

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO

S.O. AMBIENTE ED ENERGY SAVING

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

LINEA COSENZA – PAOLA / S. LUCIDO

NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA

RADDOPPIO COSENZA – PAOLA / S. LUCIDO

Relazione paesaggistica ai sensi de DPCM 12/12/2005

Relazione generale – Aggiornamento sulle parti variate

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

RC1C 03 R 22 RG IM0002 002 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione definitiva	A.Borsi	Dicembre 2023	V. Nascimben	Dicembre 2023	G. Cribari	Dicembre 2023	C. Arcolani Gennaio 2024
		F. Tamburini		G. Dajelli				
B	Emissione definitiva	V. Nascimben	Gennaio 2024	G. Dajelli	Gennaio 2024	G. Cribari	Gennaio 2024	ITALFERR S.p.A. Dot. Luca C. Arcolani Dott. Luca C. Arcolani Ordine Agronomi e Agronomi di Roma, 12/12/2023
		<i>Valeria Nascimben</i>		<i>Dajelli</i>		<i>G. Cribari</i>		

RELAZIONE PAESAGGISTICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC1C	03	R 22 RG	IM0002 002	B	2 di 56

	6.3 STUDIO CROMATICO	52
INDICE	7 CONCLUSIONI	55
1 PREMESSA		3
1.1 METODOLOGIA DI LAVORO E STRUTTURA DEL DOCUMENTO		4
1.2 DATI DI BASE		5
1.3 DOCUMENTI ALLEGATI.....		6
1.4 LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO.....		6
2 PARTE A - STRUMENTI DELLA PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA- REGIME VINCOLISTICO.....		7
2.1 GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DI RIFERIMENTO.....		7
2.2 IL SISTEMA DEI VINCOLI E DELLE TUTELE.....		16
2.3 LE AREE NATURALI PROTETTE E LA RETE NATURA 2000		21
2.4 AREE SOGGETTE A VINCOLO IDROGEOLOGICO.....		22
3 PARTE B - CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO DI PROGETTO		23
3.1 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....		23
3.2 ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE		26
4 PARTE C – I CARATTERI DEL PAESAGGIO		28
4.1 CARATTERI GEOLOGICI, GEOMORFOLOGICI ED IDROGEOLOGICI.....		28
4.3 L'IDROGRAFIA DEL TERRITORIO.....		28
4.4 GLI ASPETTI NATURALI: VEGETAZIONE E FAUNA.....		29
4.5 IL CONTESTO PAESAGGISTICO DI RIFERIMENTO		30
4.6 ELEMENTI STORICO-CULTURALI E ARCHEOLOGICI.....		31
4.7 VALUTAZIONE DELLA SENSIBILITÀ DELLE UNITÀ DI PAESAGGIO		33
5 PARTE D - INSERIMENTO DELL'OPERA NEL PAESAGGIO E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DELL'INTERVENTO SUGLI ELEMENTI VINCOLATI.....		37
5.1 I CRITERI UTILIZZATI		38
5.2 SINTESI DEI LIVELLI DI INTENSITÀ DEGLI EFFETTI		40
5.3 VERIFICA DI INTERVISIBILITÀ: FOTOSIMULAZIONI DELL'INTERVENTO		41
5.4 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DELL'INTERVENTO IN PROGETTO SUGLI ELEMENTI VINCOLATI		41
5.5 VALUTAZIONE DELL'INTENSITÀ DEGLI EFFETTI DELL'OPERA IN RAPPORTO AGLI ELEMENTI VINCOLATI.....		45
6 PARTE E - PROCEDURE OPERATIVE E MISURE DI MITIGAZIONE		46
6.1 PROCEDURE OPERATIVE PER IL CONTENIMENTO DEGLI IMPATTI		46
6.2 OPERE A VERDE		46

1 PREMESSA

La presente Relazione costituisce la documentazione tecnico illustrativa ai fini del rilascio dell'autorizzazione paesaggistica relativa alle parti variate del PFTE del Raddoppio Paola/S.Lucido-Cosenza (Galleria Santomarco), che rappresenta uno degli interventi prioritari della nuova linea AV Salerno – Reggio Calabria. Il Raddoppio Cosenza – Paola/S. Lucido, individuato come strettamente correlato alla realizzazione della nuova linea AV, è finalizzato a potenziare il traffico passeggeri/merci della linea.

Rispetto al progetto di fattibilità tecnico economica assentito sono state introdotte ottimizzazioni e variazioni che non alterano le caratteristiche tecnico-funzionali dell'opera.

A seguito di affinamenti progettuali è stato necessario prevedere:

- ✚ inversione del corretto tracciato non più in direzione San Lucido ma in direzione Paola,

Per quanto riguarda l'inversione del corretto tracciato, le modifiche riguardano, scostamenti minimali rispetto alla vecchia configurazione di tracciato e non comportano modifiche alle opere di imbocco (provvisori e definitive) e le opere all'aperto di linea sia lato Paola che lato San Lucido.

- ✚ sistema di disconnessione fumi, al fine di garantire l'indipendenza aeraulica di tutti i rami della galleria in caso di un evento incidentale. Tale intervento, oggetto del presente studio è costituito da un cunicolo di disconnessione fumi di lunghezza complessiva di circa 1950 m che si sviluppa parallelamente alle gallerie di linea verso Paola a sud di queste dopo aver sorpassato le due gallerie di interconnessione di S. Lucido, procede in affiancamento alla galleria di emergenza dell'interconnessione dispari uscendo nell'unico tratto allo scoperto costituito da un piazzale disconnessione fumi (PT08) alla quota di +21 m.s.l.m.

- ✚ aggiornamento dello studio acustico e vibrazionale e delle Barriere Antirumore

- ✚ Modifica delle aree di cantiere CO.05, AS.04 e AS.05 e l'eliminazione dell'area di cantiere CO.04 conseguente all'eliminazione del bypass posto a Nord tracciato ferroviario

La Relazione paesaggistica, istituita dal "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" (art. 146 del D. Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004, corretto ed integrato dal D.Lgs. 157/2006 e dal D.Lgs. 63/2008), rientra nel sistema delle autorizzazioni necessarie per eseguire interventi che modificano i beni tutelati ai sensi dell'art. 142 e 136 del medesimo decreto, ovvero sottoposti a tutela dalle disposizioni del Piano Paesaggistico, qualora esso sia stato redatto. Con il D.P.C.M. del 12 dicembre 2005, che ne indica i contenuti, i criteri di redazione, le finalità e gli obiettivi, è stato stabilito che la relazione paesaggistica costituisce per l'amministrazione competente la base di riferimento essenziale per le valutazioni previste dall'art. 146 comma 5 del predetto Codice, posto, in ogni caso, che l'articolo 64 della l.p. n. 15/2015 assoggetta le linee ferroviarie ad autorizzazione paesaggistica, in qualunque parte del territorio provinciale.

Il Documento affronta gli aspetti geologici, geomorfologici, idrologici, naturalistici e paesaggistici del territorio interessato dal progetto delle parti variate, al fine di fornire un quadro il più esauriente possibile dell'assetto generale dell'area e valutare le possibili interazioni tra l'opera da realizzare ed il paesaggio circostante.

L'area oggetto di intervento ricade all'interno di:

- Beni paesaggistici art.136 del D. Lgs 42/2004
- Art. 142 lettera a) del D.Lgs 42/2004, "Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare"
- Art. 142 lettera c) del D.Lgs 42/2004 "Fiumi, torrenti, corsi d'acqua e relative sponde o piedi dell'argine per una fascia di 150 metri"

come si evince dalla "Carta dei vincoli e delle tutele" inserita all'interno dell'elaborato *Allegati grafici – Aggiornamento sulle parti variate* (codice RC1C03R22RGDX0002001B)

1.1 Aggiornamento a seguito di approfondimenti progettuali

Come comunicato dalla Commissaria Straordinaria di Governo, con nota prot. RFI-AD\A0011\P\2023\0000449 del 12/04/2023 indirizzata al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, nel corso degli approfondimenti svolti per la redazione del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica del lotto 2 Praia – Tarsia relativamente alla soluzione di tracciato risultata preferibile nell'ambito del Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali del marzo 2021, sono state riscontrate problematiche rilevanti legate al contesto geologico – idrogeologico interessato dal tracciato. Infatti, nella soluzione individuata nel citato Documento era prevista una galleria naturale di lunghezza pari a circa 20 km per attraversare un massiccio carbonatico sede di un sistema di acquiferi importanti; utilizzati anche a fini idropotabili; ciò avrebbe comportato il probabile impatto con le sorgenti drenate dal sistema acquedottistico dell'Abatemarco, l'esecuzione di importanti interventi di drenaggio, sia provvisori durante la realizzazione che permanenti nella successiva fase di esercizio ferroviario, non sostenibili dal punto di vista ambientale, e che, peraltro, avrebbero richiesto ingenti oneri per la manutenzione e la gestione degli impianti in fase di esercizio, oltre a comportare un allungamento dei tempi di costruzione.

Le criticità di cui sopra, riscontrate durante gli approfondimenti eseguiti, hanno dunque comportato la necessità di analizzare soluzioni alternative di tracciato, rivalutando anche il corridoio tirrenico (collegamento Praia – Paola) per il prosieguo della linea AV da Praia verso Sud, abbandonando la "risalita" a Tarsia e, quindi, il corridoio autostradale; i risultati di questi approfondimenti comporteranno l'aggiornamento della documentazione di inquadramento complessivo della nuova linea AV Salerno – Reggio Calabria, in coerenza con l'osservazione del Comitato Speciale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, unitamente al Progetto di Fattibilità Tecnica Economica del lotto 2.

Pertanto, le ipotesi di studio di collegamento diretto da Buonabitacolo a Tarsia perdono di valore trasportistico e, inoltre, è verosimile affermare che su questo collegamento si sarebbero riscontrate, a

seguito del contesto geologico – idrogeologico da attraversare, criticità paragonabili a quanto emerso negli approfondimenti del lotto 2 Praia – Tarsia.

Si precisa, al riguardo, che il tracciato ferroviario individuato nel presente progetto per la galleria Santomarco risulta invariante rispetto alle rivalutazioni sullo scenario infrastrutturale del corridoio AV, a meno di minime variazioni planoaltimetriche del tracciato legate all'inversione del corretto tracciato non più da San Lucido ma da Paola e contenute in sotterraneo nella galleria naturale in direzione Paola e San Lucido con scostamenti di pochi metri rispetto alla precedente configurazione.

Infine, si evidenzia che all'interno della documentazione del presente progetto, ogni eventuale riferimento residuo al Lotto 2 e nei documenti già trasmessi, per via delle considerazioni sopradescritte, deve essere ritenuto modificato/integrato dalle medesime considerazioni.

1.2 Metodologia di lavoro e struttura del documento

La presente Relazione paesaggistica, redatta conformemente al D.P.C.M. del 12 dicembre 2005, mediante opportuna documentazione, tiene conto sia dello stato dei luoghi prima dell'esecuzione delle opere previste, sia delle caratteristiche progettuali dell'intervento, nonché rappresenta nel modo più chiaro ed esaustivo possibile lo stato dei luoghi dopo l'intervento. A tal fine la documentazione contenuta nella domanda di autorizzazione paesaggistica indica:

- gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti, nonché le eventuali presenze di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice;
- gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;
- gli elementi di mitigazione necessari.

Contiene inoltre tutti gli elementi utili all'Amministrazione competente per effettuare la verifica di conformità dell'intervento alle prescrizioni contenute nei piani paesaggistici urbanistici e territoriali ed accertare:

- la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo;
- la congruità con i criteri di gestione dell'immobile o dell'area;
- la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica.

L'obiettivo dell'analisi paesaggistica è di fornire tutti quegli elementi conoscitivi utili ad un corretto inserimento delle opere nel paesaggio, senza:

- alterarne le peculiarità;
- perderne le memorie storiche;
- innescare processi di dequalificazione;
- peggiorarne la qualità percettiva.

La caratterizzazione del paesaggio compiuta nella presente Relazione è passata attraverso analisi settoriali di dettaglio (geomorfologia, suoli, vegetazione, ambiti percettivi, beni culturali, emergenze monumentali, ecc.) da cui è derivata una sintesi in grado di ricomporre la stessa visione unitaria del paesaggio che deve essere descritto come insieme di elementi oggettivi "evidenti" all'osservazione diretta, in sé e nei loro reciproci rapporti spaziali.

La fase di valutazione prevede l'analisi della compatibilità paesaggistica condotta limitatamente ai punti di interferenza diretta con le aree soggette a vincolo paesaggistico, sia per quanto riguarda la fase di costruzione, sia per la fase di esercizio (cfr. **Parte D**).

Nel dettaglio, la relazione paesaggistica è stata sviluppata nel modo seguente:

- **PARTE A**
 - ✓ lettura ed interpretazione degli strumenti di pianificazione e del regime vincolistico che definiscono i vincoli normativi e segnalano le peculiarità dell'area vincolata;
 - ✓ verifica della coerenza paesaggistica dell'intervento, con riferimento ai contenuti e alle indicazioni del QTRP della regione Calabria, con specifica considerazione dei valori paesaggistici e con il sistema dei vincoli.
- **PARTE B**
 - ✓ descrizione del progetto e del sistema di cantierizzazione;
- **PARTE C**
 - ✓ lettura ed aggregazione degli elementi derivati dagli elementi strutturanti il paesaggio (geomorfologia, acque superficiali e sotterranee, caratteri del paesaggio, beni culturali, ecc.; cfr. paragrafo 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 e 4.6);
 - ✓ analisi dell'area vasta di studio a partire dalle caratteristiche che connotano gli ambiti di paesaggio a cui appartiene l'intervento e definizione della sensibilità degli ambiti di paesaggio (cfr. paragrafo 4.7.1);
 - ✓ valutazione della sensibilità delle Unità di Paesaggio (cfr. paragrafo 4.7.2).
- **PARTE D**
 - ✓ i criteri utilizzati per valutare l'inserimento dell'opera nel paesaggio (cfr. paragrafo 5.1);
 - ✓ verifiche con riprese fotografiche da terra ed individuazione della percezione e caratteristiche visuali del paesaggio e della vista da usare per il fotoinserimento di verifica (cfr. Dossier fotografico e Fotosimulazione cod. RC1C03R22RGDX0002001A);
 - ✓ verifica della coerenza, compatibilità e congruità rispetto ai valori riconosciuti dal vincolo in relazione alla realizzazione dell'intervento sulla base dei criteri utilizzati (cfr. paragrafo 5.4);
- **PARTE E**

- ✓ individuazione di opportune opere di mitigazione degli impatti puntuali necessari per il migliore inserimento dell'infrastruttura nel contesto visivo generale, anche attraverso l'adozione di semplici procedure operative (cfr. capitolo 6).

La valutazione dell'inserimento nel paesaggio dell'opera proposta è partita dallo studio del contesto ambientale e paesaggistico in cui si inserisce l'intervento, sviluppato nei paragrafi 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6 ed ha tenuto conto degli obiettivi sopra elencati che mirano a garantire la permeabilità e la fruibilità del territorio, la connettività ecologica, e le visuali paesaggistiche, in relazione a quattro criteri:

- cambiamento della conformazione del paesaggio (es: creazione di aree intercluse),
- disturbi alla particolarità e alla naturalità (connessioni ecologiche),
- limitazione dell'impatto visivo,
- coinvolgimento di superficie soggetta a vincolo paesaggistico.

La valutazione dei possibili effetti generati dall'inserimento dell'opera in rapporto agli elementi vincolati è stata effettuata a partire dalla scomposizione dell'opera stessa in azioni di progetto e tipologie d'opera, sia per la fase di cantiere che per la fase di esercizio (cfr. paragrafo 5.4.1 e paragrafo 5.4.2). A ciascun tratto vincolato è stato possibile quindi attribuire un giudizio complessivo finale, che si basa sull'analisi degli effetti che l'opera in progetto può generare sull'elemento vincolato interferito, in base ai criteri di compatibilità riconosciuti dal vincolo stesso, scelti tra quelli sopra menzionati.

In tal senso occorre precisare che all'interno della valutazione finale dell'impatto del progetto sugli elementi vincolati, si è ritenuto ragionevole prendere in considerazione gli effetti permanenti derivanti dall'ingombro spaziale e volumetrico dell'opera ed il nuovo assetto paesaggistico che ne consegue alla sua realizzazione, escludendo gli effetti indotti dalla fase di realizzazione dell'opera vista la condizione di temporaneità della fase di cantiere ed il fatto che questa genera effetti reversibili.

Si è tenuto conto che l'incidenza reale del progetto sull'ambiente non dipende però esclusivamente dal suo effetto, bensì anche dal grado di sensibilità del territorio (cfr. paragrafo 4.7.2). L'impatto è la risultante dell'intersezione tra la sensibilità del territorio e l'impatto del progetto.

Da un punto di vista metodologico, l'impatto viene classificato in cinque categorie secondo una matrice (cfr. Tabella successiva) elaborata incrociando i tre livelli della sensibilità ai livelli dell'impatto del progetto. Il livello I rappresenta l'impatto più contenuto mentre il livello V indica l'impatto più elevato:

- Livello I: impatto trascurabile
- Livello II: impatto basso
- Livello III: impatto medio
- Livello IV: impatto elevato

- Livello V: impatto molto elevato

Criterio di valutazione	Intensità degli effetti		
	Elevato	Medio	Assente o basso
Cambiamento della conformazione del paesaggio	Gravi modifiche della conformazione del paesaggio dovute all'ampiezza e all'adeguamento morfologico degli interventi	Modifiche parziali della conformazione del paesaggio dovute all'ampiezza e all'adeguamento morfologico degli interventi	Modifiche scarse o nulle della conformazione del paesaggio dovute all'ampiezza e all'adeguamento morfologico degli interventi
Disturbi alla particolarità e alla naturalità	Gravi modifiche del carattere paesaggistico e danni almeno parziali agli elementi paesaggistici naturali	Danni agli elementi paesaggistici naturali, ma modifiche di poca rilevanza al carattere paesaggistico	Nessuna modifica del carattere paesaggistico e danni di poca rilevanza agli elementi paesaggistici naturali
Cambiamenti alla percezione del paesaggio e l'impatto visivo	Ampia visibilità da qualsiasi punto del paesaggio	Visibilità parziale dalle aree	Visibilità scarsa
Coinvolgimento di superfici soggette a vincolo paesaggistico	Utilizzo o frammentazione di superfici in zone d'interesse paesaggistico	Frammentazione marginale di zone d'interesse paesaggistico	Nessun impatto sulle zone d'interesse paesaggistico

Tabella 1 - Livelli di intensità degli effetti per l'impatto del progetto.

		Intensità degli effetti		
		bassa	media	elevata
Sensibilità del paesaggio	bassa	trascurabile	bassa	media
	media	bassa	media	elevata
	Alta	media	elevata	molto elevata

Tabella 2 - Matrice ad intersezione per la determinazione dell'incidenza reale del progetto sull'ambiente.

1.2 Dati di base

Le informazioni sulle caratteristiche del territorio contenute nel presente documento derivano dall'analisi di specifici studi bibliografici e dall'esame dei seguenti strumenti di pianificazione e programmazione territoriale ed i relativi portali geocartografici:

- Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico – QTRP della regione Calabria;
- Geoportale della Regione Calabria;
- Geoportale della Provincia di Cosenza;
- Documentazione a livello comunale (PUC, PSC, ecc...);
- Vincoli in rete (<http://vincoliinrete.beniculturali.it/>);
- SITAP (<http://www.sitap.beniculturali.it/>).

1.3 Documenti allegati

I contenuti della presente relazione sono integrati da alcuni elaborati cartografici, dei quali il primo delinea una rappresentazione dei vincoli paesaggistici (Carta dei vincoli e delle tutele, all'interno dell'elaborato avente codice *RC1C03R22RGDX0002001B*), il secondo mostra la morfologia del paesaggio ed i punti di percezione visiva più significativi (Carta della morfologia del paesaggio e della visualità, all'interno dell'elaborato *Allegati grafici – Aggiornamento sulle parti variate* avente codice *RC1C03R22RGDX0002001B*). Gli elementi visuali e percettivi, riportati per quanto riguarda il corridoio di progetto, sono stati individuati secondo le viste che si hanno dai percorsi più frequentati e dai siti riconosciuti quali principali luoghi d'osservazione e di fruizione del territorio (autostrade, strade panoramiche, ecc.....), in relazione anche alla caratterizzazione reale del suolo e della vegetazione (cfr. Carta dell'uso del suolo ad orientamento vegetazionale, all'interno dell'elaborato *Allegati grafici – Aggiornamento sulle parti variate* avente codice *RC1C03R22RGDX0002001B*).

Infine, è stata prodotta una Tavola di sintesi dei principali elementi di disturbo dell'opera nei confronti del paesaggio e i relativi interventi di mitigazione previsti (Carta di sintesi degli impatti e localizzazione degli interventi di mitigazione, all'interno dell'elaborato *Allegati grafici – Aggiornamento sulle parti variate* avente codice *RC1C03R22RGDX0002001B*).

1.4 Localizzazione dell'intervento

Il progetto in esame è relativo alla variante del PFTE "Raddoppio Paola/S.Lucido – Cosenza (Galleria Santomarco) individuato come strettamente correlato alla realizzazione della nuova linea AV e finalizzato a potenziare il traffico passeggeri/merci della linea. riguarda la realizzazione di un cunicolo di disconnessione fumi, ubicato interamente all'interno del comune di Paola, nella provincia di Cosenza.

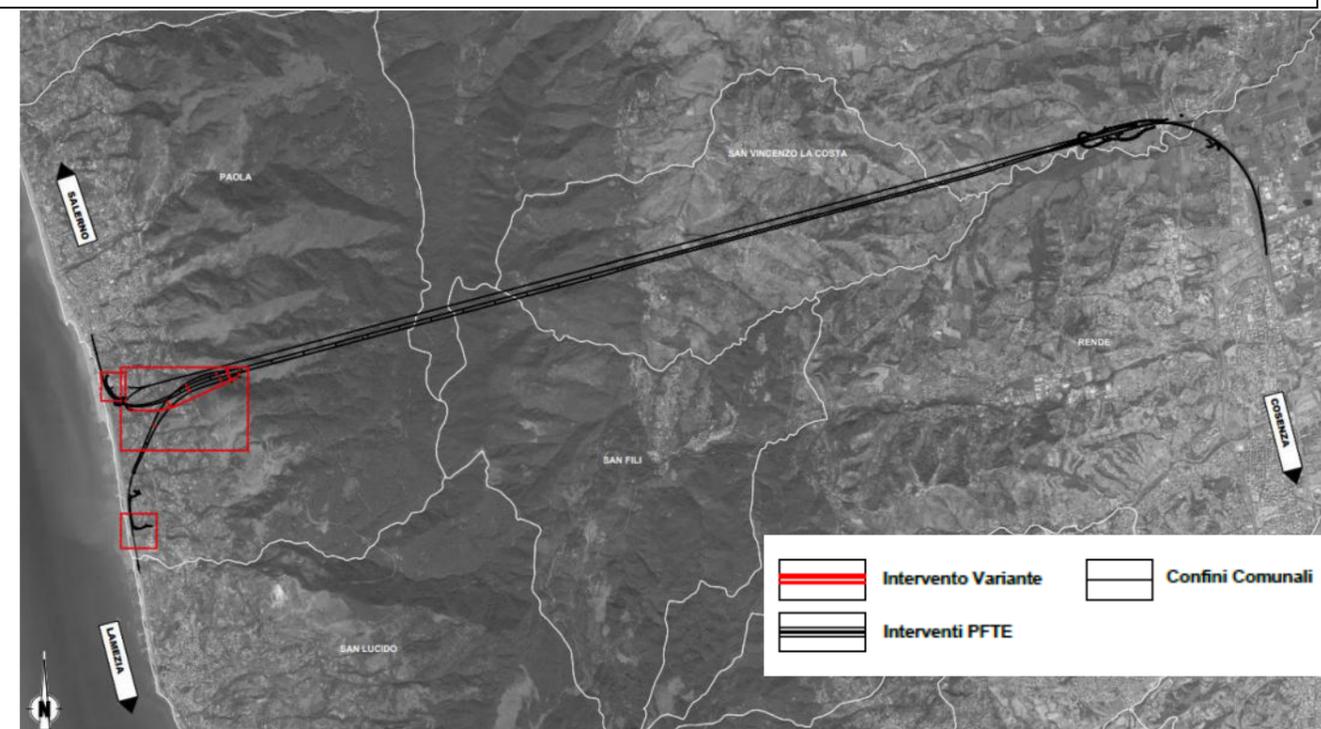


Figura 1 Localizzazione sistema di disconnessione fumi

Il lato costiero in cui si sviluppa la variante è caratterizzato da un'organizzazione del sistema territorio trasporti carente dal punto di vista funzionale, per la mancanza di collegamenti capaci di soddisfare la domanda di mobilità, a differenza del territorio del fondovalle caratterizzato dall'elevata dotazione infrastrutturale, che ne ha favorito lo sviluppo insediativo degli ultimi decenni.

Sotto il profilo della rete della viabilità, la Strada Statale 107 "Silana Crotonese" collega la Strada Statale 18 da Paola, sul Tirreno, con la Strada Statale 106 a Crotona, sul versante ionico. Questa arteria, ormai inadeguata, nel tratto Rende-Cosenza costituisce ormai un attraversamento urbano, in parte realizzato su tracciato sopraelevato.

La rete ferroviaria si struttura sulla connessione Paola-Cosenza (in connessione con la linea Reggio Calabria-Roma) e Sibari-Cosenza, gestite da Ferrovie dello Stato – RFI, e la linea Cosenza-San Giovanni in Fiore, gestita dalle Ferrovie della Calabria (attualmente interrotta a Spezzano della Sila).

2 PARTE A - STRUMENTI DELLA PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA- REGIME VINCOLISTICO

2.1 Gli strumenti di pianificazione di riferimento

Nello specifico, sono stati analizzati i seguenti strumenti di pianificazione:

- Il Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico Regione Calabria, approvato con Deliberazione di Consiglio Regionale n. 134 del 01/08/2016;
- PTCP Provincia Cosenza, approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 14 del 05/05/2019;
- Strumenti di Pianificazione comunale di Paola.

2.1.1 Il Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico

Con Deliberazione di Consiglio Regionale n. 134 del 01/08/2016 è stato approvato il Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico – QTRP che costituisce lo strumento attraverso il quale la Regione Calabria persegue l'attuazione delle politiche di Governo del Territorio e della Tutela del Paesaggio. Il QTRP, disciplinato dagli artt. 17 e 25 della Legge urbanistica Regionale 19/02 e ss.mm.ii., è lo strumento di indirizzo per la pianificazione del territorio con il quale la Regione, in coerenza con le scelte ed i contenuti della programmazione economico-sociale, stabilisce gli obiettivi generali della propria politica territoriale, definisce gli orientamenti per l'identificazione dei sistemi territoriali, indirizza, ai fini del coordinamento, la programmazione e la pianificazione degli enti locali.

Il QTRP ha valore di piano urbanistico-territoriale con valenza paesaggistica, riassumendo le finalità di salvaguardia dei valori paesaggistici ed ambientali di cui all'art. 143 e seguenti del D.Lgs n. 42/2004. Esplicita la sua valenza paesaggistica direttamente, tramite normativa di indirizzo e prescrizioni, e, più in dettaglio, attraverso successivi Piani Paesaggistici di Ambito (PPd'A) come definiti dallo stesso QTRP ai sensi del D.Lgs n. 42/2004. Interpreta gli orientamenti della Convenzione Europea del Paesaggio (Legge 9 gennaio 2006, n.14) e del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i.) e si propone di contribuire alla formazione di una moderna cultura di governo del territorio e del paesaggio attraverso i seguenti aspetti fondamentali:

- a) rafforzare ulteriormente l'orientamento dei principi di "recupero, conservazione, riqualificazione del territorio e del paesaggio", finalizzati tutti ad una crescita sostenibile dei centri urbani con sostanziale "risparmio di territorio";
- b) considerare il QTRP facente parte della pianificazione concertata con tutti gli Enti Territoriali, in cui la metodologia di formazione e approvazione, le tecniche e gli strumenti attraverso i quali perseguire gli obiettivi contribuiscono a generare una nuova cultura dello sviluppo;

c) considerare il governo del territorio e del paesaggio come un "unicum", in cui sono individuate e studiate le differenti componenti storico-culturali, socio-economiche, ambientali, accogliendo il presupposto della Convenzione Europea del Paesaggio "di integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione e urbanistica" (articolo 5) all'interno del QTRP;

d) considerare prioritaria la politica di salvaguardia dai rischi territoriali attivando azioni sistemiche e strutturanti finalizzate alla mitigazione dei rischi ed alla messa in sicurezza del territorio.

Il QTRP si compone dei seguenti allegati:

- indici e manifesto degli indirizzi;
- V.A.S. rapporto ambientale;
- esiti conferenza di pianificazione;
- Tomo 1- quadro conoscitivo;
- Tomo 2 - visione strategica;
- Tomo 3 - atlante degli aprt (ambiti paesaggistici territoriali regionali);
- Tomo 4 - disposizioni normative.

Le disposizioni in esso contenute sono cogenti per gli strumenti di pianificazione sottordinata e immediatamente prevalenti su quelle eventualmente difformi. I predetti strumenti urbanistici, approvati o in corso di approvazione, devono essere adeguati secondo le modalità previste dall'articolo 73 della stessa legge urbanistica regionale.

Con deliberazione n. 134 del 02/04/2019 in seguito alla presa d'atto del parere della IV Commissione Consiliare "Assetto, Utilizzazione del Territorio e Protezione dell'Ambiente", la Giunta Regionale ha deliberato l'Aggiornamento al Quadro Conoscitivo del QTRP ai sensi di quanto stabilito dagli artt. 25, c. 9 ter della L.R. 19/02 e dall'art. 35 del Tomo IV - Disposizioni normative del QTRP.

L'aggiornamento al Quadro Conoscitivo è organizzato in due sezioni che consentono di restituire la visione d'insieme dei beni paesaggistici con relativa cartografia in scala adeguata.

I beni paesaggistici riferiti all'art 134 del Codice dei beni culturali e del paesaggio Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 sono costituiti da quei paesaggi di rilevante valore naturalistico - ambientale, storico culturale ed insediativo, che hanno carattere permanente e sono connotati da specifica identità, la cui tutela e salvaguardia risulta indispensabile per il mantenimento dei valori fondamentali e delle risorse essenziali del territorio, da preservare per le generazioni future. Per quanto attiene alla tutela degli immobili e delle aree riconosciuti come "beni culturali", Parte Seconda del D.Lgs. 42/2004 e

RELAZIONE PAESAGGISTICA

COMMESSA
RC1C

LOTTO
03

CODIFICA
R 22 RG

DOCUMENTO
IM0002 002

REV.
B

FOGLIO
8 di 56

s.m.i., permane la competenza esclusiva dello Stato per la tutela e la competenza concorrente dello Stato e degli Enti Territoriali in materia di valorizzazione. L'elencazione dei beni culturali contenuta nel Quadro Conoscitivo del QTRP è da ritenersi indicativa e, nello specifico, valgono le previsioni del suddetto Codice, ivi compresa la sottoposizione a tutela *ope legis* prevista per i beni di cui all'articolo 10 dello stesso, e seguenti con la possibilità di individuare ulteriori beni mediante specifici provvedimenti. Nel dettaglio all'art. 3 del Tomo IV si identificano le seguenti categorie di beni paesaggistici:

- gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico ai sensi degli articoli 134, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 157 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod.;
- gli immobili e le aree previsti dall'art. 142 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod.;
- gli immobili e le aree ai sensi degli artt. 134, comma 1 lett. c), 143 comma 1 lett. d) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod.

Rientrano altresì tra le aree soggette alla tutela del Codice e quindi del QTRP:

- i territori ricompresi nei parchi nazionali o regionali in base alla disciplina specifica del Piano del parco o dei decreti istitutivi;
- i territori ricompresi nelle riserve nazionali e regionali e le relative aree contermini;
- la Rete Natura 2000 e le altre aree di rilevanza naturalistica e ambientale ricomprese nei beni paesaggistici.

L'individuazione dei beni di cui ai commi precedenti costituisce accertamento delle caratteristiche intrinseche e connaturali dei beni immobili e dei paesaggi di notevole rilevanza. Le conseguenti limitazioni alla facoltà di godimento dei beni immobili, non danno luogo ad indennizzo ai sensi dell'art. 145, comma 4, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod. e int., e hanno valore a tempo indeterminato.

Ai beni paesaggistici individuati dal presente QTRP si applicano le disposizioni degli artt. 146 e 147 del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n° 42 e succ. mod. ed int. e del D. P. C. M. 12.12.2005.

Dalla data di adozione del QTRP ai sensi dell'art.25, c. 4 della LR 19/02 e fino all'approvazione del Piano Paesaggistico, ai beni paesaggistici di cui al presente articolo si applicano le misure di salvaguardia di cui all'articolo 12 comma 3 del TU edilizia n.380/01 e s. m. e i. fatte salve, per le aree paesaggisticamente già individuate e tutelate, le norme e le procedure già derivanti dalle leggi statali ad oggi vigenti.

Sulla base di queste informazioni è stata elaborata la carta dei vincoli allegata (all'interno dell'elaborato *Allegati grafici – Aggiornamento sulle parti variare* avente codice *RC1C03R22RGDX0002001A*); per i dettagli sulla modalità di elaborazione si rimanda al paragrafo 2.2.

Le disposizioni normative del QTRP all'art.14 (Rete infrastrutturale e dell'accessibilità), al comma 2, specifica che negli interventi sulle infrastrutture di trasporto è necessario porre particolare attenzione alla sostenibilità paesaggistica ed ambientale delle scelte progettuali, considerando come tema centrale il corretto inserimento delle opere nei contesti territoriali interessati, perseguendo i seguenti obiettivi specifici:

- ridurre l'impatto delle infrastrutture esistenti ricadenti in ambiti paesaggisticamente rilevanti;
- limitare la realizzazione di nuove infrastrutture in ambiti paesaggisticamente rilevanti sottoposti e non a regimi di tutela;
- limitare la realizzazione di nuove infrastrutture in ambiti sottoposti a tutela ambientale e nelle aree deputate al mantenimento della continuità ecologica;
- ridurre l'impatto delle infrastrutture sull'ambiente naturale attraverso l'utilizzo di tecnologie compatibili (ingegneria naturalistica, ecc.);
- ridurre la vulnerabilità degli elementi costitutivi delle infrastrutture di collegamento esistenti esposti al rischio idrogeologico, di erosione costiera e sismico;
- favorire l'adeguamento e l'ammodernamento in sito delle infrastrutture di collegamento esistenti per la riduzione del consumo di suolo;
- limitare la realizzazione di strutture nelle aree golenali;
- limitare la realizzazione di interventi che prevedano modifiche all'assetto geomorfologico e alterazioni al sistema idrico sotterraneo e superficiale.

L'articolazione analitica, tematica, ricognitiva e prescrittiva, ovvero le disposizioni normative paesaggistiche dei 16 Ambiti Paesaggistico Territoriali Regionali e conseguentemente delle 39 Unità Paesaggistiche Territoriali Regionali, sono parte fondante dei Piani Paesaggistici d'Ambito.

Tali disposizioni normative integrandosi con le presenti norme, definiscono anche in relazione alle diverse tipologie di opere ed interventi di conservazione e trasformazione del territorio, le misure, i criteri di gestione e le prescrizioni sulla base dei quali effettuare la valutazione di compatibilità degli interventi con lo strumento di Pianificazione Territoriale e Paesaggistica.

RELAZIONE PAESAGGISTICA

COMMESSA
RC1C

LOTTO
03

CODIFICA
R 22 RG

DOCUMENTO
IM0002 002

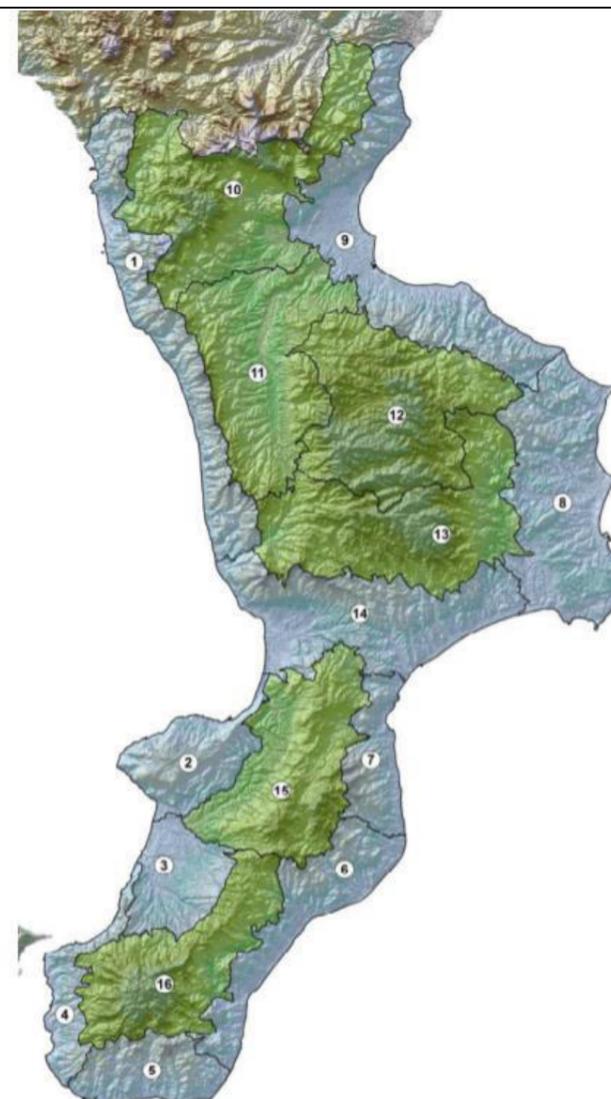
REV.
B

FOGLIO
9 di 56

Fino all'approvazione del Piano Paesaggistico composto dai Piani Paesaggistici d'Ambito e della relativa "Articolazione analitica e prescrittiva delle Norme Paesaggistiche" i Comuni, anche in attuazione dei principi generali, delle strategie e degli orientamenti del Documento relativo alla "Politica del Paesaggio per la Calabria" di cui all'art. 8 bis, nell'ambito della "Valutazione di Sostenibilità, di impatto Ambientale e Strategica" di cui all'art. 10 della L.R. n. 19/2002 e s.m.i., sia nell'elaborazione e gestione dei Piani Strutturali Comunali e dei Piani Strutturali Comunali in forma Associata, che nell'ordinaria azione amministrativa di rilascio dei titoli abilitativi:

- recepiscono e applicano per i Beni Culturali e Paesaggistici precedentemente definiti le norme di salvaguardia di cui alle presenti disposizioni;
- tengono conto, per quanto attiene alla formulazione di nuove proposte per l'individuazione, definizione e salvaguardia di ulteriori beni paesaggistici e di caratteri e valori identitari, di quanto emerso nel corso dei Forum di partecipazione e contenuto nei verbali, definiti e approvati dalle singole assemblee di cui al "TOMO 3° Atlante degli Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali".

L'ambito a cui fa riferimento l'area oggetto d'intervento è il **numero 1**, del **Tirreno Cosentino** e nello specifico l'**ambito 1.b** definito **Medio Tirreno Cosentino**, riguardante la porzione di territorio che occupa una parte della fascia costiera tirrenica compreso tra Falconara Albanese a sud e Vetraro a nord.



APTR	n° APTR
Il Tirreno Cosentino	1
Il Vibonese	2
La Piana di Gioia tauro	3
Terre di Fata Morgana	4
L'Area dei Greci di Calabria	5
La Locride	6
Il Soveratese	7
Il Crotonese	8
Lo Ionio Cosentino	9
Il Pollino	10
La Valle del Crati	11
La Sila e la Presila Cosentina	12
Fascia Presilana	13
L'Istmo Catanzarese	14
Le Serre	15
L'Aspromonte	16

Figura 2 Articolazione degli Ambiti Paesaggistici Territoriali PTR.

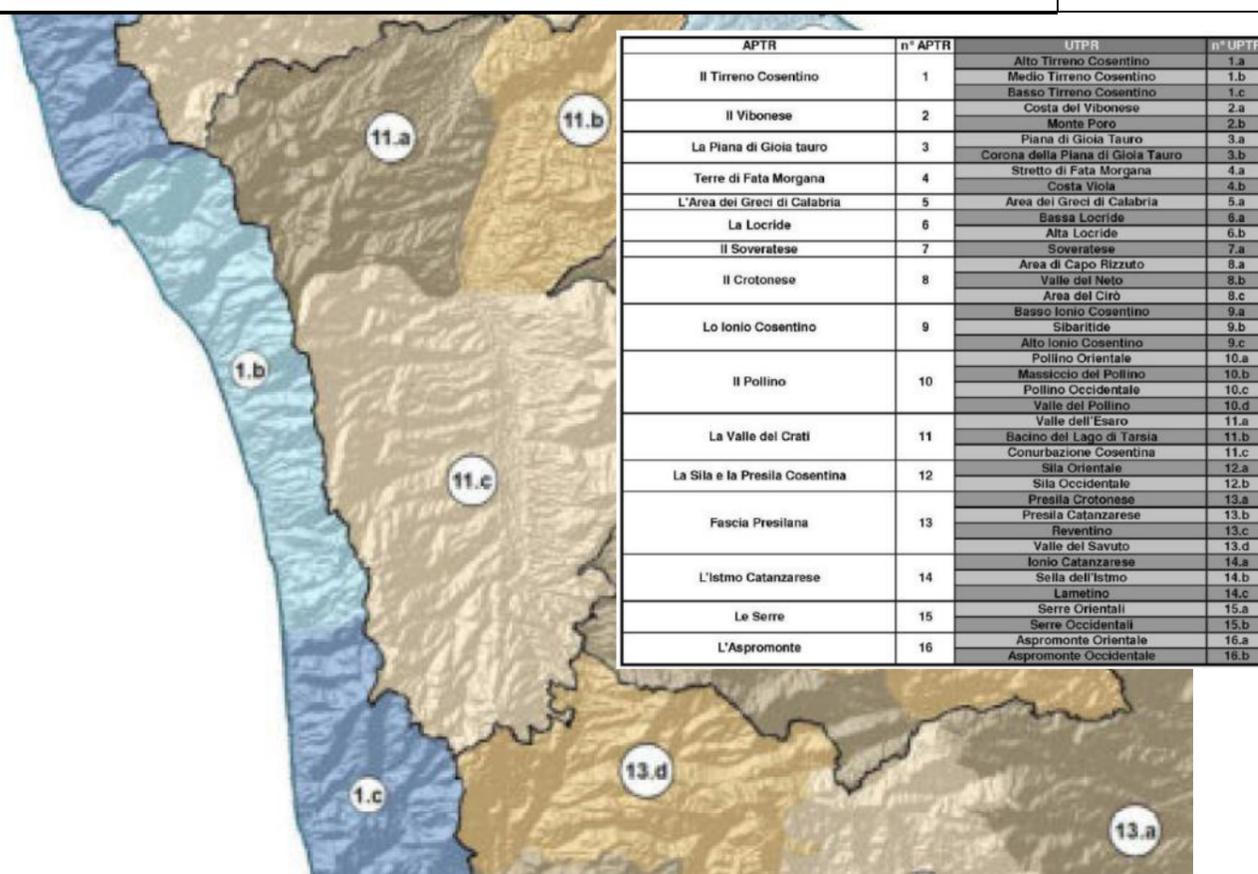


Figura 3 Articolazione Unità Paesaggistiche Territoriali PTR.

L'Ambito 1.b è caratterizzato da una pendenza variabile compresa tra la linea di costa fino a raggiungere la quota più alta di questa unità di paesaggio 1389 m s.l.m. vetta Cozzo Cervello tra i comuni di Paola e Fuscaldo. La linea di costa si estende per una lunghezza di circa 35 km prevalentemente bassa e sabbiosa, accompagnata, soprattutto a nord da un litorale alto e roccioso.

Il reticolo idrografico è contraddistinto da numerosi corsi d'acqua prevalentemente a carattere torrentizio e di esigua portata che squarciano i fianchi delle montagne con corsi stretti e brevi.

L'ambito appare fortemente antropizzato con la presenza di centri di piccole dimensioni a valenza turistico-ricettiva, distribuiti nella fascia litorale.

Per l'ambito considerato si propone nel seguito la tabella riportante gli obiettivi specifici individuati nel QTRP.

PROGRAMMA STRATEGICO - Calabria un Paesaggio Parco da valorizzare			scheda n.2
AZIONE STRATEGICA - La costa: riqualificazione e valorizzazione degli ambiti costieri e marini			
OBIETTIVO GENERALE			
<p>Il QTRP si pone quale obiettivo fondamentale di tale Azione strategica quello di <i>salvaguardare le aree costiere non compromesse e promuovere la riqualificazione urbanistica, ambientale e naturale di quelle compromesse integrando tali processi di riqualificazione con lo sviluppo del turismo sostenibile e il miglioramento dei servizi e delle connessioni con le aree interne</i></p>			
OBIETTIVI SPECIFICI	INTERVENTI	ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI	
<ul style="list-style-type: none"> Valorizzare le aree costiere non compromesse Contrastare il processo di formazione di un fronte urbano costiero unico, e riqualificare i paesaggi rurali costieri Promuovere il miglioramento dell'offerta di ricettività turistica razionalizzandola e mettendo in rete il sistema delle seconde case non utilizzate e migliorando la qualità dei servizi per i residenti e per i turisti Favorire la rigenerazione ambientale destinando prevalentemente a verde gli spazi costieri ancora non edificati in prossimità delle aree urbanizzate, favorendo il mantenimento delle biodiversità e la multifunzionalità dei sistemi ecologici di costa (aree umide artificiali e ricostruite per la fitodepurazione degli scarichi e la gestione delle acque di pioggia in eccesso) e rafforzando la conservazione di specie animali e vegetali, comunità biologiche e singolarità faunistiche Migliorare la sicurezza ambientale realizzando opere adeguate di difesa contro i processi di erosione costiera, e integrando gli interventi di difesa con i processi di riqualificazione urbanistica ed ambientale e di fruizione del litorale, anche attraverso la ricostituzione di aree umide retroduali utilizzabili in una logica multilivello 	<ul style="list-style-type: none"> Riqualificazione di quanto è stato già compromesso attraverso norme che impediscano ulteriori processi di edificazione costiera e incentivi per il recupero edilizio e urbanistico delle strutture esistenti e il decongestionamento delle situazioni di maggiore carico immediato Riqualificazione dei water-front del litorale costiero regionale, anche attraverso l'integrazione degli interventi con le strategie e le azioni definite nell'ambito del "Masterplan per lo sviluppo della portualità in Calabria" Adeguamento dei servizi e delle attività complementari e razionalizzazione del sistema complessivo della ricettività turistica, incentivando anche l'integrazione con il turismo rurale ed agriturismo Recupero e riqualificazione dei corsi d'acqua ed in particolare delle foci, che rappresentano la struttura ambientale portante di nuove reti ecologiche urbane e di ricomposizione fra la fascia costiera e l'interno Miglioramento della sicurezza ambientale, mediante anche adeguati piani di ripascimento nelle aree interessate da processi di erosione della costa Realizzazione di nuovi insediamenti a sviluppo sostenibile limitando le nuove edificazioni a pochi interventi ad elevata qualità architettonica, paesaggistica, funzionale, idrica ed energetica e utilizzando le nuove volumetrie come incentivi alla ristrutturazione dell'esistente Incentivi per un uso sostenibile della risorsa idrica nelle attività turistiche promuovendo il risparmio idrico, il riutilizzo di acque meno pregiate come le acque di pioggia e soprattutto le acque grigie depurate localmente per riutilizzarle per i WC e l'irrigazione 	<ul style="list-style-type: none"> POR FESR 2007-2013 Asse III "Ambiente" Linea di Intervento 3.5.1.1 Azioni per garantire la sostenibilità ambientale delle politiche di sviluppo. Asse V "Risorse Naturali, Culturali e Turismo Sostenibile" Misura 5.1 "Rete Ecologica" Linea di Intervento 5.1.1.1 Sostenere nelle aree della Rete Ecologica Regionale lo sviluppo di attività economiche compatibili con le esigenze di tutela e conservazione della biodiversità e del paesaggio. Misura 5.3 "Turismo Sostenibile" Linea di Intervento 5.3.1.1 Azioni per sostenere la qualità e la sostenibilità ambientali delle Destinazioni e dei Prodotti Turistici Regionali Linea di Intervento 5.3.2.1 Azioni delle Istituzioni pubbliche a sostegno della creazione delle Destinazioni e dei Prodotti Turistici Regionali Linea di Intervento 5.3.2.2 Azioni per il potenziamento della Rete dei Servizi, per la promozione e l'erogazione dei Servizi delle Destinazioni e dei Prodotti Turistici Regionali Linea di Intervento 5.3.2.3 Azioni per la qualificazione, il potenziamento e l'innovazione dei sistemi di ospitalità delle Destinazioni e dei Prodotti Turistici Regionali Linea di Intervento 5.3.3.1 Azioni per attuare nuovi flussi turistici nazionali ed internazionali in Calabria. Linea di Intervento 8.1.1.1 Azioni per la realizzazione e il potenziamento delle fruizioni e dei servizi per la valorizzazione turistica del patrimonio culturale, ambientale e paesaggistico. PIANO TRIENNALE DELLO SVILUPPO DEL TURISMO SOSTENIBILE PISL 	

Tabella 3 – Scheda degli obiettivi specifici per l'Ambito costiero. QTRP Calabria.

2.1.5 Il Piano Territoriale di Coordinamento

Il P.T.C.P. della Provincia di Cosenza, adottato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 38 del 27.11.2008 e approvato con delibera di Consiglio Provinciale n. 14 del 05/05/2019, entrato definitivamente in vigore con la pubblicazione dell'avviso di approvazione sul BURC n. 21 del 22/05/2019.

Esso è lo strumento di pianificazione che orienta i processi di trasformazione e individua le politiche di conservazione delle risorse naturali e delle identità storico-culturali del territorio e rappresenta lo strumento di raccordo delle politiche settoriali di competenza provinciale, indirizzando e coordinando la pianificazione urbanistica comunale.

Il piano contiene indirizzi, prescrizioni e strategie e si attua attraverso provvedimenti, piani di settore ed azioni dirette.

Il Piano inquadra il territorio analizzando le risorse naturali e paesaggistiche con una serie di tavole tematiche che identifica l'eterogeneità e la fisionomia dei caratteri del territorio della Provincia.

Inoltre, il PTCP raccorda quindi le politiche settoriali di competenza provinciale e indirizza e coordina la pianificazione urbanistica comunale.

Tale strumento tra gli obiettivi di sostenibilità ambientale indica (tra le altre):

- per la componente ambientale cambiamenti climatici: la riduzione dei gas climalteranti;

RELAZIONE PAESAGGISTICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC1C	03	R 22 RG	IM0002 002	B	11 di 56

- per la componente energia: accrescere il ricorso alle fonti rinnovabili;
- per la componente inquinamento atmosferico: raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente;
- per la componente popolazione e salute: tutelare la salute pubblica e migliorare la protezione rispetto ai fattori di minaccia (inquinamento atmosferico, rumore, ecc.);
- per la componente insediamenti urbani: migliorare la qualità della vita e la salubrità.

La porzione orientale dell'intervento ricade nella Zona omogenea 2 "Medio Tirreno" del Sistema Ambientale riportata nella "Tavola QC19 PTCP".



Figura 4 Sistema ambientale – Zone omogenee – fonte PTCP Provincia di Cosenza. L'area interessata dal progetto è evidenziata in giallo.

Per quanto riguarda le risorse naturali e paesaggistiche, il Piano articola l'analisi con lo *Studio del paesaggio ecologico prevalente* e con il *paesaggio ambientale prevalente*.

Premesso, che il paesaggio prevalente in ambito provinciale è quello rurale, in cui si intrecciano colture tipiche, risorse storiche, segni del tempo e della storia locale, l'area geografica in cui ecosistemi e sistemi antropici formano una struttura omogenea e riconoscibile, che presenta relazioni funzionali fortemente influenzate dalla morfologia del territorio, si definisce "Paesaggio ecologico" e come appare evidente dall'analisi i paesaggi ecologici prevalenti sono le montagne metamorfiche (33% circa) e le colline argillose (16% circa). Mentre il paesaggio ambientale prevalente, a livello provinciale è quello forestale (53% circa), seguito da agricoli eterogenei (15% circa), coltivi arborei (14% circa), coltivi (13% circa) e, in misura molto minore, da macchie e prati (3%), pascoli (1%), non vegetati (1%).

Per quanto riguarda il territorio occupato dall'intervento, ad ovest è caratterizzato da un paesaggio ecologico prevalente in cui predominano le montagne metamorfiche; mentre il paesaggio ecologico prevalente, relativamente alla porzione est, è dato dalle pianure di fondovalle.

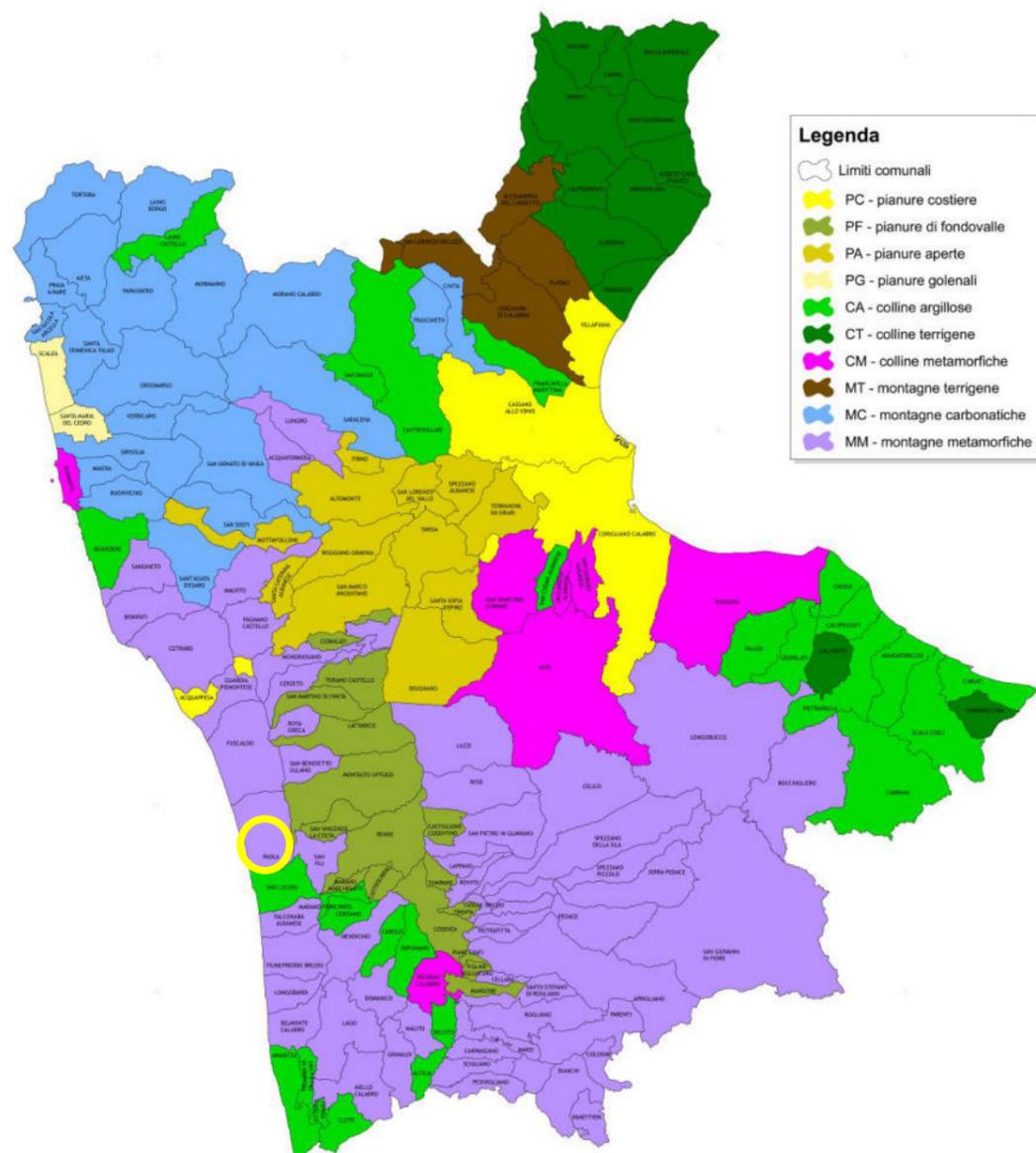


Figura 5 Sistema ambientale – Paesaggio Ecologico prevalente– fonte PTCP Provincia di Cosenza. L'area interessata dal progetto è evidenziata in giallo.

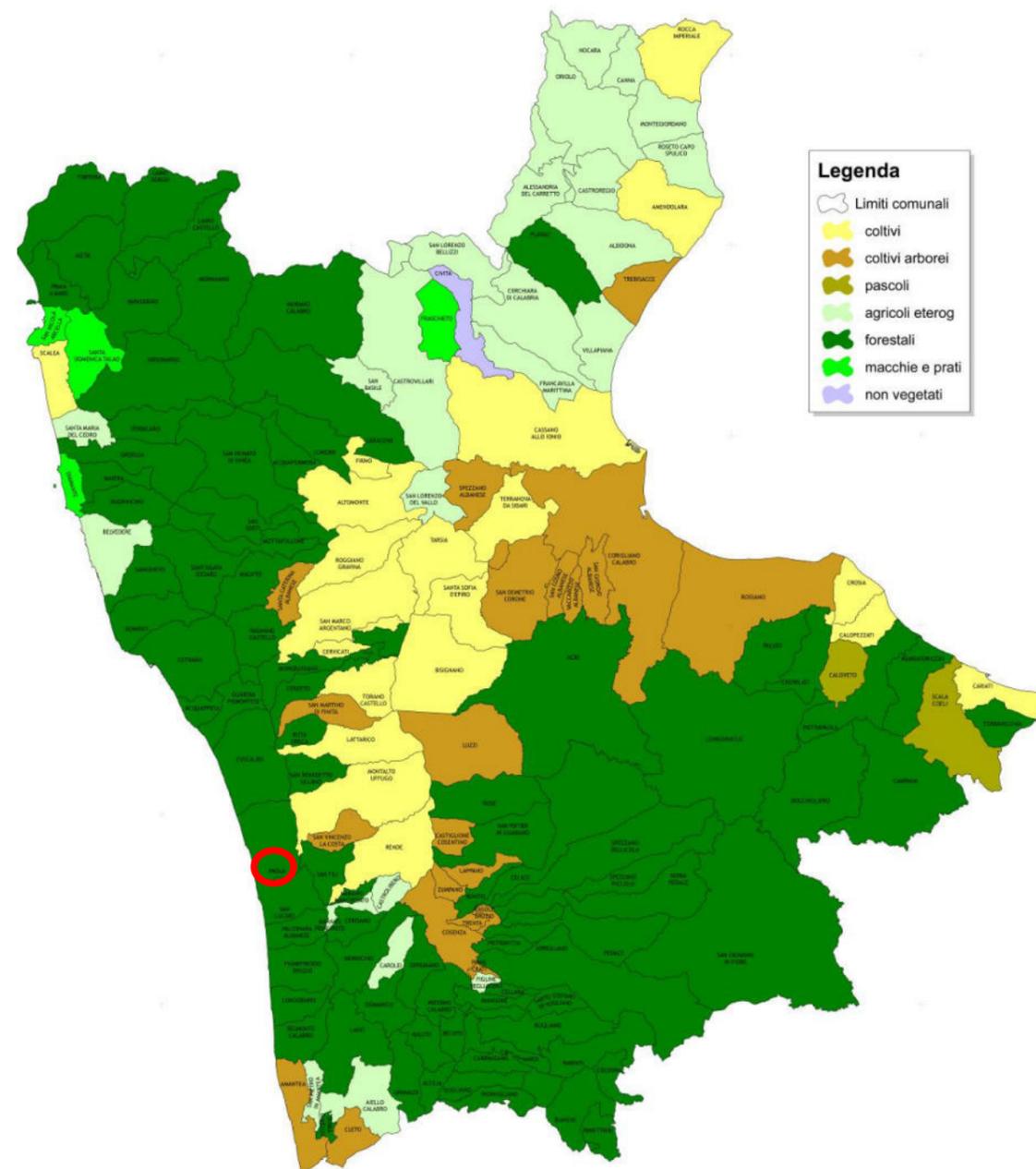


Figura 6 Sistema ambientale – Paesaggio Ambientale prevalente– fonte PTCP Provincia di Cosenza. L'area interessata dal progetto è evidenziata in rosso.

I Comprensori paesaggistici sono aree vincolate ex art. 136 D.Lgs n. 42/2004, per le quali non sono consentiti interventi di trasformazione della morfologia dei terreni e di ogni altro elemento che concorra significativamente alla definizione del paesaggio. Le nuove costruzioni sono assoggettate al regime autorizzativo dell'art.146 del D.Lgs. n.42/2004, anche ai sensi dell'art. 7 della L.R. 23/90. Come si può vedere dalla figura successiva, il progetto ricade dentro il **Comprensorio paesaggistico AP2 – Area costiera da S.Maria del Cedro a Paola.**

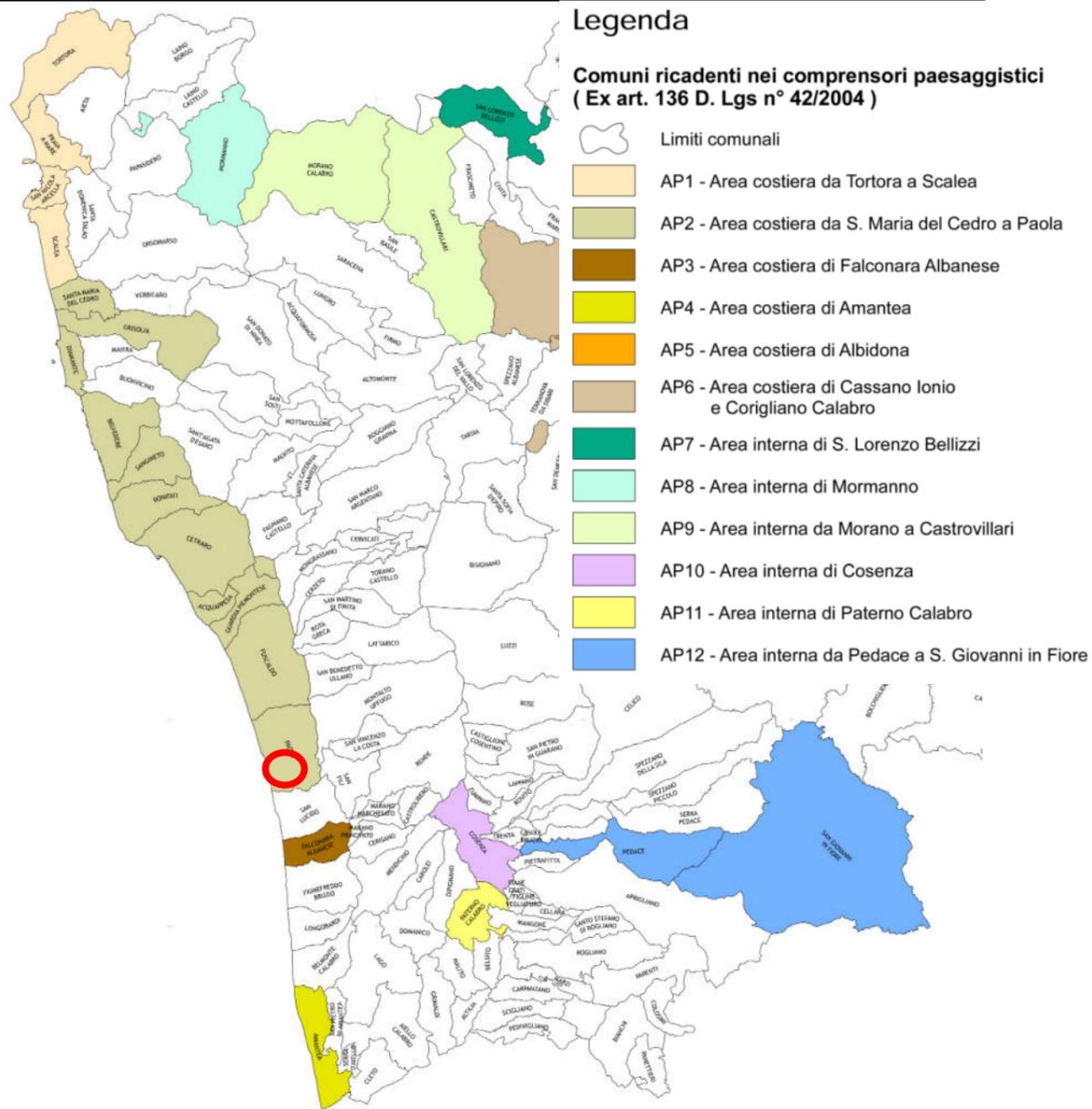


Figura 7 Stralcio della Carta QC13 dei Comprensori Paesaggistici del PTCP di Cosenza. In rosso è riportata l'area del progetto.

2.1.6 La Pianificazione urbanistica

Il tracciato in esame ricade nel territorio del comune di Paola, appartenente alla provincia di Cosenza. Il comune esercita la pianificazione del territorio di propria competenza in coerenza con le previsioni della pianificazione territoriale regionale e provinciale, attraverso il Piano Strutturale Comunale (PSC ed il Regolamento Edilizio ed Urbanistico (R.E.U.).

Comune	Piano
Paola	P.S.C. e R.E.U. del comune di Paola approvati con Deliberazione del consiglio comunale n. 13 del 27.05.2021.

Tabella 4 - Pianificazione generale di riferimento.

Per la ricognizione relativa alle destinazioni urbanistiche previste dai relativi strumenti comunali si rimanda all'analisi di pianificazione urbanistica riportata all'interno dell'elaborato *Relazione generale – Aggiornamento sulle parti variate* (codice RC1C03R22RGSA0001001B); l'analisi che è stata condotta in questo documento prende in considerazione gli eventuali altri vincoli o norme di tutela paesaggistiche previste dalla pianificazione comunale.

Di seguito le destinazioni d'uso da PSC del Comune di Paola in relazione all'intervento oggetto di studio e ai cantieri variati rispetto al PFTE.

5. Destinazioni d'uso da PSC del Comune di Paola in relazione all'opera

Chilometrica		Destinazione
Da	A	
<i>Disconnessione Fumi (tratto al coperto cunicolo)</i>		
0+000	0+500	Vincoli: Aree che per condizioni morfologiche, ecologiche, paesistico-ambientali e archeologiche non sono suscettibili di insediamenti (aree inedificabili) Agricolo-Forestale: Aree di primaria importanza per la funzione agricola e produttiva in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni.
0+500	1+000	Agricolo-Forestale: Aree di primaria importanza per la funzione agricola e produttiva in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni / Aree boscate o da rimboschire. Urbanizzabile: Ambito per nuovi insediamenti residenziali diffusi
1+000	1+500	Vincoli: Aree che per condizioni morfologiche, ecologiche, paesistico-ambientali e archeologiche non sono suscettibili di insediamenti (aree inedificabili) Urbanizzabile: Ambito a verde urbano e periurbano/ Ambito per nuovi insediamenti residenziali diffusi Urbanizzato: Ambito residenziale a edificazione diffusa

RELAZIONE PAESAGGISTICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC1C	03	R 22 RG	IM0002 002	B	14 di 56

1+500	1+830	Vincoli: Ambito di fascia costiera interna ai 300 ml dal demanio marittimo (come da definizione di QTR) da destinare a verde pubblico e privato / Aree che per condizioni morfologiche, ecologiche, paesistico-ambientali e archeologiche non sono suscettibili di insediamenti (aree inedificabili) Urbanizzabile: Ambito a verde urbano e periurbano Urbanizzato: Ambito residenziale a edificazione diffusa
Disconnessione Fumi (piazze allo scoperto)		
1+830	1+861,68	Vincoli: Ambito di fascia costiera interna ai 300 ml dal demanio marittimo (come da definizione di QTR) da destinare a verde pubblico e privato /
Barriere Antirumore		
2+534	2+693	Vincoli: Ambito di fascia costiera interna ai 300 ml dal demanio marittimo (come da definizione di QTR) da destinare a verde pubblico e privato /
2+693	2+800	Vincoli: Ambito di fascia costiera interna ai 300 ml dal demanio marittimo (come da definizione di QTR) da destinare a verde pubblico e privato / Urbanizzato: Ambito a servizi terziari turistici esistenti
2+800.00	2+820.00	Urbanizzato: Ambito a servizi terziari turistici esistenti
2+820.00	2+879.00	Urbanizzato: Ambito a servizi terziari turistici esistenti / Urbanizzabile: Ambito a verde urbano e periurbano
2+879.00	2+937.00	Urbanizzato: Ambito a servizi terziari turistici esistenti
2+966.00	3+308.00	Urbanizzato: Ambito a servizi terziari turistici esistenti
3+308.00	3+338.00	Vincoli: Aree che per condizioni morfologiche, ecologiche, paesistico-ambientali e archeologiche non sono suscettibili di insediamenti (aree inedificabili)
3+338.00	4+119.00	Urbanizzato: Ambito a servizi con intervento pubblico

	verde pubblico e privato Urbanizzato: Ambito residenziale a edificazione saturo (Piani attuativi approvati)
AS05	Vincoli: Ambito di fascia costiera interna ai 300 ml dal demanio marittimo (come da definizione di QTR) da destinare a verde pubblico e privato / Aree che per condizioni morfologiche, ecologiche, paesistico-ambientali e archeologiche non sono suscettibili di insediamenti (aree inedificabili)
CO05	Vincoli: Ambito di fascia costiera interna ai 300 ml dal demanio marittimo (come da definizione di QTR) da destinare a verde pubblico e privato / Aree che per condizioni morfologiche, ecologiche, paesistico-ambientali e archeologiche non sono suscettibili di insediamenti (aree inedificabili)

In generale, le previsioni urbanistiche comunali riprendono i contenuti del PTCP e del QTRP. Per il comune di Paola, all'interno della Relazione agro-pedologica allegata al PSC, vi sono forniti alcuni indirizzi sulla gestione agro-forestale del territorio comunale necessari ad orientare la pianificazione urbanistica, volti alla tutela delle aree agricole, per preservare sia le risorse naturali ed ambientali in essa presenti, sia gli assetti organizzativi e sociali frutto di una cultura prodotta da complessi e particolari rapporti che le comunità rurali instaurano con il territorio; in queste aree vengono perciò ammessi i progetti di qualità e di miglioramento estetico-visivo nel rispetto della tradizione storica, paesaggistica ed ambientale dei luoghi in cui si inseriscono.

Al fine di perseguire compiutamente quanto indicato negli obiettivi generali del Piano Strutturale, per quanto riguarda gli ambiti agro-forestali, il territorio comunale è stato suddiviso in zone omogenee dal punto di vista orografico, pedologico, culturale e vegetazionale.

Per ciascun tipo di zona, all'interno del REU, vengono forniti gli indirizzi sulla gestione agro-forestale del territorio comunale necessari ad orientare la pianificazione urbanistica, per come indicato nella relazione inerente gli *Indirizzi agronomici e forestali*.

In tal senso sono state definite le aree assoggettate ad usi civici, cartografate all'interno della tavola allegata al PS "P.5.2 AMBITI TERRITORIALI UNITARI - rev_mag_2020".

Come si evince dallo stralcio di seguito riportato, il progetto oggetto di studio non interferisce con aree assoggettate ad usi civici.

6. Destinazioni d'uso da PSC del Comune di Paola in relazione alle aree di cantiere

Area di cantiere	Destinazione
AS04	Vincoli: Ambito di fascia costiera interna ai 300 ml dal demanio marittimo (come da definizione di QTR) da destinare a

RELAZIONE PAESAGGISTICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC1C	03	R 22 RG	IM0002 002	B	15 di 56

Legenda

URBANIZZATO	URBANIZZABILE	AGRICOLA-FORALE
Ambito storico	Ambito per nuovi insediamenti residenziali diffusi	Area di primaria importanza per la funzione agricola e produttiva in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni
Ambito a edificazione saturata (Piani attuativi approvati)	Ambito per nuovi insediamenti residenziali ad attenzione ambientale	Area che, caratterizzate da presistenze insediative, sono utilizzabili per l'organizzazione di centri rurali o per lo sviluppo di attività complementari e integrate con l'attività agricola
Ambito residenziale di riqualificazione	Ambito a servizi ad attenzione ambientale	Area boscate o da rimboschire
Ambito residenziale a edificazione consolidata	Ambito a servizi terziari turistici	Usi civici
Ambito residenziale a edificazione diffusa	Ambito a servizi portuali	
Ambito residenziale di recupero ambientale	Ambito per nuovi insediamenti industriali e/o commerciali	
Ambito a servizi terziari turistici esistenti	Ambito a verde urbano e periurbano	
Ambito a servizi con intervento pubblico	Verde ecologico con valenza socioeconomica	
Ambito turistico in attuazione del Piano Strategico approvato con Decreto n. 447 del 26/04/2004 <small>Provincia di Cosenza - Settore Urbanistica e Territorio - del Piano Turistico Hubcare approvato con Deliberazione n. 12/11 del 27/01/2005</small>		

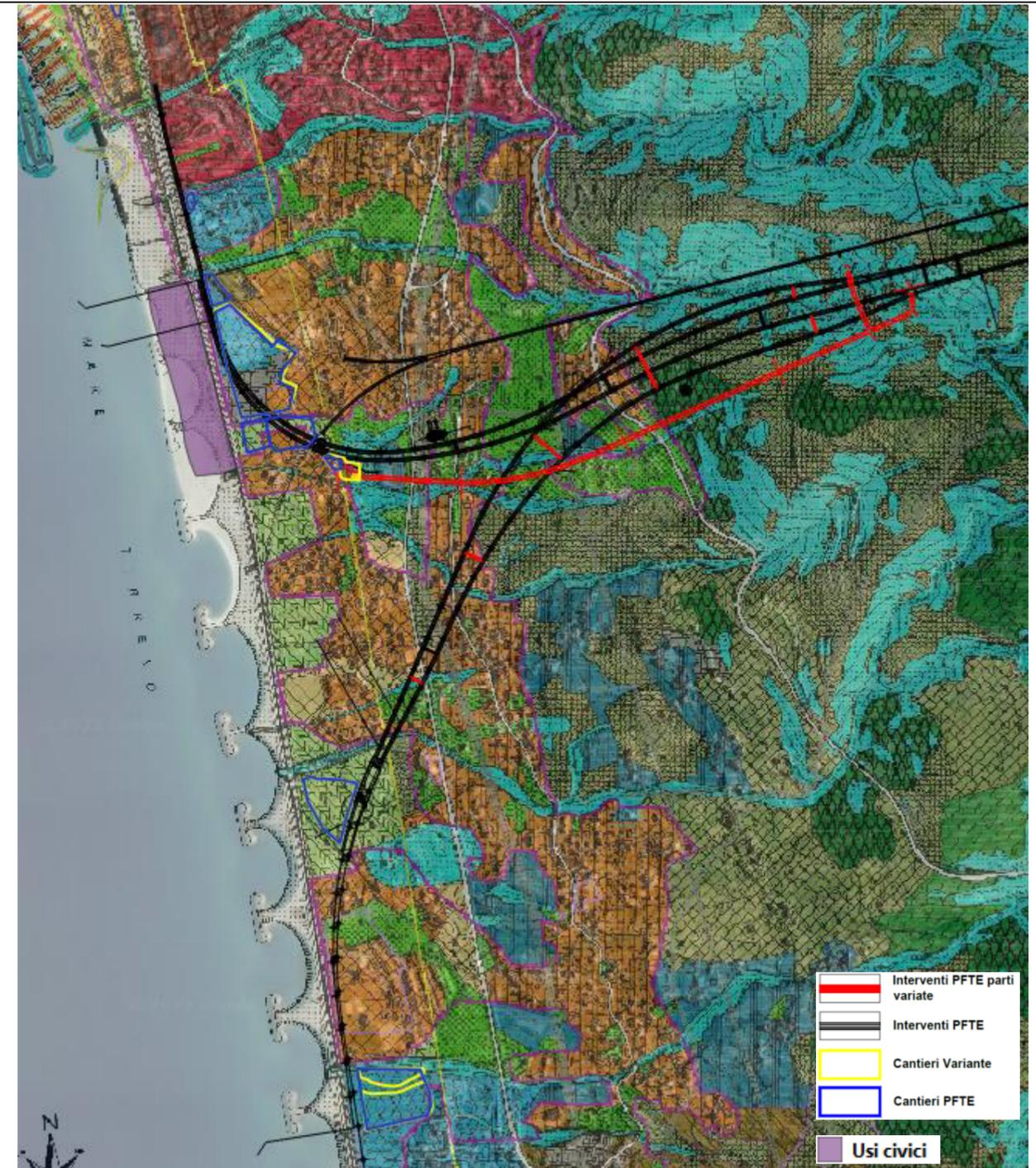


Figura 8 Stralcio della Tavola "P.5.2 AMBITI TERRITORIALI UNITARI - rev_mag_2020" (PS Comune di Paola) con sovrapposizione del progetto oggetto di studio

2.2 Il sistema dei vincoli e delle tutele

La tutela paesaggistica introdotta dalla legge 1497/39 è estesa ad un'ampia parte del territorio nazionale dalla legge 431/85 che sottopone a vincolo, ai sensi della L. 1497/39, una nuova serie di beni ambientali e paesaggistici. Il TU in materia di beni culturali ed ambientali D.Lgs 490/99 riorganizzando e sistematizzando la normativa nazionale esistente, riconferma i dettami della Legge 431/85. Il 22 gennaio 2004 è stato emanato il D.Lgs. n.42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", che dal maggio 2004 regola la materia ed abroga, tra gli altri, il D.Lgs 490/99.

Lo stesso D.Lgs. n. 42/04 è stato successivamente modificato ed integrato dai D.Lgs. nn. 156 e 157/2006.

Dalla data di adozione del QTRP ai sensi dell'art.25, c. 4 della LR 19/02 e fino all'approvazione del Piano Paesaggistico, ai beni paesaggistici di cui al presente articolo si applicano le misure di salvaguardia di cui all'articolo 12 comma 3 del TU edilizia n.380/01 e s. m. e i. fatte salve, per le aree paesaggisticamente già individuate e tutelate, le norme e le procedure già derivanti dalle leggi statali ad oggi vigenti.

I beni paesaggistici riferiti all'art 134 del Codice dei beni culturali e del paesaggio Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 sono costituiti da quei paesaggi di rilevante valore naturalistico - ambientale, storico culturale ed insediativo, che hanno carattere permanente e sono connotati da specifica identità, la cui tutela e salvaguardia risulta indispensabile per il mantenimento dei valori fondamentali e delle risorse essenziali del territorio, da preservare per le generazioni future. Per quanto attiene alla tutela degli immobili e delle aree riconosciuti come "beni culturali", Parte Seconda del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., permane la competenza esclusiva dello Stato per la tutela e la competenza concorrente dello Stato e degli Enti Territoriali in materia di valorizzazione. L'elencazione dei beni culturali contenuta nel Quadro Conoscitivo del QTRP è da ritenersi indicativa e, nello specifico, valgono le previsioni del suddetto Codice, ivi compresa la sottoposizione a tutela *ope legis* prevista per i beni di cui all'articolo 10 dello stesso, e seguenti con la possibilità di individuare ulteriori beni mediante specifici provvedimenti. Nel dettaglio, all'art. 3 del Tomo IV si identificano le seguenti categorie di beni paesaggistici:

- gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico ai sensi degli articoli 134, 136, 137, 138, 139, 140, 141,157 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod.;
- gli immobili e le aree previsti dall'art. 142 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod.;
- gli immobili e le aree ai sensi degli artt. 134, comma 1 lett. c), 143 comma 1 lett. d) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod.

Rientrano altresì tra le aree soggette alla tutela del Codice e quindi del QTRP:

- i territori ricompresi nei parchi nazionali o regionali in base alla disciplina specifica del Piano del parco o dei decreti istitutivi;

- i territori ricompresi nelle riserve nazionali e regionali e le relative aree contermini;
- la Rete Natura 2000 e le altre aree di rilevanza naturalistica e ambientale ricomprese nei beni paesaggistici.

L'individuazione dei beni di cui ai commi precedenti costituisce accertamento delle caratteristiche intrinseche e connaturali dei beni immobili e dei paesaggi di notevole rilevanza. Le conseguenti limitazioni alla facoltà di godimento dei beni immobili non danno luogo ad indennizzo ai sensi dell'art. 145, comma 4, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod. e int., e hanno valore a tempo indeterminato.

Ai beni paesaggistici individuati dal presente QTRP si applicano le disposizioni degli artt. 146 e 147 del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n° 42 e succ. mod. ed int. e del D. P. C. M. 12.12.2005.

Oltre a questi elementi, nel seguito si riporta l'elenco degli elementi presi in considerazione e riportati nella Carta dei vincoli allegata (all'interno dell'elaborato *Allegati grafici – Aggiornamento sulle parti variate avente codice RC1C03R22RGDX0002001A*); per ciascun elemento vincolato viene anche riportato quanto prescritto all'interno del Quadro conoscitivo del QTRP.

In particolare, secondo la strumentazione legislativa vigente sono beni paesaggistici gli immobili e le aree indicati dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (art. 134) costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e ogni altro bene individuato dalla legge, descritti nel dettaglio nel seguito.

Gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico (articolo 136):

- ✓ a.1) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;
- ✓ a.2) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- ✓ a.3) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale;
- ✓ a.4) le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Le aree tutelate per legge (articolo 142) che alla data del 6 settembre 1985 non erano delimitate negli strumenti urbanistici come zone A e B e non erano delimitate negli strumenti urbanistici ai sensi del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444, come zone diverse dalle zone A e B, ma ricomprese in piani pluriennali di attuazione, a condizione che le relative previsioni siano state concretamente realizzate:

RELAZIONE PAESAGGISTICA

COMMESSA

LOTTO

CODIFICA

DOCUMENTO

REV.

FOGLIO

RC1C

03

R 22 RG

IM0002 002

B

17 di 56

- ✓ a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- ✓ b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;

Per tali aree valgono le seguenti norme di tutela:

- I. la salvaguardia integrale delle morfologie naturali (vegetazione ripariale, piccole isole, etc.) sia sotto il profilo della trasformazione fisica che delle forme di fruizione;
- II. il contenimento di tutte le opere costruite per la fruizione della costa lacuale, limitandole a quelle temporanee e facilmente rimovibili;
- III. la realizzazione di trasformazioni inerenti le reti energetiche telefoniche, idriche altrimenti localizzabili;
- IV. la conservazione dei complessi vegetazionali naturali caratterizzanti il paesaggio lacuale;
- V. il divieto dei mutamenti di destinazione d'uso di edifici esistenti per insediare attività produttive e industriali;
- VI. il divieto di effettuare interventi di trasformazione del suolo che comportino l'aumento di superficie impermeabile.
 - ✓ c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna; (La disposizione non si applica in tutto o in parte, nel caso in cui la Regione abbia ritenuto irrilevanti ai fini paesaggistici includendoli in apposito elenco reso pubblico e comunicato al Ministero);

Per tali aree valgono le seguenti norme di tutela:

- I. che le fasce di rispetto non costruite dei corsi d'acqua, nelle aree non antropizzate e non urbanizzate al di fuori dei centri abitati così come definiti nell'articolo 11, siano mantenute inedificabili, fatte salve le opere infrastrutturali pubbliche o di pubblica incolumità, le opere connesse alla tutela della salute e della pubblica incolumità;
- II. che la vegetazione ripariale sia mantenuta e protetta;
- III. Vietare la trasformazione profonda dei suoli o qualsiasi intervento che modifichi l'equilibrio idrogeologico, fatti salvi gli interventi finalizzati alla tutela della pubblica incolumità;
- IV. Vietare o regolamentare, ove sia necessario, i prelievi lapidei negli invasi e negli alvei di piena;
- V. Vietare la realizzazione di recinzioni che riducano l'accessibilità e la fruizione dei corsi d'acqua; Permettere la realizzazione di interventi di mobilità dolce lungo i corsi d'acqua;

VI. *Permettere la realizzazione di strutture provvisorie e rimovibili per attività di produzione agricola o attività di fruizione turistica legate al tempo libero;*

- ✓ d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;

Nei territori montani, quali misure di salvaguardia paesaggistica possono considerarsi interventi ammissibili quelli finalizzati:

- I. alla difesa dell'equilibrio idrogeologico ed ecologico;
- II. alla forestazione;
- III. alla realizzazione di tracciati viari compatibili con i contesti paesistici e di rifugi di modesta entità;
- IV. alla realizzazione di interventi di produzione e distribuzione dell'energia se questi sono coerenti con la programmazione settoriale e garantiscono il rispetto della montagna;
- V. al contenimento delle addizioni urbane e delle infrastrutture (strade, impianti sciistici, insediamenti turistici), al di fuori delle previsioni dei piani di settore in materia turistica e delle infrastrutture d'interesse strategico regionale o nazionale, le opere connesse alla tutela della salute e della pubblica incolumità.
 - ✓ e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
 - ✓ f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;

In particolare, i territori nei quali siano istituite aree naturali protette sono sottoposti ad uno speciale regime di tutela e di gestione, per perseguire le seguenti finalità:

- I. conservazione di specie animali o vegetali, di associazioni vegetali o forestali, di singolarità geologiche, di formazioni paleontologiche, di comunità biologiche, di biotopi, di valori scenici e panoramici, di processi naturali, di equilibri idraulici e idrogeologici, di equilibri ecologici;
- II. applicazione di metodi di gestione o di restauro ambientale idonei a realizzare un'integrazione tra uomo e ambiente naturale, anche mediante la salvaguardia dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici e delle attività agro-silvo-pastorali e tradizionali;
- III. promozione di attività di educazione, di formazione e di ricerca scientifica, anche interdisciplinare, nonché di attività ricreative compatibili;
- IV. difesa e ricostituzione degli equilibri idraulici e idrogeologici.
 - ✓ g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;

La norma di salvaguardia dovrà essere orientata a regolare la gestione delle foreste e dei boschi, mediante in particolare:

RELAZIONE PAESAGGISTICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC1C	03	R 22 RG	IM0002 002	B	18 di 56

- I. opere di forestazione che impieghino solo specie arboree e arbustive autoctone secondo i principi della silvicoltura naturalistica;
- II. opere di bonifica, volte al miglioramento del patrimonio boschivo per quantità e specie, alla regimazione delle acque ed alla sistemazione della sentieristica e della viabilità forestale;
- III. opere connesse all'esercizio delle attività agro-silvo-pastorali che non comportino alterazione permanente dello stato dei luoghi.

È inoltre vietata la realizzazione dei seguenti interventi:

- I. la trasformazione e la rimozione della vegetazione arborea od arbustiva con esclusione degli interventi finalizzati alla gestione forestale e di quelli volti al ripristino/recupero di situazioni degradate, e le normali pratiche silvocolturali che devono perseguire finalità naturalistiche;
- II. la nuova edificazione e ogni altro intervento, uso o attività, suscettibile di pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica;
- III. le nuove attività estrattive e gli ampliamenti di quelle esistenti.
 - ✓ h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;

Su cui considerare quali misure di salvaguardia paesaggistica interventi ammissibili finalizzati:

- I. a consentire, previa autorizzazione dell'organo regionale competente, opere pubbliche e opere strettamente connesse all'utilizzazione dei beni civici;
- II. nei terreni di proprietà collettiva gravati da usi civici è da escludersi l'attività edificatoria di natura residenziale, turistica, commerciale, artigianale o industriale salvo che le ragioni d'interesse della popolazione non consentano, una diversa destinazione;
- III. il cambiamento di destinazione d'uso deve essere previsto nella redazione dei piani urbanistici purché sia possibile conservare gli usi in altri ambiti.
 - ✓ i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
 - ✓ l) i vulcani;
 - ✓ m) le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del presente codice.

Nella fattispecie si intendono zone di interesse archeologico, ai sensi dell'art. 142, comma 1 lett. m) del D.Lgs.n.42/2004 e s.m.i., gli ambiti territoriali terrestri e/o marini, in cui ricadono beni archeologici puntuali o lineari, visibili o non visibili in superficie, consistenti in reperti mobili e/o strutture immobili conservati integralmente o parzialmente, oggetto di scavo in estensione o di saggi di limitata entità, di ricognizioni di superficie, di ritrovamenti fortuiti o di indagini indirette che testimonino la loro presenza nel sottosuolo.

Il loro interesse deriva quindi dall'intrinseco legame tra i resti archeologici ed il loro contesto paesaggistico di giacenza, ossia le aree circostanti che lo costituiscono e in cui i reperti si inseriscono, connotando il paesaggio con la compresenza di valori culturali, naturali, morfologici ed estetici. E' da intendersi la permanenza dell'interesse Paesaggistico anche quando, a seguito di verifica archeologica del contesto, non si rilevino ulteriori evidenze archeologiche. Tenuto conto dei suindicati criteri, le zone di interesse archeologico possono essere individuate anche in base alla presenza di uno o più dei seguenti casi:

- I. giacimenti d'interesse paleontologico, testimonianza della genesi e delle trasformazioni del paesaggio e degli ecosistemi nell'arco di milioni di anni;
- II. testimonianze di età preistorica e protostorica, utili per la ricostruzione delle varie fasi dell'occupazione umana del territorio;
- III. resti insediativi di età storica, dall'età greca al basso Medioevo;
- IV. insediamenti in grotta, dall'età preistorica al basso Medioevo;
- V. aree di necropoli, caratterizzate dalla presenza di antiche sepolture e/o antiche strutture funerarie di ogni tipo;
- VI. aree sacre, indiziate da strutture emergenti e monumentali e/o da apprestamenti di minore visibilità quali, ad esempio, depositi votivi;
- VII. antiche testimonianze di attività produttive e artigianali, caratterizzate dalla presenza di strutture e/o da resti di produzioni;
- VIII. collegamenti viari e infrastrutture antiche;
- IX. resti marini e sommersi.

Inoltre, possono essere tutelati quali "zone di interesse archeologico", per le quali verrà definita specifica disciplina nell'ambito dell'elaborazione del Piano Paesaggistico regionale:

- a) le aree appartenenti alla rete dei tratturi, alle loro diramazioni minori e ad ogni altra loro pertinenza, in quanto testimonianza archeologica di insediamenti di varia epoca, per i quali va individuata una fascia di rispetto della profondità di almeno 100 m dal loro perimetro esterno;
- b) i parchi archeologici, quali ambiti territoriali caratterizzati da importanti evidenze archeologiche e dalla compresenza di valori storici, paesaggistici o ambientali, attrezzati come museo all'aperto, così come definiti all'art. 101, comma 2, lettera e), del Codice.

Le Zone di interesse archeologico, come sopra definite e soggette a tutela ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera m, del D.Lgs. 42/2004, sono oggetto di conservazione e tutela da parte della Regione, delle Province e dei Comuni.

RELAZIONE PAESAGGISTICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC1C	03	R 22 RG	IM0002 002	B	19 di 56

Rientrano inoltre i beni paesaggistici inerenti gli **ulteriori immobili ed aree** specificamente individuati dai Piani Paesaggistici d'Ambito anche in riferimento a quanto stabilito con specifici dispositivi legislativi della Regione Calabria, costituenti patrimonio identitario della comunità della Regione Calabria (Beni Paesaggistici Regionali) e sottoposti a tutela dal Piano Paesaggistico ai sensi dell'art. 134 lettera c) del Codice ed in base alle disposizioni dell'art. 143 comma 1 lett. d) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod. ovvero:

- le singolarità geologiche e geotettoniche, i geositi e i monumenti litici;
- le emergenze oromorfologiche (come calanchi, grotte, siti rupestri, morfologie carsiche, i terrazzi marini, i depositi minerari rari, strutture tettoniche, le dune, falesie, ecc.);
- gli alberi monumentali di cui alle disposizioni della Legge n. 10 del 14 gennaio 2013, Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani, con particolare riferimento all'art. 7, che contiene "Disposizioni per la tutela e la salvaguardia degli alberi monumentali, dei filari e delle alberate di particolare pregio paesaggistico, naturalistico, monumentale, storico e culturale";
- gli insediamenti urbani storici inclusi in elenchi approvati con Delibera di Giunta Regionale del 10 febbraio 2011 n. 44, e successivi aggiornamenti oltre quelli che saranno individuati dai Piani Paesaggistici d'Ambito;
- i punti di osservazione e/o punti belvedere;
- eventuali ulteriori immobili ed aree, ai sensi dell'art. 134, comma 1, lett. c) del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i..

Ai sensi dell'art. 143 comma 1 lett. e) si possono individuare **ulteriori contesti (o beni identitari)**, diversi da quelli indicati all'articolo 134, da sottoporre a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione con valore identitario per i particolari caratteri e qualità che contribuiscono significativamente al riconoscimento del senso di appartenenza delle comunità locali alla specificità della cultura e memoria calabrese, concorrendo alla definizione dei paesaggi come componenti storico-culturali.

Tra le categorie di questi beni rientrano:

- gli insediamenti urbani storici di minor valore che, seppur non ascrivibili alla categoria di cui all'art. 136 lett. c), sono comunque meritevoli di particolari misure di tutela e salvaguardia;
- le architetture religiose (come santuari, chiese, chiostri, abbazie, certose, conventi, edicole votive, ecc.);
- i monumenti, manufatti, grotte e siti d'uso e culturali di epoca bizantina;
- le architetture militari (come le torri costiere, i castelli e le cinte murarie);
- l'archeologia industriale (antiche fabbriche, miniere, ecc.);

- le architetture e i paesaggi rurali e/o del lavoro (mulini ad acqua, palmenti, frantoi, fornaci, filande, calcaree, nuclei rurali sparsi e complessi rurali, case coloniche, corti, norie, acquedotti storici, coltivazioni tipiche, aree agricola, paesaggi agrari storicizzati, insediamenti agricoli, edifici o fabbricati rurali che costituiscono testimonianza dell'economia rurale tradizionale, ecc.) le zone agricole terrazzate (di cui all'ex L.R. 11 agosto 1986, n. 34) individuate nei Comuni di Bagnara, Scilla e Seminara e nel Comune di Palmi; le zone agricole destinate a colture di pregio e dal carattere fortemente identitario;
- i comprensori ecologici - termali (in attuazione all'art. 11 della Legge Regionale 3 settembre 1984, n. 26).

Nel seguito si propone una tabella in cui si segnalano i vincoli interferenti con la variante di PFTE in esame.

PK (WBS)	Vincolo paesaggistico
Disconnessione Fumi	
Da km 0+780 a km 1+830 (tratto al coperto cunicolo di disconnessione fumi)	Beni paesaggistici art.136 del D. Lgs 42/2004
Da km 1+830 a km 1+861,68 (piazzale allo scoperto)	Beni paesaggistici art.136 del D. Lgs 42/2004
Da km 0+740 a km 0+780 (tratto al coperto cunicolo di disconnessione fumi)	Territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, art 2, commi 2 e 6, del D.Lgs 18 maggio 2001, n. 227 (lett. g)
Barriere Antirumore	
da km 2+534 a 3+690	Beni paesaggistici art.136 del D. Lgs 42/2004 Art. 142 lettera a) del D.Lgs 42/2004 "Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare"
Da km 3+690 a km 3+856	Beni paesaggistici art.136 del D. Lgs 42/2004 Art. 142 lettera a) del D.Lgs 42/2004 "Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare" Art. 142 lettera c) del D.Lgs 42/2004 "Fiume, torrenti, corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri"

RELAZIONE PAESAGGISTICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC1C	03	R 22 RG	IM0002 002	B	20 di 56

PK (WBS)	Vincolo paesaggistico
	ciascuna.
Da km 3+856 a km 4+119	Art. 142 lettera a) del D.Lgs 42/2004 "Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare"

Tabella 7 - Individuazione dell'interferenza tra la variante in progetto e le aree di tutela paesaggistica.

ID CANTIERE	Tipologia	Superficie TOT cantiere (PFTE)	Superficie TOT cantiere (PFTE variante)	Vincolo paesaggistico
				profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare"

Tabella 8 – Individuazione delle aree di cantiere in corrispondenza di aree di tutela paesaggistica.

Relativamente ai terreni gravati da usi civici (Art. 142 comma 1, lett h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici) si riporta di seguito uno stralcio che mostra l'assenza di interferenza di tale vincolo con l'opera in progetto.

Per completezza si riporta nel seguito una tabella di sintesi che illustra il sistema di cantieri previsto per la realizzazione delle opere in variante che, rispetto al PFTE approvato, hanno subito modifica di ingombro, in relazione alla presenza di aree a tutela paesaggistica.

ID CANTIERE	Tipologia	Superficie TOT cantiere (PFTE)	Superficie TOT cantiere (PFTE variante)	Vincolo paesaggistico
CO.05	Cantiere Operativo	2.500 mq	4.300 mq	Beni paesaggistici art.136 del D.Lgs 42/2004
AS.04	Area stoccaggio	45.000 mq	47.000 mq	Beni paesaggistici art.136 del D.Lgs 42/2004 Art. 142 lettera a) del D.Lgs 42/2004 "Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare"
AS.05	Area stoccaggio	30.000 mq	26.500 mq	Beni paesaggistici art.136 del D.Lgs 42/2004 Art. 142 lettera a) del D.Lgs 42/2004 "Territori costieri compresi in una fascia della

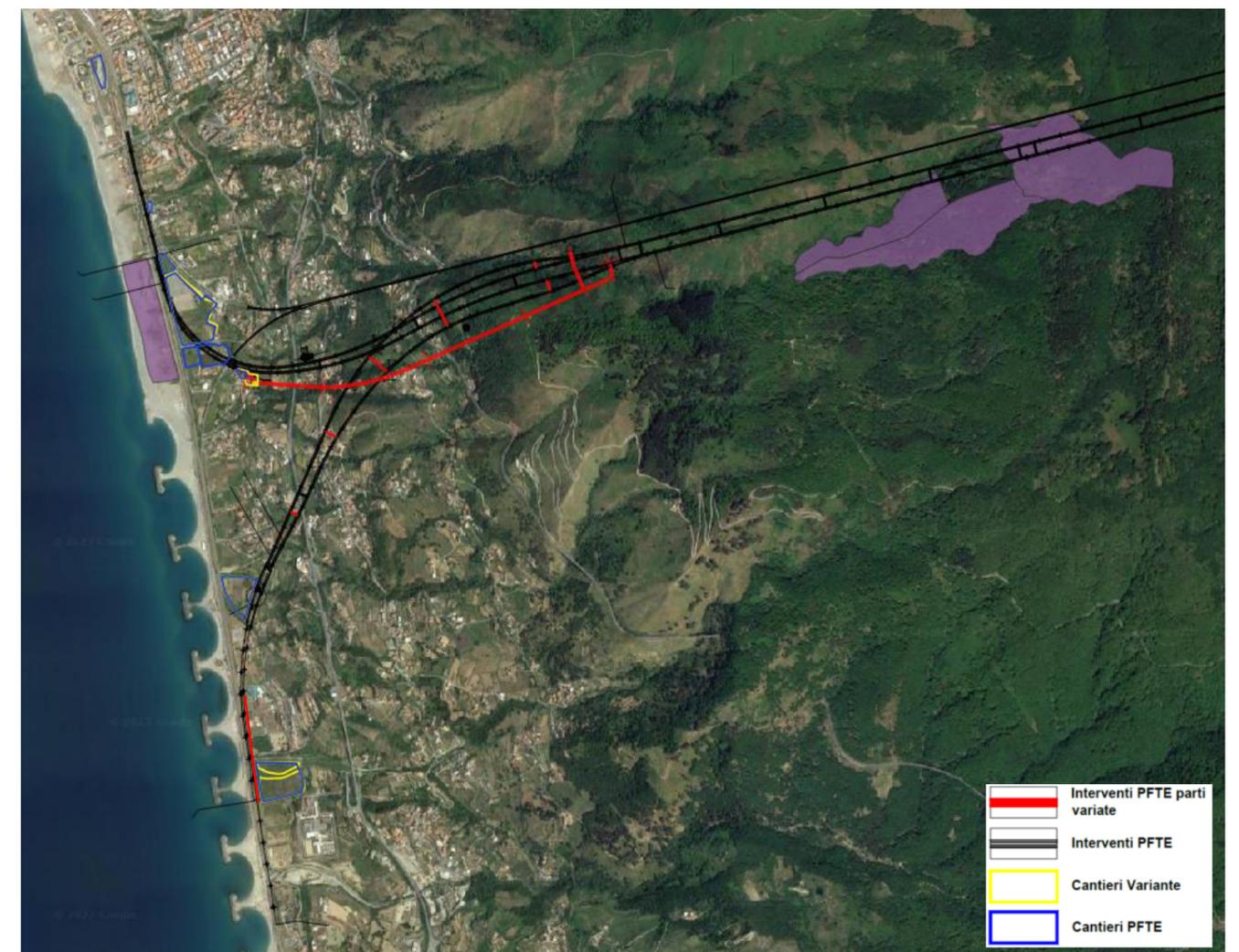


Figura 9 Assenza di interferenza con vincolo Usi civici. In rosso la variante di PFTE oggetto di studio.

Per la rappresentazione di tali interferenze si rimanda agli elaborati cartografici allegati (Carta dei vincoli e delle tutele, all'interno dell'elaborato *Allegati grafici – Aggiornamento sulle parti variate* avente codice *RC1C03R22RGDX0002001B*).

2.3 Le aree naturali protette e la Rete Natura 2000

La legge n. 394/91 “Legge Quadro sulle aree Protette” (Suppl. n.83 - G.U. n. 292 del 13.12.1991) ha definito la classificazione delle aree naturali protette, ne ha istituito l'Elenco ufficiale e ne ha disciplinato la gestione. Attualmente il sistema nazionale delle aree naturali protette è classificabile come segue:

Parchi nazionali. Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici; una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.

Parchi naturali regionali e interregionali. Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

Riserve naturali. Sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.

Zone umide di interesse internazionale. Sono costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri e che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar.

Altre aree naturali protette. Sono aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.

Zone di protezione speciale (ZPS). Designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE, sono costituite da territori idonei per estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione di uccelli delle specie di cui all'Allegato n.1 della direttiva citata, concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Zone speciali di conservazione (ZSC). Designate ai sensi della direttiva 92/43/CEE, sono costituite da aree naturali, geograficamente definite e con superficie delimitata, che:

- contengono zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, naturali o seminaturali (habitat naturali) e che contribuiscono in modo significativo a conservare, o ripristinare, un tipo di habitat naturale o una specie della flora e della fauna selvatiche di cui all'allegato I e II della direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche in uno stato soddisfacente a tutelare la diversità biologica nella regione paleartica mediante la protezione degli ambienti alpino, appenninico e mediterraneo;
- sono designate dallo Stato mediante un atto regolamentare, amministrativo e/o contrattuale e nelle quali sono applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle popolazioni delle specie per cui l'area naturale è designata. Tali aree vengono indicate come Siti di importanza comunitaria (SIC) e, indicate dalle leggi 394/91 e 979/82, costituiscono aree la cui conservazione attraverso l'istituzione di aree protette è considerata prioritaria.

A livello regionale la Rete Natura 2000 viene integrata dai Siti d'Interesse Nazionale (SIN) e dai Siti d'Interesse Regionale (SIR) (art. 2 della DGR 749 del 2009).

Nell'area di studio (buffer di 5 km di distanza dallo sviluppo della variante in progetto), allo stato attuale nel sistema regionale delle Aree Protette l'area più vicina al tracciato progettuale (piazze disconnessione fumi) dista 2,7 km ed è costituita dal SIN6 “IT9300191 Bosco Luta”.

DENOMINAZIONE AREA PROTETTA	SUPERFICIE	DISTANZA DAL PROGETTO
SIN6 “IT9300191 Bosco Luta”	1.244,165 ha	2.700 metri

Tabella 9 – Individuazione dei Siti della Rete Natura 2000 nell'area di studio (buffer di 5 km) e indicazione della distanza dallo sviluppo del tracciato. Fonte: Geoportale Regione Calabria.

Nella figura successiva viene riportata la localizzazione dell' area protetta sopra descritta.

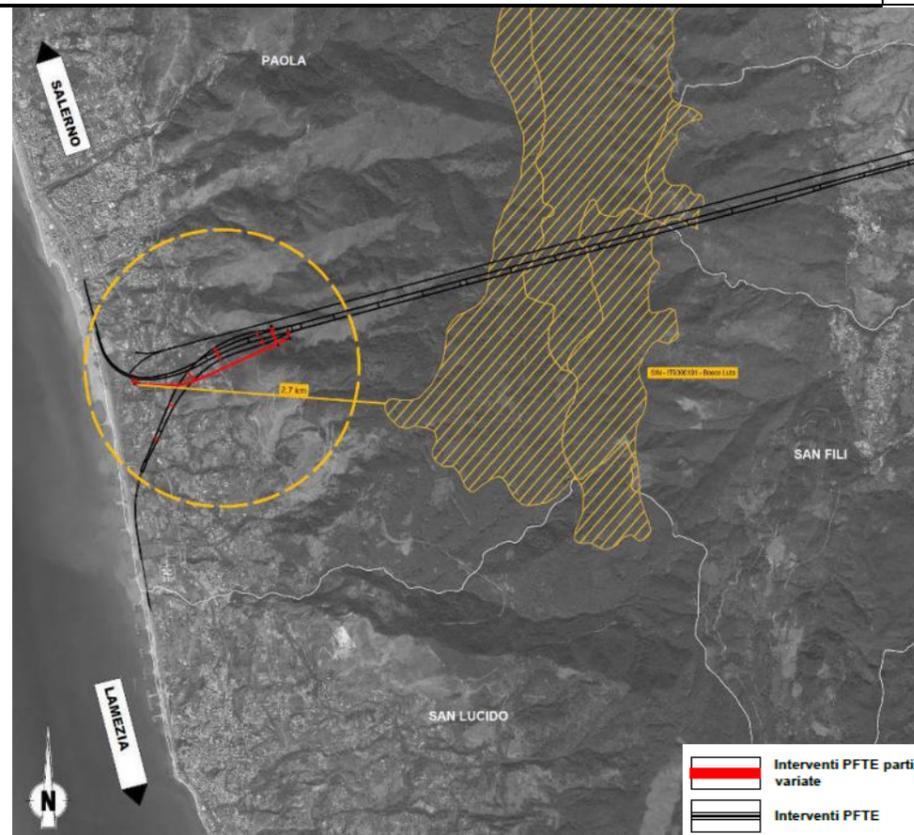


Figura 10 Individuazione delle aree protette nell'ambito di studio. Fonte: elaborazione Carta delle Aree naturali protette e Rete Natura 2000

2.4 Aree soggette a vincolo idrogeologico

Il vincolo idrogeologico è regolato dal R.D.L. 30/12/1923 n° 3267, che prevede il rilascio di nulla osta e/o autorizzazioni per la realizzazione di opere edilizie, o comunque di movimenti di terra, che possono essere legati anche a utilizzazioni boschive e miglioramenti fondiari, richieste dai privati o da enti pubblici, in aree che sono state delimitate in epoca precedente alla legge, e che erano considerate aree sensibili nei confronti delle problematiche di difesa del suolo e tutela del patrimonio forestale.

Quanto vincolo idrogeologico, l'area attraversata dal tracciato ricade in zone sottoposte a tale vincolo, così come viene riportato sul Geoportale dell'Area Forestazione e Difesa del Suolo della Regione Calabria

Per la rappresentazione di tali interferenze si rimanda agli elaborati cartografici allegati (Carta dei vincoli e delle tutele, all'interno dell'elaborato *Allegati grafici – Aggiornamento sulle parti variate* avente codice RC1C03R22RGDX0002001B); nella figura successiva si riporta l'area soggetta a vincolo idrogeologico in relazione allo sviluppo del tracciato in esame su fotoaerea.

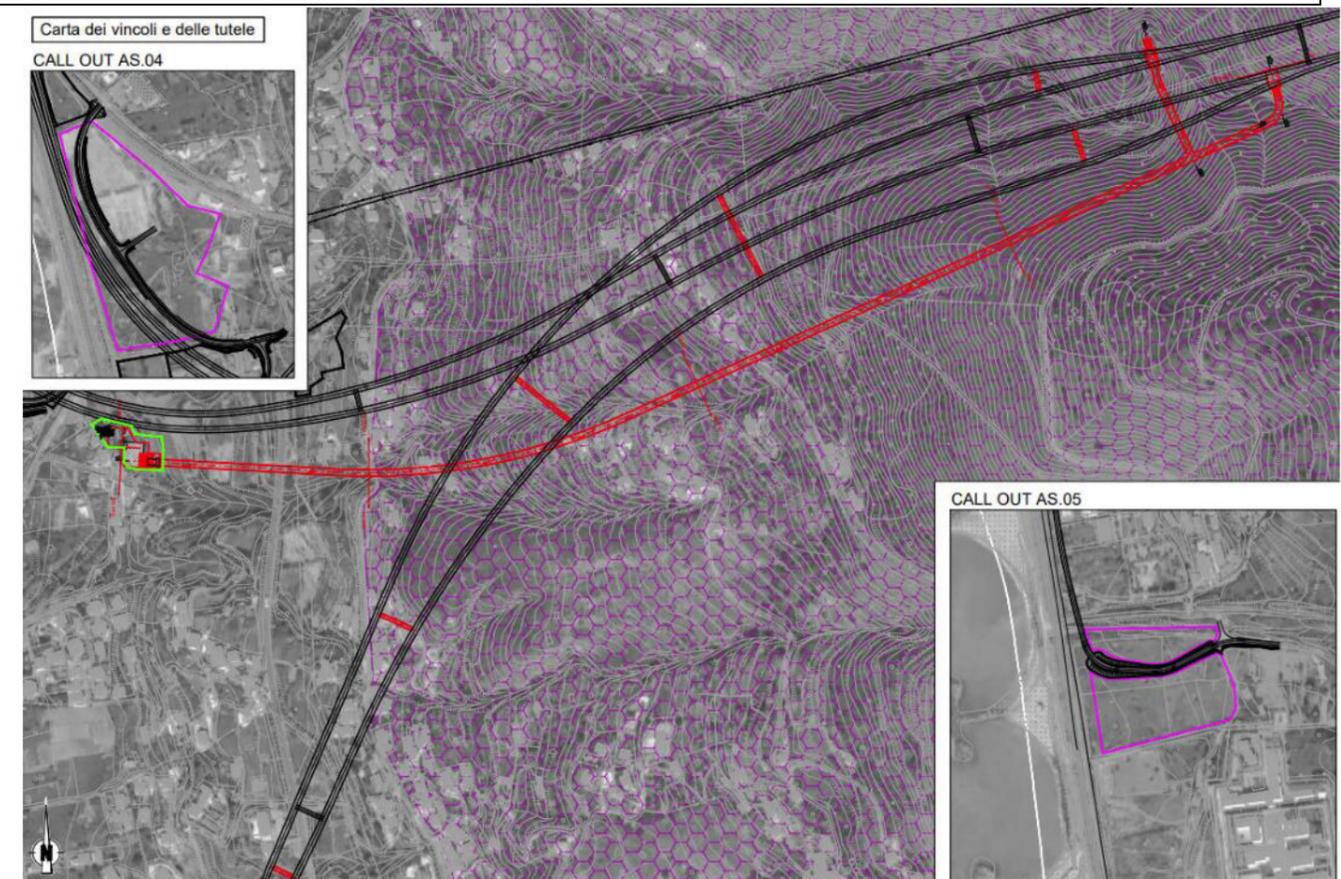


Figura 11 Individuazione del vincolo idrogeologico nell'area interessata dallo sviluppo del Lotto funzionale 3 – lato Paola. Fonte: Elaborazione da Geoportale Regione Calabria.

3 PARTE B - CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO DI PROGETTO

3.1 Descrizione dell'intervento

Rispetto al PFTE assentito, il PFTE delle parti variate introduce delle variazioni/ottimizzazioni progettuali riassumibili come di seguito:

3.1.1 Inversione del corretto tracciato

In considerazione di quanto comunicato dalla Commissaria Straordinaria di Governo con nota prot. RFI-AD\A0011\P\2023\0000449 del 12/04/2023 indirizzata al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, si è proceduto con l'inversione del corretto tracciato non più San Lucido ma Paola.

❖ *Nel seguito viene esposto il significato di cosa si intenda per inversione del corretto tracciato.*

Per rispondere alla domanda è necessario prima definire cosa è uno scambio (o deviatoio); esso è un dispositivo di armamento che permette al veicolo ferroviario di passare da un binario ad un altro (nel caso di specie dalla linea Cosenza - Paola alla linea Cosenza - S. Lucido). Il dispositivo è caratterizzato da un ramo di "corretto tracciato" che non comporta riduzioni della velocità di linea e da un "ramo deviato" che invece comporta una riduzione della velocità di linea in funzione della curva caratteristica del dispositivo stesso. Invertire il corretto tracciato significa dunque invertire la posa del dispositivo di armamento, pertanto se nella soluzione originaria la piena velocità di linea era sulla tratta Cosenza - S. Lucido, ora, con l'inversione del corretto tracciato (ovvero con il cambio di posa del dispositivo), la tratta ad essere percorsa a piena velocità di linea sarà la Cosenza-Paola.

Tali modifiche, con scostamenti minimali rispetto alla vecchia configurazione di tracciato, hanno interessato le parti finali delle Gallerie naturali immediatamente a valle dei due cameroni per finire prima dei rispettivi imbocchi alle gallerie naturali. Nell'immagine a seguire viene riportata la sovrapposizione della precedente configurazione (assi in grigio) con la nuova configurazione (assi colorati) al fine di meglio chiarire la limitazione ai soli tratti in galleria naturale delle modifiche legate all'inversione del corretto tracciato.

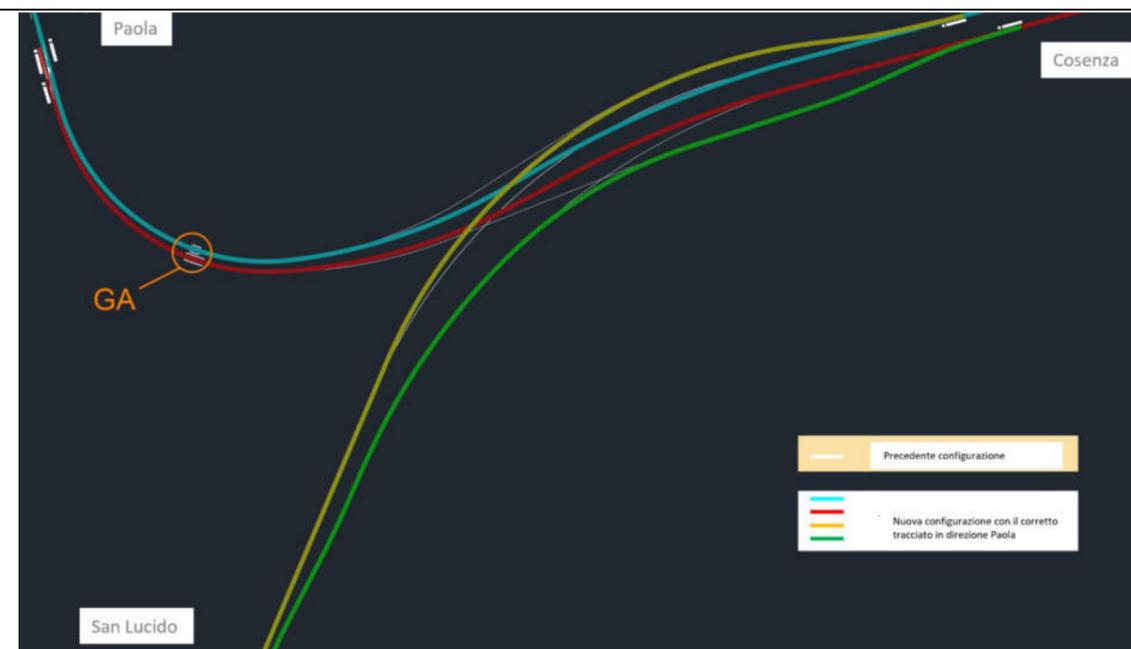


Figura 12 - Confronto tracciati PFTE e Nuova configurazione con il corretto tracciato in direzione Paola

Nella nuova configurazione a partire dai cameroni (GN01E e GN01F che hanno subito minimi scostamenti rispetto alla precedente configurazione) i rami di corretto tracciato procedono in direzione Paola con due canne separate raccordandosi sia planimetricamente che altimetricamente ai due rami per Paola previsti dalla precedente configurazione prima di uscire all'aperto. Analogamente a partire dai suddetti cameroni i rami verso S. Lucido procedono con due canne separate fino a raccordarsi anch'esse ai rami per San Lucido della precedente configurazione prima di uscire all'aperto.

In considerazione di quanto appena descritto si evidenzia come le opere di imbocco (provvisoriale e definitive) e le opere all'aperto di linea sia lato Paola che lato San Lucido non subiscono modifiche rispetto alla precedente configurazione per effetto dell'inversione del corretto tracciato.

A seguire si riportano gli schematici di linea nella precedente configurazione e nella nuova configurazione al fine di poter individuare le modifiche effettuate.

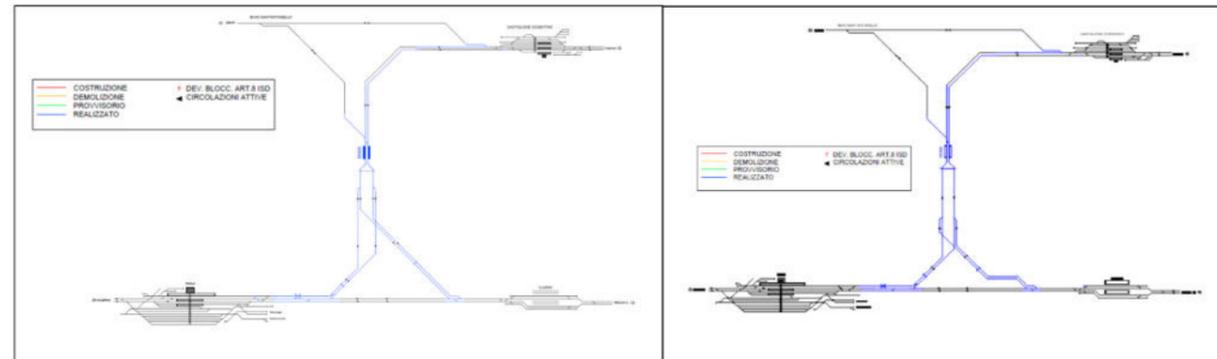


Figura 13 - Precedente configurazione

Nuova configurazione

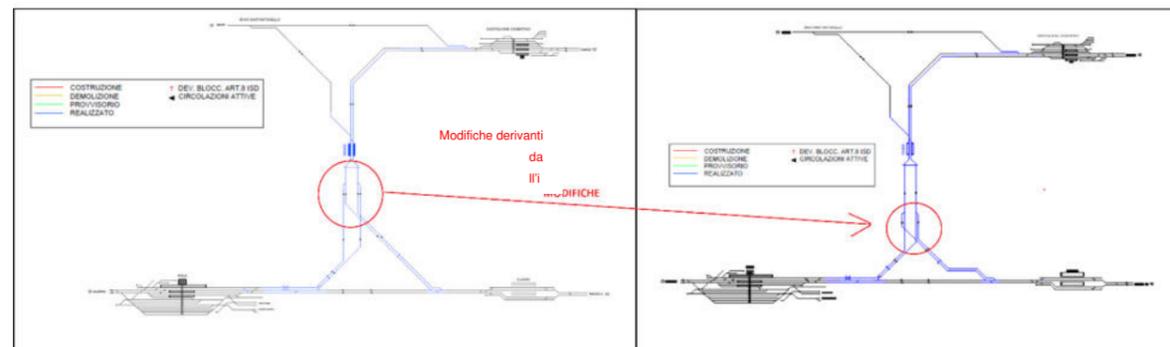
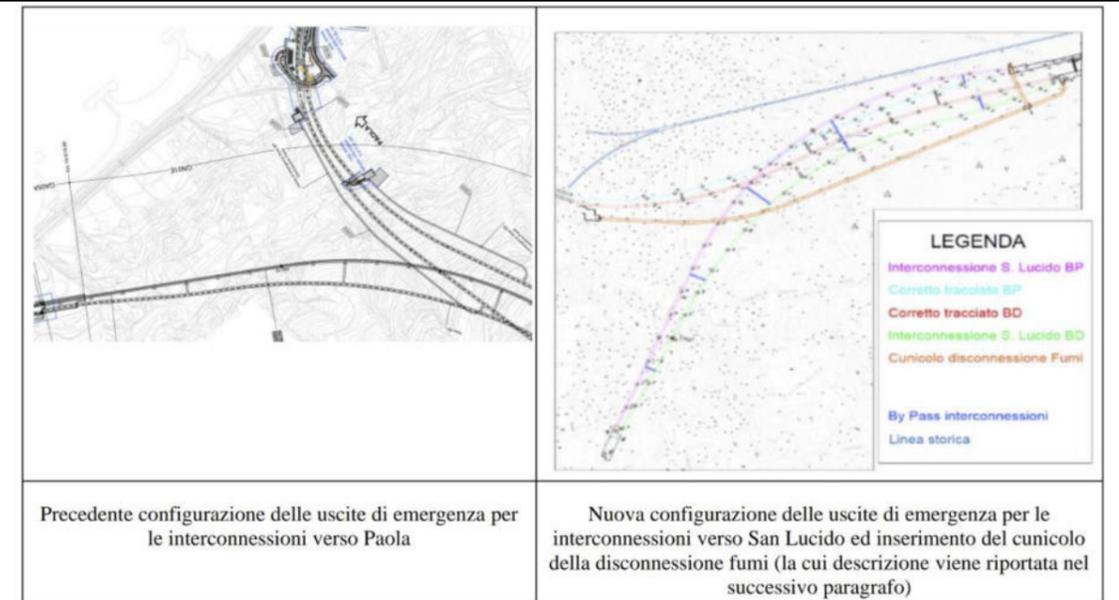


Figura 14 - Precedente configurazione

Nuova configurazione

A valle delle modifiche derivanti dall'inversione del corretto tracciato si è reso necessario modificare il layout delle uscite di emergenza delle Interconnessioni di San Lucido che vede il ricorso unicamente a bypass con passo di 500 m attrezzati con le medesime dotazioni impiantistiche previste per gli altri bypass della galleria Santomarco e l'eliminazione, rispetto al precedente layout delle Interconnessioni di Paola, dei due cunicoli di emergenza individuati con le WBS GN04 e GN05 e del piazzale di emergenza ubicato a lato nord all'imbocco del cunicolo GN05 (il piazzale posto a sud d'imbocco della GN04 rimane unicamente a servizio del cunicolo di disconnessione fumi). Questo nuovo layout porta ad un'ottimizzazione rispetto alla precedente soluzione in termini sia di opere che di impatti sul territorio.



Precedente configurazione delle uscite di emergenza per le interconnessioni verso Paola

Nuova configurazione delle uscite di emergenza per le interconnessioni verso San Lucido ed inserimento del cunicolo della disconnessione fumi (la cui descrizione viene riportata nel successivo paragrafo)

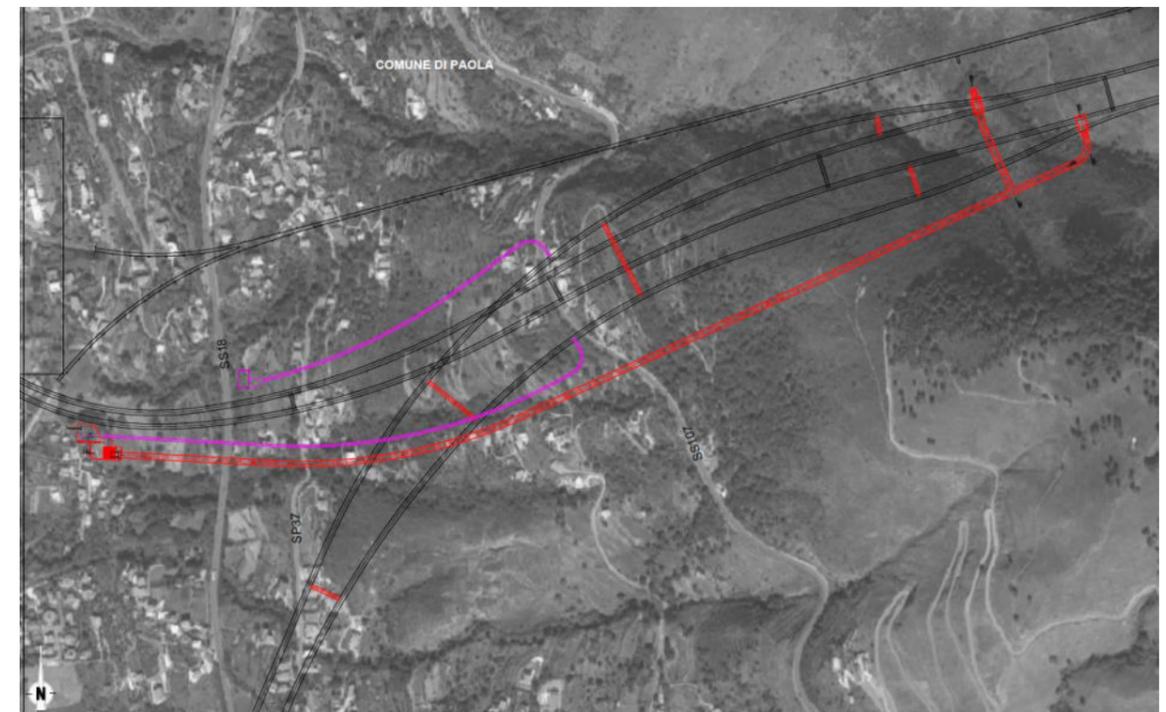


Figura 15 - Nuova configurazione con il corretto tracciato in direzione Paola

3.1.2 Disconnessione Fumi e Piazzale PT08

A seguito di approfondimenti tecnici, è stato necessario procedere all'introduzione di opere funzionali alla disconnessione fluidodinamica, in caso di incendio, delle gallerie di Interconnessione dalle gallerie di corretto tracciato in corrispondenza dei cameroni di diramazione.

- ❖ Per disconnessione fluidodinamica si intende l'installazione di un dispositivo che eviti che durante un incendio i fumi presenti in una galleria invadano l'altra galleria, permettendo un rapido allontanamento verso l'esterno. Pertanto, in corrispondenza delle interconnessioni, dove non è possibile realizzare la continuità della sezione di galleria, saranno previste delle griglie di estrazione atte a realizzare, in caso di incendio, la disconnessione fluidodinamica tra i rami di galleria.

L'orografia del territorio, il contesto geotecnico e le elevate coperture in corrispondenza dei cameroni di interconnessione (comprese tra i 400 e i 450 metri) hanno portato ad escludere la realizzazione di pozzi verticali.

La soluzione individuata prevede, pertanto, la realizzazione di un cunicolo sotterraneo, planimetricamente parallelo ai rami per Paola e posto a Sud di questi, con apposita diramazione verso Nord per consentire la disconnessione in corrispondenza di entrambi i cameroni di interconnessione

Attraverso tale cunicolo, di dimensioni interne utili non inferiori a 45mq e di lunghezza complessiva di circa 1950m (compresa la suddetta diramazione), i fumi aspirati in corrispondenza dei cameroni verranno convogliati verso l'esterno mediante un gruppo di ventilatori posti in una centrale ubicata all'imbocco del cunicolo stesso nel piazzale PT08 appositamente adeguato rispetto alla precedente configurazione sia per l'inserimento del suddetto cunicolo che dell'eliminazione dell'uscita di emergenza. Le opere di imbocco del cunicolo e la centrale di ventilazione in cui lo stesso si innesta, saranno ritombate in sistemazione definitiva.

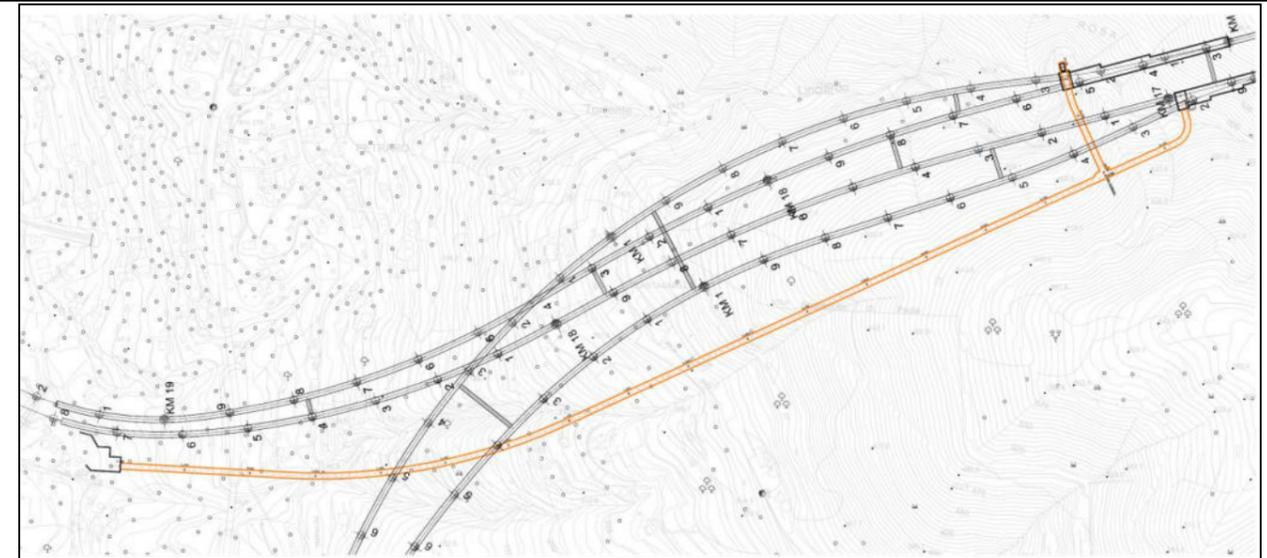


Figura 16 - Tracciato del cunicolo di disconnessione fumi (in rosso).

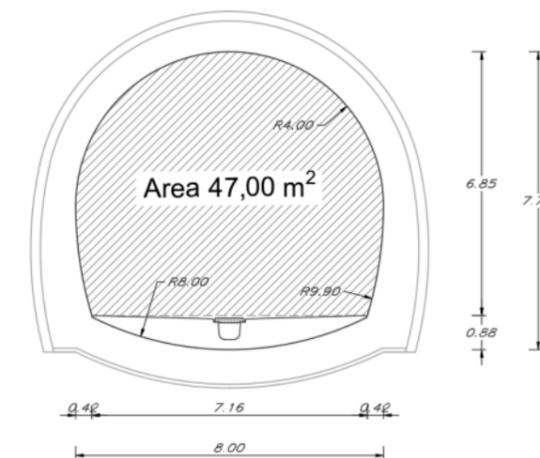


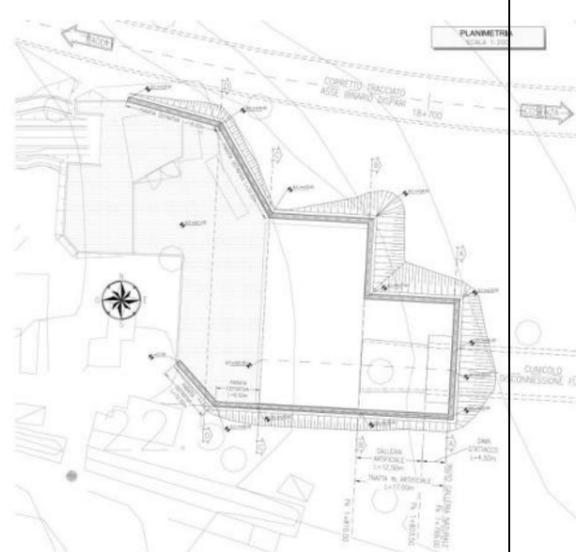
Figura 17 -Sezione cunicolo disconnessione fumi

Allo sbocco delle gallerie vi è il piazzale disconnessione fumi PT08 alla quota di +21 m.s.l.m. Il piazzale ospiterà il fabbricato per la ventilazione, locale BT- MT, gruppo elettrogeno ed un serbatoio interrato. Il fabbricato sarà poi tombato tale da lasciare a vista il solo prospetto SUD che affaccia sul piazzale. L'accesso al piazzale avviene a mezzo della nuova viabilità già presente nel PFTE assentito. All'interno del piazzale e più nel dettaglio in adiacenza dell'uscita di emergenza vi è un'area con superficie superiore ai 500mq ad uso dei possibili esondati. Quest'ultima è separata dall'area a valle dello sbocco dei ventilatori con opportuna recinzione. Il piazzale infine sarà delimitato da eventuali muri di sostegno e recinzione.

A seguire si riporta un confronto tra la precedente configurazione del PT08 e la nuova configurazione del Piazzale.



Precedente configurazione del
Piazzale Sud PT08



Nuova configurazione del Piazzale Sud
PT08

Piazzale Sud PT08	
PFTE Assentito	PFTE Parti Variate
2089 mq	1266 mq (parte allo scoperto) 1306 (parte tombata)

3.1.2 Barriere Antirumore

Lo studio acustico ha permesso di individuare i tratti di linea ferroviaria su cui intervenire con opere di mitigazione acustica per rientrare nei valori dei limiti di emissione acustica previsti dal DPR 459/98. La soluzione adottata è costituita dal tipologico acustico che RFI ha appositamente sviluppato.

Complessivamente è stato prevista la messa in opera delle barriere antirumore, con una lunghezza complessiva di 1558,00 metri come previste nel PFTE, ma con un miglioramento nell'utilizzo dei moduli da +2,00 m su p.f. a +4,44 m su p.f..

Nello specifico la barriera utilizzata è composta da un basamento in calcestruzzo fino a 2 m sul p.f., sormontato da una pannellatura trasparente fino all'altezza indicata dal dimensionamento acustico, o alternanza di pannellature trasparenti tali da consentire la percezione del paesaggio circostante anche da parte dei viaggiatori. Le barriere antirumore con pannellatura trasparente sono state inserite, così come previsto dal capitolato e manuale di progettazione RFI.

Di seguito si riporta una tabella di sintesi di confronto tra le barriere antirumore prevista dal PFTE assentito e quelle previste dal PFTE delle parti variate.

Codice Barriera	PFTE		PFTE delle parti variate	
	Modalità realizzazione	Altezza da p.f.	Modalità realizzazione	Altezza da p.f.
BA_D_001	H10 Su muro Trincea	15,39	H4 Su muro Trincea	12,45
BA_D_002	H10	7,38	H4	4,44
BA_D_003	H4	4,44	H3	3,95
BA_D_004	H10	7,38	H2	2,98
BA_D_005	H10	7,38	H2	2,98
BA_D_006	H4	4,44	H2	2,98
BA_D_007	H5	4,93	H2	2,98
BA_D_008	H4	4,44	H0	2,00
BA_D_009a	H4	4,44	H0	2,00
BA_D_009b			H0	2,00

Per maggiori dettagli si rimanda allo studio acustico RC1C03R22RGIM0004001C.

3.2 Organizzazione del sistema di cantierizzazione

Al fine di realizzare le opere in progetto, è prevista l'installazione di una serie di aree di cantiere lungo il tracciato della linea ferroviaria, che sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- disponibilità di aree libere in prossimità delle opere da realizzare;
- lontananza da ricettori critici e da aree densamente abitate;
- facile collegamento con la viabilità esistente, in particolare con quella principale (strada statale ed autostrada);
- minimizzazione del consumo di territorio;

- minimizzazione dell'impatto sull'ambiente naturale ed antropico.
- Interferire il meno possibile con il patrimonio culturale esistente

Il progetto di cantierizzazione definisce i criteri generali del sistema di cantierizzazione individuando una possibile organizzazione e le eventuali criticità.

Ciascuna area di cantiere svolge una funzione di supporto alle lavorazioni, che può essere sintetizzata come di seguito per le diverse tipologie funzionali:

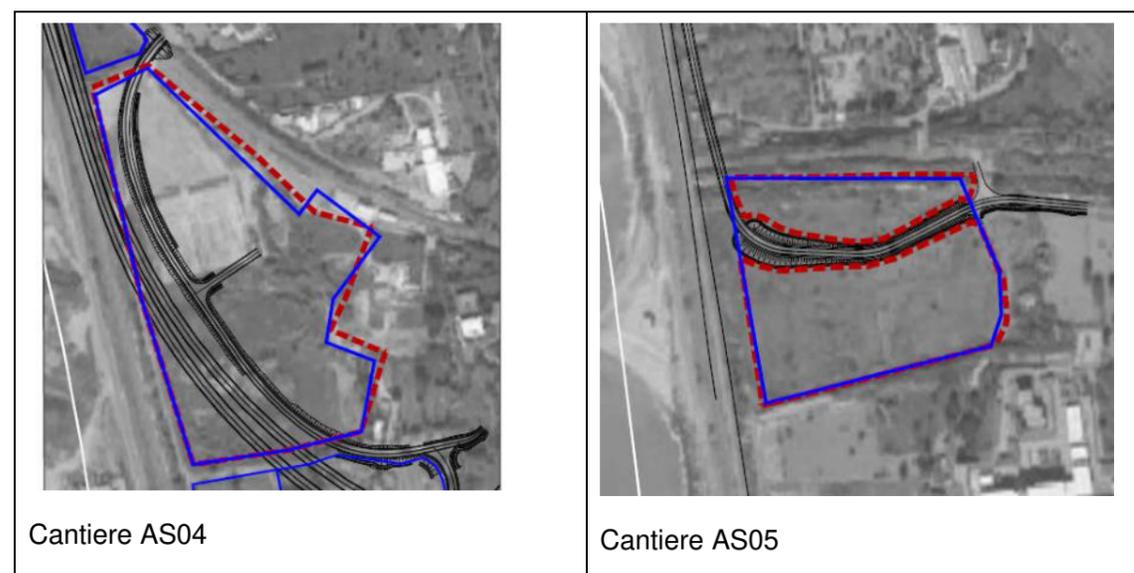
- Cantieri base: contengono i baraccamenti per l'alloggiamento delle maestranze, le mense e gli uffici e tutti i servizi logistici necessari per il funzionamento del cantiere. Essi sono di norma ubicati in prossimità del cantiere operativo che devono supportare o in posizione baricentrica quando sono previsti a servizio di più cantieri operativi. I cantieri base (o campi base), costituiscono veri e propri villaggi, concepiti in modo tale da essere pressoché indipendenti dalle strutture socio-economiche locali.
- Cantiere Operativo: area caratterizzata dalla presenza di tutte le strutture/impianti di supporto all'esecuzione dei lavori sull'intero intervento.
- Area di Stoccaggio: area di cantiere dedicata al deposito temporaneo dei materiali di risulta e di costruzione, in particolare delle terre provenienti dagli scavi e degli inerti destinati alla formazione di rinterri e rilevati. Nell'ambito delle aree di stoccaggio possono essere previste le operazioni di caratterizzazione ambientale delle terre di risulta e gli eventuali interventi di trattamento dei terreni di scavo da riutilizzare nell'ambito dell'intervento.
- Area Tecnica: area di cantiere a supporto per le attività di costruzione delle opere civili e degli impianti tecnologici.
- Cantiere di Armamento: area attrezzata e finalizzata alla realizzazione dell'armamento e dell'impiantistica tecnologica.
- Area di deposito temporaneo: saranno invece destinate all'eventuale accumulo temporaneo delle terre di scavo. Tale stoccaggio temporaneo è stato previsto con funzione di "polmone" in caso di interruzioni temporanee della ricettività dei siti esterni di destinazione definitiva. Le predette aree di deposito sono state proporzionate onde garantire 6/8 mesi circa di accumulo dello scavo al fine di assicurare, su tale periodo, la continuità delle lavorazioni.

Nella tabella seguente vengono riportate le aree di cantiere previste che subiscono variazione per effetto della variante di PFTE oggetto del presente studio e la relativa superficie. Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati di cantierizzazione (Relazione codice RC1C03R53RGCA0000001 e Allegati).

Aree di cantiere		PFTE	PFTE delle parti variate
		Superficie (mq)	Superficie (mq)
CO.05	Cantiere Operativo di imbocco per cunicolo emergenza (scavo tradizionale) GN05	2.500	4.300
CO.04	Cantiere Operativo	5.500	eliminato
AS.04	Area Stoccaggio terre	45.000	47.000
AS.05	Area Stoccaggio	30.000	26.500

Tabella 10 – Individuazione delle aree di cantiere variate per effetto della variante di PFTE

Di seguito si riportano alcuni stralci che mettono in evidenza l'intervento variante di PFTE e i cantieri oggetto di risagomatura.





Cantiere CO.05



Cantiere CO.04 (eliminato)

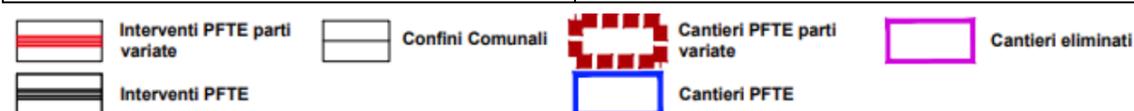


Figura 18 Confronto PFTE - Variante

4 PARTE C – I CARATTERI DEL PAESAGGIO

4.1 Caratteri geologici, geomorfologici ed idrogeologici

Per l'inquadramento geologico e geomorfologico di area vasta si rimanda al documento "Studio di Impatto Ambientale" - RC1C03R22RGSA0001001.

4.3 L'idrografia del territorio

Il territorio della costa tirrenica è caratterizzato da sorgenti, che, nella maggior parte dei casi, hanno portate basse e fortemente legate alle precipitazioni annue. Proprio per le condizioni climatiche, quasi tutti i torrenti dell'area hanno un percorso breve, a causa delle tipicità orografiche, e sono alimentati da sorgenti a bassa portata fortemente legate alle precipitazioni annue: essi assumono, pertanto, carattere torrentizio, con maggiore portata nelle stagioni piovose, mentre risultano quasi completamente asciutti nel periodo estivo. Tali corsi d'acqua danno luogo a valli profonde con alvei a forte pendenza, soprattutto nelle vicinanze della sorgente, a causa dello spartiacque vicino alla costa, e si trasformano improvvisamente nella parte finale della foce quando, a causa dell'erosione, assumono la forma di fiumare i cui letti, ampi e divaganti, sono spesso ingolfati, soprattutto nel passato, da grandi masse detritiche provenienti dalle rocce estremamente erodibili. Gli ambiti intorno alle fiumare - che, insieme alle coste, hanno subito nel corso degli anni un assalto dissennato nell'intento di poter conseguire un ottimale sfruttamento turistico - sono interessati da numerose frane che hanno colpito e colpiscono un territorio già di natura molto dissestabile.

Nel territorio oggetto di studio, corrispondente grossomodo alla fascia litoranea a sud di Paola ed ai rilievi montuosi della Catena Costiera, non sono invece presenti elementi idrografici di particolare importanza ed estensione. Il reticolo idrografico superficiale, pertanto, è caratterizzato unicamente da corsi d'acqua secondari con regime marcatamente stagionale e/o torrentizio, con portate estremamente variabili e fortemente condizionate dal regime delle piogge.

Gli alvei presentano un andamento grossomodo ortogonale a quello della Catena Costiera, mentre l'unico recapito delle acque superficiali è rappresentato dal Mar Tirreno. Ad essi si aggiungono, inoltre, frequenti vallecole e solchi di erosione concentrata, generalmente ortogonali alle principali aree impluviali e attivi solo in concomitanza con gli eventi meteorici più importanti.

I corsi d'acqua presenti in quest'area sono: il Torrente Scirocco, il Torrente San Domenico, il Torrente Zio Petruzzo, il Torrente Licciardo, il Torrente Manca di Gatto, il Torrente Scorza e il Torrente Zimmaro. Tra questi, i più prossimi all'area d'intervento sono il Torrente Licciardo, il Torrente Zimmaro, il Torrente Manca di Gatto e il Torrente Scorza.

Il tratto allo scoperto dell'intervento variante di PFTE, costituito dal piazzale di uscita del cunicolo disconnessione fumi non interferisce con alcun corso d'acqua.

L'unica interferenza diretta si ha con il Fosso Zimmaro all'altezza della pk 1+500 circa del cunicolo disconnessione fumi.



Figura 19 Corsi d'acqua più prossimi all'area di intervento o interferenti con l'intervento variante di PFTE

4.4 Gli aspetti naturali: vegetazione e fauna

In generale il territorio oggetto d'indagine è caratterizzato da una grande eterogeneità ambientale.

L'orografia è contraddistinta dalla presenza di un importante massiccio montuoso, quello della Catena Costiera, che si sviluppa parallelamente alla Costa tirrenica ed è caratterizzato da forme aspre e acclive nel suo versante più settentrionale che si addolciscono su quello più meridionale. La maggiore altitudine si raggiunge con il Monte Cocuzzo 1545 m. slm.

La valle del Fiume Crati, con i suoi 2.577 km² di bacino è il più lungo fiume della Calabria, separa nettamente la catena costiera dall'altopiano della Sila; questa si presenta come una profonda fossa, longitudinale al sistema appenninico che raccoglie le acque di entrambi sistemi montuosi.

Le formazioni vegetali possono essere ricondotte a due grandi gruppi: un primo gruppo, comprendente la macchia mediterranea e la foresta del piano basale e un secondo gruppo, comprendente le foreste di latifoglie decidue. Le formazioni più rappresentate sono: le latifoglie xerofile con dominanza di leccio *Quercus ilex*; le latifoglie termofile con dominanza di roverella *Q. pubescens*; le latifoglie mesofite con dominanza di cerro *Q. cerris*, castagno *Castanea sativa* e faggio *Fagus cervicali*; le formazioni di conifere con dominanza di pino laricio *Pinus laricio*.

Entrando più nel dettaglio, l'intervento oggetto di studio si sviluppa interamente all'interno del comune di Paola, in un ambito montano boschivo della catena costiera.

L'area è caratterizzata da un tessuto urbano prevalente, priva di vegetazione. In corrispondenza del paesaggio montano alle quote più basse è presente una vegetazione rada, caratterizzata da macchia mediterranea, steppa e sporadicamente da boschi di rovere e farnetto. Addentrando in direzione dei monti, oltre alla macchia alta, è molto esteso anche il leccio accompagnato dal mirto, dal lentisco, dalla roverella, dall'acero minore. Nell'utilizzazione del suolo delle medie ed alte colline, le formazioni forestali che rivestono maggiore importanza sono i boschi cedui, con le essenze del leccio, dell'abete, del pino, dell'ontano, della quercia e del castagno ed alle quote più alte il pino laricio e il faggio, mentre, nelle parti disboscate e vicino agli agglomerati urbani, vengono impiantati gli uliveti ed i vigneti che risultano essere le piante tipiche e caratterizzanti di tutta la Calabria.

Anche la fauna del territorio è ricca di specie, nonostante i processi di antropizzazione abbiano provocato, specialmente nell'ultimo secolo, l'estinzione di alcune di esse. Trovano dimora, sui monti e nelle selve, cinghiali, caprioli e altri animali selvatici, e vi nidificano anche uccelli da rapina di molte specie. Nei territori pianeggianti si catturano fagiani, pernici, coturnici, né mancano, nelle acque marine, le testuggini.

Se l'habitat dell'entroterra è ancora sufficientemente integro, il tratto costiero è stato per la maggior parte devastato e modificato da un'urbanizzazione selvaggia ed incontrollata. Dell'antico paesaggio costiero mediterraneo, ormai non rimane quasi nulla, se non dei rarissimi fazzoletti di costa la cui conservazione si deve alla provvidenziale inaccessibilità del territorio.

La figura successiva, che riporta uno stralcio della carta elaborata a partire dal Corine Land Cover (fonte ISPRA) evidenzia che per la porzione occidentale non vi sono legami con altri usi particolari del suolo e quindi con particolari elementi naturali, se non quelli strettamente legati ai segni antropici tipici del paesaggio urbano.

Il tratto allo scoperto dell'intervento variante di PFTE, costituito dal piazzale di uscita del cunicolo disconnessione fumi ricade quasi interamente in aree classificate come *Tessuto discontinuo (extraurbano)* ed in minima parte in aree classificate come *Aree a pascoli naturali e praterie di alta quota*.

L'area AS.05 ricade in aree classificate come *Cantieri*, *Tessuto discontinuo (extraurbano)* e *Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti*.

L'area CO.05 ricade quasi interamente in aree classificate come *Tessuto discontinuo (extraurbano)* ed in minima parte in aree classificate come *Aree a pascoli naturali e praterie di alta quota*.

L'area AS.05 ricade interamente in aree classificate come *Seminativi in aree irrigue*.

DESTINAZIONI CLASSI USO SUOLO											
	Aree a pascoli naturali e praterie di alta quota		Aree ricreative e sportive		Boschi di latifoglie		Colture temporanee associate a colture permanenti		Oliveti		Seminativi in aree non irrigue
	Aree a vegetazione arborea e arbustiva in evoluzione		Boschi di conifere		Cantieri		Corsi d'acqua canali e idrovie		Reti ed aree infrastrutturali stradali e ferroviarie, impianti di smistamento merci		Tessuto discontinuo (extraurbano)
	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi nat. importanti		Vigneti		Cespuglieti e arbusteti		Insediamenti industriali, commerciali e grandi impianti di servizio pubblico e privato		Seminativi in aree irrigue		Fonte: Geoportal Regione Calabria

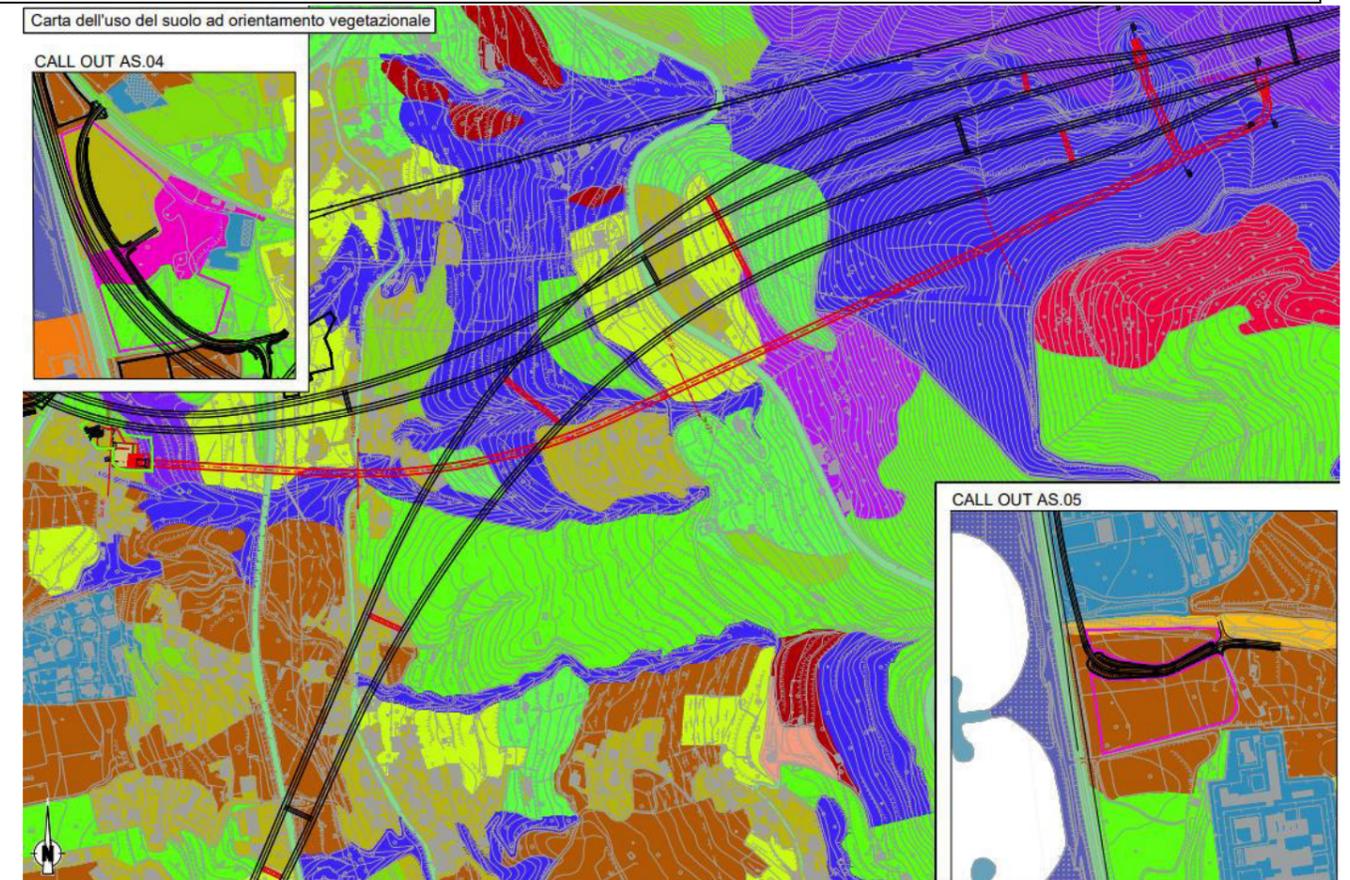


Figura 20 Uso del suolo in corrispondenza dell'intervento variante di PFTE (elaborazione da fonte: ISPRA).

4.5 Il contesto paesaggistico di riferimento

L'area di studio ricade nel settore centrale della Regione Calabria e, più precisamente, lungo il margine occidentale dell'Appennino Calabro, nella porzione di territorio limitrofa alla costa tirrenica a sud di Paola. Tale areale ricade interamente nella Provincia di Cosenza e interessa parte del territorio comunale di Paola.

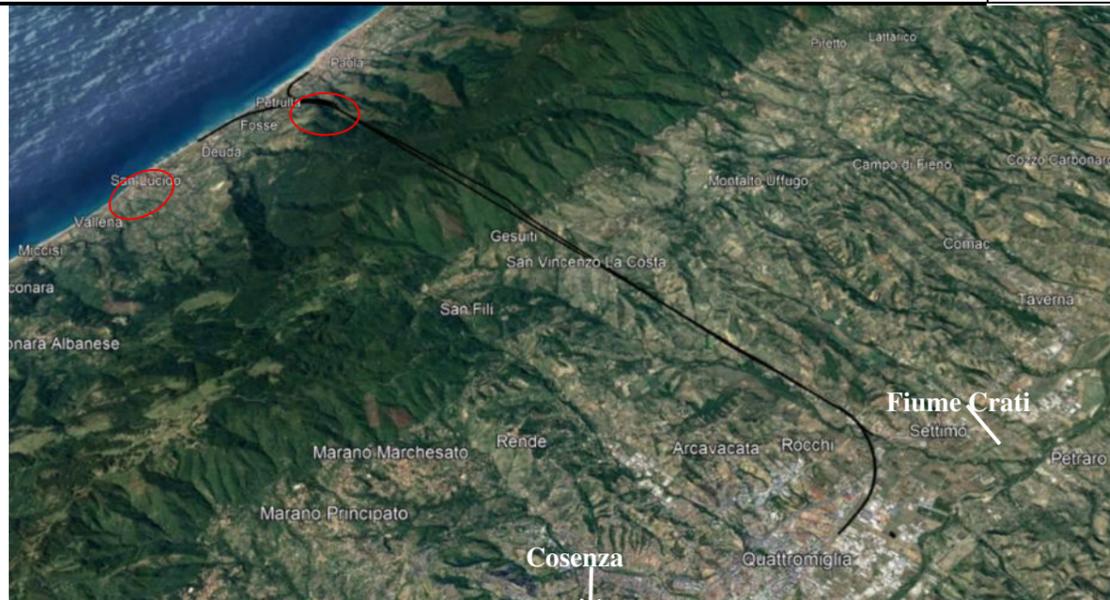


Figura 21 Ambito di intervento su fotoaerea (fonte: Google earth). In rosso l'area in cui ricade l'intervento variante di PFTE

Dal punto di vista morfologico, il settore di studio è caratterizzato da un territorio con caratteristiche estremamente variabili ed eterogenee.

Entrando nello specifico, l'area di intervento ricade nell'ambito del Medio-basso Tirreno cosentino, che possiede risorse ambientali di particolare valore ed interesse naturalistico:

- le montagne, scarsamente utilizzate (e, pertanto, in parte tutelate), su cui sarebbe possibile promuovere occasioni di sviluppo sostenibile e compatibile con l'equilibrio ambientale;
- le coste, che già godono di un utilizzo a volte indiscriminato il quale, in quanto tale, andrebbe indirizzato verso forme nuove e diverse.

I rilievi dell'area comprendono una notevole varietà di paesaggi: dorsali dalle cime dolci e arrotondate e vette acute, gole profondamente incassate e valli ariose, foreste fitte e rocce spoglie, macchie di arbusti e boschi di conifere. La continuità del paesaggio è interrotta, molto spesso, da strette valli di incisione fluviale che tagliano tutti i rilievi secondo allineamenti ben evidenti che ricalcano l'assetto strutturale dell'area.

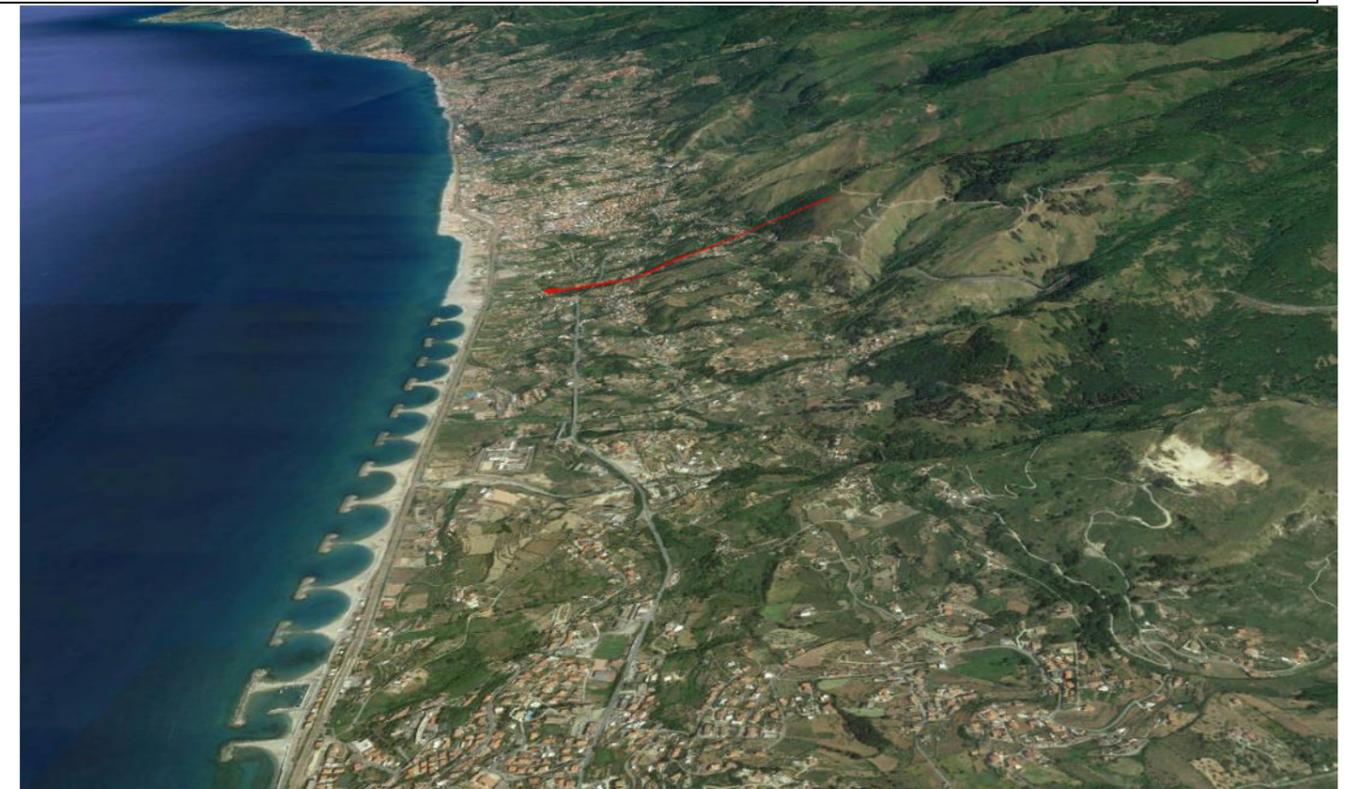


Figura 22 Ambito costiero e montano dell'area in cui si colloca l'intervento Disconnessione Fiumi di PFTE (in rosso)

L'ambito costiero considerato è caratterizzato da una varietà di paesaggi: si passa dalla presenza dei grandi e piccoli centri costruiti e cresciuti secondo una logica più "urbana", con un mix funzionale abbastanza consolidato, alla eccezionalità del panorama della costa laddove l'orografia e la lontananza delle vie di comunicazione dal mare hanno interrotto il continuum di edifici che caratterizza il resto della fascia costiera. In questo contesto è netta, infatti, la distinzione tra i centri abitati veri e propri e di luoghi di aggregazione estiva, per indicare quegli agglomerati che diventano centri solo d'estate. Ad accelerare il fenomeno di urbanizzazione della costa è stato il fenomeno dello spopolamento delle aree di montagna e dell'alta collina, che per la loro morfologia non hanno permesso l'insediamento, costituendo un vero e proprio limite fisiologico alla crescita, a favore della pianura.

4.6 Elementi storico-culturali e archeologici

Dal punto di vista della normativa nazionale, il Decreto Legislativo 42/2004, Codice dei beni culturali e del paesaggio, e ss.mm.ii. individua i beni culturali da sottoporre a tutela.

I beni culturali oggetto del presente studio sono rappresentati principalmente dalle cose immobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico.

Di seguito si riporta una disamina dei beni storico-architettonici sottoposti a specifico regime di tutela ai sensi del D.Lgs 42/04 e ss.mm.ii. e dei siti archeologici (vincolati ed indiziati),

Paola/S.Lucido

L'elemento di maggiore pregio del patrimonio storico-religioso è il santuario di San Francesco di Paola, con il relativo Convento, che rappresenta il più grande e importante monumento della città, facilmente individuabile e raggiungibile attraverso una strada nel verde ornata di piccole cappelle con i miracoli del Santo.

La grotta della Madonna di Lourdes anticipa la Basilica, mentre sul piazzale si trova l'imponente obelisco eretto nel 1950 in occasione dell'Anno Santo. La costruzione risale al XV secolo, esattamente all'epoca in cui il Frate Minimo ne diresse personalmente i primi lavori. Essa è situata nella gola del torrente Isca. Negli anni 1455 e 1469 fu ampliato, mentre nel 1555 i Turchi, guidati da Dragut Rais, devastarono la chiesa ed il Convento, che furono successivamente fatti restaurare da Elisabetta di Toledo e, nel 1595, da G. Battista Spinelli, figlio del Marchese ivi sepolto. Nel 1600 fu costruita l'altra ala che, con il suo arco maestoso a cavallo del fiume, si congiunge con la Facciata.

Il complesso di edifici, sorto nel corso degli anni secondo le esigenze, si presenta ad "U" rovesciata (guardando verso Est): a sinistra parte del convento e la Scuola Apostolica, al centro, con la sua bella veduta della gola del fiume e sormontato da un bellissimo arco, un altro corpo di fabbrica funge da foresteria, mentre l'ala a destra ospita le stanze dei Padri e la biblioteca.

Oltre al santuario di San Francesco di Paola, le chiese e i conventi presenti a Paola sono,: Chiesa di Sotterra, Chiesa della Madonna del Carmine, Chiesa di S. Michele, Convento Badia, Duomo, Convento S. Agostino, Chiesa di S. Giacomo maggiore, Convento dei Cappuccini, Chiesa di San Leonardo, Chiesa dell'Immacolata, Convento dei Gesuiti, Chiesa del Rosario, Chiesa di San Francischiello, Chiesa di Montevergine, Chiesa della Madonna delle Grazie, Chiesa dell'Addolorata, Chiesa S. Margherita, Chiesa S. Giuseppe, Chiesa di Santa Maria di Porto Salvo, Chiesa Madonna degli angeli, Chiesa di Sant'Anna.

Tra gli elementi di pregio vengono, inoltre, individuati le fortificazioni (Castello Normanno- Aragonese, Torre del Soffio, Torre Badia) e i siti archeologici (C.da Cutura, La Badia).

Da ricordare sono inoltre i seguenti elementi di pregio: Monumento ai Caduti, Porta di San Francesco (ingresso alla città), I Pisciariddi, Torre dell'orologio, Casa Natale del Santo Patrono, Scalinata, Fontana delle sette cannelle (Sette canali), Rocchetta, Piazza del Popolo.

4.6.1 Archeologia

In relazione alla diffusa presenza di ritrovamenti archeologici all'interno dell'ambito attraversato dal progetto è stato redatto, nell'ambito del progetto di PFTE approvato del Raddoppio Paola/S.Lucido-Cosenza (Galleria Santomarco) uno Studio Archeologico, in coerenza a quanto previsto nell'art. 25 del D.Lgs 50/2016, in materia di "verifica preventiva dell'interesse archeologico".

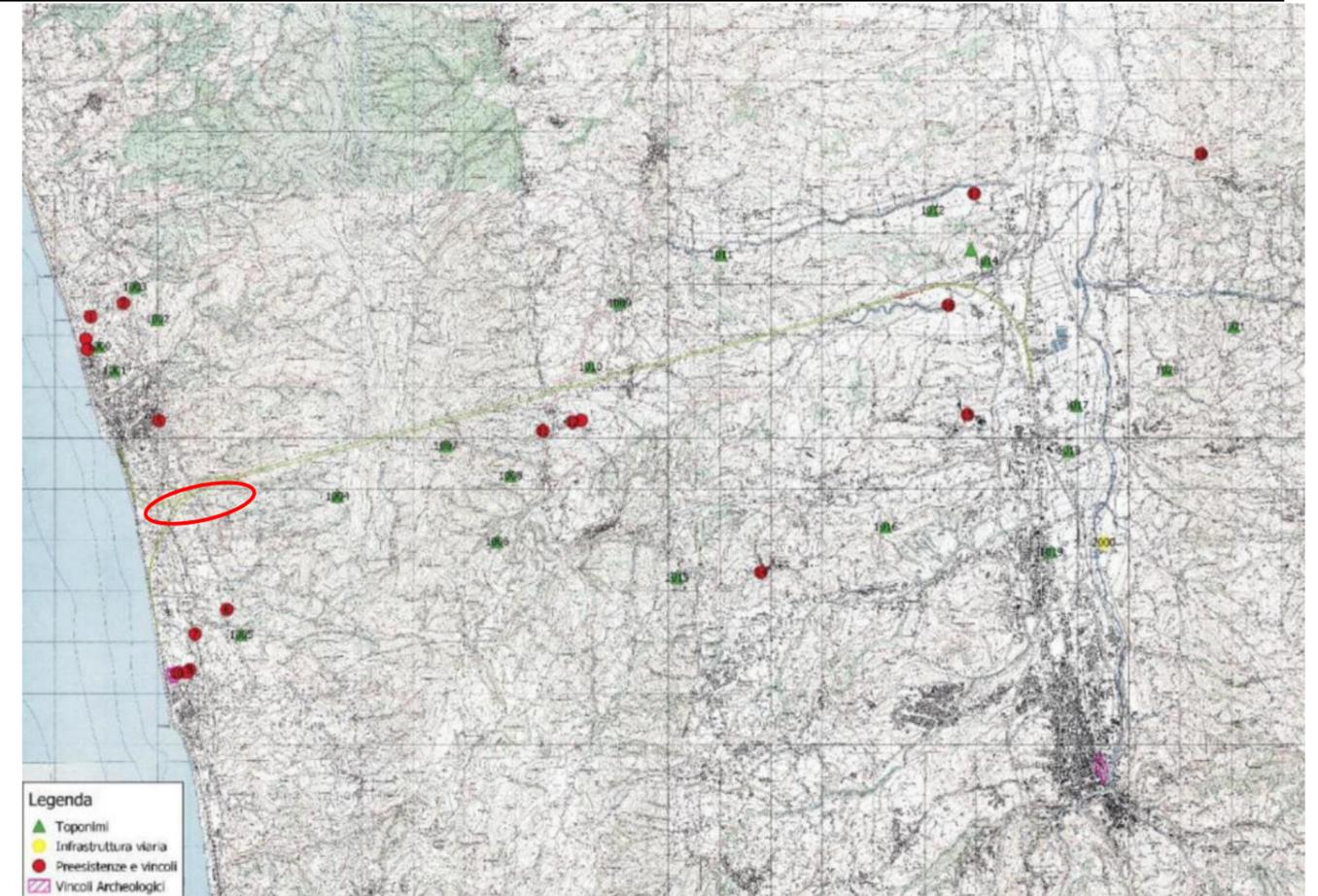


Figura 23 Distribuzione delle presenze archeologiche individuate nell'analisi bibliografica e delle fonti elaborata in ambiente Q-GIS. In rosso l'area in cui si colloca l'intervento variante di PFTE.

Per l'analisi dei luoghi interessati dagli interventi rispetto alle aree individuate si rimanda al Dossier fotografico e Fotosimulazione (RC1C03R22EXIM0002001B).

4.7 Valutazione della sensibilità delle Unità di paesaggio

4.7.1 Le Unità di Paesaggio

L'insieme degli elementi puntuali, lineari e delle maglie paesistiche alle varie scale definiscono tessuti territoriali caratterizzati da una stessa matrice paesistica.

La definizione delle sottozone che costituiscono la struttura del paesaggio avviene poi attraverso la lettura degli elementi fisici, ambientali e antropici e la sintesi delle dinamiche funzionali in atto sul territorio, fino all'individuazione delle cosiddette "unità di paesaggio".

Le unità di paesaggio all'interno del quale ricade l'intervento in progetto, vengono di seguito brevemente descritte e rappresentate nell'immagine successiva. Essa provengono da una rilettura delle caratteristiche intrinseche dei luoghi che conferiscono a ciascun ambito una specifica e riconoscibile identità riconducibile alla peculiare compresenza di una o più componenti strutturali costitutive dei sistemi e delle reti e di specifiche relazioni storiche, culturali, ecologiche, percettive e funzionali fra tali componenti. L'interazione fra i suddetti componenti strutturali e loro relazioni conferisce un'immagine e una identità distinta e riconoscibile a ciascun ambito di paesaggio.

Nel caso in esame, si ritiene, altresì, che l'individuazione dei valori culturali e paesaggistici del territorio non debba essere limitata alla sola ricognizione delle aree vincolate ex D.Lgs. 42/04, bensì anche alla individuazione di porzioni di territorio che presentano caratteristiche particolari per il loro riferimento al paesaggio naturale, agrario, silvo-pastorale, agli insediamenti antropici ecc., in cui l'interazione tra la natura e l'opera dell'uomo abbiano portato alla definizione di particolari situazioni ed elementi caratterizzanti, meritevoli di essere tutelati e valorizzati (p.e. particolari paesaggi agrari quali oliveti di vecchio impianto o castagneti da frutta, sistemazioni agrarie a terrazzamento, centri storici, nuclei rurali, ecc.).

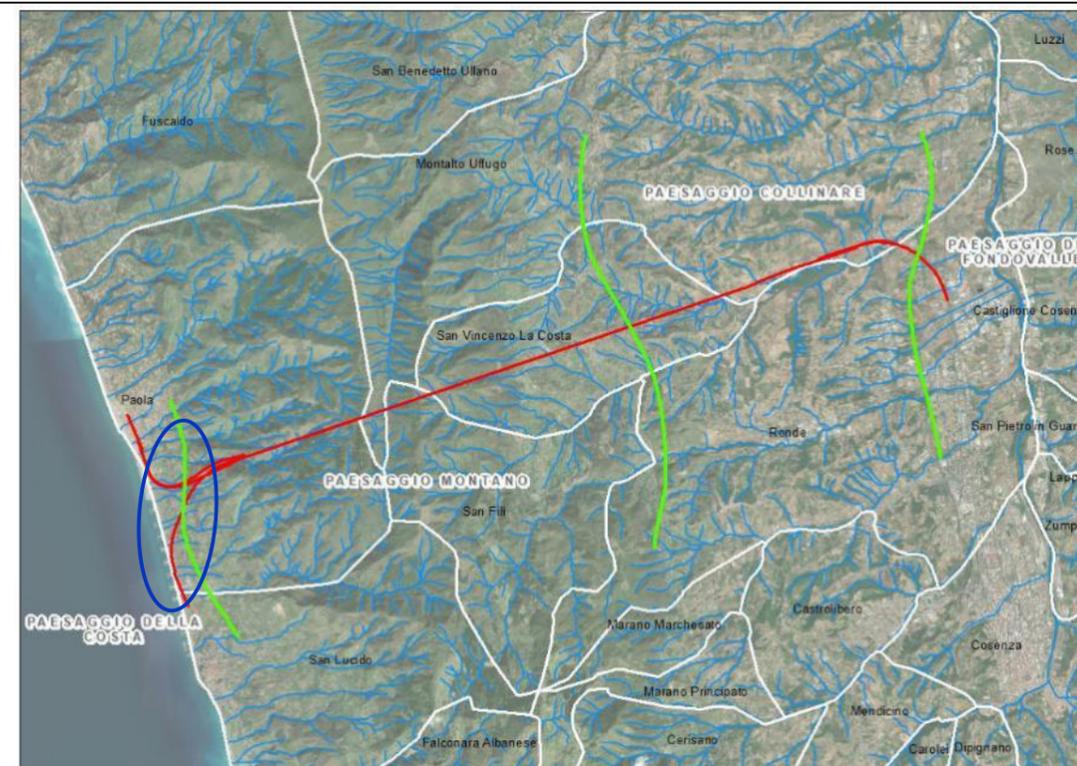


Figura 24 Definizione delle Unità di Paesaggio del Lotto 3. In rosso l'intervento di PFTE; cerchiato in blu l'area in cui si colloca l'intervento variante di PFTE

Paesaggio della costa

Il sistema costiero rappresenta per la regione Calabria uno dei macrosistemi identitari e strutturanti il territorio che offre un mosaico di paesaggi, espressione di una complessità morfologica ed ecologica e del differente rapporto tra naturalità e urbanizzazione dei luoghi.

Nel caso specifico, il versante costiero è caratterizzato dalla presenza di un tessuto urbano recente che ha alterato il sistema insediativo storico di cui rimangono tuttora i resti (Torre cilindrica e Santuario di San Francesco).

La porzione di questo ambito si adagia su di territorio che dai rilievi rapidi scende verso il mare: in esso si snodano numerose strade dalle quali si godono visioni paesaggistiche su tutta la zona e sul mare.

Il versante che degrada verso il sistema montano è caratterizzato da coltivazioni terrazzate, dove predominano gli oliveti; mentre le frammentate zone boschive sono costellate di piccole caratteristiche borgate di casolari. Gli elementi diffusi del paesaggio agrario, per il loro elevato valore paesaggistico e biologico, devono essere tutelati difendendo le relazioni esistenti tra il tipo di uso dei suoli agricoli ed i caratteri paesaggistici dei luoghi. Il suolo ha un notevole grado di omogeneità, probabilmente derivante dalle caratteristiche della roccia madre che lo ha generato: in linea di massima si tratta di terreni di buona fertilità.

Vista la peculiarità morfologica sono particolarmente tutelati gli spazi panoramici aperti associati all'insediamento storico di Paola.



Figura 25 Panorama sulla città di Paola.

Paesaggio montano

La Catena Costiera Tirrenica, il cui asse, pressoché rettilineo, segue la costa a breve distanza dal mare è costituita prevalentemente da rocce cristalline-scistoso-calcaree, con cime che si mantengono costantemente al di sopra dei 1.200 m s.l.m..

Il paesaggio montano è caratterizzato da un sistema naturale, caratterizzato da sistemi ambientali di grande valore ecologico e paesaggistico, con migliaia di ettari di boschi, pascoli di alta quota, corsi d'acqua ed emergenze geologiche, e da un sistema insediativo diffuso, composto da comuni che non raggiungono neppure i 3.000 abitanti, che rappresentato ancora oggi i luoghi in cui si conservano straordinarie tradizioni culturali.

In particolare, sul versante tirrenico, i corsi d'acqua sono caratterizzati da percorsi brevi e rettilinei a pendenza elevata, che hanno determinato in passato, a causa dell'erosività delle rocce e delle condizioni climatiche (alta piovosità), un imponente trasporto solido da cui si sono generate conoidi di deiezione sulle limitate pianure costiere. Oggi queste conoidi di deiezione, importanti per la fauna e la vegetazione, sono quasi del tutto scomparse in conseguenza di interventi antropici.

Il tratto di linea attraversa questo ambito interamente in galleria naturale.



Figura 26 Vista in direzione del fondovalle dalla Catena costiera. Fonte: Google earth

4.7.2 La sensibilità delle Unità di Paesaggio

La molteplicità delle forme e dell'uso del suolo quantifica la presenza di elementi specifici e distintivi del territorio, sia lineari che puntuali (cfr. Tabella 11). Essa descrive le forme riconoscibili del paesaggio, i rilievi e l'uso del suolo rilevabili nel paesaggio.

L'effetto sul territorio e sulla visuale descrive le dimensioni fisiche (lunghezza, larghezza e altezza) delle unità di paesaggio e attribuisce un valore anche alla distinzione tra primo piano, piano intermedio e sfondo, nonché alla prospettiva risultante. Questo criterio tiene conto altresì di quei punti distintivi e quelle costruzioni dominanti che arricchiscono il paesaggio e agevolano l'orientamento nel territorio (cfr. Tabella 12).

Il criterio di unicità e naturalità valuta l'originalità del paesaggio. Il grado di naturalità quantifica la presenza di ambienti naturali integri negli elementi paesaggistici esistenti per quanto concerne la vegetazione (es: stadi di successione riconoscibili), le acque (es: corsi d'acqua, vegetazione spontanea sulle sponde), e la struttura morfologica del territorio (es: configurazioni geologiche: morfologia d'alveo). L'unicità di un paesaggio è determinata inoltre dall'azione umana su di esso, nell'ambito di un determinato contesto storico, culturale e sociale (cfr. Tabella 13).

Il criterio tutela del paesaggio illustra l'interesse pubblico al mantenimento di alcune parti del paesaggio, attraverso l'istituzione di aree soggette a vincolo (cfr. Tabella 14).

Grado	Spiegazione
alto	Grande varietà di elementi naturali e antropici
	Morfologia particolarmente caratterizzante e distintiva
	Mosaico paesaggistico frammentato a causa di un grande numero di usi antropici diversi
medio	Molteplicità riconoscibile di forme
	Morfologia distintiva

RELAZIONE PAESAGGISTICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC1C	03	R 22 RG	IM0002 002	B	35 di 56

Grado	Spiegazione
	Distribuzione media degli usi antropici
basso	Varietà ridotta
	Morfologia poco distintiva
	Uso omogeneo del suolo per superfici estese con poca varietà

Tabella 11 - Categorie di valutazione del criterio "molteplicità delle forme e dell'uso del suolo".

Grado	Spiegazione
alto	È possibile percepire facilmente l'intero territorio
	Distinzione chiara del paesaggio in primo piano, piano intermedio e sfondo
	Relazioni visive distintive
medio	È possibile riconoscere almeno in parte l'estensione del territorio
	Distinzione incompleta tra paesaggio in primo piano, piano intermedio e sfondo
	Relazioni visive presenti ma non significative per il paesaggio
basso	I confini del territorio sono difficilmente individuabili
	Primo piano, piano intermedio e sfondo sono scarsamente distinguibili
	Relazioni visive poco distintive o assenti

Tabella 12 - Categorie di valutazione del criterio "effetto sul territorio e sulla visuale".

Grado	Spiegazione
alto	Forme d'uso del suolo e architettonicamente distintive, cresciute e sviluppate nei secoli; le strutture antropiche si inseriscono armonicamente nel paesaggio
	Elevata naturalità degli elementi paesaggistici
	Elementi naturali e culturali rinomati a livello regionale o sovra regionale, elementi con una valenza simbolica
medio	Elementi insediativi caratteristici, strutture antropiche che si inseriscono solo in parte armonicamente nel paesaggio
	Presenza di alcuni elementi paesaggistici lasciati allo stato naturale
	Presenza di elementi culturali e naturali d'importanza locale
basso	Dominio di forme d'uso ed elementi artificiali e tecnologici, che disturbano la struttura del paesaggio
	Presenza di singoli elementi paesaggistici lasciati allo stato naturale
	Presenza di singoli elementi culturali e naturali

Tabella 13 - Categorie di valutazione del criterio "effetto sul territorio e sulla visuale".

Grado	Spiegazione
alto	Percentuale elevata di territori sottoposti a vincoli paesaggistici
medio	Alcuni ambiti del territorio sono sottoposti a vincoli paesaggistici
basso	Assenza o percentuale modesta di territori sottoposti a vincoli paesaggistici

Tabella 14 - Categorie di valutazione del criterio "tutela del paesaggio".

Gli effetti negativi sul paesaggio, visibili allo stato attuale, sono ascrivibili alla presenza di opere, realizzate nel passato, che ne hanno compromesso la qualità. Si tratta in genere di oggetti percepiti come impattanti,

(ad esempio edifici di dimensioni eccessive, grandi opere infrastrutturali, depositi, ecc.). Il loro impatto sul quadro paesaggistico è valutato tramite i criteri relativi alla molteplicità delle forme e degli impieghi, alla qualità ed all'effetto sul territorio, nonché all'unicità e naturalità. Ad un paesaggio già gravemente pregiudicato da precedenti interventi preesistenti viene generalmente attribuita una valutazione bassa.

I criteri sopra illustrati consentono di trarre alcune conclusioni in merito al "valore " di un paesaggio. Una valutazione positiva, contraddistinta da un'elevata varietà di forme ed impieghi, da rapporti visivi significativi, da una naturalità rimarchevole e da stili architettonici storici, rappresenta un presupposto cruciale per un paesaggio di alto potenziale ricreativo.

Al fine della valutazione della sensibilità del paesaggio, sulla scorta dei quattro criteri indicati, vale il principio di massima secondo cui la sensibilità di un paesaggio è maggiore laddove i suoi elementi costitutivi sono contraddistinti da un'elevata molteplicità di forme ed usi del suolo, lo sviluppo del territorio ed i rapporti visivi sono più pregnanti, l'unicità e la naturalità sono elevate e molte zone sono sottoposte a vincoli di tutela paesaggistica.

La sensibilità del paesaggio è suddivisa nelle seguenti categorie:

- categoria A: paesaggio non sensibile o poco sensibile;
- categoria B: paesaggio mediamente sensibile;
- categoria C: paesaggio molto sensibile.

Questa procedura di valutazione offre un quadro complessivo della sensibilità di paesaggio nei confronti dei potenziali effetti paesaggistici derivanti dalla realizzazione dell'opera per gli ambiti di paesaggio individuati, che si riassume nelle tabelle successive.

Criteri di valutazione	Giudizio
Diversità di forme e sfruttamento	Alto
Effetto paesaggistico e visivo	Alto
Particolarità e naturalità	Medio
Tutela del paesaggio	Alto
Valutazione generale della sensibilità del paesaggio	Alto

Tabella 15 - Valutazione della sensibilità del paesaggio nell'Ambito/Paesaggio della costa.

Criteri di valutazione	Giudizio
Diversità di forme e sfruttamento	Medio
Effetto paesaggistico e visivo	Basso
Particolarità e naturalità	Alto

RELAZIONE PAESAGGISTICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC1C	03	R 22 RG	IM0002 002	B	36 di 56

Criteria di valutazione	Giudizio
Tutela del paesaggio	Medio
Valutazione generale della sensibilità del paesaggio	Medio

Tabella 16 - Valutazione della sensibilità del paesaggio nell'Ambito/Paesaggio montano.

- Livello V: impatto molto elevato

5 PARTE D - INSERIMENTO DELL'OPERA NEL PAESAGGIO E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DELL'INTERVENTO SUGLI ELEMENTI VINCOLATI

In generale, sulla base di quanto è stato definito nei paragrafi precedenti e in considerazione della tipologia del progetto, oggetto della presente Relazione, è ragionevole affermare che i principali schemi "tipici" di alterazione del rapporto Opera-Paesaggio, ovvero sia le più significative modificazioni dei rapporti di interazione tra opera e contesto paesaggistico, sono generati dal piazzale di uscita del cunicolo, che risulta l'unico tratto allo scoperto dell'intervento, e dall'aggiornamento delle barriere antirumore.

Riprendendo quanto descritto nel paragrafo 1.1, la valutazione dell'inserimento nel paesaggio dell'opera è partita dallo studio del contesto ambientale e paesaggistico in cui si inserisce l'intervento, sviluppato nel paragrafo 4.1 ed ha tenuto conto degli obiettivi che mirano a garantire la permeabilità e la fruibilità del territorio, la connettività ecologica, e le visuali paesaggistiche, sono stati presi in considerazione inizialmente quattro criteri:

- cambiamento della conformazione del paesaggio (es: creazione di aree intercluse),
- disturbi alla particolarità e alla naturalità (connessioni ecologiche),
- limitazione dell'impatto visivo,
- coinvolgimento di superficie soggetta a vincolo paesaggistico.

Per ciascuno dei suddetti criteri, l'impatto del progetto sull'ambiente viene classificato in base a tre livelli (cfr. Tabella 5 1):

- assente o basso;
- medio;
- elevato.

L'incidenza reale del progetto sull'ambiente non dipende però esclusivamente dal suo effetto, bensì anche dal grado di sensibilità del territorio (cfr. paragrafo 4.2). L'impatto è la risultante dell'intersezione tra la sensibilità del territorio e l'impatto del progetto.

Da un punto di vista metodologico, l'impatto viene classificato in cinque categorie secondo una matrice (cfr. Tabella successiva) elaborata incrociando i tre livelli della sensibilità ai tre livelli dell'impatto del progetto. Il livello I rappresenta l'impatto più contenuto mentre il livello V indica l'impatto più elevato:

- Livello I: impatto trascurabile
- Livello II: impatto basso
- Livello III: impatto medio
- Livello IV: impatto elevato

Criterio di valutazione	Intensità degli effetti		
	Elevato	Medio	Assente o basso
Cambiamento della conformazione del paesaggio	Gravi modifiche della conformazione del paesaggio dovute all'ampiezza e all'adeguamento morfologico degli interventi	Modifiche parziali della conformazione del paesaggio dovute all'ampiezza e all'adeguamento morfologico degli interventi	Modifiche scarse o nulle della conformazione del paesaggio dovute all'ampiezza e all'adeguamento morfologico degli interventi
Disturbi alla particolarità e alla naturalità	Gravi modifiche del carattere paesaggistico e danni almeno parziali agli elementi paesaggistici naturali	Danni agli elementi paesaggistici naturali, ma modifiche di poca rilevanza al carattere paesaggistico	Nessuna modifica del carattere paesaggistico e danni di poca rilevanza agli elementi paesaggistici naturali
Cambiamenti alla percezione del paesaggio e l'impatto visivo	Ampia visibilità da qualsiasi punto del paesaggio	Visibilità parziale dalle aree	Visibilità scarsa
Coinvolgimento di superfici soggette a vincolo paesaggistico	Utilizzo o frammentazione di superfici in zone d'interesse paesaggistico	Frammentazione marginale di zone d'interesse paesaggistico	Nessun impatto sulle zone d'interesse paesaggistico

Tabella 17 - Livelli di intensità degli effetti per l'impatto del progetto.

		Intensità degli effetti		
		bassa	media	elevata
Sensibilità del paesaggio	bassa	trascurabile	bassa	media
	media	bassa	media	elevata
	Alta	media	elevata	molto elevata

Tabella 18 - Matrice ad intersezione per la determinazione dell'incidenza reale del progetto sull'ambiente.

5.1 I criteri utilizzati

5.1.1 Cambiamento della conformazione del paesaggio

Questo criterio analizza le modifiche che l'intervento può generare nei confronti della conformazione del paesaggio, in relazione anche alla capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti, senza alterarne o diminuirne i caratteri connotativi ed il degrado della qualità complessiva dei luoghi.

Il cunicolo di disconnessione, essendo in galleria ed in affiancamento al cunicolo di emergenza dell'interconnessione studiato nel PFTE, non compromette la qualità paesaggistica dei luoghi e la conformazione del paesaggio.

L'unico elemento parzialmente allo scoperto risulta essere il piazzale di uscita del cunicolo disconnessione di dimensioni limitate (circa 1350 mq di piazzale allo scoperto), e relativi fabbricati.

Al fine di mitigare gli impatti e di ripristinare la configurazione del versante alla fase precedente la realizzazione dell'opera, il fabbricato e gli imbocchi artificiali delle gallerie di uscita verranno tombati in modo tale da lasciare a vista il solo prospetto SUD che affaccia sul piazzale;

Per l'inserimento paesaggistico-ambientale sono state inserite delle opere a verde al fine di mitigare le opere ed è stato effettuato uno studio del cromatismo sia per il muro di contenimento che divide la parte tombata del piazzale di uscita dalla parte allo scoperto, sia per le barriere antirumore.

5.1.2 Disturbi alla particolarità e alla naturalità

Relativamente ai disturbi alla particolarità ed alla naturalità, l'intervento oggetto di analisi, sebbene attraverso ecosistemi che presentano un grado di naturalità, risulta essere per la quasi totalità in galleria, non costituendo dunque un elemento di barriera ecosistemica. Il piazzale di uscita del cunicolo si colloca in un'area a tessuto discontinuo extraurbano; è evidente come l'effetto di frammentazione ecologica sia da considerarsi assente.

5.1.3 La percezione del paesaggio e l'impatto visivo

Lo studio della visualità dell'opera rispetto al contesto, ovvero ai percettori, è stato articolato in due passaggi analitici. Il primo relativo allo studio del contesto morfologico del paesaggio, l'altro riferito alla visibilità dell'opera collocata nel contesto.

Relativamente al primo passaggio, le informazioni ricavate dall'analisi dei soli fattori altimetrici e morfologici, incrociate con le informazioni desunte dall'analisi degli elementi che conferiscono qualità e valore al paesaggio (aspetti estetico visuali, ecologico naturalistici, storici e insediativi) hanno permesso di definire il pregio in termini di qualità visiva.

La visibilità del progetto oggetto della relazione è stata valutata da ogni porzione di territorio significativa al fine di comprendere il reale impatto visivo dell'intervento e considerare soprattutto l'inserimento sotto il profilo panoramico.

Analizzando l'insieme dei punti da cui è possibile vedere l'intervento oggetto di studio emergono alcune relazioni spaziali tra questi e la conformazione e la composizione delle *patches* paesaggistiche.

L'intervento appare visibile per l'area in cui il tracciato è a cielo aperto con conseguenti distinte caratteristiche di percezione dei campi visivi.

L'assetto dei punti di ripresa fotografica da cui studiare le visuali è il risultato di un processo di selezione e mediazione del territorio graduale e pluridisciplinare. Infatti, se un primo parametro selettivo del percorso è rappresentato dalla mera visibilità dell'intervento, la successiva selezione è stata effettuata inseguendo quanto enunciato dalla Convenzione Europea del Paesaggio : *"Landscape" means an area, as perceived by people, whose character is the result of the action and interaction of natural and/or human factors*" (European Landscape Convention, versione ufficiale in inglese del Consiglio d'Europa, Articolo 1, lettera a) tradotto nella versione italiana come: "Paesaggio" designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni", e riportata, in maniera più fedele all'enunciato europeo, come: "zona o territorio", quale viene percepito dagli abitanti del luogo o dai visitatori, il cui aspetto o carattere derivano dalle azioni di fattori naturali e/o culturali (antropici) (da A.Giordano, *Per codice di progetto del paesaggio, in Frames. Frammenti di architettura e paesaggio*, 2006).

Questo processo può essere riassunto come costituito da due momenti diversi: un primo momento, in cui i parametri di selezione hanno per lo più carattere fisico, ed un secondo momento, legato invece alla mediazione culturale.

STEP1:

elementi discriminatori di questa prima fase sono:

- distanza: con l'accrescere della distanza tra l'intervento e l'osservatore ne diminuisce la percezione visiva.
- elementi di interdizione sia di carattere naturale che antropico. Rientrano in questo parametro selettivo tutti gli elementi costituenti un'interruzione fisica del fenomeno percettivo e li possiamo definire dei "parametri relativi" poiché strettamente vincolati al territorio:
 - ✓ la configurazione orografica, i versanti, le scarpate naturali, i crinali;
 - ✓ la vegetazione naturale e la vegetazione antropica legata all'attività agricola e il verde privato;

✓ I fronti edilizi e dei volumi dell'insediamento e i rilevati e i volumi connessi alle infrastrutture.

STEP 2:

Al dominio ristretto risultato dello STEP 1 è applicato un ulteriore filtro di analisi, derivato dalla Convenzione Europea del Paesaggio; infatti, se il paesaggio è la percezione che la Comunità ha del territorio, i punti di vista significativi avranno carattere pubblico e saranno legati ad una fruizione collettiva.

Si privilegia dunque la scelta di punti di ripresa posti in corrispondenza delle principali arterie di viabilità, i centri abitati, i luoghi di carattere comunitario, a scapito di quelli a carattere individuali, quali il manufatto architettonico isolato, il podere, che coinvolgono solo un numero ristretto di individui, il cui apporto non è significativo per comprendere le trasformazioni del territorio.

La documentazione fotografica mette in evidenza l'azione schermante nei confronti dell'opera in progetto da parte degli elementi naturali e antropici presenti sul territorio.

La valutazione della percettività tiene conto anche della posizione relativa dell'osservatore e dei coni prospettici definiti dal contesto che lo circonda.

Date le caratteristiche morfologiche della valle la quota altimetrica del punto di osservazione incide in maniera rilevante sulla percezione sia della situazione attuale, sia di quella futura.

Dalle aree di poste lungo la dorsale della catena montuosa costiera (lato tirreno) in alcuni punti si potrà avere una "visualità di campo medio" dove la maggiore distanza dal punto di osservazione permetterà di apprezzare la relazione tra gli elementi territoriali, cogliendo nel complesso la composizione della struttura paesaggistica.

Dalle quote più alte e dai punti di osservazione più elevati si potrà avere una visualità in cui sarà possibile cogliere lo skyline territoriale, l'area pianeggiante del fondovalle e la presenza della nuova infrastruttura.

Tuttavia, sia la copertura boschiva dei versanti collinari e montani sia l'orientamento dei crinali inibiscono fortemente la percezione dell'area di intervento.

Per quanto riguarda il secondo passaggio, una volta caratterizzato il corridoio di studio per gli aspetti rilevanti il paesaggio, noti i principali elementi positivi e di detrazione della qualità, il tracciato ferroviario è stato classificato in relazione al disturbo potenziale. Questo è stato articolato in classi da attribuire ai tratti di linea in base al carattere della sezione corrente ed alla differenza di quota tra piano campagna e piano del ferro.

Il grado di visibilità potenziale dell'opera è dato dall'altezza dalla quota campagna e dalla sezione tipo, ed esprime, indirettamente, un livello qualitativo di disturbo in termini assoluti, ovvero, indica il disturbo percettivo potenziale provocato dall'opera considerando, in astratto, la presenza continua di percettori lungo la linea.

TIPOLOGIA		LIVELLO DI DISTURBO
da	A	
galleria	trincea profonda < - 4 m	nullo
trincea > - 4 m	trincea < -1,5 m	molto basso
trincea < -1,5 m	rilevato < 1,5 m	basso
rilevato > 1,5 m	rilevato rilevato/viadotto < 4 m	medio basso
rilevato/viadotto < 4 m	rilevato/viadotto > 6 m	medio
rilevato/viadotto > 6 m	rilevato/viadotto < 9 m	medio alto
viadotto > 9 m	Oltre	alto

Tabella 19 - Classificazione del grado di disturbo percettivo in relazione alla tipologia del tracciato.

Applicando il metodo di indagine, che relaziona il livello di disturbo potenziale alle tipologie d'opera, l'intervento in progetto si caratterizza per un disturbo nullo per il tratto in cunicolo e di bassa entità per il tratto allo scoperto.

TIPOLOGIA DI OPERA (BD)	LIVELLO DI DISTURBO
CUNICOLO DISCONNESSIONE	NULLO
PIAZZALE DI USCITA CUNICOLO DISCONNESSIONE	BASSO
Barriere Antirumore	Medio-basso

Per ottenere le indicazioni dei tratti effettivamente critici, è necessario incrociare il grado di disturbo percettivo potenziale riferito alla tipologia dell'opera (vedi tabelle sopra riportate) con la presenza effettiva di percettori e le possibili relazioni che potrebbero stabilirsi tra l'opera e questi, oltre che con la presenza o meno nel campo visivo potenziale di elementi di detrazione e/o condizionamento delle visuali. I percettori sono classificati come segue:

- percettori isolati: case sparse, insediamenti rurali produttivi, che non costituiscono nucleo edificato;
- fronti di percezione, ovvero i fronti di nuclei abitati o centri urbani direttamente rivolti verso la nuova linea.

Facendo riferimento al carattere del paesaggio, la questione si pone più complessa nei tratti in cui le visuali sono aperte e laddove la presenza dell'intervento comporta un'interruzione della continuità spaziale del paesaggio percepito. La criticità diminuisce laddove sono presenti le colture arboree che garantiscono un certo grado di schermatura e frammentazione delle visuali sulla linea garantite dalle alberature e nei tratti in cui la morfologia si fa più complessa intercettando l'asse visivo e non permettendo di vedere le opere, anche da posizioni dominanti.

Nell'area oggetto di studio, in coerenza con il livello di approfondimento consentito dalla scala di lavoro, sono stati individuati i percettori più sensibili, che nel caso specifico si riferiscono ad alcuni ricettori isolati nell'intorno del piazzale di uscita del cunicolo. Al fine di mitigare gli impatti percettivi sono stati progettati i seguenti interventi:

- Opere di mitigazione a verde del piazzale;
- Studio materico e cromatico, in coerenza con i muri e i fabbricati del PFTE approvato.

Di seguito si riporta una fotosimulazione dell'intervento in progetto.



Figura 27 Fotosimulazione stato Ante Operam e stato Post Operam post mitigazioni

Per quanto riguarda le barriere antirumore, l'aggiornamento dello studio acustico non ha previsto modifiche di posizionamento ed estensione delle barriere rispetto al PFTE assentito, ma solo aggiornamenti sulle altezze con una conseguente riduzione e miglioramento rispetto al PFTE assentito.

Al fine di formulare la proposta progettuale è stata svolta un'analisi del paesaggio. Gli obiettivi perseguiti nella fase di analisi e formulazione delle soluzioni sono:

- **Integrazione:** uso di colori e finiture degli elementi costitutivi della barriera per favorire un'integrazione con il contesto.
- **Permeabilità:** uso di superfici trasparenti per garantire una continuità percettiva del paesaggio naturale di valore e ridurre l'impatto delle opere.

5.1.4 Interferenza delle unità di paesaggio in aree soggette a vincolo paesaggistico

In considerazione dell'estensione dell'area vincolata interferita dall'opera in esame e della tipologia di interferenza (marginale o non, cfr. Tabella 19) è stato possibile attribuire a ciascuna Unità di Paesaggio, così come individuata nel paragrafo 4.8.1, un livello di intensità degli effetti derivanti dall'inserimento dell'opera in rapporto a questo criterio.

Criterio di valutazione	Utilizzo o frammentazione di superfici in zone d'interesse paesaggistico	Frammentazione marginale di zone d'interesse paesaggistico	Nessun impatto sulle zone d'interesse paesaggistico
	Elevato	Medio	Assente o basso
UNITA' DI PAESAGGIO			
PAESAGGIO DELLA COSTA			X
PAESAGGIO MONTANO			X

Tabella 20 - Intensità degli effetti in relazione alle aree soggette a vincolo paesaggistico.

5.2 Sintesi dei livelli di intensità degli effetti

Dall'analisi dell'inserimento dell'opera all'interno del paesaggio, estesa a tutto l'ambito di studio, è stato possibile classificare, in maniera generale e preliminare, l'impatto dell'opera, incrociando i tre livelli della sensibilità ai livelli dell'impatto del progetto (cfr. tabella successiva). Dal momento che l'opera all'interno del Paesaggio montano si sviluppa in galleria, si ritiene di poter considerare "trascurabile" l'interferenza dell'opera per l'intera Unità di Paesaggio considerata.

Unità di Paesaggio	Livello di intensità degli effetti relativamente ai 4 criteri			
	Cambiamento della conformazione del paesaggio	Disturbi della particolarità e naturalità	Percezione del paesaggio e impatto visivo	Coinvolgimento di superfici soggette a vincolo paesaggistico
Paesaggio costiero	Basso	Basso	Basso	Basso
Paesaggio montano	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile

Tabella 21 - Tabella di sintesi degli impatti.

5.3 Verifica di intervisibilità: fotosimulazioni dell'intervento

Dalla disamina effettuata nei paragrafi precedenti è possibile identificare quali sono i punti che sotto gli aspetti percettivi creano maggiori criticità. Per meglio identificare i caratteri di inserimento del progetto all'interno del contesto analizzato, sono state effettuate delle fotosimulazioni riportate nell'elaborato cartografico allegato (*Dossier fotografico e Fotosimulazioni*, all'interno dell'elaborato *Allegati grafici – Aggiornamento sulle parti variate avente codice RC1C03R22RGDX0002001A*).

L'ubicazione planimetrica dei punti di vista, le foto Ante Operam e le Fotosimulazioni realizzate, sono riportate nell'elaborato cartografico allegato (*Dossier fotografico e Fotosimulazioni*, all'interno dell'elaborato *Allegati grafici – Aggiornamento sulle parti variate avente codice RC1C03R22RGDX0002001B*).

5.4 Valutazione degli impatti dell'intervento in progetto sugli elementi vincolati

All'interno delle aree vincolate, ai sensi del D.Lgs 42/2004, una volta definita la sensibilità del sistema paesistico ante-operam, è possibile confrontare le caratteristiche costruttive dell'opera in progetto in relazione ai "ricettori" effettivamente interessati da impatti scaturiti dalla fase di realizzazione e di esercizio dell'opera in oggetto. I ricettori potenziali individuati sono i seguenti:

- percettori isolati: case sparse che non costituiscono nucleo edificato;
- fronti di percezione, ovvero i fronti di nuclei abitati o centri urbani direttamente rivolti verso la nuova linea;
- beni puntuali, architettonici, storici e archeologici;
- aree ad elevata naturalità;
- aree storico-culturali (percorsi);
- aree a vincolo archeologico.

Per il sistema storico-paesistico come possibili effetti teorici sono stati individuati quelli di seguito elencati:

- Effetti temporanei
 - ✓ Rischio di compromissione di elementi storico-culturali, archeologici e/o architettonici
 - ✓ Rischio temporaneo di compromissione di elementi del paesaggio naturale ed antropico
- Effetti permanenti
 - ✓ Alterazione della percezione del paesaggio
 - ✓ Compromissione e/o alterazione di elementi architettonici-monumentali
 - ✓ Compromissione e/o alterazione di elementi del paesaggio naturale ed antropico

Una volta individuati i ricettori effettivamente interessati dagli effetti previsti, ed aver valutato la gravità di tali effetti, è possibile prevedere le opportune opere di compensazione e/o mitigazione degli impatti puntuali, nonché mettere a punto tutti gli accorgimenti necessari per il migliore inserimento dell'infrastruttura nel contesto visivo generale, anche attraverso l'adozione di semplici procedure operative (cfr. capitolo 6).

L'analisi dei possibili effetti generati dall'inserimento del progetto nel contesto territoriale interessato da vincoli paesaggistici è stata effettuata a partire dalla scomposizione dell'opera stessa in azioni di progetto che possono generare impatti. In particolare, in fase di cantiere e con effetto temporaneo e reversibile si ipotizza:

- modifiche della funzionalità ecologica e/o della compagine vegetale;
- utilizzo dei mezzi meccanici d'opera e di trasporto che possono provocare produzione principalmente di polveri e alterazioni dei livelli acustici;
- scavi e sversamenti accidentali che possono potenzialmente generare degli impatti sulla componente suolo, sottosuolo e ambiente idrico;
- presenza di cumuli di terra provenienti dalle attività di movimento terra e dalla preparazione del terreno, che possono generare delle modifiche sugli aspetti percettivi.

Gli impatti relativi alla fase di esercizio sono, invece, ascrivibili all'occupazione di suolo, con conseguente interferenza sulla struttura del paesaggio e all'ingombro visivo, con conseguente interferenza sulla percezione del paesaggio.

5.4.1 Check list degli impatti potenzialmente indotti in fase di cantiere

La fase di cantiere prevede l'utilizzo di alcune aree di lavoro (cantiere operativo e aree di stoccaggio) e di alcuni cantieri operativi/base e armamento ubicati in prossimità dell'opera da realizzare, di cui quelli risagomati rispetto al PFTE assentito sono riportati nel paragrafo 3.2 e sono stati oggetto delle valutazioni riportate nel PFTE approvato, tranne per il C0.05 destinato ad ospitare il piazzale di uscita del cunicolo di emergenza oggetto delle valutazioni a seguire. Queste ricadono all'interno dei vincoli paesaggistici di seguito riportati:

Unità di paesaggio	ID CANTIERE	Tipologia	Superficie TOT cantiere	Vincolo paesaggistico
	CO.05	Cantiere Operativo	2.500 mq	Beni paesaggistici art.136 del D.Lgs 42/2004
	AS.04	Area stoccaggio	45.000 mq	Beni paesaggistici art.136 del D.Lgs 42/2004

Unità di paesaggio	ID CANTIERE	Tipologia	Superficie TOT cantiere	Vincolo paesaggistico
				Art. 142 lettera a) del D.Lgs 42/2004 "Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare"
	AS.05	Area stoccaggio	30.000 mq	Beni paesaggistici art.136 del D.Lgs 42/2004 Art. 142 lettera a) del D.Lgs 42/2004 "Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare"

Tabella 22 – Individuazione delle aree di cantiere in corrispondenza di aree di tutela paesaggistica.

Con il concetto di modifica della struttura del paesaggio ci si vuole riferire ad un articolato insieme di trasformazioni relative alle matrici naturali ed antropiche che strutturano e caratterizzano il paesaggio. Tale insieme, nel seguito descritto con riferimento ad alcune delle principali azioni che possono esserne all'origine, è composto dalle modifiche dell'assetto morfologico (a seguito di sbancamenti e movimenti di terra significativi), vegetazionale (a seguito dell'eliminazione di formazioni arboreo-arbustive, ripariali, etc), colturale (a seguito della cancellazione della struttura particellare, di assetti colturali tradizionali), insediativo (a seguito di variazione delle regole insediative conseguente all'introduzione di nuovi elementi da queste difformi per forma, funzioni e giaciture, o dell'eliminazione di elementi storici, quali manufatti e tracciati viari).

Sulla scorta di tale inquadramento concettuale, per quanto specificatamente attiene alla fase di realizzazione del progetto, i principali parametri che concorrono alla significatività dell'effetto in esame possono essere identificati nella localizzazione delle aree di cantiere, nonché nell'entità delle lavorazioni previste (ad esempio, entità delle operazioni di scavo e della potenziale modifica morfologica).

In generale, si sottolinea il carattere assolutamente transitorio della presenza delle aree di cantiere, con conseguente ripristino dell'assetto originario delle aree interessate o l'inserimento di interventi di inserimento paesaggistico-ambientale. Fanno eccezione le aree in cui sono previste delle installazioni permanenti.

Si segnala, inoltre, sempre in linea generale, che parte delle aree di lavoro ricadono in territorio agricolo e quindi sensibile a possibili casi di inquinamento; saranno molto importanti le procedure operative e gestionali che sono messe in opera per la prevenzione dell'inquinamento sull'ambiente idrico superficiale (cfr. paragrafo 6.1). A ciò si aggiunge una considerazione legata alla tipologia di opere da realizzare che non

prevede depositi per lo stoccaggio di sostanze pericolose di grandi dimensioni: questo impatto potenziale è quindi da considerarsi poco probabile.

Dalla disamina che si è fatta si riassumono nel seguito le tipologie di vincolo interferite dalle aree di cantiere:

- ✚ **Aree tutelate per legge dall'articolo 142 del D.Lgs 42/2004 lettera a) territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;**
- ✚ **Aree di notevole interesse pubblico tutelate ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs 42/2004 "zona costiera e centro storico di Paola (per il suo affaccio sul tirreno e la visione delle isole eolie);**

In relazione all'importanza dei **fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia (art. 142 lettera a)**, si segnalano, i disturbi indiretti derivanti dalle attività di cantiere, tra cui la possibilità che scavi e sversamenti accidentali possano potenzialmente generare degli impatti sulla componente "acque", ed il disturbo nei confronti della fauna, legato all'alterazione del clima acustico ed atmosferico per la movimentazione dei mezzi e dei macchinari all'interno delle aree di cantiere e, per ultimo, ma non per importanza, il danneggiamento alla compagine vegetale.

Inoltre, in relazione al disturbo nei confronti della fauna generato dalle attività di cantiere, si segnalano gli interventi di mitigazione per il contenimento dell'impatto acustico ed atmosferico generato dalle attività di cantiere, tali da ridurre il disturbo nei confronti della componente naturale.

Relativamente al possibile danneggiamento della compagine vegetazionale, il tratto in galleria riduce già di per sé l'occupazione di suolo ed il derivante danneggiamento della vegetazione presente.

In virtù degli interventi di mitigazione a verde previsti per l'area di stoccaggio AS.04 e il ripristino ex-ante previsto per l'ara di stoccaggio AS.05, si ritiene che nel tempo il naturale accrescimento della vegetazione consentirà di ripristinare le condizioni iniziali dell'ecosistema e di diminuire le interferenze valutate di bassa entità.

Per quanto riguarda gli altri cantieri che ricadono all'interno di questa tipologia di vincolo, si mette in evidenza che per nessuno di questi è stato riconosciuto il carattere naturale particolare e connotativo del vincolo stesso: sono, infatti, tutti localizzati in aree agricole o all'interno di aree incolte o addirittura in alcuni casi già pavimentate.

Relativamente al **vincolo paesaggistico definito dall'art. 136** relativo alla zona costiera e centro storico di Paola per il suo affaccio sul tirreno e la visione delle isole eolie si segnalano più che altro le interferenze derivanti dal disturbo percettivo generato dagli accumuli di terreno e di materiale proveniente dal movimento terra e dalla preparazione del terreno che possono raggiungere un'altezza variabile, oltre che i disturbi legato alle modifiche alla conformazione del paesaggio. Sono infatti "vietati" gli interventi che comportano

l'alterazione dei caratteri di identità paesaggistica e di continuità percettiva delle aree e dei quadri panoramici.

Per quanto riguarda i fronti di percezione più significativa, essi sono individuati negli spazi aperti limitrofi alle aree di intervento. I fronti di percezione sono individuati nella tavola allegata (Carta della morfologia del paesaggio e della visualità, all'interno dell'elaborato *Allegati grafici – Aggiornamento sulle parti variate* avente codice *RC1C03R22RGDX0002001B*).

In generale, il complesso storico di Paola ed i beni monumentali segnalati sono distanti dalle aree di cantiere. Per quanto riguarda gli elementi di percezione dinamica presenti sul primo versante collinare costiero, caratterizzato dalla presenza di coltivazioni terrazzate, si rilevano, invece, situazioni da cui le aree di cantieri risultano visibili. Ne è un esempio la SS 18 "Tirrena inferiore" da cui risulta visibile l'area di stoccaggio AS.05 ed il cantiere CO.05.



Figura 28 Vista dalla SS.18 in direzione dell'area costiera.

Questo genere di interferenza è da tenere in considerazione anche per la tipologia di vincolo relativo alla "fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia" (art. 142 let.a) del D.Lgs 42/2004). In questo senso, tuttavia, oltre a quanto già detto in precedenza, si sottolinea la presenza della mascheratura già esistente dovuta dalla presenza del rilevato ferroviario, che si sviluppa lungo la strada litoranea (Zona Pennelli) e che crea una barriera pressoché naturale e di mascheramento visivo a tutte le attività che si svolgono al di là di essa, così come una mascheratura vegetazionale presente lungo la viabilità SS107, che corre ad Est rispetto al piazzale.

Dall'insieme degli elementi sopra descritti emerge un rischio sostanzialmente basso di alterazione dei sistemi paesaggistici connessi alla presenza dei volumi e delle attrezzature dell'area di cantieri. In tal senso, si vogliono ricordare le generiche procedure operative che verranno applicate per il contenimento dell'impatto acustico ed atmosferico generato dalle attività di cantiere, tali da ridurre il disturbo nei confronti dei percettori più prossimi all'area di intervento (cfr. paragrafo 6.1).

5.4.2 Check list degli impatti potenzialmente indotti in fase di esercizio

In generale, i fattori di impatto in fase di esercizio sono sostanzialmente riconducibili alla presenza ed all'ingombro spaziale indotto dall'opera con i suoi elementi all'aperto che vengono introdotti all'interno di aree vincolate. Nel caso in esame sono riconducibili al solo piazzale di uscita del cunicolo disconnessione fumi, e alle barriere antirumore.

Pertanto, nella successiva tabella non è stato inserito il cunicolo perché, sviluppandosi in galleria, non altera in nessun modo il paesaggio. Per questo tratto, si segnala in linea generica un'interferenza con il vincolo dei "territori coperti da foreste e da boschi" ai sensi dell'art. 142 lett. g) del D.Lgs 42/2004.

WBS	Vincolo paesaggistico
PIAZZALE DI USCITA CUNICOLO DISCONNESSIONE	Beni paesaggistici art.136 del D.Lgs 42/2004
BARRIERE ANTIRUMORE	Beni paesaggistici art.136 del D.Lgs 42/2004
	Art. 142 lettera a) del D.Lgs 42/2004 "Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare"
	Art. 142 lettera c) del D.Lgs 42/2004 "Fiume, torrenti, corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna"

Tabella 23 – Individuazione delle aree di intervento in corrispondenza di aree di tutela paesaggistica.

Relativamente al lato costiero il piazzale PT08 disconnessione fumi interessa un elemento vincolato: **un'area di notevole interesse pubblico, definita dalla zona costiera e centro storico di Paola**, per il suo affaccio sul tirreno e la visione delle isole Eolie, ai sensi **dell'art. 136 del D.Lgs 42/2004**.

Relativamente a questa tipologia di vincolo si analizzano sia le interferenze derivanti da disturbo percettivo, sia quelle derivanti dal cambiamento della conformazione del paesaggio. Sono, infatti, vietati gli interventi che comportano l'alterazione dei caratteri di identità paesaggistica e di continuità percettiva delle aree e dei quadri panoramici.

Riguardo al primo aspetto si ritiene che la nuova opera, riducibile al solo piazzale di uscita del cunicolo di disconnessione, possa generare un impatto di bassa entità sul cambiamento della conformazione del paesaggio e quello sulla percezione, date le ridotte dimensioni del piazzale stesso.

Per quanto riguarda i fronti di percezione più significativa, essi sono individuati negli spazi circostanti il piazzale, dalle abitazioni presenti.

In generale, il complesso storico di Paola ed i beni monumentali segnalati sono distanti dalle aree di progetto.

Per quanto riguarda gli elementi di percezione dinamica, si evidenzia la mascheratura vegetazionale presente lungo la viabilità SS107, che corre ad Est rispetto al piazzale, che limita la vista sull'intervento, come visibile dalle seguenti fotografie.



Figura 29 Vista dalla viabilità SS107 verso il piazzale di uscita cunicolo disconnessione fumi

Resta anche in questo caso tutelata la percezione dell'opera dai fruitori della fascia costiera, per la presenza del rilevato esistente; mentre risulta percepibile dal mare, anche se, vista l'elevata distanza, e gli interventi di inserimento paesaggistico-ambientale e lo studio materico e cromatico dell'opera di progetto, questa si possa inserire nel migliore dei modi nel contesto esistente

In definitiva, si ritiene che l'ambito possa essere in grado di accogliere i cambiamenti alla struttura del paesaggio, generando un impatto generale basso.

Per quanto riguarda le barriere antirumore, il posizionamento e l'estensione non sono stati modificati rispetto al PFTE assentito. L'aggiornamento dello studio acustico ha previsto una riduzione delle altezze delle barriere stesse con conseguente miglioramento dell'aspetto percettivo, in quanto si è previsto l'utilizzo di moduli da +2.00 m sul p.f. a +4.44 m sul p.f. Lo studio cromatico e l'utilizzo di pannellature trasparenti dove

possibile garantisce un'integrazione e una continuità percettiva del contesto circostante, volte a ridurre l'impatto.

Si ritiene che la modifica con inserimento paesaggistico-ambientale, può generare un impatto-basso.

5.5 Valutazione dell'intensità degli effetti dell'opera in rapporto agli elementi vincolati

All'interno della valutazione finale dell'impatto del progetto sugli elementi vincolati si è ritenuto ragionevole prendere in considerazione gli effetti permanenti derivanti dall'ingombro spaziale e volumetrico dell'opera ed il nuovo assetto paesaggistico che ne consegue alla sua realizzazione, escludendo gli effetti indotti dalla fase di realizzazione dell'opera, vista la condizione di temporaneità della fase di cantiere ed il fatto che questa genera effetti reversibili.

Nella tabella successiva si riporta quindi l'intensità degli effetti dell'opera in relazione agli elementi vincolati ed ai paesaggi attraversati, sulla base dei criteri analizzati e discussi nei paragrafi precedenti.

Unità di Paesaggio	PK (WBS)	Vincolo paesaggistico	Intensità degli effetti
		per una fascia di 150 metri ciascuna"	

Tabella 24 - Valutazione dell'intensità degli effetti dell'intervento in progetto, in relazione agli elementi soggetti a vincolo paesaggistico.

Unità di Paesaggio	PK (WBS)	Vincolo paesaggistico	Intensità degli effetti
	PIAZZALE DI USCITA CUNICOLO DISCONNESSIONE		
PAESAGGIO COSTIERO	PIAZZALE DI USCITA CUNICOLO DISCONNESSIONE	Beni paesaggistici art.136 del D.Lgs 42/2004	Basso
	BARRIERE ANTIRUMORE	Beni paesaggistici art.136 del D.Lgs 42/2004 Art. 142 lettera a) del D.Lgs 42/2004 "Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare" Art. 142 lettera c) del D.Lgs 42/2004 "Fiume, torrenti, corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini	Medio-Basso

6 PARTE E - PROCEDURE OPERATIVE E MISURE DI MITIGAZIONE

6.1 Procedure operative per il contenimento degli impatti

Durante le fasi di realizzazione dell'opera verranno applicate generiche procedure operative per il contenimento dell'impatto acustico ed atmosferico generato dalle attività di cantiere, tali da ridurre il disturbo nei confronti dei percettori più prossimi all'area di intervento, nonché procedure per contenere gli impatti sulla componente suolo/sottosuolo e ambiente idrico.

In particolare, per il contenimento delle polveri e del rumore si procederà attraverso:

- il lavaggio delle ruote degli automezzi;
- la bagnatura delle piste e delle aree di cantiere;
- la spazzolatura della viabilità;
- la realizzazione di barriere antipolvere e antirumore;
- una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature per ridurre le emissioni acustiche.

Per ridurre il rischio di inquinamento del suolo/sottosuolo: verrà curata la scelta dei prodotti da impiegare, limitando l'impiego di prodotti contenenti sostanze chimiche pericolose o inquinanti. Lo stoccaggio delle sostanze pericolose eventualmente impiegate avverrà in apposite aree controllate ed isolate dal terreno, e protette da telo impermeabile. Saranno, altresì, adeguatamente pianificate e controllate le operazioni di produzione, trasporto ed impiego dei materiali cementizi, le casserature ed i getti.

Per la componente ambiente idrico saranno messe in atto tutte le azioni di prevenzione dell'inquinamento da mettere in atto durante le operazioni di casseratura, getto e trasporto del cls nonché relativamente all'utilizzo di sostanze chimiche e allo stoccaggio dei materiali e al drenaggio delle aree stesse.

Relativamente alle modalità di protezione della vegetazione esistente durante le attività di cantiere, tutta la vegetazione esistente, destinata a rimanere in loco secondo il progetto, sarà preservata da ogni danneggiamento con recinzioni e barriere, provvisorie ma solide. Saranno evitate le lavorazioni del terreno nelle adiacenze delle alberature per una distanza pari alla proiezione della chioma nel terreno e con distanza minima dal tronco pari a 3 m. Nei casi in cui sia necessario saranno protetti i tronchi con una rete di materiale plastico a maglia forata rigida, che garantisca il passaggio dell'aria per evitare l'instaurarsi di ambienti caldi e umidi che favoriscono l'insorgere di organismi patogeni.

Nelle aree di rispetto non saranno depositati materiali di cantiere, quali inerti, prefabbricati, materiali da costruzione, macchinari e gru al fine di evitare il costipamento del terreno.

Inoltre, prima dell'esecuzione del cantiere sarà accantonato tutto il terreno di scotico (30-40 cm corrispondenti allo strato fertile). Tale terreno sarà conservato secondo le tecniche agronomiche (i cumuli

saranno inerbiti usando idrosemina al fine di evitare l'erosione e il dilavamento della sostanza organica, e avranno dimensioni contenute), al fine di poterlo riutilizzare al termine delle attività di cantiere come substrato per gli interventi di ripristino finale.

6.2 Opere a verde

La progettazione delle opere a verde viene sviluppato con l'obiettivo di favorire l'inserimento paesaggistico delle opere civili previste.

In particolare, si evidenzia che la collocazione delle essenze è stata delineata in funzione delle caratteristiche vegetazionali dell'area di intervento e dei vincoli di natura tecnica imposti dal progetto.

Sono state sviluppate delle strategie di mitigazione, che hanno avuto origine dallo studio del contesto e dai diversi ambiti interferiti dal progetto, al fine di salvaguardare i segni del territorio e la qualità paesistica e percettiva esistente.

Tale analisi ha condotto alla definizione degli interventi paesaggistici-ambientali e agli accorgimenti progettuali per le opere, in conformità con gli ambiti paesaggistici attraversati.

L'area di interesse è caratterizzata principalmente da tre ambiti di paesaggio:

- **Paesaggio naturale boschivo e ripariale** caratterizzato dalla presenza del Bosco di Mavigliano e dal Torrente Settimo,
- **Paesaggio agricolo**: caratterizzato dalla presenza di seminativi ed oliveti;
- **Paesaggio urbanizzato e urbanizzato costiero**: caratterizzato dalla presenza dell'abitato di Paola e dell'abitato di Rende e da nuclei sparsi, e da vegetazione rada;

Sono stati scelti interventi paesaggistico-ambientali volti in particolare a limitare la frammentazione del paesaggio esistente, alla ricucitura degli elementi naturali e al parziale mascheramento visivo dell'infrastruttura ferroviaria, con finalità naturalistica ed armonizzazione paesaggistica.

La rinaturalizzazione effettuata sulle aree oggetto di consumo di suolo temporaneo permetterà la ricolonizzazione della vegetazione naturale congiuntamente a garantire le funzioni antierosive, e di tutela del suolo limitando altresì la colonizzazione da parte delle specie alloctone invasive.

6.2.1 Scelta delle specie

Il criterio di utilizzare determinate specie è stato adottato per reinserire le aree oggetto di intervento, a livello paesistico - percettivo, nel contesto territoriale di inquadramento.

La scelta delle specie e varietà adeguate risulta, inoltre, condizione indispensabile per rendere più agevoli e razionali le manutenzioni e, quindi, per rendere più efficaci ed accettabili i risultati delle realizzazioni stesse.

I fattori che determinano la scelta delle specie vegetali da utilizzare per gli interventi a verde sono così sintetizzabili:

- fattori botanici e fitosociologici, le specie prescelte sono individuate tra quelle più idonee ad essere utilizzate in ambito ornamentale-urbano, sia per questioni ecologiche che di capacità di attecchimento, cercando di individuare specie che possiedano doti di reciproca complementarità, in modo da formare associazioni vegetali ben equilibrate e stabili nel tempo;
- autoctonia: tutte le specie impiegate sono rigorosamente autoctone (a livello nazionale e regionale) al fine di ricreare cenosi vegetali paranaturali e di evitare fenomeni di contaminazione genetica e di diffusione di specie alloctone;
- congruenza con la vegetazione potenziale di riferimento (climax): le specie vegetali utilizzate appartengono alle tipologie vegetali climax per l'area di studio, così come deducibile dall'analisi della tipologia di soprassuolo potenziale riportata sul data base CORINE LandCover;
- criteri agronomici ed economici, gli interventi sono calibrati in modo da contenere gli interventi e le spese di manutenzione (potature, sfalci, irrigazione, concimazione, diserbo).

Sono state considerate, inoltre, la dimensione e la forma delle chiome delle specie arboreo-arbustive ritenute idonee per l'impianto, il tipo di copertura dello strato erbaceo, il colore degli organi vegetativi e riproduttivi. In linea generale, i criteri progettuali adottati, riguardanti sia la componente biotica che quella abiotica, sono riconducibili a:

- semplificazione (non banalizzazione) della composizione delle aree: disposizione delle superfici con essenze vegetali, collocazione oculata delle essenze che faciliti la manutenzione e la pulizia, riduzione del numero degli ostacoli all'interno dell'area e attenzione della distanza tra gli stessi, valutazione delle pendenze delle scarpate, ecc.;
- progettazione orientata ad una bassa esigenza gestionale (naturalizzazione nel trattamento di cura, attenzione allo sviluppo a maturità del soggetto in funzione del luogo d'impianto per contenere interventi di potatura;
- durabilità dell'opera nel tempo;
- riduzione impiego energetico per la costruzione ed in fase gestionale;
- uso di materiali ecocompatibili e materiali riciclati laddove possibile;
- filiera corta dei materiali con predilezione verso quelli di provenienza locale;
- riduzione della produzione dei rifiuti in fase realizzativa e gestionale.

6.2.2 Tipologie delle opere a verde

In linea generale, gli interventi progettati saranno realizzati secondo la schematizzazione di seguito riportata:

- preparazione dell'area e lavorazioni preliminari alla realizzazione delle opere di mitigazione ambientale;
- semina del tappeto erboso;
- messa a dimora di essenze arboree e arbustive.

In corrispondenza del cantiere AS.05 è previsto inoltre il ripristino delle aree oggetto di consumo temporaneo alle condizioni ex – ante.

Le principali tipologie di sestri di impianto utilizzati sono descritti nel seguito; per i dettagli si rimanda agli elaborati specialistici.

MODULO A – Filari alberati

I filari alberati verranno utilizzati prevalentemente per riconnettere gli elementi lineari che strutturano il paesaggio intercettato dall'opera, per mascherare l'opera stessa in corrispondenza di rilevati, delle sottostazioni e dei tratti di linea in prossimità di edifici abitati e/o in cui i suoi elementi costitutivi presentano altezze di una certa rilevanza sopra il piano campagna.

Per la messa a dimora del modulo, è prevista la selezione di piante di altezza minima $h_{min} = 0.6$ m ed altezza massima $h_{MAX} = 0.8$ m.

L'età minima degli esemplari selezionati dovrà essere di almeno 2 anni.

Le essenze arboree che verranno impiegate sono:

- Bagolaro (*Celtis australis*);
- Tiglio (*Tilia*).

Il sesto d'impianto verrà realizzato mettendo a dimora n. 6 alberi ogni 40 ml.

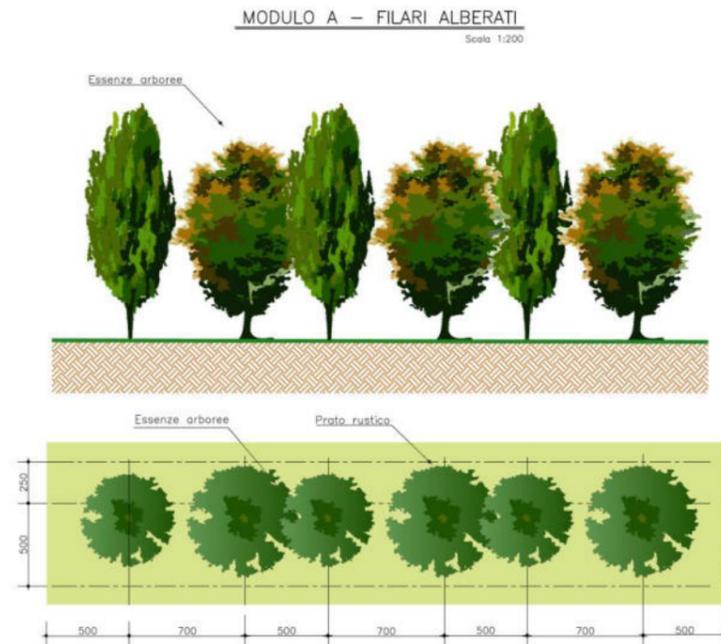


Figura 30 MODULO A – Filari alberati: sesto d'impianto e sezione tipologica

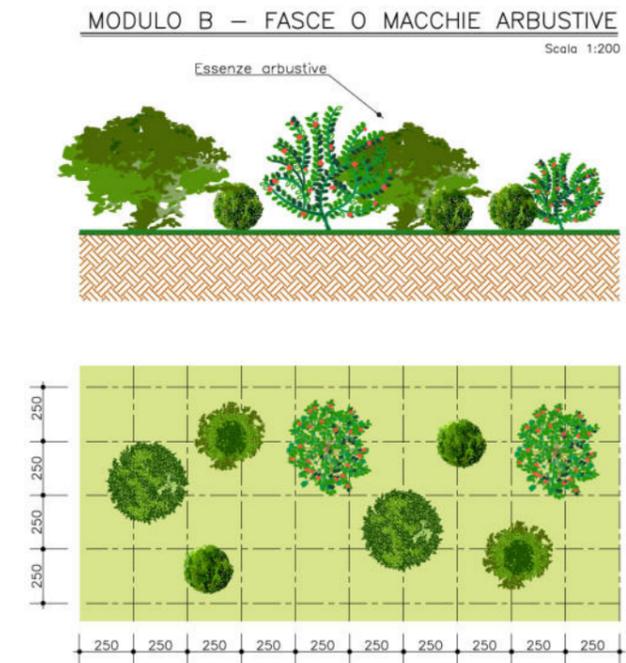


Figura 31 MODULO C – Fasce o macchie arboreo-arbustive: sesto d'impianto e sezione tipologica

MODULO B – Fasce o macchie arbustive

L'impiego di formazioni arbustive è previsto prevalentemente a copertura dell'infrastruttura rispetto all'abitato presente. L'obiettivo dell'intervento è di costituire delle fasce in cui le essenze siano disposte in modo irregolare, in modo da ricreare fitocenosi con una configurazione il più possibile naturale.

Per la messa a dimora del modulo, è prevista la selezione di piante di altezza minima $h_{min} = 0.4$ m ed altezza massima $h_{MAX} = 0.8$ m. L'età minima degli esemplari selezionati dovrà essere di almeno 2 anni.

Le essenze arbustive che verranno impiegate sono:

- Ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*)
- Ginestra odorosa (*Spartium junceum*)
- Biancospino (*Crataegus monogyna*)
- Lentisco (*Pistacia lentiscus*)
- Corbezzolo (*Arbutus unedo*)

Il sesto d'impianto verrà realizzato mettendo a dimora n. 9 arbusti ogni 250 mq.

MODULO C – Fasce o macchie arboreo-arbustive

L'impiego di formazioni arboreo-arbustive è previsto prevalentemente a copertura delle aree intercluse e residuali ed a ricucitura delle formazioni arboree interferite dalla realizzazione dell'opera. Per la messa a dimora del modulo, è prevista la selezione di arbusti di altezza minima $h_{min} = 0.4$ m ed altezza massima $h_{MAX} = 0.8$ m e di alberi di altezza minima $h_{min} = 0.6$ m ed altezza massima $h_{MAX} = 0.8$ m. L'età minima sia degli esemplari arbustivi che di quelli arborei selezionati dovrà essere di almeno 2 anni.

Le essenze arboree che verranno impiegate sono:

RELAZIONE PAESAGGISTICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC1C	03	R 22 RG	IM0002 002	B	49 di 56

- Leccio (*Quercus ilex*)
- Roverella (*Quercus pubescens*)

Le essenze arbustive sono le medesime che verranno impiegate per il Modulo B, ossia:

- Ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*)
- Ginestra odorosa (*Spartium junceum*)
- Biancospino (*Crataegus monogyna*)
- Lentisco (*Pistacia lentiscus*)
- Corbezzolo (*Arbutus unedo*)

Il sesto d'impianto verrà realizzato mettendo a dimora n. 5 alberi e n. 7 arbusti ogni 600 mq.

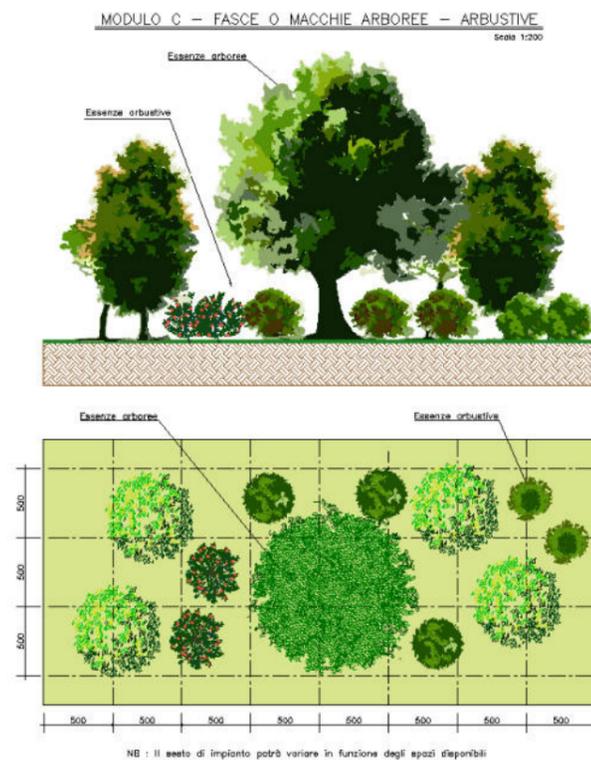


Figura 32 – MODULO C – Fasce o macchie arboreo-arbustive: sesto d'impianto e sezione tipologica

MODULO D – Sistemazione vegetazione spondale

Il presente modulo si applica ai casi in cui l'opera in progetto interferisce con un corpo idrico superficiale, per cui risulta necessario ripristinare la vegetazione ripariale esistente prima di tale interferenza. La sistemazione spondale ha quindi lo scopo di ripristinare il livello di naturalità del corpo idrico interessato e lo stato di conservazione dei caratteri ecosistemici ed ambientali che ne garantiscono l'attuale livello di diversità biologica. Per la messa a dimora del modulo, è prevista la selezione di arbusti di altezza minima $h_{min} = 0.4$ m ed altezza massima $h_{MAX} = 0.8$ m e di alberi di altezza minima $h_{min} = 0.6$ m ed altezza massima $h_{MAX} = 0.8$ m. L'età minima sia degli esemplari arbustivi che di quelli arborei selezionati dovrà essere di almeno 2 anni.

Le essenze arboree che verranno impiegate sono:

- Pioppo bianco (*Populus alba*)
- Pioppo nero (*Populus nigra*)
- Salice bianco (*Salix alba*)

Le essenze arbustive che verranno impiegate sono:

- Salice rosso (*Salix purpurea*)
- Tamerice (*Tamarix gallica*)

Le essenze erbacee che verranno impiegate sono:

- Lolium perenne;
- Dactylis glomerata;
- Lycopus europaeus.

Il sesto d'impianto verrà realizzato mettendo a dimora n. 5 alberi e n. 12 arbusti ogni 560 mq.

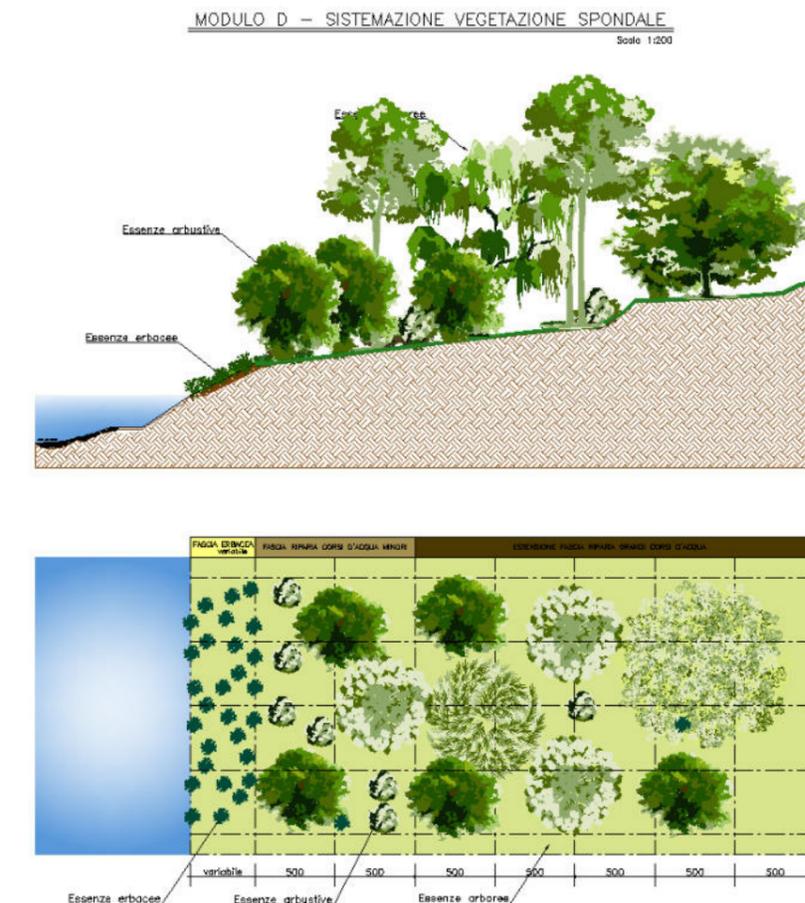


Figura 33 – MODULO D – Sistemazione vegetazione spondale: sesto d'impianto e sezione tipologica

MODULO E – Filare monospecie

I filari monospecie di olivi, verranno utilizzati prevalentemente per ricucire gli ambiti a carattere prevalentemente agricolo esistente e per connettere gli elementi lineari che strutturano il paesaggio intercettato dall'opera. Per la messa a dimora del modulo, è prevista la selezione di piante di altezza minima $h_{min} = 0.6$ m ed altezza massima $h_{MAX} = 0.8$ m.

L'età minima degli esemplari selezionati dovrà essere di almeno 2 anni.

L'essenze arborea che verrà impiegate è:

- Olivo (*Olea europea*);

Il sesto d'impianto verrà realizzato mettendo a dimora n. 4 alberi ogni 40 ml.

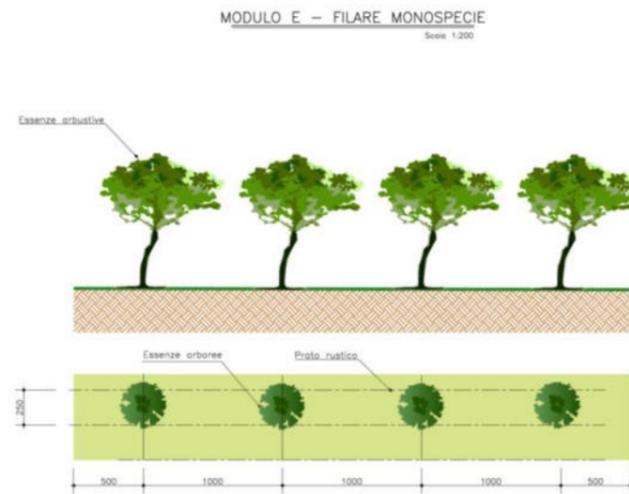


Figura 34 – MODULO E – Filare monospecie

MODULO F – Siepe a valenza ecologica

L'impiego di formazioni arbustive è previsto prevalentemente per ricucire e riconnettere il progetto con l'ambito esistente, al fine di migliorare la connessione ecologica. Tale modulo è stato utilizzato soprattutto in continuità con i limiti delle proprietà al fine di ricreare il paesaggio agricolo esistente e limitare le aree con presenza di olivi. La scelta di specie a portamento arbustivo è dovuta in questi casi al contesto territoriale in cui si vanno ad inserire gli interventi in progetto.

Per la messa a dimora del modulo, è prevista la selezione di piante di altezza minima $h_{min} = 0.4$ m ed altezza massima $h_{MAX} = 0.8$ m. L'età minima degli esemplari selezionati dovrà essere di almeno 2 anni.

MODULO F – SIEPE A VALENZA ECOLOGICA

Scala 1:200

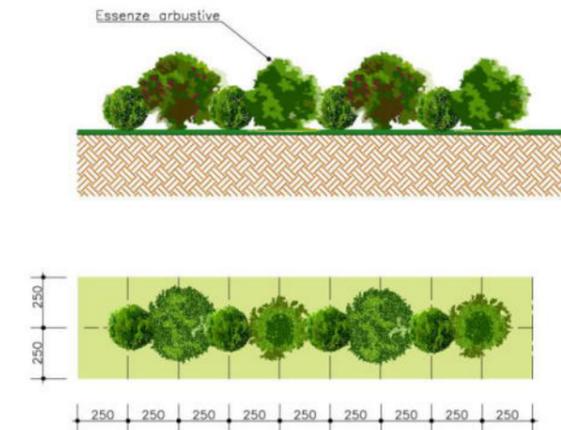


Figura 35 – MODULO F – Siepe a valenza ecologica

Le essenze arbustive che verranno impiegate sono:

- Ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*)
- Lentisco (*Pistacia lentiscus*)
- Corbezzolo (*Arbutus unedo*)

Il sesto d'impianto verrà realizzato mettendo a dimora n. 8 arbusti ogni 112,5 mq.

MODULO G – Siepe

L'impiego di formazioni arbustive è previsto al fine di mitigare le viabilità di progetto in ambiti urbani.

La scelta di specie a portamento arbustivo è dovuta in questi casi al contesto territoriale in cui si vanno ad inserire gli interventi in progetto.

Per la messa a dimora del modulo, è prevista la selezione di piante di altezza minima $h_{min} = 0.4$ m ed altezza massima $h_{MAX} = 0.8$ m. L'età minima degli esemplari selezionati dovrà essere di almeno 2 anni.

MODULO G – SIEPE

Scala 1:200

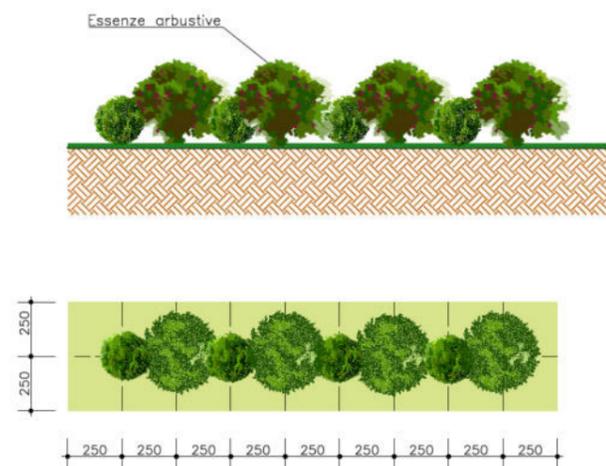


Figura 36 – MODULO G – Siepe

Le essenze arbustive che verranno impiegate sono:

- Oleandro (*Nerium Oleander*)
- Tamerice (*Tamarix*)

Il sesto d'impianto verrà realizzato mettendo a dimora n. 8 arbusti ogni 112,5 mq.

MODULO G – Siepe filtro

L'impiego di formazioni arbustive è previsto al fine di mitigare le viabilità di progetto e per favorirne l'assorbimento visivo.

La scelta delle specie è dovuta in questi casi al contesto e alle caratteristiche territoriale in cui si vanno ad inserire gli interventi in progetto.

Per la messa a dimora del modulo, è prevista la selezione di piante di altezza minima $h_{min} = 0.4$ m ed altezza massima $h_{MAX} = 0.8$ m. L'età minima degli esemplari selezionati dovrà essere di almeno 2 anni.

MODULO H – SIEPE FILTRO

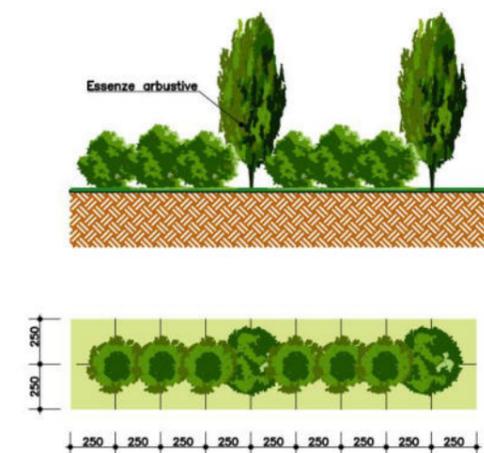


Figura 37 – MODULO H – Siepe filtro

Le essenze arbustive che verranno impiegate sono:

- Oleandro (*Nerium Oleander*)
- Cipressi (*Cupressum*)

Il sesto d'impianto verrà realizzato mettendo a dimora n. 8 arbusti ogni 112,5 mq.

Rivestimento muri con rampicanti

Laddove nel progetto sono presenti muri con altezze superiori ai 2 mt e barriere antirumore si è previsto un intervento mitigativo da abbinarsi agli altri interventi che prevedono piantumazioni con la presenza di rampicanti, come da immagine tipologica che segue seguente. La scelta della tipologia di rampicanti terrà conto di caratteristiche quali cromia, capacità di copertura e crescita con specie adatte anche ai caratteri paesaggistici del luogo.



Figura 38 – Muro con barriera antirumore rivestito con rampicanti

6.3 STUDIO CROMATICO

6.3.1 Studio cromatico

Piazzale Disconnessione Fumi

Al fine di inserire l'opera oggetto della relazione nel contesto esistente è stato rafforzato l'effetto mitigativo attraverso uno studio del cromatismo e materico. (*Dossier fotografico e Fotosimulazioni*, all'interno dell'elaborato *Allegati grafici – Aggiornamento sulle parti variate* avente codice *RC1C03R22RGDX0002001A*).

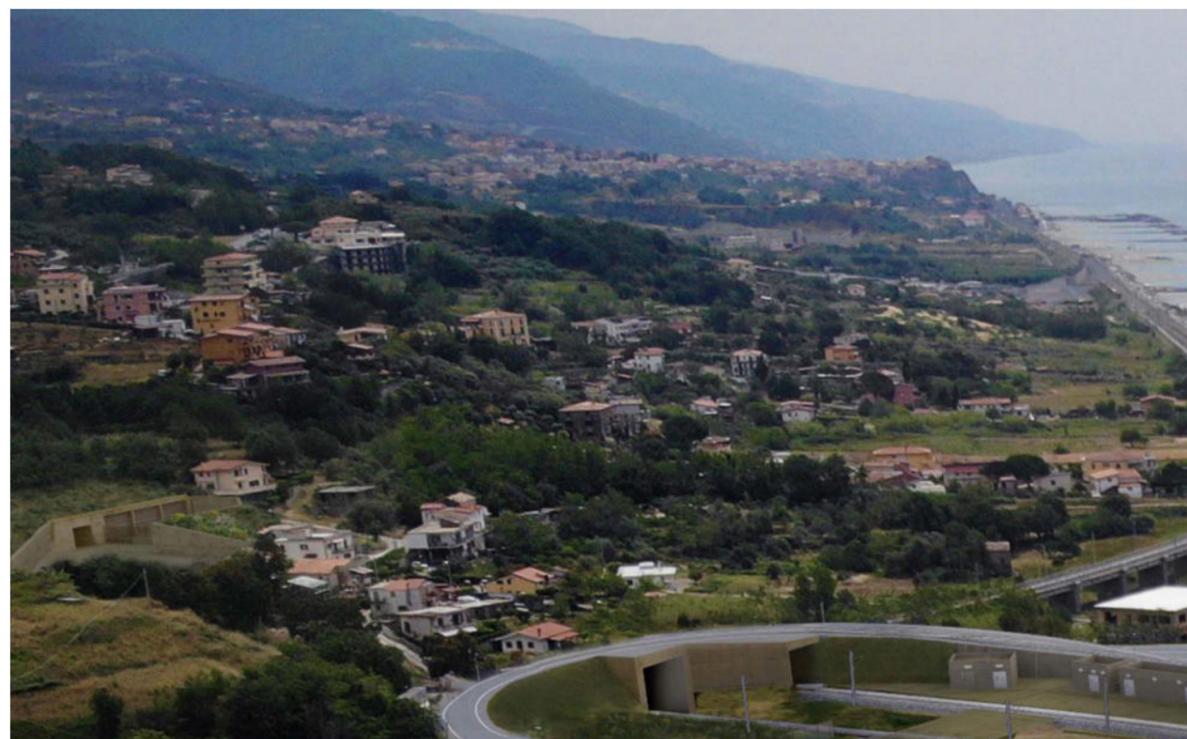
Sono stati analizzati i colori prevalenti del territorio, come da analisi seguente:



COMPONENTI	ELEMENTI DEL CONTESTO	RAL
Cielo/mare	A1	5014
Vegetazione boschiva	A2	6012
Macchia arboreo-arbustiva	A3	6025
Strada/ferrovia	A4	9007
Zona urbana	A5	1001
Incolto	A6	6003
Spiaggia	A7	7038

Osservando gli elementi che costituiscono il paesaggio, l'analisi ha determinato la prevalenza della componente naturale, con colori sui toni del verde, determinati dalla vegetazione. Per questo si è pensato di inserire il colore **RAL 6013**, come riportato nella fotosimulazione seguente.

COMPONENTI PREDOMINANTI		
APPLICAZIONE DIRETTA	COLORE SIMILARE	COLORE COMPLEMENTARE
RAL 6025	RAL 6013	RAL 8012



Barriere Antirumore

Al fine di formulare la proposta progettuale è stata svolta un'analisi del paesaggio.

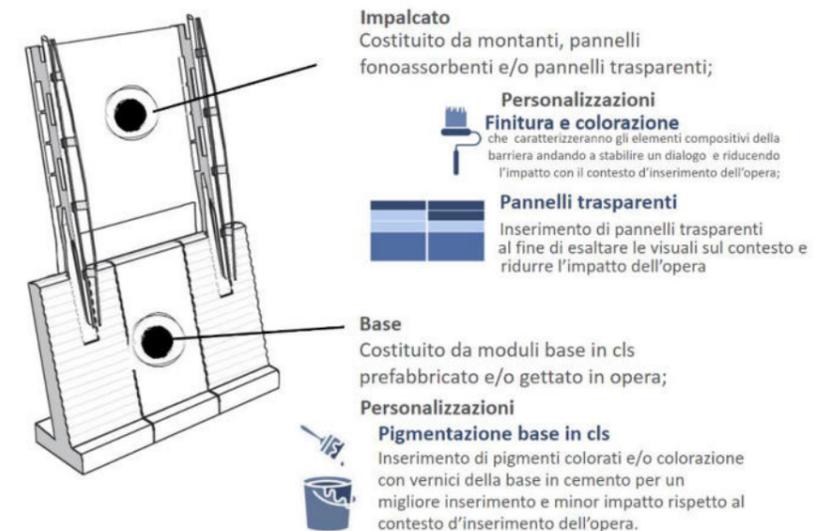
Gli obiettivi perseguiti nella fase di analisi e formulazione delle soluzioni sono:

- **Integrazione:** uso di colori e finiture degli elementi costitutivi della barriera per favorire un'integrazione con il contesto.
- **Permeabilità:** uso di superfici trasparenti per garantire una continuità percettiva del paesaggio naturale di valore e ridurre l'impatto delle opere.

Si riporta di seguito un dettaglio di quegli elementi sui quali è stato possibile intervenire al fine di migliorare l'inserimento paesaggistico delle barriere antirumore nel contesto esistente.

Al fine di non compromettere le caratteristiche tecnico/fisiche delle barriere antirumore sono consentite le seguenti personalizzazioni

Il tipologico contestualizzato



Si riporta di seguito l'analisi effettuata nell'ambito di interesse:



RAL 6028

RAL 6011

RAL 3009

Si è pensato di inserire come colore il **RAL 6011**, come riportato nella fotosimulazione di seguito:



COMPONENTI	ELEMENTI DEL CONTESTO	RAL
Cielo/mare	A1	5014
Vegetazione esistente	A2	6028

Applicazione del colore diretto e complementare



Applicazione diretta	Colore simile	Colore Complementare
RAL 5014	RAL 5024	RAL 1015

- Vincolo idrogeologico, ai sensi R.D.L. 30/12/1923 n° 3267.

7 CONCLUSIONI

La presente Relazione costituisce la documentazione tecnico illustrativa ai fini del rilascio dell'autorizzazione paesaggistica relativa alle parti variate del PFTE del Raddoppio Paola/S.Lucido-Cosenza (Galleria Santomaro), che rappresenta uno degli interventi prioritari della nuova linea AV Salerno – Reggio Calabria. Il Raddoppio Cosenza – Paola/S. Lucido, individuato come strettamente correlato alla realizzazione della nuova linea AV, è finalizzato a potenziare il traffico passeggeri/merci della linea.

A seguito di affinamenti progettuali è stato necessario prevedere:

- un sistema di disconnessione fumi, al fine di garantire l'indipendenza aeraulica di tutti i rami della galleria in caso di un evento incidentale caldo, in coerenza con il manuale di Progettazione delle opere civili e con la prassi in uso in RFI in contesti analoghi. Il sistema di disconnessione fumi già realizzato in contesti analoghi prevede la realizzazione di un pozzo di ventilazione attrezzato con un sistema di ventilatori che trovano allocazione (centrale di ventilazione) in aree esterne alla galleria ferroviaria. La soluzione proposta prevede l'installazione di 84 ventilatori (6 batterie di 14 macchine) posizionati al di sopra del camminamento delle gallerie di linea e dei rami di interconnessione.
- Barriere Antirumore, l'aggiornamento dello studio acustico non ha previsto modifiche di posizionamento ed estensione delle barriere rispetto al PFTE assentito, ma solo aggiornamenti sulle altezze con una conseguente riduzione rispetto al PFTE assentito.

Nella prima parte del presente studio è stata verificata la coerenza del progetto proposto con la programmazione territoriale e urbanistica e la pianificazione ambientale vigenti sull'area in esame, intendendo per "coerenza" non solo la semplice "conformità" degli interventi agli strumenti di piano, ma soprattutto il grado di sintonia con gli obiettivi di assetto paesaggistico, ambientale, territoriale e urbanistico espressi negli strumenti stessi.

L'analisi territoriale condotta lungo tutta la linea ha consentito l'individuazione e la mappatura dei vincoli paesaggistici che gravano nell'area vasta interessata dall'opera in progetto. L'elaborato "Carta dei vincoli e delle tutele (all'interno dell'elaborato *Allegati grafici – Aggiornamento sulle parti variate* (codice *RC1C03R22RGDX0002001B*) rappresenta graficamente i principali vincoli paesaggistici esistenti. Nel caso specifico, la linea interessa i seguenti vincoli:

- Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare", art. 142 lettera a) del D.Lgs 42/2004;
- Fiumi, torrenti, corsi d'acqua, art. 142 lettera c) del D.Lgs 42/2004;
- Zona costiera e centro storico di Paola (per il suo affaccio sul tirreno e la visione delle isole eolie), aree di notevole interesse pubblico tutelata ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs 42/2004;

Nelle successive sezioni della presente Relazione è stata effettuata un'analisi del paesaggio del contesto in esame in termini di struttura del paesaggio, lineamenti morfologici, caratteristiche idrografiche e vegetazionali ed emergenze storico-culturale ed architettonico, ed una valutazione dettagliata delle interferenze per arrivare a delineare eventuali criticità o punti di attenzione.

La caratterizzazione del paesaggio compiuta nella presente Relazione è passata attraverso l'analisi settoriali di dettaglio (geomorfologia, acque, contesto paesaggistico, ambiti percettivi, beni culturali, emergenze monumentali, ecc.), da cui è derivata una sintesi in grado di ricomporre la stessa visione unitaria del paesaggio, che deve essere descritto come insieme di elementi oggettivi "evidenti" all'osservazione diretta, in sé e nei loro reciproci rapporti spaziali (Parte C). In sintesi, questa sezione del Documento si articola nei seguenti passaggi:

- lettura ed aggregazione degli elementi derivati dagli elementi strutturanti il paesaggio (geomorfologia, acque superficiali e sotterranee, usi del suolo, vegetazione, beni culturali, ecc.; cfr. paragrafi 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6);
- definizione della sensibilità degli ambiti di paesaggio (cfr. paragrafo 4.7.2).

La fase di valutazione ha previsto successivamente l'analisi della compatibilità paesaggistica condotta limitatamente ai punti di interferenza diretta con le aree soggette a vincolo paesaggistico, sia per quanto riguarda la fase di costruzione, sia per la fase di esercizio (cfr. Parte D). A tale proposito si vuole sottolineare che nella fase di valutazione degli impatti non sono stati presi in considerazione i tratti di intervento che si sviluppano in galleria naturale, dal momento sia la realizzazione dell'opera sia l'esercizio della linea non altera in nessun modo il paesaggio. Per questo tratto, si segnala un'interferenza con il vincolo dei "territori coperti da foreste e da boschi" ai sensi dell'art. 142 lett. g).

La valutazione dell'inserimento nel paesaggio dell'opera proposta è partita dallo studio del contesto ambientale e paesaggistico in cui si inserisce l'intervento, sviluppato nella parte C, ed ha tenuto conto degli obiettivi che mirano a garantire la permeabilità e la fruibilità del territorio, la connettività ecologica, e le visuali paesaggistiche, in relazione a quattro criteri:

- cambiamento della conformazione del paesaggio (es: creazione di aree intercluse),
- disturbo alla particolarità e alla naturalità (connessioni ecologiche),
- limitazione dell'impatto visivo,
- coinvolgimento di superficie soggetta a vincolo paesaggistico.

Dall'analisi dell'inserimento dell'opera all'interno del paesaggio, estesa a tutto l'ambito di studio, è stato possibile classificare l'impatto dell'opera, incrociando i tre livelli della sensibilità ai livelli dell'impatto del progetto (cfr. paragrafo 5.2).

Unità di Paesaggio	Livello di intensità degli effetti relativamente ai 4 criteri			
	Cambiamento della conformazione del paesaggio	Disturbi della particolarità e naturalità	Percezione del paesaggio e impatto visivo	Coinvolgimento di superfici soggette a vincolo paesaggistico
Paesaggio costiero	Basso	Basso	Basso	Basso
Paesaggio montano	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile

Tabella 25 - Tabella di sintesi degli impatti.

Riassumendo è possibile incrociare i livelli di intensità degli effetti, valutati nel paragrafo 5.5, derivanti dalle considerazioni effettuate in relazione alla presenza dell'opera all'interno degli elementi vincolati (cfr. paragrafo 5.4.2), con la sensibilità degli ambiti (cfr. paragrafo 4.7.2) e riportare nella tabella successiva il giudizio finale relativo all'impatto che l'opera genera su ciascun elemento vincolato.

Considerando che i tratti in galleria naturale non generano alcun tipo di impatto sul paesaggio, si è ritenuto di non doverli inserire nella tabella di sintesi degli impatti riportata nel seguito.

Anche in questo caso l'impatto complessivo viene poi valutato anche in riferimento agli interventi di mitigazione proposti (cfr. capitolo 6), che riescono a contenere ed, in alcuni casi, a ridurre l'impatto sugli aspetti paesaggistici e sugli elementi percettivi caratterizzanti il contesto territoriale in cui si inserisce l'infrastruttura. Le opere a verde e lo studio cromatico delineati all'interno della progettazione consentono di ridurre gli effetti sugli elementi paesaggistici vincolati, sulle visuali e sugli aspetti percettivi e consentono un corretto inserimento paesaggistico nel contesto territoriale in esame.

Unità di Paesaggio	PK (WBS)	Vincolo paesaggistico	Intensità degli effetti	Impatto complessivo	Impatto residuo post mitigazione
PAESAGGIO COSTIERO	PIAZZALE DI USCITA CUNICOLO DISCONNESSIONE	Beni paesaggistici art.136 del D.Lgs 42/2004	BASSO	MEDIO	BASSO

BARRIERE ANTIRUMORE	Beni paesaggistici art.136 del D.Lgs 42/2004 Art. 142 lettera a) e lettera c) del D.Lgs 42/2004	MEDIO-BASSO	MEDIO	BASSO

Tabella 26 - Valutazione dell'impatto complessivo della linea in progetto in relazione agli elementi soggetti a vincolo paesaggistico