connessi alla stabilità dei pendii comparando le seguenti condizioni:
 - stato attuale
 - stato di progetto "Rifacimento della dorsale acquedottistica della Val Nure", già oggetto della procedura di screening conclusasi con il Decreto Direttoriale prot. MATTM-DEC-2020-44 del 30/03/2020
 - in fase di cantiere
 - in fase d'esercizio
 - stato di progetto "Rifacimento dorsale acquedottistica della Val Nure: fasi 1-2-3. Tracciato in sponda Nure – Revisione 2021".
 - in fase di cantiere
 - In fase di esercizio

Il presente approfondimento di studio ha permesso di formulare le seguenti conclusioni:

- gli impatti geomorfologici in fase di cantiere, nella nuova proposta progettuale, così come nella precedente, essendo sempre previsti scavi di limitata entità e, spesso, esterni alle zone di frana, possono sempre essere ritenuti "trascurabili", purché si operi applicando le necessarie cautele (ovvero: effettuando gli scavi durante una stagione asciutta, evitando fronti troppo lunghi, provvedendo repentinamente al loro riempimento con lo stesso materiale opportunamente vagliato e compattato e, se necessario, prevedendo dei blindaggi con pannelli metallici e puntoni regolabili);
- l'impatto geomorfologico in fase di esercizio è strettamente connesso con la possibilità di rottura della nuova condotta acquedottistica a causa dell'evolversi dei movimenti gravitativi;
- riguardo all'impatto di cui al punto precedente, si può affermare che:
 - analizzando il tracciato del progetto 2018, già oggetto della procedura di screening conclusasi con il Decreto Direttoriale prot. MATTM-DEC-2020-44 del 30/03/2020, l'impatto
 - solo nella metà dei casi (10 su 20) risulta trascurabile
 - in 7 casi su 20 risulta basso
 - in 3 casi su 20 risulta medio
 - analizzando il tracciato del progetto 2021
 - in 13 casi su 20 risulta nullo

- in 4 casi su 20 risulta trascurabile
- in 2 casi su 20 risulta positivo
- in un solo caso su 20 risulta basso
- le valutazioni sopraindicate sono state effettuate senza considerare che le conseguenze di un'eventuale rottura sarebbero, ovviamente, molto più dannose nel caso di una condotta posizionata a mezza costa (progetto 2018), in corrispondenza di un'importante arteria viaria che rischierebbe l'interruzione, rispetto a una ubicata nel fondovalle (progetto 2021);
- le 20 sezioni considerate sono le più critiche per il tracciato del progetto 2021, se si fossero prese in considerazione anche quelle più critiche per il tracciato del progetto 2018, sarebbe stata ancora più evidente la validità della nuova proposta;
- va tenuto conto del contesto di elevata franosità in cui deve essere posata la nuova condotta che non consente l'azzeramento di questa tipologia d'impatto.

Alla luce di quanto sopraindicato si ribadisce il parere geologico, geotecnico e sismico favorevole al progetto di fattibilità relativo al rifacimento della dorsale di distribuzione del sistema acquedottistico Val Nure, purché si operi tenendo conto delle prescrizioni indicate.

5.6 Paesaggio, flora e fauna

Come verificato nel capitolo di analisi programmatica, a livello di vincolo di tutela paesaggistica, definito ai sensi del D.Lgs. 42/2004, l'analisi della pianificazione comunale e provinciale ha permesso di verificare che per il progetto della nuova dorsale acquedottistica:

- il tracciato della condotta, con la sola eccezione del primo tratto della Fase 3, nonché le opere di difesa spondale previste rientrano integralmente entro la fascia di tutela di 150 m dai corsi d'acqua pubblici e relative sponde, così come definiti dal D.Lgs. 42/2004 (relativi al Torrente Nure e al Torrente Camia);
- alcuni tratti risultano parzialmente ricompresi in area boschiva.

In relazione alle valutazioni di compatibilità delle opere in progetto (condotta e difesa spondale), relativamente al tema di inserimento paesaggistico, saranno redatte n. 3 Relazioni Paesaggistiche al fine di ottenere il nulla osta (Autorizzazione Paesaggistica ai sensi del D.lgs. 42/2004) da parte delle tre Amministrazioni Comunali interessate (su preventivo parere della Soprintendenza competente), per le quali esistono parti o porzioni di tracciato che interessano aree tutelate.

Preme comunque segnalare che il progetto per sua natura prevede interventi completamente interrati e, quindi, esclusi dall'autorizzazione paesaggistica a norma DPR 31/2017. L'unica eccezione è rappresentata dalle nuove opere di difesa spondale che saranno, in ogni caso, costituite da massi radenti al suolo e, pertanto, il loro impatto visivo sarà minimo.

Per quanto riguarda le aree boschive, la dorsale intercetterà una fascia larga 80 cm, con profondità massima di 2,5 m per tutta la larghezza dell'alveo. La fascia non risulta continua ma disposta a macchie intervallate da depositi ghiaiosi dell'alveo del torrente Nure.

Talvolta i lembi forestali presenti, attribuiti genericamente al tipo dei saliceti-pioppeti fluviali, registrano la presenza di avventizie quali la Robinia pseudoacacia. L'alveo presenta sia acque stagnanti che correnti, alternate a macchie di vegetazione. Nelle fasce più esterne presenta zone erbacee di tipo arido e campi coltivati.

Le operazioni di posa comporteranno l'abbattimento delle specie arboree presenti nell'esigua porzione interessata dallo scavo; tuttavia, si precisa che, una volta terminate le operazioni di posa, l'impatto paesaggistico sarà minimizzato con l'insediamento spontaneo di vegetazione pioniera. Inoltre, al fine di velocizzare tale processo è possibile eseguire interventi di rinaturalizzazione in fase di cantiere mettendo a dimora talee di *Salix* spp prelevate in loco.

L'opera in sé, durante la fase di esercizio, non genererà impatti sulla componente vegetazionale e faunistica.

5.7 Rifiuti e terre e rocce da scavo

Durante i lavori di cantiere il progetto comporterà l'escavazione di un quantitativo di materiale inerte "naturale" per un volume complessivo superiore ai 6000 m³; si riporta di seguito una stima preliminare relativa alle operazioni di scavo per le tre fasi di intervento e per la realizzazione delle difese spondali.

TERRE E ROCCE DA SCAVO	
Fase 1	
Scavo di sbancamento	17.625 m ³
Scavo di sbancamento roccia alterata	2.205 m ³
Scavo di sbancamento difese spondali	3.997 m ³
Scavo roccia compatta	2.205 m ³
Scavo a sezione obbligata	2.443 m ³
Fase 2	
Scavo di sbancamento	34.140 m ³
Scavo di sbancamento roccia alterata	4.267 m ³
Scavo di sbancamento difese spondali	6.258 m ³
Scavo roccia compatta	3.666 m ³
Scavo a sezione obbligata	3.267 m ³
Fase 3	
Scavo di sbancamento	7.296 m ³
Scavo di sbancamento roccia alterata	912 m ³
Scavo di sbancamento difese spondali	1.327 m ³
Scavo roccia compatta	912 m ³
Scavo a sezione obbligata	1.240 m ³
TOTALE	91.780 m³

Tale materiale sarà interamente riutilizzato in loco, previa caratterizzazione per verificare l'assenza di contaminazione; l'eventuale esubero si configurerà come materiale di risulta (terre e rocce da scavo) da gestire secondo la normativa di settore (DPR 120/2017).

A ciò si aggiungono i materiali costituenti il corpo stradale da escavare per la posa della condotta nei limitati tratti su strada, i quali presumibilmente si configureranno come rifiuti con codice CER 17.09.04 “rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17.09.01, 17.09.024 e 17.09.03”, che saranno adeguatamente smaltiti.

Non essendo prevista la rimozione delle attuali condotte non si determina la produzione di ulteriori residui/rifiuti.

5.8 Piano di monitoraggio

Al fine di tutelare la nuova condotta da eventuali deformazioni/rotture dovute a fenomeni di dissesto idrogeologico e contestualmente garantire la continuità del servizio idrico nelle aree servite, il proponente si impegna a realizzare, durante la fase di esercizio dell'opera, un sistema di monitoraggio che prenderà in considerazione i seguenti indicatori:

- portata d'acqua;
- arretramento delle sponde del torrente (fenomeni di erosione);
- dissesto versanti (fenomeni gravitativi).

Per quanto riguarda il primo indicatore si sottolinea che il progetto preliminare prevede, in corrispondenza dei principali nodi della nuova rete, la realizzazione di manufatti di derivazione che alloggeranno dispositivi in grado di misurare in tempo reale la portata d'acqua passante all'interno della dorsale. Tale sistema sarà in grado di segnalare rapidamente eventuali deformazioni della condotta in atto e ciò permetterà di eseguire i dovuti interventi di manutenzione tempestivamente, in modo da prevenire i disagi dovuti ad episodi di rottura e le relative perdite di acqua.

Inoltre, in linea con quanto già anticipato al cap. 5.5.5 “Analisi impatto dell'intervento in progetto sul suolo e sottosuolo” (e contenuto nella “Relazione geologica”), al fine di tenere sotto controllo l'eventuale fenomeno di arretramento delle sponde del Nure, il proponente si adopererà per monitorare l'attività erosiva del torrente, mediante sopralluoghi e rilievi in sito che saranno eseguite con cadenza semestrale, nonché in occasione delle principali piene. In particolare, saranno oggetto di rilevamento la lunghezza dei tratti erosi e le distanze di questi dal tracciato della condotta.

Infine, per ciò che concerne l'impatto geomorfologico connesso dell'evolversi dei movimenti gravitativi, si valuta la possibilità di eseguire, in corrispondenza dei 4 tratti in cui il fenomeno è trascurabile e dell'unico tratto in cui è basso, opportunamente individuati nella “Integrazione alla relazione geologica”, un sistema di monitoraggio tradizionale che prevede l'installazione di sensori per verificare eventuali spostamenti e/o movimenti della tubazione.

A puro titolo di esempio si riportano alcuni dispositivi idonei a svolgere tale compito e che saranno valutati e specificati in fase di progetto definitivo:

- barrette estensimetriche;
- fessurimetri da mettere sui “giunti-soffietti” per valutarne gli spostamenti longitudinali;

- tubazioni inclinometriche con all'interno l'alloggiamento di sonde fisse in modo da poter valutare il movimento orizzontale del terreno in frana;
- acquisitori per poter misurare in continuo i movimenti ed inviarne i dati del tipo Miniomnia o Omnia (in funzione del numero degli strumenti da collegare).

6. CONCLUSIONI

La presente valutazione ambientale preliminare si inserisce nella fase di Verifica di Assoggettabilità a VIA (Screening) per il progetto denominato “Rifacimento dorsale acquedottistica Val Nure: Fasi 1-2-3 Tracciato in sponda Nure”, che interessano i Comuni di Ferriere, Farini e Bettola in Provincia di Piacenza.

Il progetto, proposto da IRETI S.p.A. (società del Gruppo IREN) che gestisce il servizio idrico integrato nel territorio oggetto di intervento, prevede il rifacimento dei tratti maggiormente ammalorati dell’attuale dorsale acquedottistica della Val Nure, realizzata nel 1936 e ubicata per la maggior parte in subalveo del Torrente Nure, tramite la posa di una nuova condotta seguendo un tracciato parallelo a quella esistente.

Il progetto di rifacimento non interessa l’intero tracciato dell’esistente dorsale ma solo alcuni tratti per una lunghezza complessiva pari a circa 8 km.

L’intervento proposto si rende necessario al fine di dotare il territorio di un sistema acquedottistico efficiente, risolvendo alcune criticità attualmente presenti legate a diversi fattori di carattere quantitativo, infrastrutturale e gestionale.

L’analisi ambientale preliminare condotta consente di affermare che la realizzazione delle modifiche previste non comporterà effetti significativi e negativi né sull’ambiente studiato, né sui ricettori sensibili localizzati in prossimità dell’intervento.

Sulla base di quanto riscontrato nell’analisi programmatica dei Piani e dei Programmi, avendo descritto in modo puntuale il contesto ambientale di riferimento per ciascuna componente ritenuta coerente con gli interventi in oggetto e valutati i possibili impatti derivanti dalla realizzazione degli stessi sia in fase di esercizio sia in fase di cantiere, si può concludere che gli interventi in oggetto non mostrano incompatibilità dal punto di vista ambientale.

Il Proponente chiede siano specificate nel provvedimento di verifica di assoggettabilità alla VIA (screening) le condizioni ambientali necessarie e vincolanti per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi, così come disposto dall’art. 11 della L.R. Emilia-Romagna 4/2018 e dall’art. 5 lettera o-ter del D. Lgs. 104/2017.