

Committente



PROGETTAZIONE: RFI DIREZIONE TERRITORIALE PRODUZIONE DI REGGIO CALABRIA S.O. INGEGNERIA - S.O. TECNOLOGIE  
Via San Francesco da Paola 58 - Reggio Calabria

**ASSE SALERNO - REGGIO CALABRIA**  
*Velocizzazione delle Principali Linee (UPGRADING) interventi accessori*

**PROGETTO PRELIMINARE**

Studio Preliminare Ambientale art. 20 D. Lgs. 152/2006

**SPA**

LINEA BATTIPAGLIA - REGGIO CALABRIA: MODIFICA TRACCIATO CAMPORA  
S.G. - ROSARNO

ELABORATO:	<b>VERIFICA DI ASSOGETTABILITA'</b>	DATA FEBBRAIO 2015	SCALA	ELABORATO N. <b>R-01</b>
------------	-------------------------------------	-----------------------	-------	-----------------------------

PROGETTO/ANNO	SOTTOPR.	LIVELLO	NOME DOC	PROG. OP.	FASE FUNZ.	NUMERAZ.
1 6 8 9	S 0 2	P P	T S M A	0 0	0 0	4 2

IMPRESA AFFIDATARIA	STRUTTURA DI SUPPORTO	Tecnico / Redatto	Verificato	Approvato
<b>Atec Engineering soc. coop.</b> Via Lava Gaenza, 41 87032 AMANTEA (CS) Tel. e fax 0984.403897 email: atec_eng@tiscali.it pec: atec_eng@pec.it  	<b>GaiaTech Studio Associato di Ingegneria di Greco &amp; Associati</b> Via Braglia, 2 87036 Rende (CS) tel: 0984 401319 fax: 09841801282 mail: info@gaiatech.it  	Ing. Dario Docimo   Ing. Giovanni Greco	Ing. Vincenzo Malatacca	Ing. Michelangelo Miranda

COMMITTENTE

VERIFICATO	DATA	APPROVATO	DATA	AUTORIZZATO	DATA
	FEB 2015		FEB 2015		FEB 2015



## PREMESSA

La linea ferroviaria Battipaglia - Reggio Calabria costituisce il collegamento fondamentale delle regioni Sicilia e Calabria con il Centro e Nord Italia e, per la parte meridionale, coincide con l'itinerario merci tra il Porto di Gioia Tauro e la dorsale adriatica.

La linea, costruita tra il 1880 e il 1895, è stata sottoposta a successivi potenziamenti e miglioramenti (quali l'elettificazione a 3 kV completata nel 1938) che culminarono negli anni '70 con il raddoppio e la rettifica del tracciato esistente, nonché con la costruzione di una linea diretta tra Eccellente e Rosarno via Mileto, per evitare il promontorio di Tropea. Negli anni '90 è stato installato il Blocco Automatico Banalizzato a correnti codificate ed il Controllo Centralizzato del Traffico.


Attualmente la linea è percorsa in media da 250 treni al giorno di cui 8 Eurostar, 72 passeggeri lunga percorrenza, 120 del trasporto regionale ed interregionale e 50 treni merci. I treni provenienti dal Porto di Gioia Tauro la percorrono nella tratta Rosarno - S. Lucido, per poi proseguire sull'itinerario S. Lucido – Sibari – Taranto verso la direttrice adriatica.

La strategia di sviluppo della dotazione infrastrutturale ferroviaria delle Regioni meridionali si inquadra in un contesto di sistema di rete atto a rispondere alle esigenze di mobilità ed a creare il presupposto per far fronte, mediante adeguata offerta di servizi ferroviari, ai previsti sviluppi quantitativi e qualitativi della domanda di mobilità viaggiatori nelle aree metropolitane, nonché alle prospettive di sviluppo del segmento merci.

Su tale base, nell'aggiornamento 2010 – 2011 del Contratto di Programma 2007 – 2011 di Rete Ferroviaria Italiana, sono stati selezionati e pianificati i principali interventi di potenziamento dell'infrastruttura ferroviaria con l'obiettivo di sviluppare una rete che privilegi, tra gli altri, anche l'itinerario Salerno – Reggio Calabria.

Nel Piano finanziario dei principali interventi per la Calabria sono stati previsti e finanziati:

- ✓ velocizzazione principali linee (upgrading) interventi accessori per 30 milioni di euro;
- ✓ velocizzazione principali linee (upgrading) per 10 milioni di euro.

	Asse Salerno – Reggio Calabria Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
---	---

Le opere oggetto della presente progettazione prevedono pertanto interventi per il potenziamento tecnologico ed infrastrutturale della linea Battipaglia – Reggio Calabria, che si prefigge di ***elevare l'affidabilità dello svolgimento del servizio ferroviario e quindi la sicurezza, regolarità e qualità dell'esercizio ferroviario*** stesso.

Il contratto è stato sottoscritto il 18 dicembre 2012 dal Ministero per la Coesione territoriale, dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, dalla Regione Calabria, dalla Regione Basilicata, dalla Regione Campania, da Ferrovie dello Stato e da Rete Ferroviaria Italiana.

In conformità con l'art. 20, Titolo III, Parte II del D.lgs. 152/2006 e ss. mm. ii., scopo della presente relazione è di fornire dati integrativi per la valutazione degli impatti sull'ambiente degli interventi relativi all'intervento in esame. Tale scopo è perseguito attraverso la descrizione e l'analisi del programmato intervento nell'ambiente al momento dell'esecuzione, la durata e la cessazione delle attività nonché l'accertamento e la valutazione di tutti gli influssi possibili che potrebbero avere effetti significativi sulle persone e la loro salute, sulla flora e fauna, sul suolo, sull'acqua e l'aria, sui beni immobili, sul patrimonio culturale, sul paesaggio e sulle reciproche relazioni.

Nello specifico, la valutazione dell'impatto ambientale si fonda sugli obiettivi e principi fondamentali di tutela dell'ambiente, conservazione della natura, tutela delle risorse naturali e del patrimonio culturale. Fa riferimento alle norme che stabiliscono i valori limite delle emissioni, la riduzione dell'inquinamento ambientale e le relative misure, le regole per la gestione dei rifiuti, la prevenzione e riduzione dell'inquinamento ambientale, altri valori e regole prescritte relative al livello d'inquinamento ambientale ammissibile nonché speciali regimi giuridici per zone protette, tutelate, riserve, zone degradate o di altro tipo.



## **INDICE**

1.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA DI INTERVENTO .....	8
1.1.	DESCRIZIONE E LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO .....	8
1.2.	ACCESSIBILITÀ E RETI DI MOBILITÀ.....	13
2.	RAPPORTI DI COERENZA CON GLI STRUMENTI PIANIFICATORI E SITUAZIONE DEI VINCOLI .....	16
2.1.	AMBITO INTERNAZIONALE .....	16
2.2.	PIANIFICAZIONE NAZIONALE .....	17
2.3.	PIANIFICAZIONE REGIONALE .....	17
2.4.	AMBITO LOCALE .....	19
2.5.	VINCOLI IDROGEOLOGICI E PAESAGGISTICI/AMBIENTALI.....	21
2.6.	AREE PROTETTE.....	39
3.	TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO.....	46
3.1.	DENOMINAZIONE E MOTIVAZIONE DELL'INTERVENTO .....	46
3.2.	CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'INTERVENTO .....	46
3.2.1.	Modifiche di tracciato .....	48
3.2.2.	Adeguamenti tecnologici.....	50
3.2.2.1.	Impianti di segnalamento.....	50
3.2.2.2.	Impianti di trazione elettrica .....	52
3.2.2.3.	Impianti di telecomunicazioni .....	53
3.3.	NATURA E QUANTITÀ DEI MATERIALI IMPIEGATI.....	54



4.	SOLUZIONI ALTERNATIVE ESAMINATE IN RELAZIONE ALL'INTERVENTO.....	56
4.1.	PRIMO CICLO DI VALUTAZIONE: SOLUZIONE 0 .....	56
4.2.	SECONDO CICLO DI VALUTAZIONE: SOLUZIONE 1 .....	57
4.3.	TERZO CICLO DI VALUTAZIONE: SOLUZIONE 2 .....	58
4.4.	CONFRONTO TRA SOLUZIONI SOTTO IL PROFILO DELL'IMPATTO AMBIENTALE .....	58
4.5.	MOTIVAZIONI SCELTA DELLA SOLUZIONE ZERO .....	59
4.6.	TECNICHE PRESCELTE .....	59
5.	GESTIONE DEL CANTIERE IN RELAZIONE ALL'IMPATTO AMBIENTALE.....	61
5.1.	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....	61
5.2.	FONTI DI ENERGIA .....	62
5.3.	RIFIUTI.....	63
5.4.	POSSIBILITÀ DI SINISTRI AMBIENTALI .....	63
5.5.	RIPRISTINO SITUAZIONE INIZIALE .....	64
6.	SITUAZIONE AMBIENTALE ATTUALE AREA DI INTERVENTO.....	66
6.1.	INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE.....	67
6.2.	AMBITO DI INFLUENZA POTENZIALE .....	68
6.3.	ATMOSFERA.....	69
6.3.1.	Precipitazioni.....	70
6.3.2.	Regime termometrico .....	95
6.3.3.	Regime anemologico e umidità .....	105
6.3.4.	Qualità dell'aria.....	106



6.4.	IDROGRAFIA .....	108
6.5.	INQUADRAMENTO GEOLOGICO .....	109
6.5.1.	Geomorfologia .....	109
6.5.2.	Rischio sismico .....	110
6.6.	VEGETAZIONE E FLORA.....	111
6.7.	FAUNA.....	111
6.8.	ASSETTO SOCIALE, ECONOMICO E TERRITORIALE .....	113
6.9.	SITO E PAESAGGIO .....	115
6.9.1.	Caratteri paesaggistici .....	115
6.9.2.	Inquadramento storico ed archeologico del territorio .....	115
7.	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI .....	117
7.1.	CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE .....	118
7.2.	ARIA .....	120
7.3.	QUALITÀ DEL SUOLO .....	121
7.4.	DINAMICA E QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE .....	123
7.5.	DINAMICA E QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI .....	124
7.6.	FLORA, FAUNA E TIPI DI HABITAT .....	127
7.7.	AREE PROTETTE.....	130
7.8.	QUALITÀ VISIVA DELL'AMBIENTE .....	131
7.9.	SUPERFICI AGRICOLE .....	132
7.10.	INQUINAMENTO LUMINOSO.....	134
7.11.	RIFIUTI.....	135



7.12.	SALUTE PUBBLICA .....	136
7.12.	RUMORE .....	138
7.13.	VIBRAZIONI .....	140
8.	MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE .....	142
8.1.	CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE .....	142
8.2.	ATTENUAZIONI EMISSIONI IN ATMOSFERA .....	143
8.3.	QUALITÀ DEL SUOLO .....	144
8.4.	DINAMICA E QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE .....	145
8.5.	DINAMICA E QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI .....	146
8.6.	FLORA, FAUNA E TIPI DI HABITAT .....	147
8.7.	AREE PROTETTE.....	148
8.8.	QUALITÀ VISIVA DELL'AMBIENTE .....	148
8.9.	SUPERFICI AGRICOLE .....	149
8.10.	INQUINAMENTO LUMINOSO.....	150
8.11.	RIFIUTI.....	150
8.12.	SALUTE PUBBLICA .....	151
8.13.	RUMORE .....	151
8.14.	VIBRAZIONI .....	152
9.	BILANCIO AMBIENTALE .....	153
10.	MONITORAGGIO DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI .....	155
10.1.	CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE .....	155
10.2.	ARIA .....	155





10.3.	QUALITÀ DEL SUOLO .....	155
10.4.	DINAMICA E QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE .....	156
10.5.	DINAMICA E QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI .....	156
10.6.	FLORA E FAUNA E TIPI DI HABITAT .....	157
10.7.	AREE PROTETTE.....	157
10.8.	QUALITÀ VISIVA DELL'AMBIENTE .....	157
10.9.	SUPERFICI AGRICOLE .....	158
10.10.	INQUINAMENTO LUMINOSO.....	158
10.11.	RIFIUTI.....	158
10.12.	SALUTE PUBBLICA .....	158
10.13.	RUMORE .....	158
10.14.	VIBRAZIONI .....	159
11.	CONCLUSIONI.....	160



## 1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA DI INTERVENTO

### 1.1. DESCRIZIONE E LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

Gli interventi progettuali sono tutti ricadenti nel territorio della Regione Calabria, in corrispondenza della sponda tirrenica, attraversando le province di Cosenza, Catanzaro e Vibo Valentia.



**Figura 1**

*Localizzazione Area Intervento*

L'attuale tracciato ferroviario ha un andamento planimetrico che segue in gran parte la fascia costiera, con un grado di tortuosità del 48% che penalizza la velocità di tracciato compresa tra i 60 ed i 150 km/h.

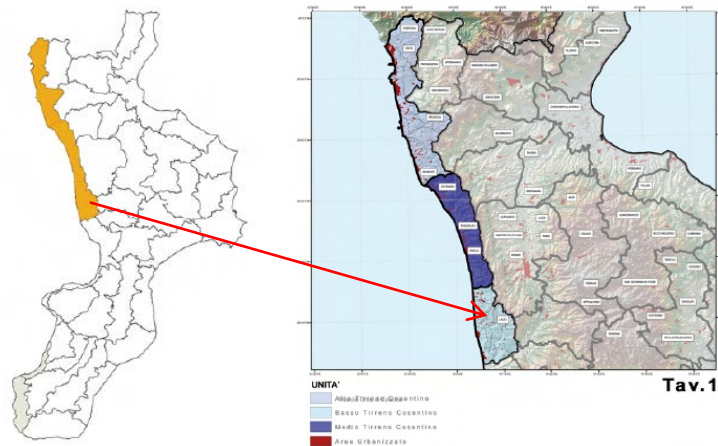
Per ciascuna delle tre province attraversate si fornisce una descrizione sintetica della porzione di territorio interessata dall'intervento, secondo quanto indicato nel Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico della Regione Calabria.

✓ **PROVINCIA DI COSENZA**



**Figura 2** Tratto di intervento ricadente nella provincia di Cosenza (estratto dal progetto)

La porzione di territorio della provincia di Cosenza interessata dall'intervento appartiene all'APTR (Ambito Paesaggistico Territoriale Regionale) 1 – Il Tirreno Cosentino, UPTR (Unità Paesaggistica Territoriale Regionale) 1.c – Basso Tirreno Cosentino.

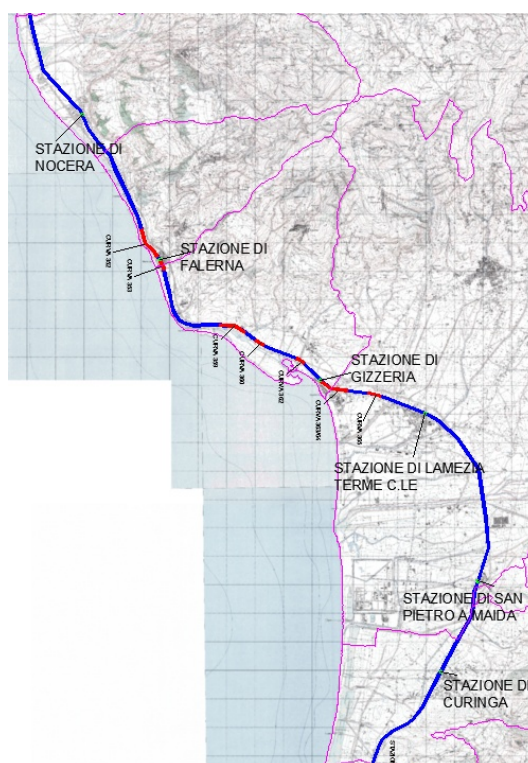


**Figura 3** Estratto QTRP - Localizzazione UPTR interessato (provincia di Cosenza)

I nuclei originari preesistenti in questo territorio, sono localizzati a pochi chilometri dalla costa sulle prime propaggini della Catena Costiera Paolana. Questo ambito territoriale comprende complessivamente trenta Comuni ricadenti per intero all'interno della suddetta unità. Il sistema

insediativo si presenta concentrato in una fascia di profondità di circa tre – quattro chilometri dalla costa con i centri storici sulle prime pendici montane e le marine cresciuti lungo le ampie spiagge. Nello specifico i centri urbani facenti parte dell'UTPR interessato sono nove, tutti di piccole dimensioni, tranne Amantea che è il più grande in quanto presenta una certa rilevanza demografica e funzionale, uno dei centri commercialmente e socialmente più animati del Tirreno cosentino.

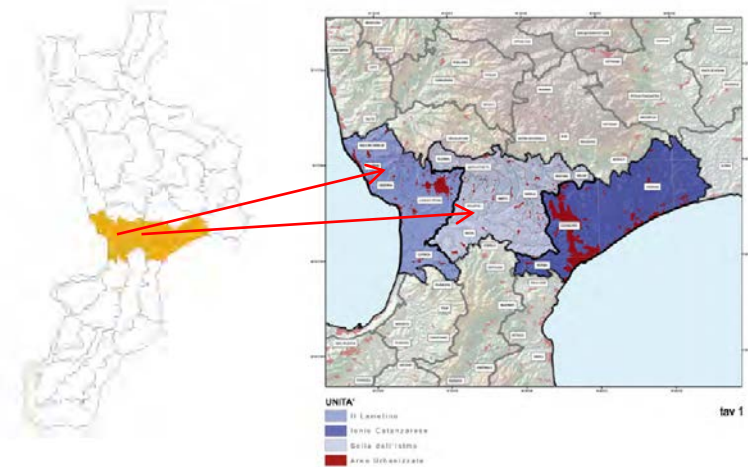
✓ **PROVINCIA DI CATANZARO**



**Figura 4**

*Tratto di intervento ricadente nella provincia di Catanzaro (estratto dal progetto)*

La porzione di territorio della provincia di Catanzaro interessata dall'intervento appartiene all'APTR (Ambito Paesaggistico Territoriale Regionale) 14 – L'Istmo Catanzarese, UPTR (Unità Paesaggistica Territoriale Regionale) 14.b – Sella dell'Istmo e 14.c Il Lametino.

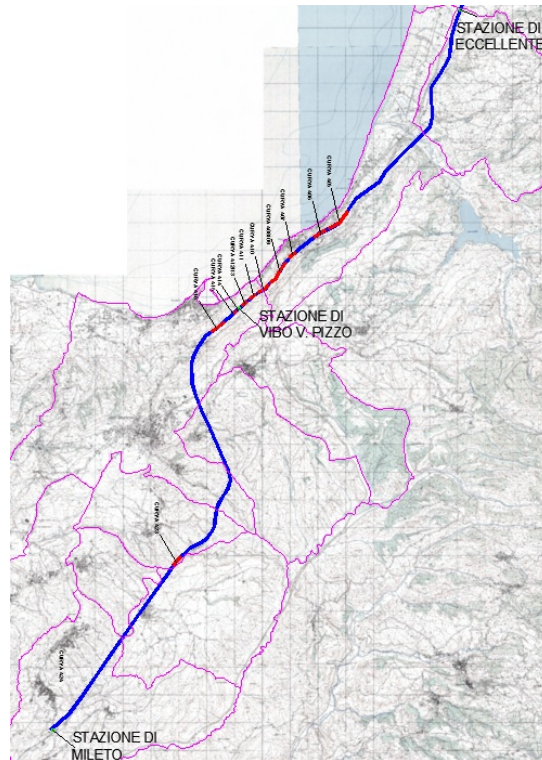


**Figura 5** Localizzazione UPTR interessato dall'intervento (provincia di Catanzaro)

Occupava la porzione centrale del territorio regionale, estesa dal mar Jonio al mar Tirreno; in termini insediativi emergono le due polarità di Catanzaro e Lamezia Terme. Quest'ultima è morfologicamente caratterizzata da un'ampia pianura creata dal corso del fiume Amato, una delle più grandi della Calabria ed una delle aree a maggiore produttività agricola. Nello specifico la Sella dell'Istmo è l'area centrale dell'Istmo catanzarese, che interessa complessivamente diciotto piccoli centri urbani, collegati al versante ionico e a quello tirrenico mediante la SS280; i centri sono posti sui rilievi collinari lungo la valle del Corace, in direzione della presila catanzarese ed attorno alla zona pianeggiante del lametino, e sono caratterizzati prevalentemente da un'economia commerciale. Il Lametino invece occupa una porzione di costa tirrenica, delimitato a sud dalle Serre e a nord dall'area del Reventino e dal basso Tirreno cosentino. Il sistema insediativo gravita sul centro urbano principale di Lamezia.

✓ **PROVINCIA DI VIBO VALENTIA**

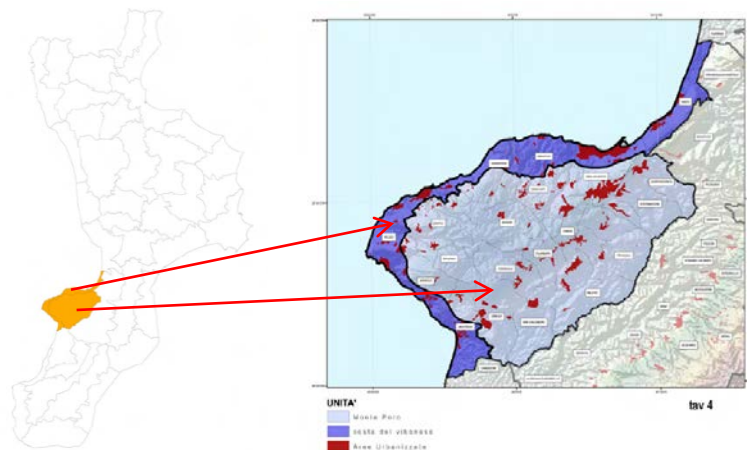




**Figura 6**

*Tratto di intervento ricadente nella provincia di Vibo Valentia (estratto dal progetto)*

La porzione di territorio della provincia di Vibo Valentia interessata dall'intervento appartiene all'APTR (Ambito Paesaggistico Territoriale Regionale) 2 – Il Vibonese, UPTR (Unità Paesaggistica Territoriale Regionale) 1.a – Il Vibonese e 2.b Il Monte Poro.



**Figura 7**

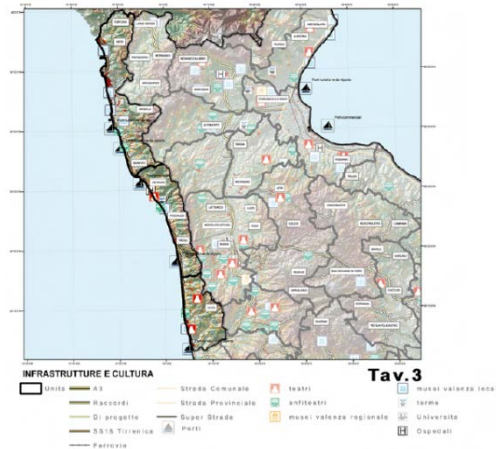
*Localizzazione UPTR interessato dall'intervento (provincia di Vibo Valentia)*



Il territorio è caratterizzato dalla presenza del grande massiccio del monte Poro. Il sistema insediativo è composto da venticinque Comuni. Cuore del sistema è una conurbazione attorno al polo urbano principale di Vibo Valentia. Attorno al nucleo centrale si situa un gruppo di Comuni, funzionalmente dipendenti e gravitanti su Mileto che è il centro più popoloso. Nello specifico, l'UPTR 1.a - La costa Vibonese, si estende da Nicotera a Pizzo ed è la parte di costa che delimita il cosiddetto *Corno di Calabria*, un tratto lungo circa 70 km. In questo tratto di costa di straordinario valore paesaggistico si susseguono una serie di centri che hanno visto una forte espansione in questi anni grazie allo sviluppo del turismo. L'UPTR 2.a – L'area del monte Poro è invece caratterizzata dalla presenza dell'altopiano dell'omonimo monte, con dolci e ondulate colline. I numerosi centri urbani che interessano quest'area sono per la maggior parte di piccole e medie dimensioni; si distingue Vibo Valentia che funge da cerniera tra la costa e l'area interna e rappresenta il maggior polo erogatore di servizi per l'intero ambito territoriale.

## 1.2. ACCESSIBILITÀ E RETI DI MOBILITÀ

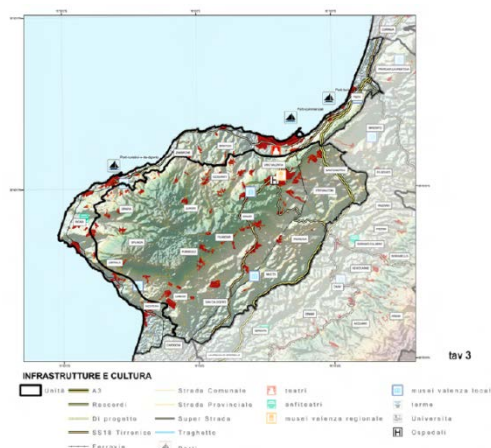
L'area del Tirreno Cosentino è accessibile attraverso un sistema di assi longitudinali costituiti dall'autostrada A3 Salerno – Reggio Calabria, dalla SS18, che percorre tutto il versante tirrenico e la linea ferroviaria Praia – Reggio Calabria. Questi sono collegati all'entroterra mediante degli assi trasversali quali la SS283, nella zona occidentale e la SS107, nella zona meridionale del territorio. Inoltre la linea a semplice binario Cosenza – Paola costituisce un servizio funzionale al collegamento trasversale del capoluogo con i comuni della costa tirrenica.



**Figura 8**

*Estratto QTRP Sistema infrastrutturale – Il Tirreno Cosentino*

Il sistema principale di reti viarie e ferroviarie che garantisce il collegamento al territorio del Vibonese è invece costituito dall’autostrada A3 Salerno – Reggio Calabria, dalla SS18, dalla direttrice tirrenica RFI Praia – Reggio Calabria e dalla linea Eccellente – Rosarno (via Tropea). Questo sistema di reti della mobilità attraversa longitudinalmente il territorio del vibonese connettendolo al resto della Regione e della Nazione. Inoltre, all’altezza di Vibo Valentia, si sviluppa trasversalmente la Strada Statale 182 che collega il versante tirrenico a quello ionico. Nell’area è presente il porto di Vibo Valentia, caratterizzato dalla doppia funzione commerciale – turistica.

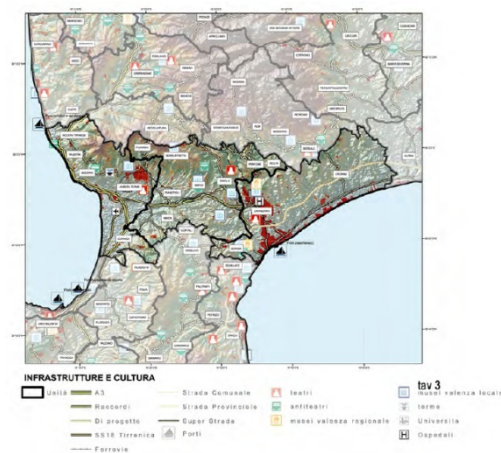


**Figura 9**

*Estratto QTRP Sistema infrastrutturale – Il Vibonese*



Infine, l'Istmo Catanzarese è accessibile mediante una fitta rete viaria e ferroviaria che consente il collegamento trasversale dei due versanti costieri del territorio calabrese e la percorribilità dello stesso attraverso assi che si sviluppano longitudinalmente. Concorrono a tal servizio, sul versante tirrenico, l'autostrada A3 Salerno – Reggio Calabria, la Strada Statale SS18 e la rete ferroviaria fondamentale Praia – Reggio Calabria. Sul versante Ionico il sistema di accessibilità è costituito dalla SS106 e dalla linea complementare RFI Rocca Imperiale – Reggio Calabria. L'Istmo è inoltre collegato con un sistema viario e ferroviario di assi trasversali comprendenti la SS280, la SS19, la SS109b, la rete ferroviaria complementare Lamezia Terme – Catanzaro Lido e quella di competenza delle Ferrovie della Calabria Cosenza – Catanzaro Lido. In tale ambito territoriale ricade, infine, l'aeroporto di Lamezia Terme, principale scalo aereo regionale interessato da voli nazionali ed internazionali. L'infrastruttura ha un'importanza strategica nel sistema dei trasporti regionali, in quanto è localizzata in posizione baricentrica rispetto al territorio calabrese e rispetto al sistema viario e ferroviario principale.



**Figura 10**

**Estratto QTRP Sistema infrastrutturale – L'Istmo Catanzarese**



## 2. RAPPORTI DI COERENZA CON GLI STRUMENTI PIANIFICATORI E SITUAZIONE DEI VINCOLI

Gli strumenti normativi di pianificazione territoriale forniscono un'ampia e dettagliata analisi dei principali atti normativi e di indirizzo programmatico adottati in sede comunitaria, nazionale e locale, provvedendo alla descrizione del progetto e delle sue motivazioni riguardo alla pianificazione vigente, sia territoriale sia di settore.

Di seguito sono elencati gli strumenti di pianificazione e programmazione di livello internazionale, nazionale, regionale e locale relativi al progetto in esame, dai quali si evince che il progetto proposto è conforme agli indirizzi della pianificazione a tutti i livelli.

### 2.1. AMBITO INTERNAZIONALE

L'ambito internazionale può essere distinto in più scale di riferimento, da quella intercontinentale a quella comunitaria.

A scala intercontinentale, i riferimenti, anche se non esaustivi, sono l'**Agenda 21**, che delinea gli obiettivi di sviluppo sostenibile e, il **Protocollo di Kyoto**, che mira a ridurre le emissioni di gas ad effetto serra e di inquinanti. L'ammmodernamento della linea ferroviaria, contribuirà ad una riduzione del traffico veicolare e quindi degli inquinanti ad esso correlati ovvero delle emissioni dei gas ad effetto serra. È infatti facile ipotizzare che l'incremento della velocità del tracciato ferroviario comporterà una riduzione dei tempi di spostamento, muovendo così un certo volume di traffico dalla sede stradale a quella ferroviaria.

A scala comunitaria, particolare rilevanza assumono, innanzitutto, le determinazioni riguardanti lo sviluppo della rete **Trans – European Networks Transport (TEN - 1)**. Secondo i nuovi orientamenti comunitari, dovranno essere realizzati in via prioritaria i progetti di interesse comune che contribuiscono al completamento della rete centrale. L'intervento proposto è conforme alle determinazioni della rete TEN - 1; il collegamento ferroviario Napoli – Reggio Calabria infatti fa parte di uno dei 10 corridoi (corridoio 5 Helsinki – La Valletta) necessari per la realizzazione coordinata della rete centrale.



## 2.2. PIANIFICAZIONE NAZIONALE

Il **Piano Generale dei Trasporti** (P.G.T.) è stato istituito dalla legge n. 245 del 15 giugno 1984, che ne affida l'approvazione al Governo "al fine di assicurare un indirizzo unitario alla politica dei trasporti nonché di coordinare ed armonizzare l'esercizio delle competenze e l'attuazione degli interventi amministrativi dello Stato, delle Regioni e delle Province autonome di Trento e di Bolzano" (art. 1). Il primo P.G.T. è stato approvato con D.P.C.M. del 10 aprile 1986, e aggiornato con D.P.R. del 29 agosto 1991. Il P.G.T. attualmente in vigore, Piano Generale dei Trasporti e della Logistica, è stato approvato dal Consiglio dei Ministri il 2 marzo 2001 e adottato con D.P.R. 14 marzo 2001.

La progettazione, l'approvazione dei progetti e la realizzazione delle infrastrutture strategiche di preminente interesse nazionale sono invece normati dalla legge n. 443 del 21 dicembre 2001 e dal conseguente decreto legislativo di attuazione n. 190 del 20 agosto 2002.


Il P.G.T. vigente ipotizza per le infrastrutture di trasporto un ruolo di motori dello sviluppo locale, a condizione che gli interventi siano costruiti sulla base di obiettivi macro territoriali ed in funzione di una maggiore integrazione rispetto alle reti della mobilità. Inoltre ripropone il potenziamento delle principali direttrici infrastrutturali del Paese; per la Calabria è compresa tra queste proprio la linea ferroviaria Battipaglia – Reggio C..

Il P.G.T. determina inoltre gli indirizzi e detta le linee guida per la redazione dei Piani Regionali dei Trasporti che costituiscono uno strumento prescrittivo.

## 2.3. PIANIFICAZIONE REGIONALE

### PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI

Il vigente **Piano Regionale dei Trasporti** è stato approvato dal Consiglio Regionale della Calabria con Deliberazione del 03/03/1997 n. 191. Successivamente, un *Aggiornamento ed adeguamento del Piano Regionale dei Trasporti*, adottato dalla Giunta Regionale con Deliberazione del 30/06/2003 n. 483, non è stato mai approvato dal Consiglio Regionale. Un *Documento di riferimento per la pianificazione dei trasporti a scala regionale - Indirizzi tecnici, con Appendice: dati di riferimento per la specificazione degli obiettivi nella situazione attuale*, è stato approvato

	Asse Salerno – Reggio Calabria Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
---	---

dalla Giunta Regionale con Deliberazione del 14/12/2009 n. 834 e costituiva gli indirizzi tecnici per la pianificazione dei trasporti a scala regionale.

Le *Linee Guida del Piano Regionale dei Trasporti* sono state redatte dal Dipartimento competente e approvate dalla Giunta Regionale con D.G.R. n. 30 del 28/01/2013, aggiornate ed approvate nel luglio 2013.

Nel rispetto delle politiche dei trasporti a livello centrale e per uno sviluppo equilibrato del territorio, l'obiettivo del PRT, di stretta competenza del decisore pubblico, è la mobilità sostenibile, che equivale principalmente a orientare le azioni strategiche del PRT verso tre obiettivi generali: sostenibilità sociale, sostenibilità ambientale, sostenibilità economica.

La sostenibilità ambientale può essere declinata rispetto a due profili, che coniugano da un lato l'obiettivo di ridurre gli impatti negativi della mobilità sull'ecosistema (emissioni di gas serra, consumo di energia, consumo di territorio, produzione di rifiuti, ecc.), dall'altro l'obiettivo di ridurre gli impatti negativi della mobilità sulla salute (inquinamento dell'aria, inquinamento acustico, incidenti, ecc.) e sulla qualità della vita (occupazione del suolo, degrado del paesaggio urbano, ecc.).


Dagli obiettivi generali derivano gli obiettivi specifici, che devono essere perseguiti attraverso strategie (istituzionali, gestionali e infrastrutturali) attuabili con una serie di attività e nel rispetto dei vincoli, endogeni ed esogeni, imposti alla pianificazione del sistema dei trasporti. Il governo regionale, in termini di obiettivi specifici rispetto alla sostenibilità ambientale, intende:

- ✓ ridurre l'inquinamento atmosferico e acustico e gli impatti visivi;
- ✓ salvaguardare le componenti paesaggistiche e le risorse naturali dagli impatti prodotti dal sistema di trasporto;
- ✓ migliorare la qualità della vita e salvaguardare la salute umana.

L'intervento proposto essendo stato progettato in modo da rispondere ai requisiti di sostenibilità ambientale richiesti dal PRT, risulta essere conforme a tale strumento di pianificazione regionale, garantendo al contempo l'innovazione tecnologica richiesta per assicurare la crescita strutturale della Regione, l'ottimizzazione delle prestazioni dei mezzi e dei servizi.

### **PIANO STRALCIO DI BACINO**

ELABORATO	TITOLO	PAGINA
R-01	Relazione di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.)	18

	Asse Salerno – Reggio Calabria Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
---	---

Nel **Piano Stralcio di Bacino** per l'assetto idrogeologico approvato il 28/12/2001, finalizzato alla valutazione del rischio frana ed alluvione, per sua specificità territoriale (730 km di costa) la Regione Calabria ha aggiunto quello dell'erosione costiera. Le *norme tecniche* del PAI individuano le norme d'uso e di salvaguardia relative al territorio perimetrato e disciplinano le attività di trasformazione del territorio nelle aree individuate, definite come aree di attenzione in relazione ai fenomeni di inondazione e frana. Nelle *linee guida sulle verifiche di compatibilità idraulica delle infrastrutture interferenti con i corsi d'acqua, sugli interventi di manutenzione, sulle procedure per la classificazione delle aree di attenzione e l'aggiornamento delle aree a rischio inondazione* viene specificatamente affrontato il tema della trasformazione del territorio in coerenza con l'assetto idrogeologico. Il progetto proposto è conforme a tale strumento di pianificazione poiché nelle aree perimetrato come zone e punti di attenzione per il rischio idrogeologico, gli interventi tengono conto delle linee guida del PAI.

#### **QUADRO TERRITORIALE REGIONALE PAESAGGISTICO DELLA REGIONE CALABRIA**

Approvato dalla Giunta Regionale della Calabria con deliberazione n. 773 del 22/08/2012, che rappresenta lo strumento di 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 la identificazione dei sistemi territoriali, indirizza ai fini del coordinamento la programmazione e la pianificazione degli enti locali.

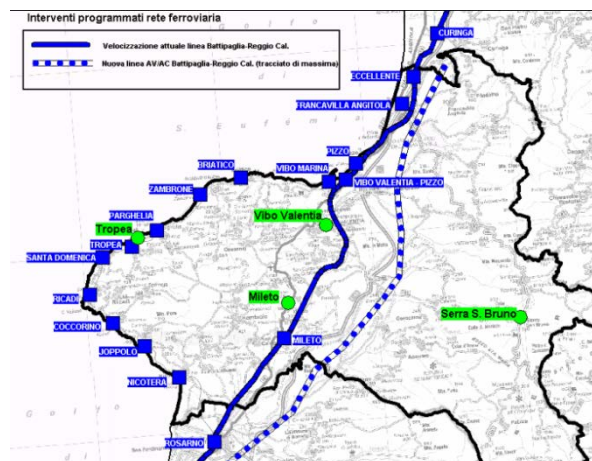
Il progetto proposto risulta essere conforme al QTRP, in quanto rispondente ad una delle finalità da esso previste in relazione alla rete della mobilità, ovvero quella di strutturare e qualificare il sistema dei collegamenti.

## **2.4. AMBITO LOCALE**

A scala locale è necessario considerare i documenti di pianificazione dei trasporti e del territorio approvati dai Consigli e/o dalle Giunte dei Comuni e delle Province. In particolare, si segnalano:

ELABORATO	TITOLO	PAGINA
R-01	Relazione di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.)	19


- ✓ **Piano Territoriale di Coordinamento Provincia di Catanzaro** approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale del 20/02/2012 n. 5. L'intervento proposto, è conforme al PTCP di Catanzaro, in quanto nello stesso, si legge che *"il sistema ferroviario, per quanto composto da Linee FS e della linea locale delle Ferrovie della Calabria che collega Catanzaro a Cosenza, è inadeguato ad un trasporto moderno ed efficace, sia per uso turistico che per la mobilità interna, con una deficienza assolutamente da colmare"* e che *"l'obiettivo di "Garantire una mobilità efficiente e un sistema infrastrutturale adeguato" si esplica (tra gli altri interventi) "attraverso il miglioramento e il raggiungimento dell'efficienza delle reti infrastrutturali,..."*.
- ✓ **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Vibo Valentia** approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale del 27/04/2004 n. 10.



**Figura 11**

*Estratto PTCP provincia di Vibo Valentia*

L'intervento proposto, è conforme al PTCP di Vibo Valentia, nel quale si legge che *"gli interventi programmati sul sistema ferroviario presente nella provincia di Vibo Valentia riguardano unicamente la rete di livello nazionale (articolazione globale - globale) e si inquadrano nel Contratto di Programma 2001-2005 di RFI (Rete Ferroviaria Italiana), nel quale sono previsti, insieme ad altri interventi sulla direttrice Tirrenica Sud, la velocizzazione dell'attuale linea Battipaglia- Reggio Calabria e la realizzazione della nuova linea AV/AC Battipaglia- Reggio Calabria."*

	Asse Salerno – Reggio Calabria Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
---	---

In ragione della porzione di territorio interessata dagli interventi ricadente nella provincia di Cosenza, si ritiene necessario verificare la conformità dell'intervento previsto anche con il Piano Territoriale di Coordinamento Provincia di Cosenza approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale del 05/05/2009 n. 14. In particolare, l'intervento proposto è conforme al PTCP di Cosenza, in quanto quest'ultimo riprende le strategie generali di intervento del Piano Regionale dei Trasporti e lo sviluppo del trasporto ferroviario passeggeri alle diverse scale di distanza (locale, regionale, nazionale) e lo sviluppo del trasporto merci sulle distanze alle quali tale forma di trasporto risulta concorrenziale rispetto al tutto strada. Pertanto gli interventi fondamentali previsti dal PTCP per le Ferrovie dello Stato sono, includono, tra gli altri, la realizzazione della rete ad alta velocità/alta capacità sulla direttrice tirrenica.

## 2.5. VINCOLI IDROGEOLOGICI E PAESAGGISTICI/AMBIENTALI

È stata verificata la compatibilità (**R-07 Relazione Geologica**) degli interventi di UPGRADING con i vincoli esistenti di tipo ambientale, paesaggistico e idrogeologico, ai sensi dell'art.93 D.Lgs 163/2006 (Codice Appalti).

Per quanto attiene ai vincoli ambientali e paesaggistici, il riferimento normativo è il D.Lgs 42/04 (Codice dei beni culturali e del paesaggio), che ha riunito la materia paesaggistica precedentemente regolamentata dalle leggi 1497/39 e 431/85. Il 1° gennaio 2010 è entrata in vigore la procedura per il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica prevista dall'art. 146 del Codice dei beni culturali (D.Lgs 42/2004), che attribuisce maggiori responsabilità alle Regioni e riserva alle Soprintendenze il potere di esprimere parere preliminare vincolante sugli interventi nelle aree protette.

Per quanto attiene invece ai vincoli idrogeologici, il riferimento normativo è il Piano Stralcio di Bacino per l'assetto idrogeologico (PAI), previsto dal DL 180/98 (Decreto Sarno) ed elaborato dall'Autorità di Bacino della Regione Calabria, che fornisce gli elementi di valutazione del rischio frana, alluvione ed erosione costiera. Il Piano, come sancito dalla legge 11/12/00 n. 365, art. 1bis comma 5, ha valore sovraordinatorio sulla strumentazione urbanistica locale.

ELABORATO	TITOLO	PAGINA
R-01	Relazione di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.)	21



Ai fini dell'individuazione dei vincoli idrogeologici sono stati esaminati gli elaborati cartografici e le specifiche del PAI Calabria.

Gli elaborati cartografici del PAI considerano le tematiche di franosità attraverso l'individuazione delle pericolosità e dei rischi geomorfologici le cui perimetrazioni, pertanto le criticità esistenti, sono circoscritte soltanto ai settori urbani e periurbani della Calabria.

Le perimetrazioni dei rischi idrogeologici di tipo idraulico, in base alla loro effettiva esistenza, vengono riportati laddove l'esistenza delle criticità idrauliche del territorio regionale, sono segnalate da punti, linee e aree d'interferenza e di possibili fenomeni d'esondazione.

In relazione agli ambienti in cui si delinea il tracciato ferroviario è stato considerato anche il Piano di Bacino Stralcio di Erosione Costiera per la Calabria (PSEC), in vigore dal 22.07.2014. Il PSEC e le relative Norme di Attuazione, disciplinano le aree costiere soggette a pericolo di erosione/arretramento della linea di riva e sostituiscono integralmente i contenuti delle Norme del PAI riguardanti la disciplina delle aree soggette ad erosione costiera, ovvero, sostituite con le nuove perimetrazioni di pericolo e rischio di erosione costiera del Piano Stralcio per la Difesa delle Coste.

Per i vincoli paesaggistici ed ambientali sono state consultate le banche dati e le relative cartografie dal sito SITAP ([sitap.beniculturali.it](http://sitap.beniculturali.it)).

Nel seguito si riporta per ciascun intervento una descrizione schematica degli eventuali vincoli ora esposti esistenti sulle aree di progetto.

<b>PRIORITA' 1</b>				
<b>Campora S.G. - Lamezia T. C.le – Rosarno</b>				
<b>TRATTA</b>				
<b>Campora S.G. - Lamezia T. C.le</b>				
<b>NUM CURVA</b>	<b>CURVA km</b>	<b>km</b>	<b>COMUNE (PROVINCIA)</b>	<b>VINCOLI ESISTENTI</b>
352	241+014	241+578	Falerna (Catanzaro)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vincoli PAI – rischio idrogeologico – Zone di attenzione in R4 T. Castiglione</li> <li>▪ Vincoli PSEC – Piano Stralcio di Bacino di erosione costiera – Rischio R4</li> <li>▪ Vincolo paesaggistico</li> </ul>
353	241+783	242+562	Falerna (Catanzaro)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vincoli PAI – rischio idrogeologico – Area di attenzione e zona di attenzione - R4</li> <li>▪ Vincoli PSEC - Piano Stralcio di Bacino di erosione costiera – Rischio R4 – R2</li> <li>▪ Vincolo paesaggistico</li> </ul>
359	246+172	246+831	Gizzeria (Catanzaro)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vincoli PAI – rischio idrogeologico – Area di attenzione in R4 T. Casale</li> <li>▪ Vincoli PSEC - Piano Stralcio di Bacino di</li> </ul>



Asse Salerno – Reggio Calabria  
Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori  
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

				<p>erosione costiera – Rischio R4 – R2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vincoli Paesaggistici – Area litoranea tirrenica costituita da una ridente pianura caratterizzata da una lussureggiante vegetazione) codice vincolo 180005</li> </ul>
360	247+542	248+037	Gizzeria (Catanzaro)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vincoli PSEC - Piano Stralcio di Bacino di erosione costiera – Rischio R4 – R2</li> <li>▪ Vincoli Paesaggistici – Area litoranea tirrenica costituita da una ridente pianura caratterizzata da una lussureggiante vegetazione sita nel Comune di Gizzeria) codice vincolo 180005</li> </ul>
362	248+913	249+439	Gizzeria (Catanzaro)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vincoli PAI – rischio idrogeologico – Zona di attenzione in R4 T. Zinnavò</li> <li>▪ Vincoli PSEC - Piano Stralcio di Bacino di erosione costiera – Rischio R4 – R2</li> <li>▪ Vincoli Paesaggistici/ambientali – Area litoranea tirrenica costituita da una ridente pianura caratterizzata da una lussureggiante vegetazione) codice vincolo 180005</li> </ul>
363	249+886	250+369	Gizzeria (Catanzaro)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vincoli PSEC - Piano Stralcio di Bacino di erosione costiera – Rischio R4 – R2</li> <li>▪ Vincoli Paesaggistici/ambientali – Area litoranea tirrenica costituita da una ridente pianura caratterizzata da una lussureggiante vegetazione) codice vincolo 180005</li> </ul>
364	250+506	250+968	Lamezia Terme (Catanzaro)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vincoli PAI – rischio idrogeologico – zona di attenzione in R4 T. Spilinga</li> <li>▪ Vincoli PSEC - Piano Stralcio di Bacino di erosione costiera – Rischio R4 – R2</li> <li>▪ Vincoli Paesaggistici/ambientali – Area costiera tirrenica – Località Fiore – Comune di Lamezia Terme) codice vincolo 180006</li> </ul>
365P 365D	251+728 251+721	252+199 252+199	Lamezia Terme (Catanzaro)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vincoli Paesaggistici/ambientali – Area costiera tirrenica – codice vincolo 180006</li> </ul>
<b>TRATTA</b>				
<b>Lamezia T. C.le – Rossano</b>				
NUM CURVA	CURVA km	km	COMUNE (PROVINCIA)	VINCOLI ESISTENTI
405	277+085	277+906	Pizzo C. (Vibo Valentia)	
406	278+243	278+624	Pizzo C. (Vibo Valentia)	
407	279+466	279+820	Pizzo C. (Vibo Valentia)	



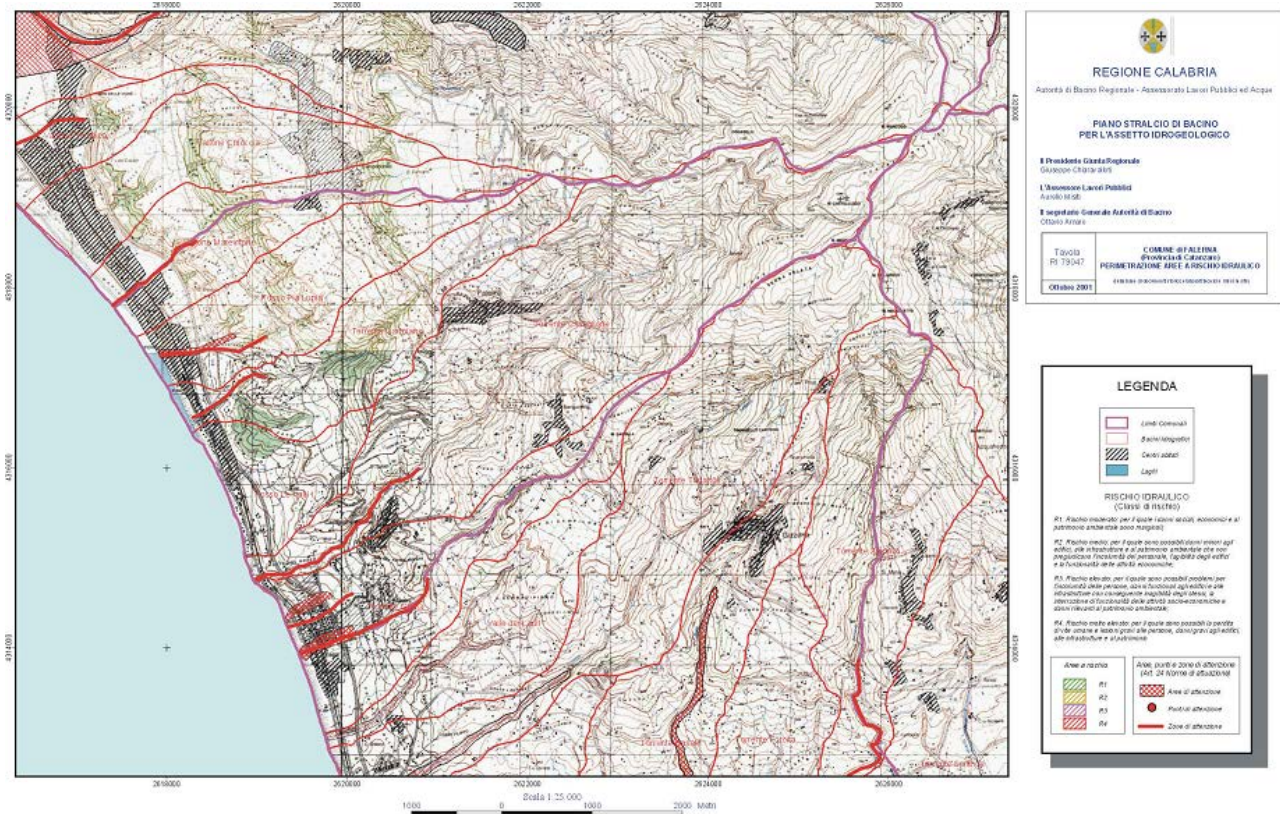
Asse Salerno – Reggio Calabria  
Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori  
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

408	280+023	280+380	Pizzo C. (Vibo Valentia)	
409	280+409	280+894	Pizzo C. (Vibo Valentia)	
410	281+079	281+392	Pizzo C. /Vibo Valentia (VV)	
411	281+511	281+816	Vibo Valentia (VV)	Vincolo paesaggistico
423	293+101,57	293+410,90	San Gregorio D'Ippona (VV)	▪ Vincoli Paesaggistici/ambientali – area di rispetto (Aree vincolate ex legge 431/85 art. 1 lettere a – b – c; per i fiumi, i torrenti e i corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle Acque pubbliche (la fascia di rispetto è di 150 mt))
424	299+274,61	299+480,74	Mileto (Vibo Valentia)	
425	299+744,81	300+065,69	Mileto (Vibo Valentia)	Vincolo paesaggistico
426	300+259,59	300+487,77	Mileto (Vibo Valentia)	Vincolo paesaggistico

**Tabella 1** Sintesi vincoli per tratti di intervento

**TRATTA CAMPORA S.G. – LAMEZIA T. C.LE**

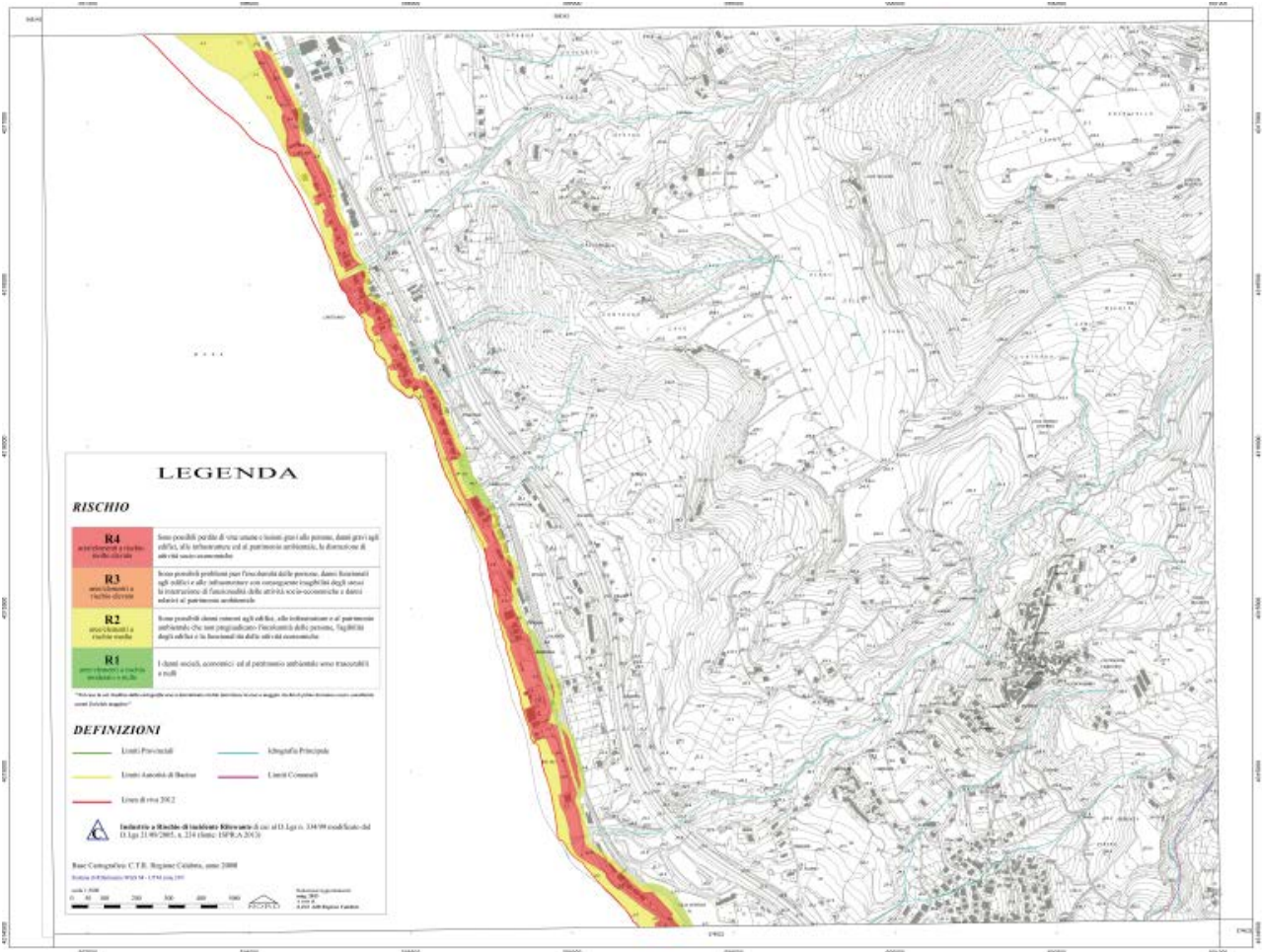
**1) Curva n. 352 km 241+014 – 241+578 nel Comune di Falerna (Provincia di Catanzaro)**



**Figura 12**

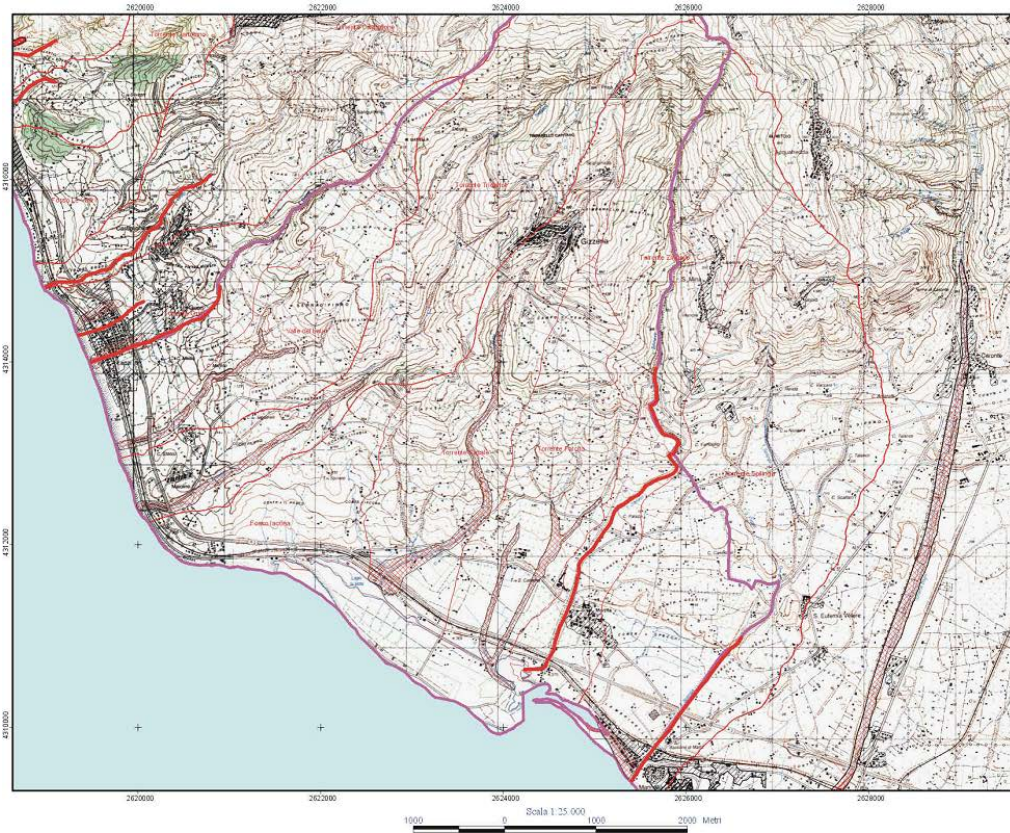
**Curva n. 352 nel Comune di Falerna (Provincia di Catanzaro) – Vincoli PAI**





**Figura 13** Curva n. 352 nel Comune di Falerna (Provincia di Catanzaro) – Vincoli PSEC

2) Curva n. 353 km 241+783 – 242+562 nel Comune di Falerna (Provincia di Catanzaro)



**REGIONE CALABRIA**  
Autorità di Bacino Regionale - Assessorato Lavori Pubblici ed Acque

**PIANO STRALCIO DI BACINO  
PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO**

**Il Presidente** *Giuseppe Cazzaro*  
**Il Vicepresidente** *Giuseppe Cazzaro*  
**L'Assessorato Lavori Pubblici**  
*Aurelio Iriti*  
**Il segretario Generale** *Antonio Di Biase*

Tavola  
RI 79050  
Ottobre 2001

**COMUNE DI GAZZERA  
(Provincia di Catanzaro)**  
**PERIMETRAZIONE AREE A RISCHIO IDRAULICO**  
SERVIZIO REGIONALE DI IDROLOGIA E IDRAULICA

**LEGENDA**

	Limiti Comunali
	Esclusi idrografici
	Caselli idraulici
	Laghi

**RISCHIO IDRAULICO  
(Classi di rischio)**

R1. Rischio moderato: per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali;

R2. Rischio medio: per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano i requisiti di sicurezza, funzionalità degli edifici e di funzionalità delle attività economiche;

R3. Rischio elevato: per il quale sono possibili problemi per l'isolamento delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente riduzione degli standard di sicurezza e del patrimonio ambientale;

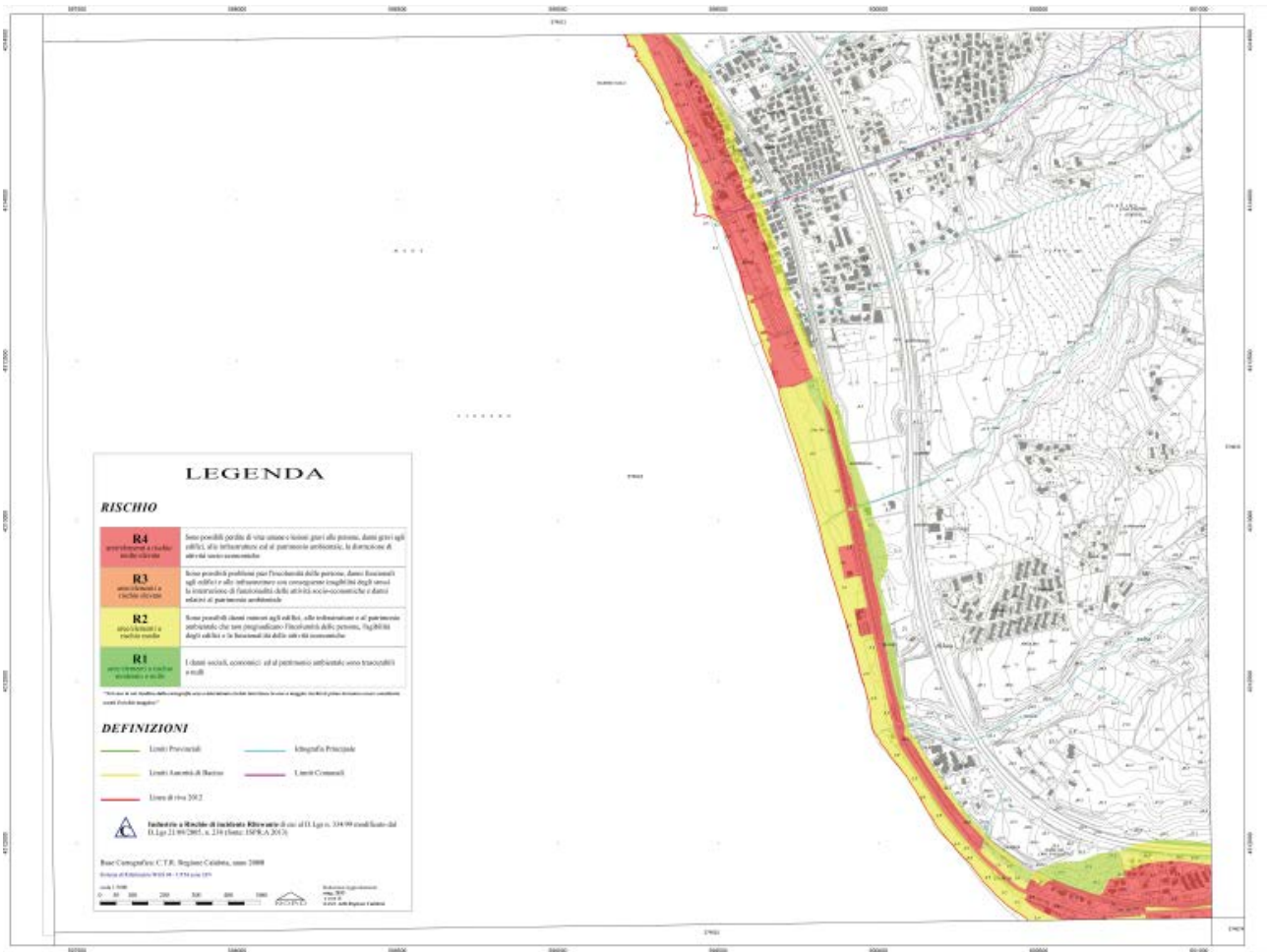
R4. Rischio molto elevato: per il quale sono possibili la perdita delle persone e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio.

	Aree a rischio		Aree, punti o zone di attenzione (Art. 24 Norme di attuazione)
	R1		Aree di attenzione
	R2		Punti di attenzione
	R3		Zone di attenzione
	R4		

**Figura 14**

**Curva n. 353 nel Comune di Falerna (Provincia di Catanzaro) – Vincoli PAI**

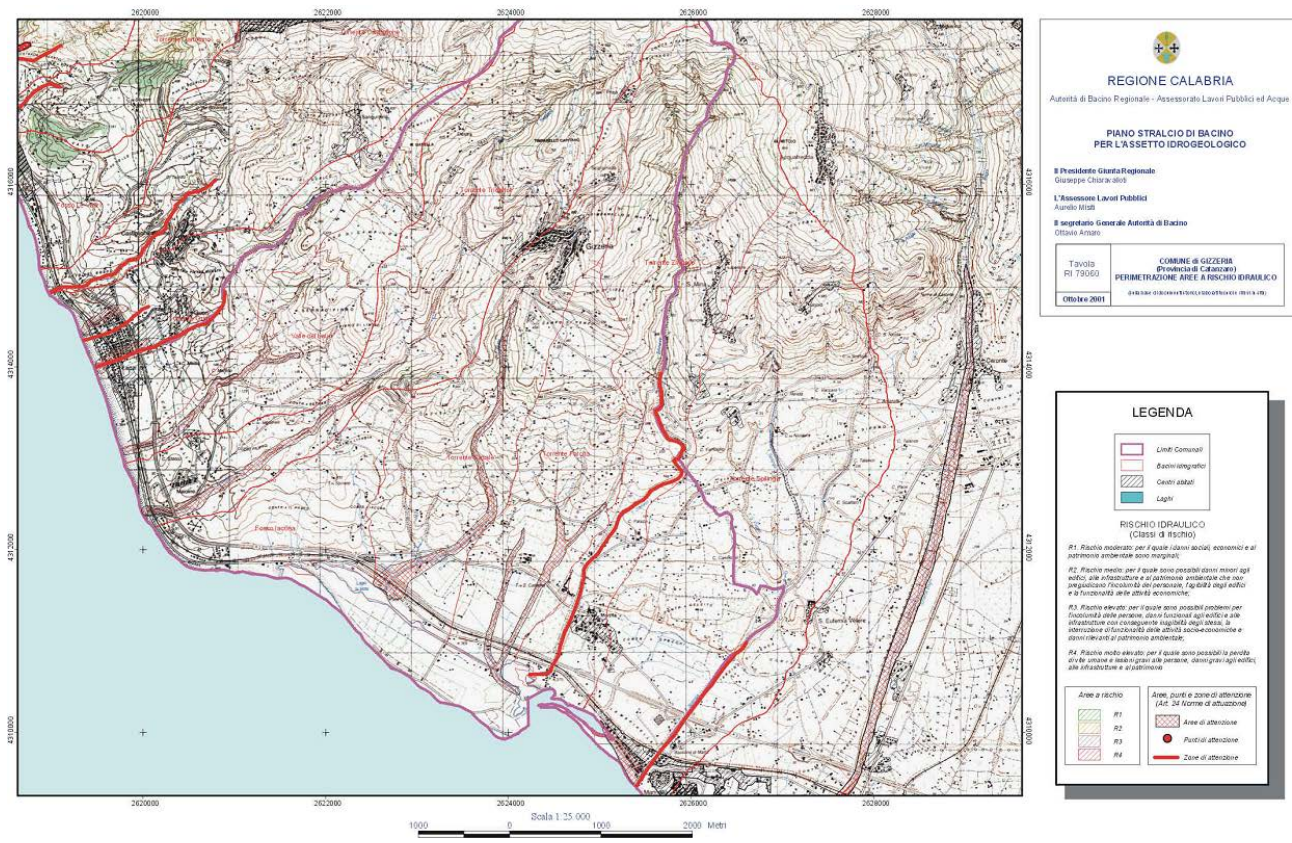




**Figura 15** *Curva n. 353 nel Comune di Falerna (Provincia di Catanzaro) – Vincoli PSEC*

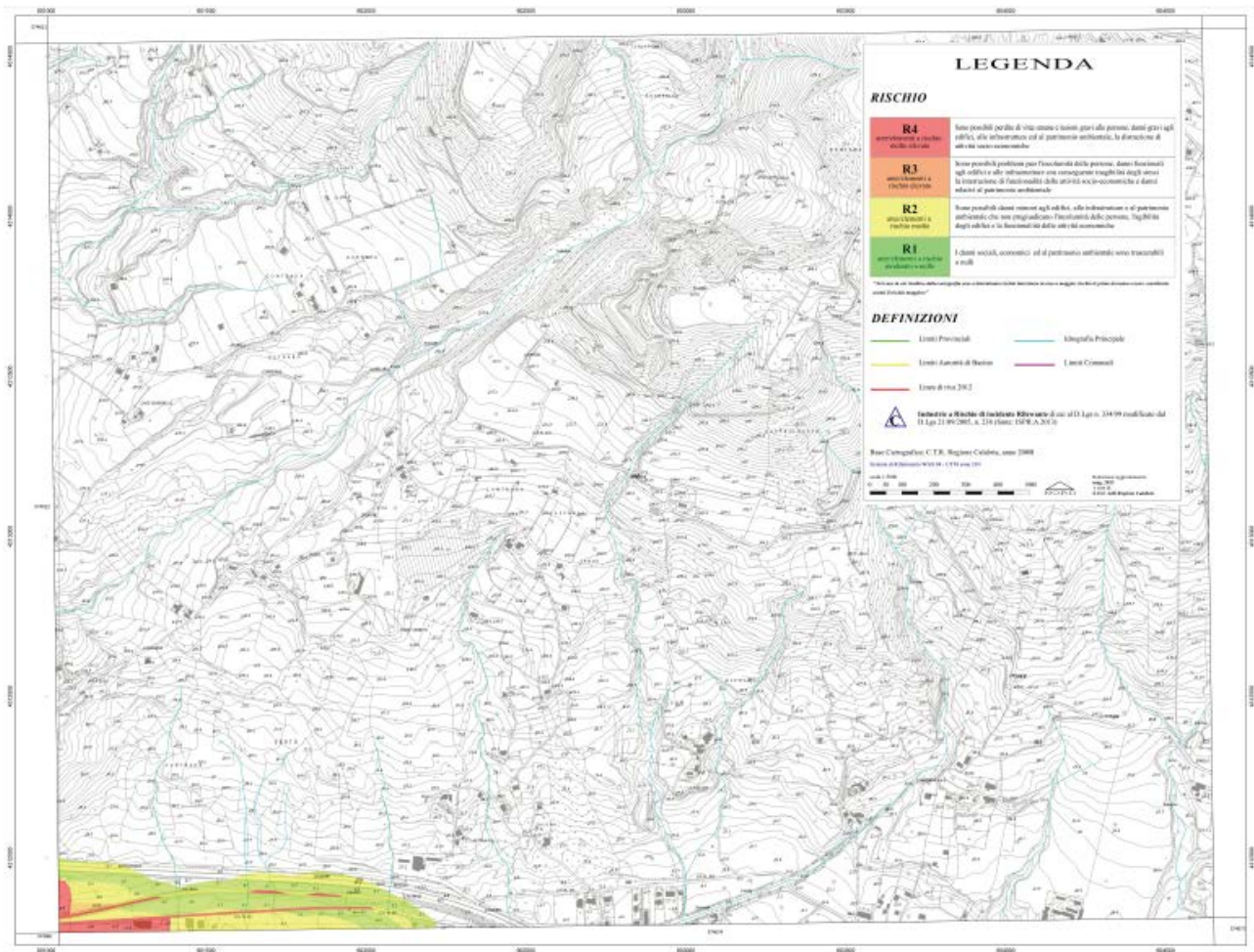


**3) Curva n. 359 (301) km 246+172 – 246+831 nel Comune di Gizzeria (Provincia di Catanzaro)**



**Figura 16**

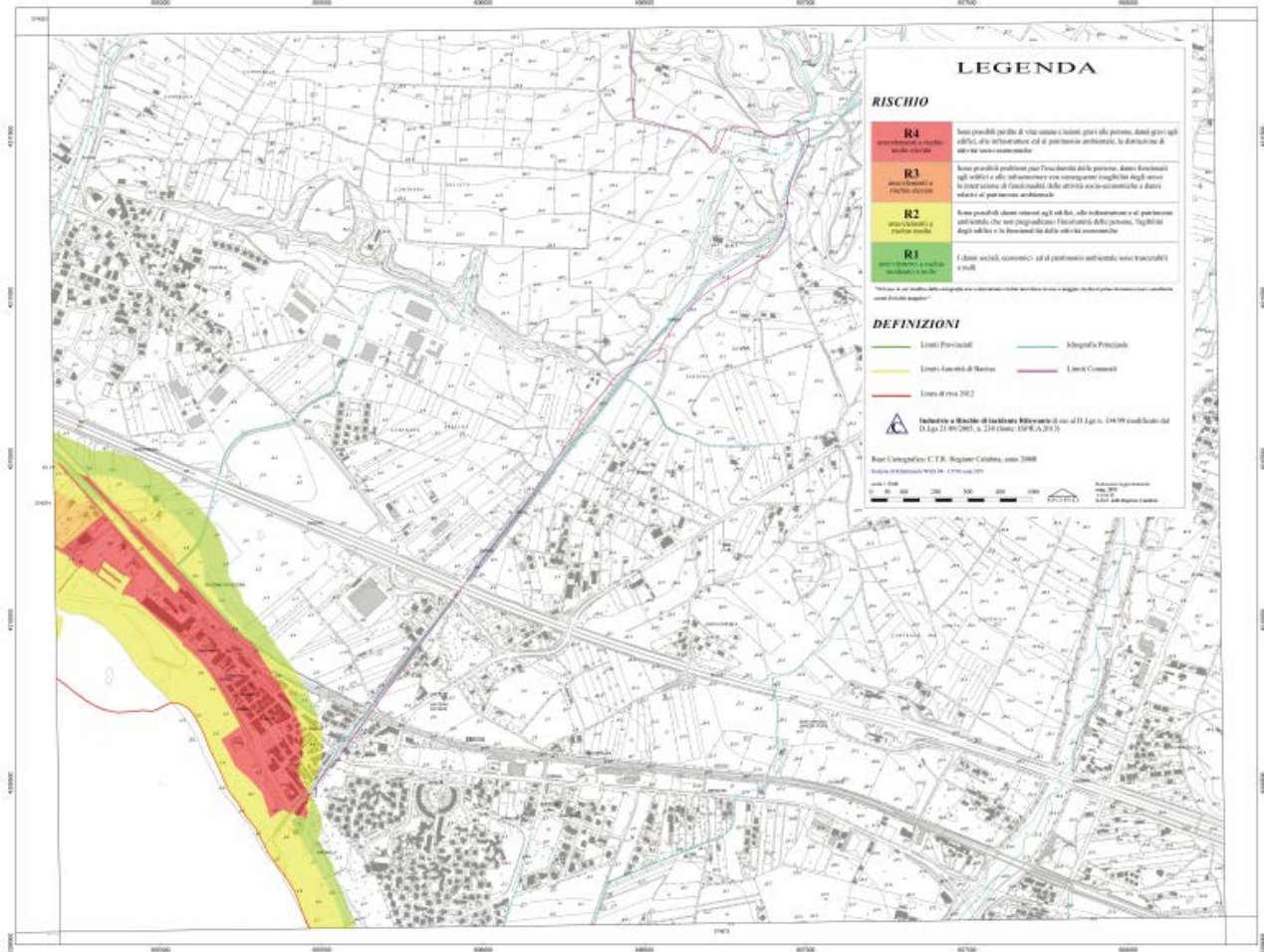
**Curva n. 359 nel Comune di Gizzeria (Provincia di Catanzaro) – Vincoli PAI**



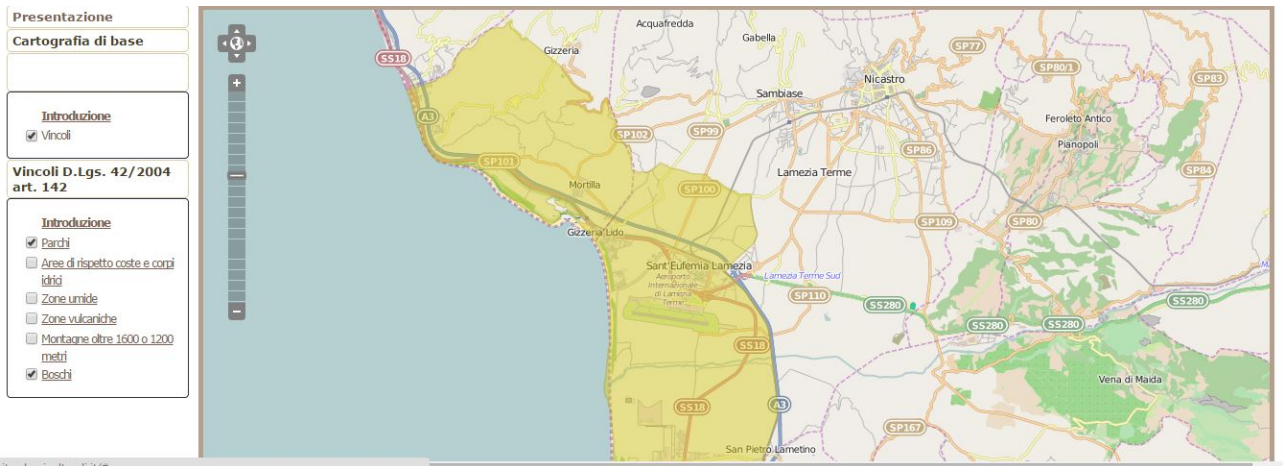
**Figura 17**

**Curva n. 359 nel Comune di Gizzeria (Provincia di Catanzaro) – Vincoli PSEC**





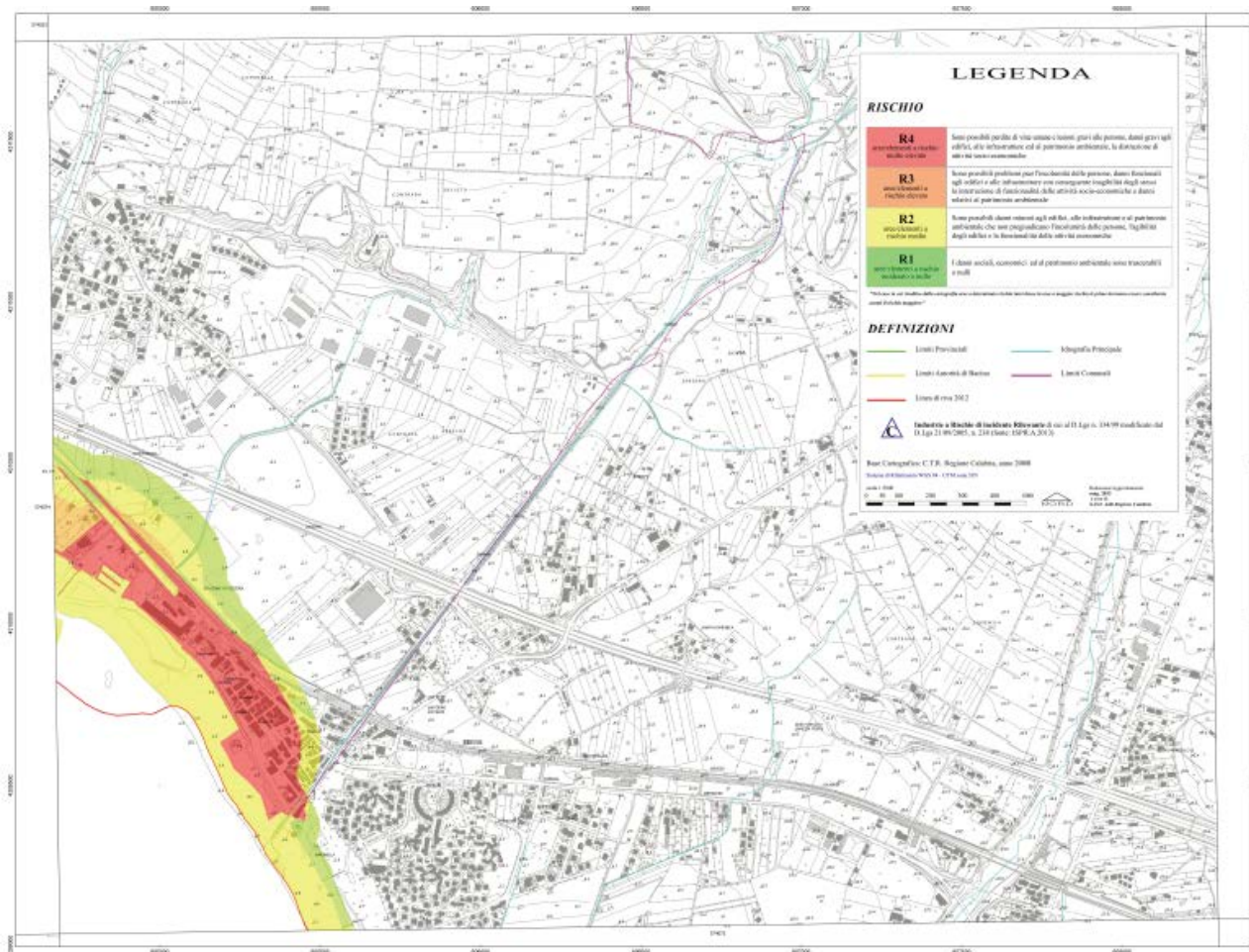
**Figura 18** Curva n. 359 nel Comune di Gizzeria (Provincia di Catanzaro) – Vincoli PSEC



**Figura 19**

*Curva n. 359 nel Comune di Gizzeria (Provincia di Catanzaro) – Vincoli Paesaggistici*

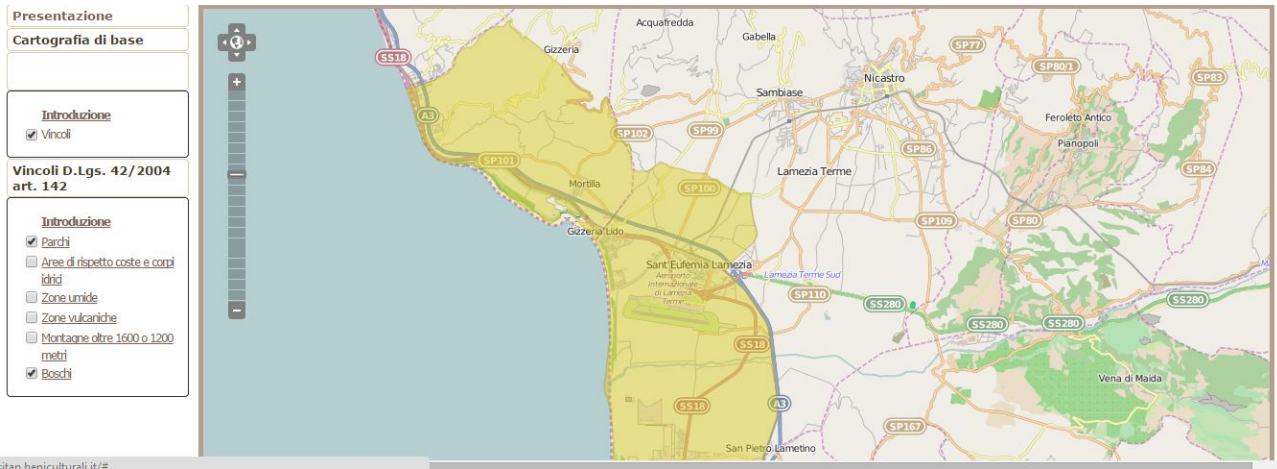
**4) Curva n. 360 km 247+542 – 248+037 nel Comune di Gizzeria (Provincia di Catanzaro)**



**Figura 20**

*Curva n. 360 nel Comune di Gizzeria (Provincia di Catanzaro) – Vincoli PAI*

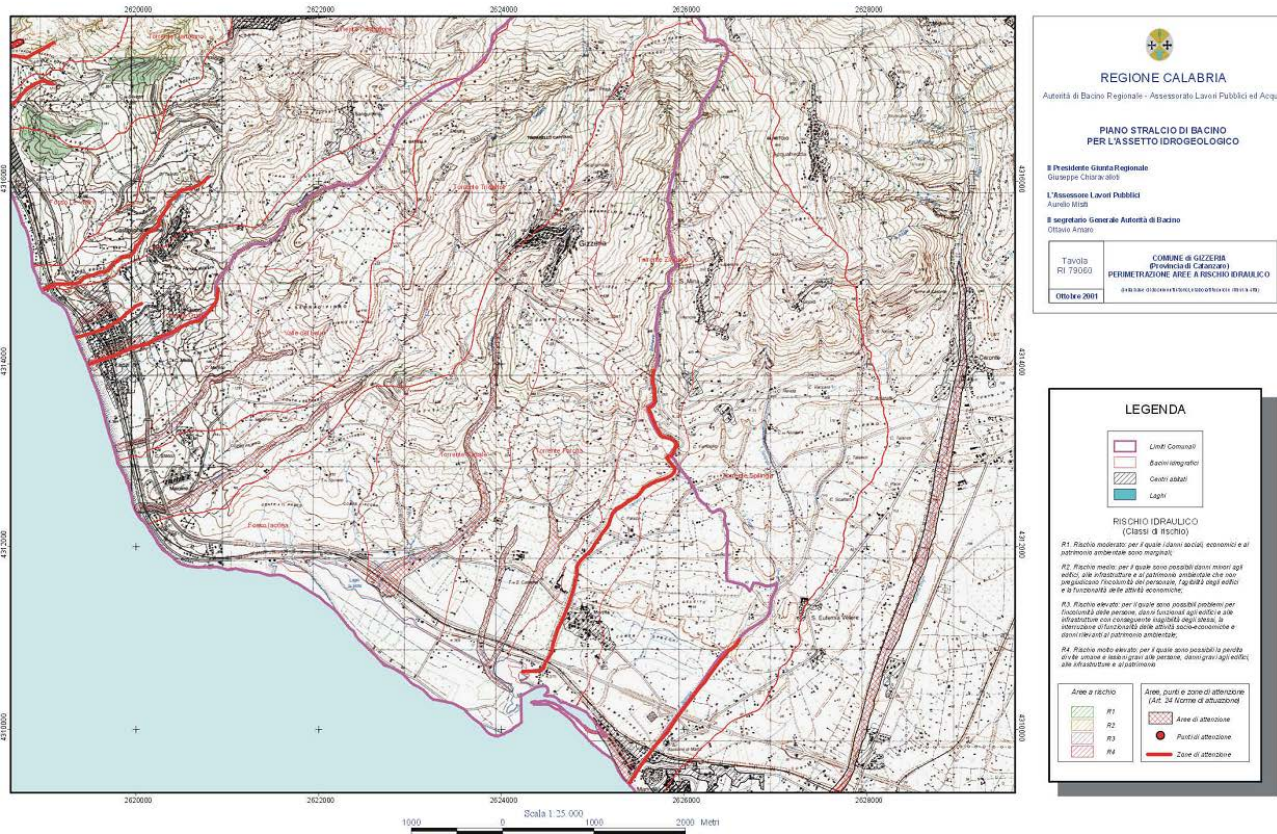




**Figura 21**

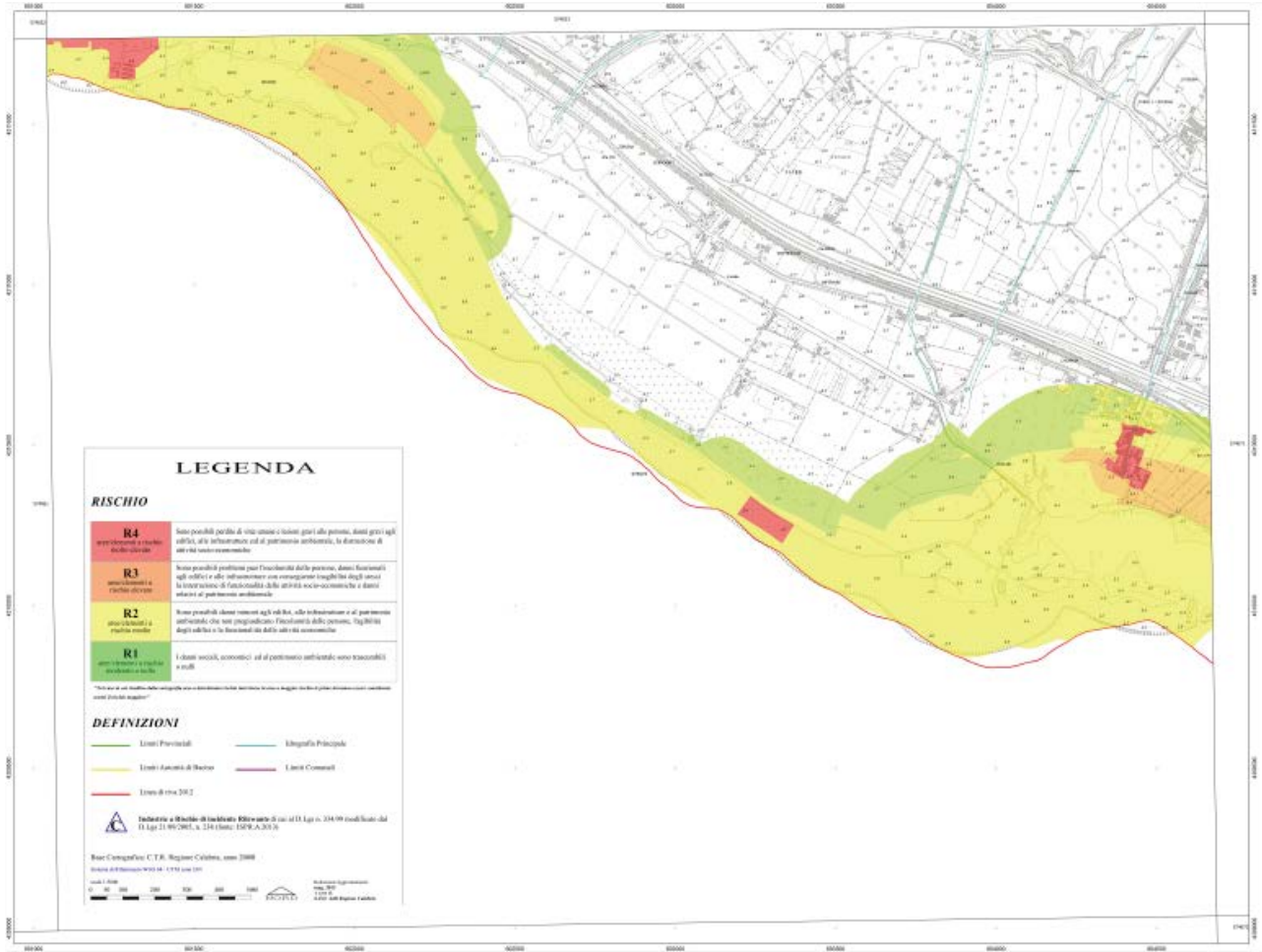
**Curva n. 360 nel Comune di Gizzeria (Provincia di Catanzaro) – Vincoli Paesaggistici**

**5) Curva n. 362 km 248+913 – 249+439 nel Comune di Gizzeria (Provincia di Catanzaro)**

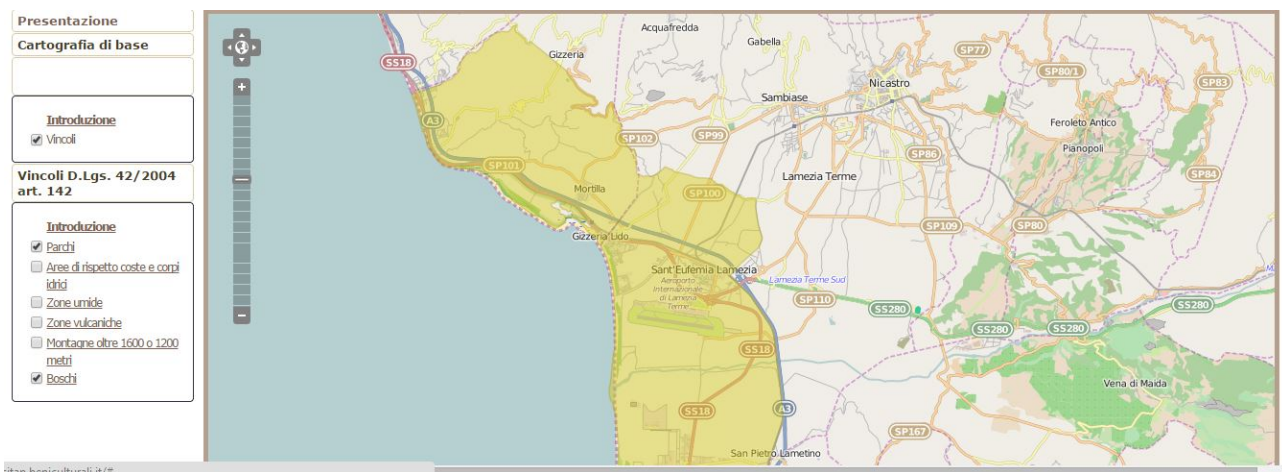


**Figura 22**

**Curva n. 362 nel Comune di Gizzeria (Provincia di Catanzaro) – Vincoli PAI**



**Figura 23** Curva n. 362 nel Comune di Gizzeria (Provincia di Catanzaro) – Vincoli PSEC

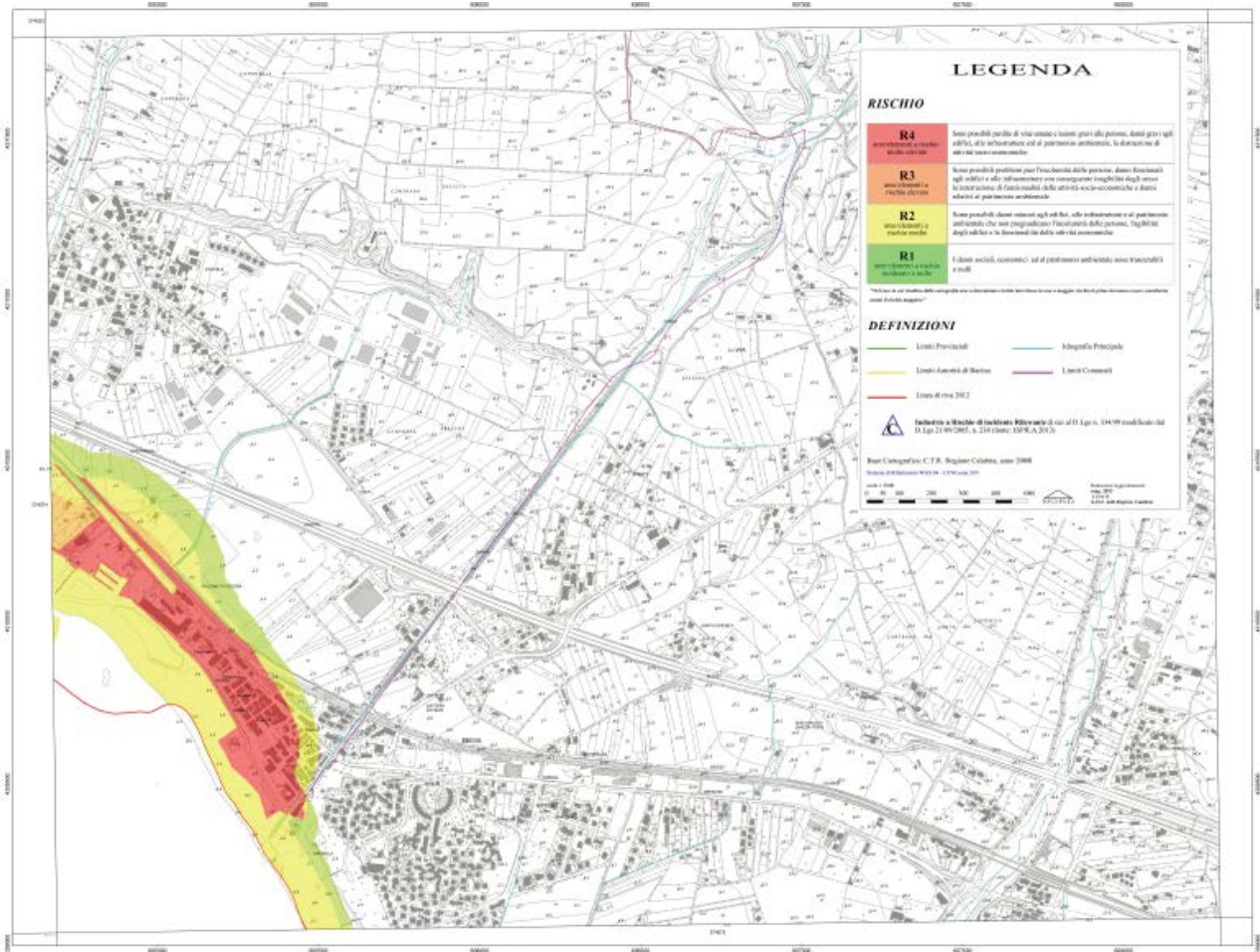




**Figura 24**

**Curva n. 362 nel Comune di Gizzeria (Provincia di Catanzaro) – Vincoli Paesaggistici/ambientali**

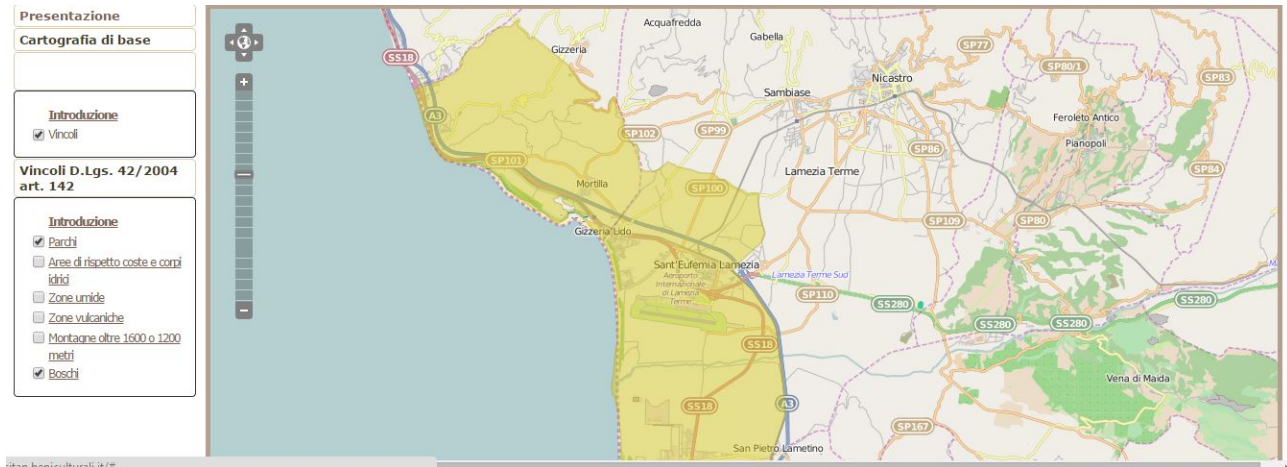
**6) Curva n. 363 km 249+886 – 250+369 nel Comune di Gizzeria (Provincia di Catanzaro)**



**Figura 25**

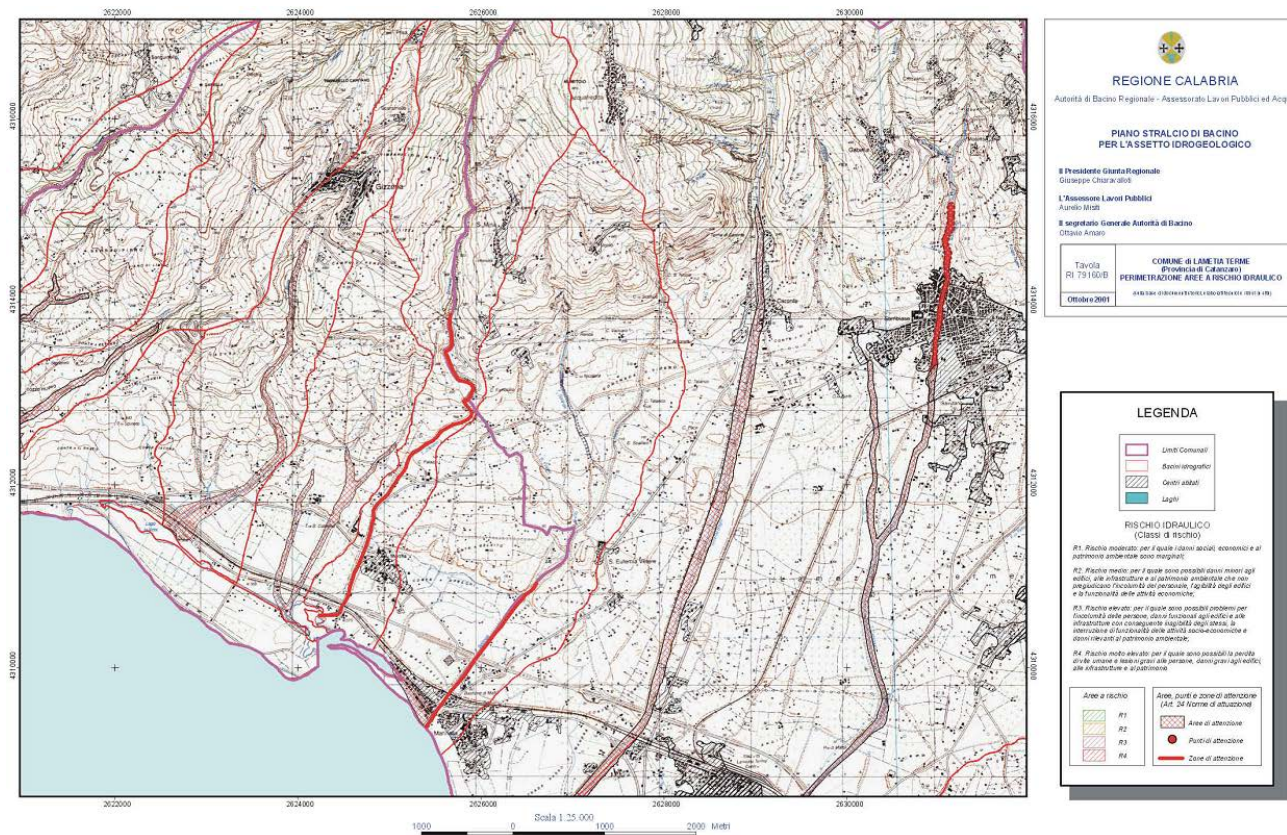
**Curva n. 363 nel Comune di Gizzeria (Provincia di Catanzaro) – Vincoli PSEC**





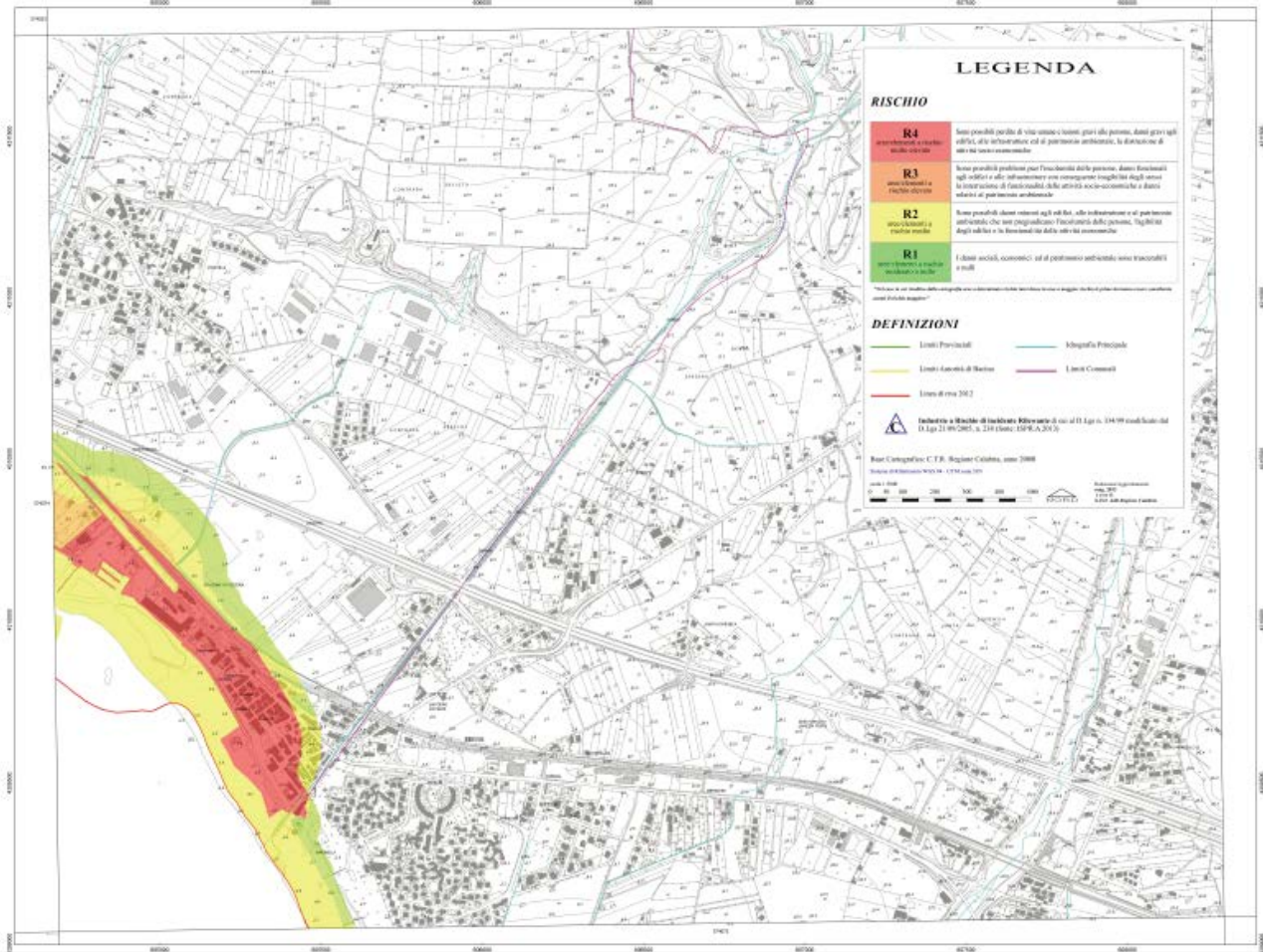
**Figura 26** Curva n. 363 nel Comune di Gizzeria (Provincia di Catanzaro) – Vincoli Paesaggistici/ambientali

7) Curva n. 364 km 250+506 – 250+968 nel Comune di Gizzeria (Provincia di Catanzaro)

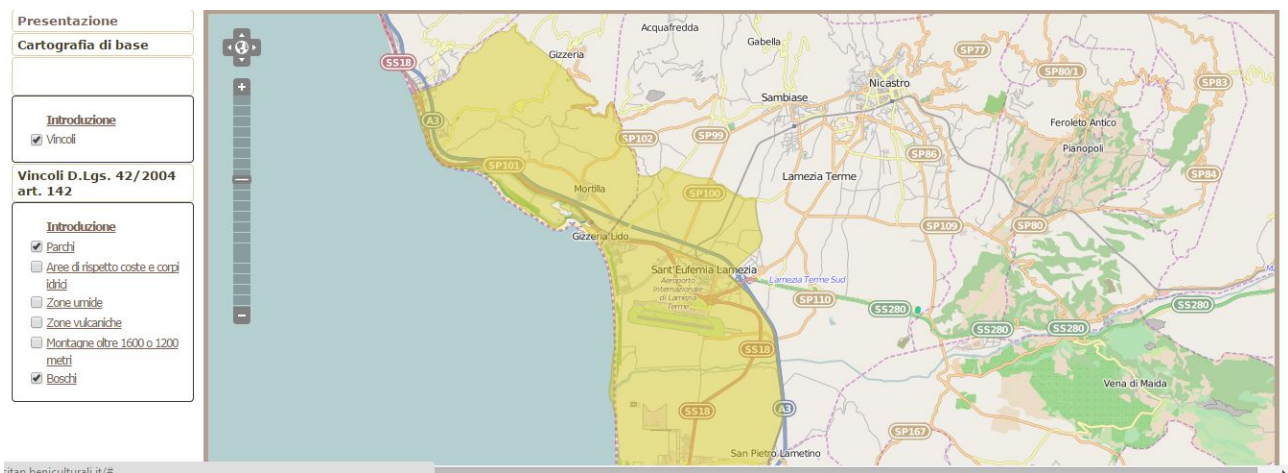


**Figura 27** Curva n. 364 nel Comune di Lamezia Terme (Provincia di Catanzaro) – Vincoli PAI





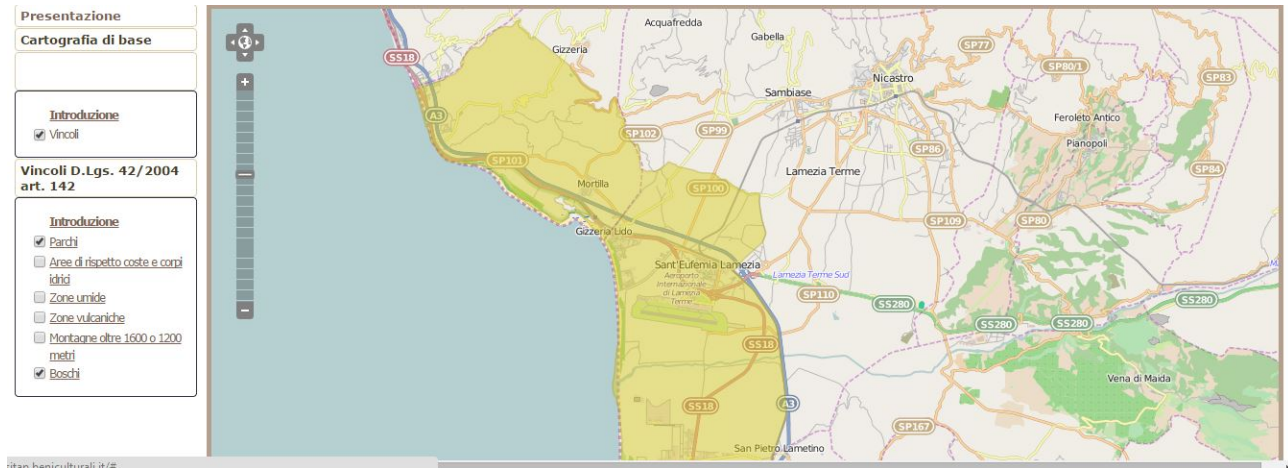
**Figura 28** Curva n. 364 nel Comune di Lamezia Terme (Provincia di Catanzaro) – Vincoli PSEC



**Figura 29**

**Curva n. 364 nel Comune di Lamezia Terme (Provincia di Catanzaro) – Vincoli Paesaggistici/ambientali**

8) Curva n. 365P, 365D) km 251+728, km251+721 nel Comune di Lamezia Terme (Provincia di Catanzaro)

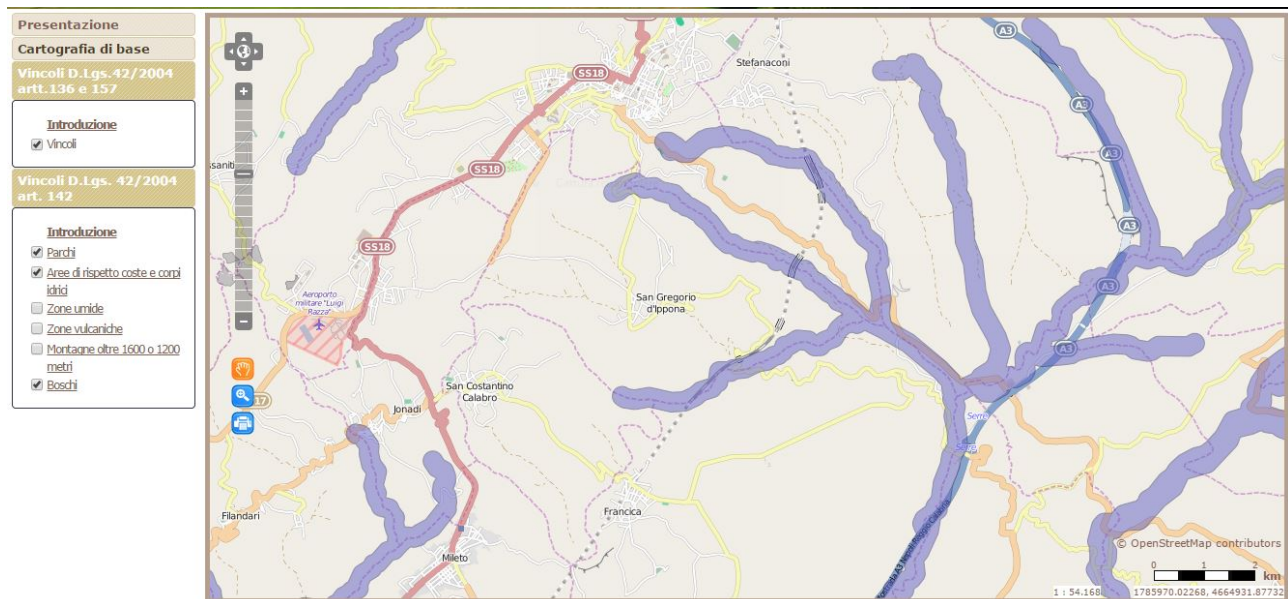



**Figura 30**

**Curva n. 365P-365D nel Comune di Lamezia Terme (Provincia di Catanzaro) – Vincoli Paesaggistici/ambientali**

**TRATTA LAMEZIA T. C.LE - ROSARNO**

1) Curva n. 423 km 293+101,57 – 293+410,90 nel Comune di San Gregorio D'Ippona (Provincia di Vibo Valentia)



	Asse Salerno – Reggio Calabria Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
---	---

## Figura 31

*Curva n. 423 nel Comune di San Gregorio D'Ippona (Provincia di Vibo Valentia) – Vincoli Paesaggistici/ambientali*

### 2.6. AREE PROTETTE

Il progetto di “Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING)” ferroviarie prevede la modifica di alcune tratte lungo l’asse già esistente. Da un punto di vista di nuove superfici di suolo occupate, il progetto è configurabile con una geometria pressoché lineare. In quest’ottica si può osservare che l’intervento stesso è limitrofo, ed in parte intersecante, due Aree Protette:

- ✚ “**Lago La Vota**” (codice IT9330087)
- ✚ “**Fondali di Pizzo Calabro**” (codice IT9340092)

L’area vasta è particolarmente ricca di zone di attenzione, infatti sono individuabili, nell’arco di ca. 3 km dall’asse ferroviario dei nuovi interventi, altri SIC rientranti nei siti della Rete Natura2000 di cui alla direttiva comunitaria 92/43 CEE.

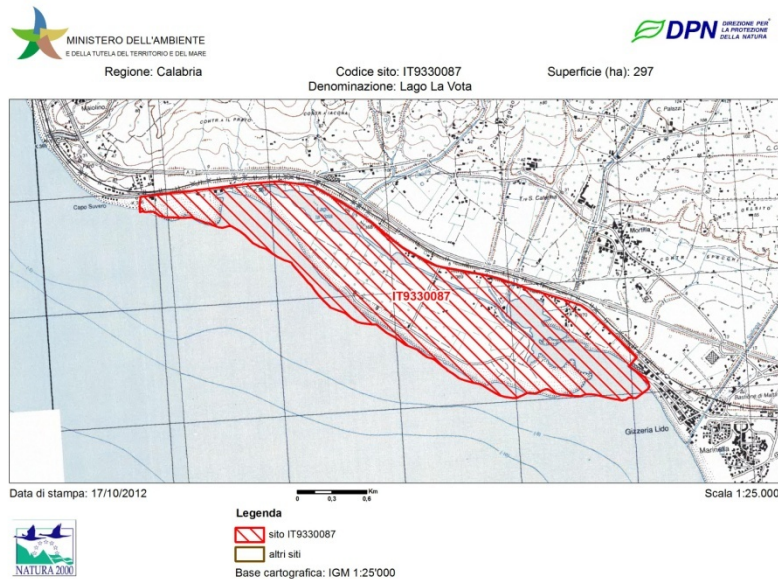
Di seguito vengo descritte, brevemente, tutte le aree individuate; rimandando alle relazioni specialistiche la valutazione di incidenza delle aree di interferenza.

A partire da nord verso sud, il primo che si riscontra ricade nel Comune di Gizzeria: è il sito di importanza comunitaria con codice IT9330087 “**Lago La Vota**”. Il sito si estende lungo un tratto di costa tirrenica compreso fra Capo Suvero e Gizzeria Lido, per ca. 200 ha, ricadenti interamente nel territorio comunale di Gizzeria, in provincia di Catanzaro. Si tratta di un complesso di aree umide retrodunali costituiti da tre invasi principali (Lago Prato, Lago La Vota e Lago Piratino) e dalla laguna di Gizzeria. Nell’insieme queste aree costituiscono un biotopo di elevato interesse naturalistico che seppur pesantemente compromesso dalle attività antropiche, rappresentano un esempio estremamente raro nel territorio calabrese.

Questo complesso vegetazionale è estremamente sensibile all’azione dell’uomo che è intervenuto pesantemente con manomissioni significative dell’assetto geomorfologico e idrologico dell’area. Si tratta dell’ultimo esempio di lago costiero sull’intera costa tirrenica calabrese.

Per un maggiore approfondimento si rimanda alle relazioni specialistiche **R-02 Generalità sulle Aree Protette** e **R-03 Valutazione di Incidenza SIC Lago La Vota**.





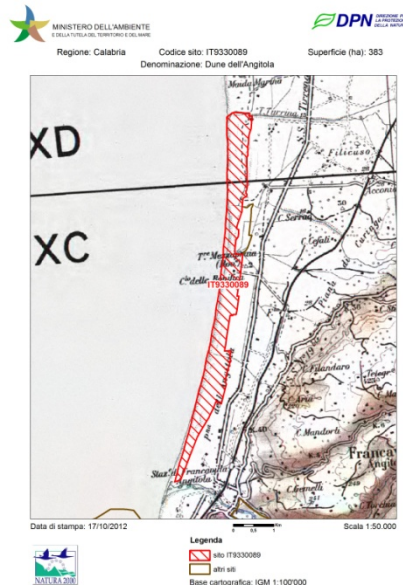
**Figura 32**

**SIC "Lago la Vota" IT9330087**

I Comune di Lamezia Terme, Curinga e Pizzo Calabro sono invece interessati dalla presenza del SIC "**Dune dell'Angitola**" (codice IT9330089).

Il sito include un lungo tratto di costa sabbiosa compreso tra il Torrente Turrina a nord e la Foce del Fiume Angitola a sud, sul litorale tirrenico calabrese. L'ampia spiaggia sabbiosa è in contatto nella porzione interna con ambienti palustri ricadenti nel SIC contiguo "*Palude di Imbutillo*".

Il Sito di Importanza Comunitaria in oggetto è uno dei pochi siti in Calabria caratterizzato da popolazioni costiere di *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*, inclusa nelle Lista Rossa Regionale con lo status di minacciata (EN), in particolare nel sito la popolazione è particolarmente numerosa e ricca di individui di grandi dimensioni. Il sito in generale è una delle poche aree costiere sabbiose del versante tirrenico calabrese ed in generale uno dei pochi esempi di complesso di vegetazione delle dune costiere, che seppur altamente degradato, conserva gran parte degli elementi caratterizzanti la serie psammofila tipica delle dune costiere.



**Figura 33**

**SIC "Dune dell'Angitola" IT9330089**

Il Comune di Curinga è inoltre interessato dal SIC **"Palude di Imbutillo"** (codice IT9330088). Si tratta di un ambiente palustre costiero caratterizzata da piccoli rilievi, di 3-5 m di altitudine, paralleli alla linea di costa e riferibili a dune fossili, che delimitano delle depressioni occupate da piccoli ambienti umidi. La spiaggia antistante ospita piante psammofile mentre lo stagno litoraneo è circondato da essenze tipiche della macchia mediterranea. L'area vasta in cui si colloca il sito è rappresentato dalla Piana di Lamezia, un territorio ad alta densità di urbanizzazione con un rilevante sviluppo delle infrastrutture viarie e degli insediamenti industriali. La vegetazione attuale del sito è il risultato di una pesante e intensa trasformazione del territorio avvenuta principalmente attraverso le opere di bonifica di gran parte del territorio e la conseguente messa a coltura di ampie aree in parte ricadenti anche nel sito, ed il disboscamento della vegetazione forestale originaria e successivo impianto di un rimboscamento di conifere ed eucalipti. Prima delle attività di bonifica avvenute soprattutto negli anni '50, il sito era parte di un'ampia fascia di depressioni umide retrodunali che si estendeva per tutta la Piana di Lamezia Terme. Le aree umide permanenti sono estremamente ridotte ed in continua trasformazione.

L'area nell'insieme svolge una funzione strategicamente importante in quanto connette tra di loro altre due importanti aree umide: il pSIC **“Laghi La Vota”**, importante area umida costiera della provincia di Catanzaro e il pSIC **“Lago dell'Angitola”**, unica area RAMSAR della Calabria, in gran parte ricadente nella recente perimetrazione del Parco Regionale delle Serre e già Oasi WWF.



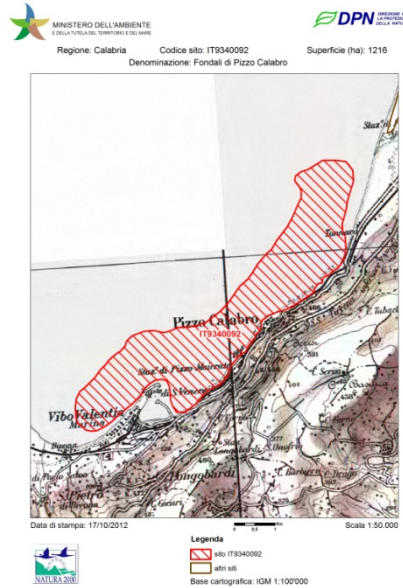
**Figura 34** SIC **“Palude di Imbutillo” IT9330088**

Il Comune di Pizzo Calabro, è a sua volta interessato anche dai SIC **“Fondali di Pizzo Calabro”** (codice IT9340092) e **“Lago dell'Angitola”** (codice IT9340086).

Il primo sito comprende i fondali antistanti la costa di Pizzo Calabro, nel settore nord-occidentale del promontorio di Capo Vaticano. La costa è caratterizzata da una stretta spiaggia ghiaiosa-sabbiosa interrotta da piccoli promontori rocciosi formati da rocce metamorfiche di alto grado (gneiss) di età paleozoica coperte da una successione sedimentaria costituita da lembi di calcari evaporiti vacuolari di età messiniana, sabbie grossolane di ambiente costiero di età pleistocenica e da conglomerati rossastri continentali recenti. I fondali sabbiosi ospitano praterie a Posidonia oceanica in buono stato di conservazione.

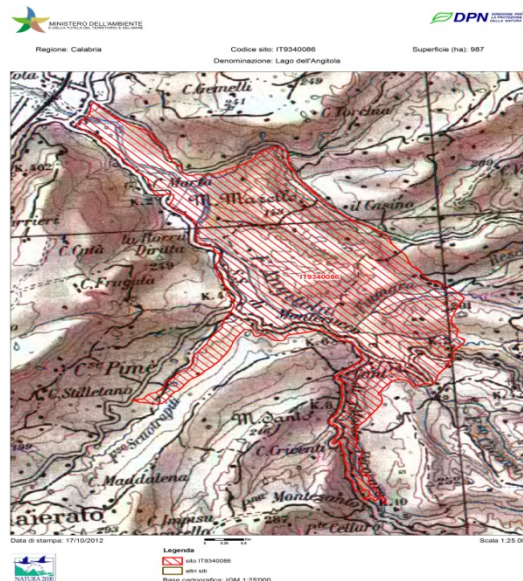
Per un maggiore approfondimento si rimanda alle relazioni specialistiche **R-02 Generalità sulle Aree Protette** e **R-04 Valutazione di Incidenza SIC Fondali di Pizzo**.





**Figura 35**      **SIC "Fondali di Pizzo Calabro"(IT9340092)**

Il secondo sito è vincolato a zona di protezione della fauna ed è dichiarato "zona umida di valore internazionale" ai sensi della convenzione di RAMSAR (D.M.30/09/1985). Si tratta di un bacino artificiale realizzato nel 1966 con uno sbarramento sul fiume Angitola, riceve anche le acque della fiumara Reschia. Circondato da basse colline (marne bianche azonate con foraminiferi, gneiss micacei e granatiferi), è aperto verso il mare, in direzione ovest dall'incisione fluviale.



**Figura 36** SIC "Lago dell'Angitola"(IT9340086)

Il **Parco naturale regionale delle Serre** è un'area naturale protetta della regione Calabria, istituita nel 2004. Situato tra l'Aspromonte e la Sila, è percorso da due lunghe catene montuose, da grandi boschi, tra cui il bosco di Stilo, e da corsi d'acqua con cascate come la cascata del Marmarico (la più alta, di 118 m), nel comune di Bivongi, e la cascata di Pietra Cupa, sulla fiumara Assi di Guardavalle.

Geologicamente il parco è caratterizzato da graniti, porfidi, serpentini, dioriti e rocce quarzifere. I calanchi poi sono una caratteristica geologica delle Serre soprattutto a nord e ad est del parco.

Il parco viene suddiviso in varie zone per la sua varietà di ambienti naturali; le zone sono cinque:

- ✓ Zona A: riserva integrale;
- ✓ Zona B: riserva generale orientata;
- ✓ Zona C: Area di protezione;
- ✓ Zona D: area di sviluppo.



L'area del Parco è caratterizzata dalla presenza diffusa di boschi e foreste, macchie mediterranee, pascoli, coltura agrarie.

Le aree protette Lago di Angitola e Dune di Angitola costituiscono il cuore del cosiddetto **Bacino dell'Angitola**, riconosciuto come area RAMSAR dal 1996. Oasi di Protezione Regionale istituita con D.P.G.R. 12 maggio 1975 n. 552; Area umida di importanza internazionale (Ramsar) istituita con D.M.A.F. 30.9.85; Oasi WWF Italia dal 1987 Bacino artificiale creato nel 1966 sbarrando il corso del fiume Angitola, da cui prende nome è in via di rinaturalizzazione. Attorno al lago sono prevalenti oliveti e macchia mediterranea. Vi è inoltre una fascia di rimboscimento a pino d'Aleppo. Sulle rive sono presenti esemplari di pioppo nero, cannuce tife, salice bianco, ontano nero, eucalipto e quercia da sughero.

L'area attrae numerose specie di uccelli, tra cui: falco pescatore, falco di palude, airone bianco, airone rosso, airone cenerino, cormorano, garzetta, germano reale, gabbiano corallino, mignattaio, spatola e svasso maggiore.

### 3. TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO

#### 3.1. DENOMINAZIONE E MOTIVAZIONE DELL'INTERVENTO

La linea Battipaglia - Reggio C. è classificata tra le linee fondamentali, caratterizzata da un'alta densità di traffico e da un'elevata qualità dell'infrastruttura, costituisce la direttrice principale di collegamento con la rete nazionale e internazionale. Rappresenta l'asse portante del trasporto ferroviario regionale; con 240 km di linea a doppio binario elettrificata (ma non strutturata per permettere l'alta velocità), consente di collegare tra loro le più importanti località della costa tirrenica calabrese ed è funzionale alla connessione tra la rete ferroviaria siciliana e il resto della rete nazionale. Come definito in sede di progettazione preliminare (Studio Preliminare Ambientale) il progetto prevede un incremento della velocità per il rango "P" a Km/h 200 velocità massima consentita per linee a doppio binario con interasse tra i binario a mt. 3,555 ed indirettamente saranno migliorate anche le velocità per i ranghi "B" e "C".

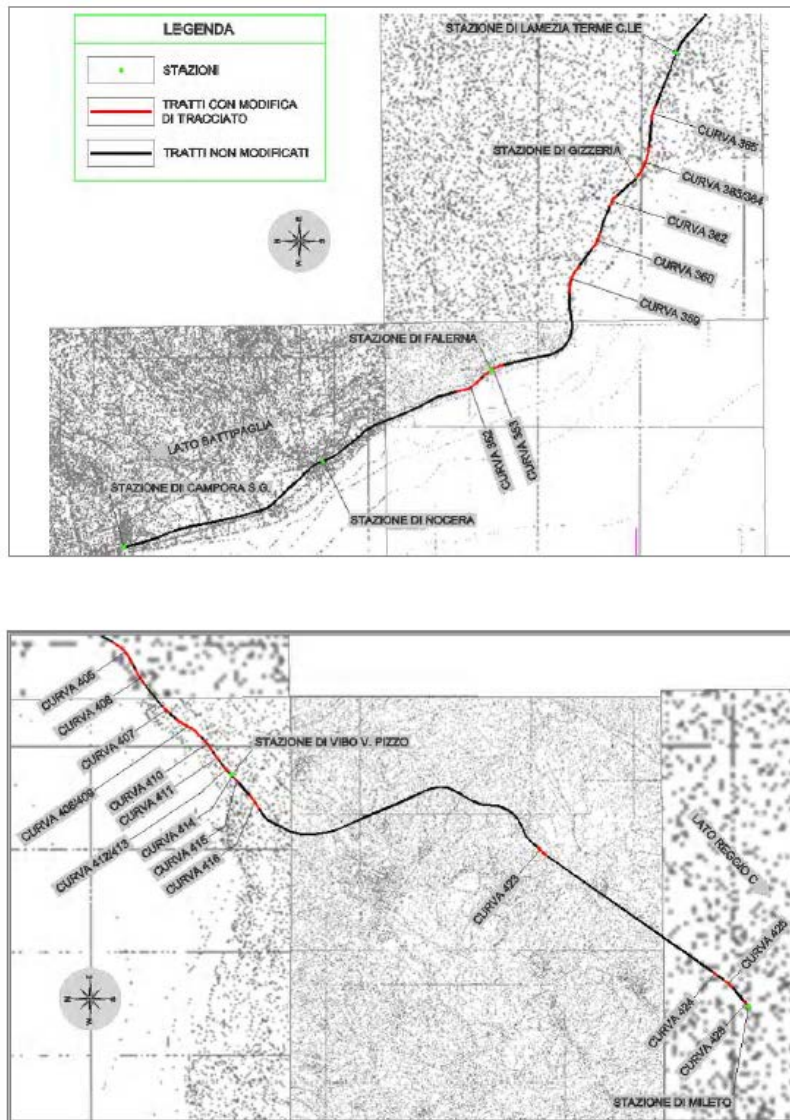
L'investimento si compone di una serie di interventi puntuali ma organici per l'adeguamento della linea agli standard di esercizio più recenti, suscettibili di autonoma attivazione e quindi in grado di contribuire con immediati e progressivi effetti sulle prestazioni offerte per il conseguimento dei risultati attesi e previsti dal punto 1 del Piano di Azione Coesione, ovvero una riduzione dei tempi di percorrenza nel collegamento Roma – Reggio Calabria da conseguirsi progressivamente fra il 2014 e 2017.

#### 3.2. CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'INTERVENTO

I lavori previsti consistono nell'aumento del raggio di curvatura, con conseguente ampliamento della sezione ferroviaria e modifica delle opere d'arte comprese nei tratti oggetto di modifica, vale a dire realizzazione di muri di sostegno e prolungamento di ponticelli e tombini. Soltanto nel caso in cui lo spostamento del binario al centro della curva risulta di entità tale da prevedere un nuovo tratto in variante rispetto all'esistente, è stata prevista la realizzazione di nuove opere d'arte in corrispondenza di attraversamenti stradali e idraulici.

Gli interventi progettuali sono tutti ricadenti nel territorio della Regione Calabria e possono essere classificati in modifiche di tracciato ed adeguamenti tecnologici nelle seguenti tratte:

- ✓ CAMPORA SG – ROSARNO (della linea Battipaglia – Reggio Calabria);
- ✓ SIBARI – CATANZARO LIDO (della linea Metaponto – Reggio Calabria e Catanzaro Lido – Lametia T. C.le).



**Figura 37** Individuazione tratti sottoposti a modifica di tracciato

Le modifiche di tracciato ricadono tutte nella prima tratta Campora - Rosarno, in particolare tra le stazioni di Campora e Lamezia T. e tra le stazioni di Eccellente e Mileto.





### 3.2.1. Modifiche di tracciato

Le modifiche di tracciato sono localizzate tutte lungo la linea Battipaglia - Reggio C. e riguardano l'ampliamento del raggio di curvatura di n. 25 curve per l'aumento della velocità di progetto in rango P a 200 km/h, velocità massima consentita per linee a doppio binario con interasse tra i binari pari a m 3,55.

Nelle tratte Campora S.G (Km. 229+950)/Cippo Km. 241+000 e Lamezia T.C (253+870)/Eccellente (Km. 268+390) per un'estesa complessiva di ml. 25.600 circa, dove la velocità di tracciato è di Km/h 150, eseguendo dei lavori di manutenzione sistematica all'armamento, le velocità possono essere aumentate a Km/h 140/160/170/200.

Per contro, sulle restanti tratte, occorrerà intervenire sul tracciato delle curve imponendone I seguenti caratteristiche geometriche:

- ✓ velocità max di tracciato Km/h 150;
- ✓ raggio di curvatura mt. 1.050;
- ✓ sopraelevazione mm. 160;
- ✓ pendenza sui raccordi parabolici 1‰;
- ✓ raccordo parabolico mt. 160.

Di seguito vengono elencate le curve interessate dalle rettifiche ed il loro sviluppo lineare:

- ✓ Cippo Km. 241+000 – Cippo Km. 243+000:

1. Curva n° 352 tra i Km. 241+014/241+578 estesa mt. 564;
2. Curva n° 353 tra i Km. 241+783/242+562 estesa mt. 779;

dalla curva n° 354 alla n° 358 tra i Km. 243+000/246+000 non è eseguibile una rettifica delle curve per la presenza del promontorio di Capo Suvero, che richiede una variante di tracciato.

- ✓ Cippo Km. 246+000 – Dev. Ingr. Lamezia (253+000):

3. Curva n° 359 tra i Km. 246+172/246+831 estesa mt. 659;
4. Curva n° 360 tra i Km. 247+542/248+037 estesa mt. 495;
5. Curva n° 362 tra i Km. 248+913/249+439 estesa mt. 526;
6. Curva n° 363 tra i Km. 249+886/250+369 estesa mt. 483;
7. Curva n° 364 tra i Km. 250+506/250+968 estesa mt. 462;



8. Curva n° 365P tra i Km. 251+728/252+199 estesa mt. 471;

9. Curva n° 365D tra i Km. 251+721/252+199 estesa mt. 478;

✓ Eccellente (Km. 268+390) – Rosarno (Km. 313+680):

dalla curva n° 397 alla curva n° 404 tra i Km. 269+000/277+000 non è eseguibile la rettifica delle curve per interferenza nell'attraversamento con l'autostrada A3 curva n° 397, con la sagoma nella galleria Calcarella curva n° 400, presenza del viadotto Angitola curva n° 401, con la sagoma delle gallerie S. Caterina curva n° 402, e Marinella curva n° 403, nell'attraversamento con l'autostrada A3 curva n° 404;

10. Curva n° 405 tra i Km. 277+085/277+906 estesa mt. 821;

11. Curva n° 406 tra i Km. 278+243/278+624 estesa mt. 381;

12. Curva n° 407 tra i Km. 279+466/279+820 estesa mt. 354;

13. Curva n° 408 tra i Km. 280+023/280+380 estesa mt. 357;

14. Curva n° 409 tra i Km. 280+409/280+894 estesa mt. 842;

15. Curva n° 410 tra i Km. 281+079/281+392 estesa mt. 313;

16. Curva n° 411 tra i Km. 281+511/281+816 estesa mt. 305;

17. Curva n° 412 tra i Km. 281+965/282+108 estesa mt. 143;

18. Curva n° 413 tra i Km. 282+160/282+309 estesa mt. 149;

19. Curva n° 414 tra i Km. 282+424/282+512 estesa mt. 88;

20. Curva n° 415 tra i Km. 282+933/283+028 estesa mt. 95;

21. Curva n° 416 tra i Km. 283+072/283+400 estesa mt. 328;

dalla curva n° 417 alla curva n° 422 tra i Km. 284+000/293+000 non è eseguibile la rettifica delle curve per interferenza con la sagoma nelle gallerie Stefanacconi curve n° 417 e 418, Tone e Cridello curva n° 419, Barca e Farfaglia curva n° 421, presenza di viadotto curva n°422;

22. Curva n° 423 tra i Km. 293+101/293+410 estesa mt. 309;

23. Curva n° 424 tra i Km. 299+274/299+480 estesa mt. 206;

24. Curva n° 425 tra i Km. 299+744/300+065 estesa mt. 321;

25. Curva n° 426 tra i Km. 300+259/300+487 estesa mt. 228;

dalla curva n° 427 alla curva n° 444 tra le stazioni di Mileto e Rosarno, Km. 300+790/313+680 non è eseguibile la rettifica delle curve per interferenza con la travata metallica Mileto tra le curve 429

e 430, sagoma nelle gallerie Cisterna curve n° 431 e 432, Massara curva n° 435, presenza di viadotto curva n° 436, sagoma nella galleria Sciordella curva n° 437, sagoma con le gallerie Fana 1 e Fana 2 curva n° 441, sagoma con la galleria La rota curva n° 443 e viadotto Rosarno curva n° 444.

Lo sviluppo complessivo dei tratti di binari interessato dalle rettifiche è di ml. 10.200 circa, mentre l'estesa complessiva dei tratti di rettifilo è di ml. 13.800 circa.

### **3.2.2. Adeguamenti tecnologici**

Gli adeguamenti tecnologici riguardano tutte le tratte oggetto di intervento e consistono in interventi agli impianti di segnalamento (IS), trazione elettrica (TE) e telecomunicazioni (TLC).

#### **3.2.2.1. Impianti di segnalamento**

La soluzione di progetto prevede la realizzazione di un sistema di distanziamento concentrato di tipo statico in sostituzione del sistema di blocco automatico di tipo distribuito con la contestuale implementazione del 5° codice, necessario per l'elevazione della velocità in Rango "P" a 200 Km/h secondo le nuove fiancate orario di progetto, compresa la trasformazione in sistema di tipo 3/3, con integrato il sistema CMT riconfigurato rispetto alle variazioni di velocità di fiancata.

La tecnologia dell'impianto che si intende realizzare deriva da quella dell'ACC multistazione, con l'utilizzo di apparati di linea a calcolatore interfacciati con gli attuali impianti ACEI di stazione. Tale soluzione, in alternativa alle modifiche del sistema di BAcc esistente, realizza l'upgrading richiesto oltre che benefici in termini manutentivi e di velocizzazione della tratta per la contestuale implementazione del 5° codice e del sistema 3/3. La gestione della tratta manterrà le caratteristiche funzionali dell'attuale CTC Paola – Rosarno.

Le caratteristiche funzionali della soluzione di progetto sono quelle di un Sistema Multistazione basato su un PCM (Posto Centrale Multistazione) che consente, mediante interfaccia centralizzata, di comandare e controllare in sicurezza un'area comprendente PdS (Posti di Servizio/stazioni) e tratti di linea eventualmente intervallati da PT (Posti Tecnologici).



Nel progetto verrà utilizzata la logica dei sistemi multistazione limitatamente alla parte che prevede la gestione degli enti di linea mediante controllori di area (ACC-Linea).

Le apparecchiature, ubicate nelle stazioni e/o in linea, si interfacciano rispettivamente con gli enti di piazzale e con gli impianti ACEI. La funzione di elaborazione della logica d'impianto è installata in un PdS per le tratte afferenti e costituisce il nucleo vitale di calcolo del sistema. Pertanto appare evidente come la gestione della logica di tratta, che in un impianto tradizionale risiedeva nelle garitte di blocco con le relative relazioni, viene concentrata al PdS.

Inoltre si evidenzia che:

- ✓ le informazioni codificate sui CdB per l'emulazione RSC saranno gestite anche esse dal PdS;
- ✓ le frequenze portanti di utilizzazione saranno quelle tradizionali di 50Hz e 178Hz;
- ✓ la lunghezza massima di circuito di binario pilotabile è di 2000 m;
- ✓ la lunghezza massima di cavo gestibile per comandare e controllare gli enti di piazzale è di 5000 m.

Il progetto non prevede la realizzazione di un PCM.

L'architettura dell'ACC-L della tratta Eccellente – Mileto e istituzione del Rango "C" sulla linea Ionica deriva dalla progettazione e dalla realizzazione di un sistema a logica multistazione che gestisce il distanziamento treni e l'SCMT.

In particolare:

- ✓ il PdS di Vibo P. gestirà il distanziamento treni ed il sistema CMT nel tratto di linea tra S. Eccellente e Vibo P.;
- ✓ il PdS di Mileto gestirà il distanziamento treni ed il sistema CMT nel tratto di linea tra Vibo P. e Mileto.

Per quanto riguarda l'intervento sulla tratta Ionica e sulla linea Lamezia T. C.le – Catanzaro Lido si tratterà di procedere con le riconfigurazioni del sistema CMT ed SSC per tener conto delle nuove velocità in Rango "C" di nuova istituzione secondo le nuove fiancate orario.



### **3.2.2.2. Impianti di trazione elettrica**

Contestualmente alla realizzazione della rettifica delle curve (progetto UPGRADING) con spostamento dei binari di corsa e varianti del tracciato occorre intervenire sulla palificata TEe sulle condutture di contatto mediante i seguenti interventi:

#### **TRASLAZIONE DEI BINARI MAX 25 CM.**


L'intervento TE prevede lo spostamento delle attrezzature di sostegno delle condutture di contatto sulle mensole, la messa a punta altimetrica delle stesse, se necessario la sostituzione delle mensole, di norma della lunghezza di mt 3,80, con altre di lunghezza maggiore; garantendo in ogni caso la DR minima che non potrà essere inferiore a mt 2,00 ( di norma m. 2,25).

#### **TRASLAZIONE DEI BINARI 25-70 CM.**

L'intervento TE prevede:

- ✓ per il binario che si allontana dalla palificata si prevede la rimozione delle attrezzature TE esistenti, la contestuale posa di nuove attrezzature TE con montaggio della mensola max m. 4,60, lo spostamento delle condutture di contatto e quant'altro occorra per il rispetto degli standard della geometria delle condutture di contatto;
- ✓ per il binario che si avvicina la demolizione della palificata esistente, la rimozione dei sostegni tipo LS o M, delle relative attrezzature, la posa di nuovi sostegni tipo LSF e la loro messa a terra, il montaggio delle attrezzature di sostegno TE, lo spostamento delle condutture di contatto dai vecchi ai nuovi sostegni, il rifacimento della pendinatura, la messa a punto dei posti di RA esistenti, o se interessati dall'intervento la realizzazione di nuovi posti di RA con sostituzione dei fili di contatto;
- ✓ il passaggio dai vecchi ai nuovi sostegni delle corde di alluminio del circuito di protezione con sostituzione degli stessi in tratte saltuari per permettere il raccordo tra vecchia e nuova palificata.



	Asse Salerno – Reggio Calabria Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
---	---

### **TRASLAZIONE DEI BINARI OLTRE 70 CM. O SU NUOVO TRACCIATO**

L'intervento TE prevede:

- ✓ la rimozione dei sostegni tipo LS o M, delle relative attrezzature e delle condutture di contatto, la posa di nuovi sostegni tipo LSF, delle relative attrezzature di sostegno e la posa di nuove condutture di contatto, la messa a punto dei posti di RA esistenti, o se interessati dall'intervento la realizzazione di nuovi posti di RA;
- ✓ la rimozione delle corde in alluminio del circuito di protezione dai vecchi sostegni, e la posa di n. 2 corde di alluminio-acciaio sui nuovi sostegni, la messa a terra di tutti i sostegni e la verifica dei valori di terra per singolo circuito di protezione interessati dall'intervento;
- ✓ la realizzazione dei raccordi delle nuove linee a quelle esistenti.

#### **3.2.2.3. Impianti di telecomunicazioni**

L'impianto cavi di telecomunicazioni (34 cp, coax e cavo f.o.) esistente, si sviluppa lungo due dorsali parallele ai binari con attraversamento ambito stazione per l'attestamento nell'armadio telefonico posto nel F.V.

Con il presente progetto sarà adeguato e modificato il tracciato della rete cavi TLC, a seguito delle interferenze con i lavori di rettifica curve. Gli interventi sugli impianti TLC consistono più specificatamente nella modifica del tracciato dei cavi telefonici nei tratti interessati dai lavori all'armamento su entrambi i lati (mare e monti) della linea Battipaglia- Reggio Calabria.

I cavi saranno scoperti e successivamente sollevati con sospensione per consentire l'esecuzione di opere diverse. Successivamente saranno posati in modalità definitiva sul nuovo tracciato in cunicolo affiorante.

I cavi utilizzati saranno conformi alle norme tecniche in vigore e saranno posati secondo le modalità previste nel Capitolato Tecnico TT 239 ultima edizione. Le attività previste per l'attuazione del progetto TLC sono le seguenti:

- ✓ scopertura dei cavi telefonici principali in rame (coax e 34 cp) e ottico a 8 FO;
- ✓ sollevamento e successiva rimessa in sito;
- ✓ eventuali inserimenti di spezzoni di cavo;

ELABORATO	TITOLO	PAGINA
R-01	Relazione di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.)	53



- ✓ giunzioni di cavo in servizio;
- ✓ posa di cavi telefonici in tubazioni e/o cunicolo affiorante.

### 3.3. NATURA E QUANTITÀ DEI MATERIALI IMPIEGATI

#### Per la realizzazione del progetto ARMAMENTO

Il profilo della massiciata dei nuovi binari sarà del “Tipo A” formati con rotaie del 60.UNI tipo R.260, poste in opera su traverse in CAP RFI.240 con modulo di posa 6/10 e pietrisco di 1<sup>a</sup> categoria.

#### Per la realizzazione del progetto IS

Un’ipotesi di struttura tecnologica è così composta:

- ✓ n. 1 apparato (PdS) che implementi le funzioni di gestione della logica del sistema, di controllore di area, di Registratore Cronologico di Eventi (RCE) e di diagnostica dell’impianto stesso nelle stazioni di Vibo P. e Mileto.

Dalle stazioni/località partono i cavi IS per l’alimentazione dei rispettivi enti di linea, mentre le apparecchiature del sistema saranno tra loro interconnesse mediante collegamenti in F.O., che costituiranno parimenti il supporto trasmissivo di tutte le relazioni di linea.

#### Per la realizzazione del progetto TE

È previsto l’impiego del seguente materiale di fornitura RFI:

- ✓ pali LSF e materiale correlato quali mensole ed accessori, isolatori, sospensioni, paletti di terra;
- ✓ conduttori in rame ed alluminio;
- ✓ morsetteria varia in Br.

#### Per la realizzazione del progetto TLC

Per la realizzazione del progetto è previsto l’impiego dei seguenti materiali RFI:

cat. 808/110	cavo 40 coppie 10/10
cat. 808/104	cavo 40 coppie 9/10
cat. 808/904	cavo 16 fo sm

**Tabella 2** *Materiali previsti per la realizzazione del progetto TLC*



Il cantiere dell'Impresa esecutrice dei lavori sarà installato in apposita area adiacente alla zona di esecuzione dei lavori. I cavi rimossi saranno accatastati nell'area di cantiere, e smaltiti secondo procedure in uso da RFI.



## 4. SOLUZIONI ALTERNATIVE ESAMINATE IN RELAZIONE ALL'INTERVENTO

Come si evince da un'analisi del progetto preliminare (Studio Preliminare Ambientale del Progetto Preliminare "Asse Salerno – Reggio Calabria Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori") nello sviluppo del progetto ci si è posti l'obiettivo di aumentare l'affidabilità dell'infrastruttura, adeguandola agli standard di esercizio più recenti e garantendo una maggiore prestazione della linea. Pertanto, sono state analizzate diverse soluzioni alternative di seguito descritte, tra cui è stata scelta la soluzione di progetto.

Nello specifico le varianti esaminate per il tracciato ferroviario sono:

- ✓ la soluzione 0 prevede l'ampliamento del raggio di alcune curve con raggio inferiore ai 1000 m;
- ✓ la soluzione 1 prevede l'ampliamento del raggio delle curve con raggio inferiore ai 1000 m presenti in due tratte principali;
- ✓ la soluzione 2 prevede la realizzazione di varianti di tracciato a monte della linea esistente, in corrispondenza dei tratti indicati per la soluzione 1 comprendenti curve con raggio di curvatura inferiore ai 1000 m.

### 4.1. PRIMO CICLO DI VALUTAZIONE: SOLUZIONE 0

Tale soluzione prevede l'ampliamento del raggio di alcune curve con raggio inferiore ai 1000 m presenti tra Falerna e Rosarno, riportate nella tabella seguente:

Curva n° 352	tra i km 241+014/241+578	estesa mt. 564
Curva n° 353	tra i km 241+783/242+562	estesa mt. 779
Curva n° 359	tra i km 246+172/246+831	estesa mt. 659
Curva n° 360	tra i km 247+542/248+037	estesa mt. 495
Curva n° 362	tra i km 248+913/249+439	estesa mt. 526
Curva n° 363	tra i km 249+886/250+369	estesa mt. 483
Curva n° 364	tra i km 250+506/250+968	estesa mt. 462
Curva n° 365P	tra i km 251+728/252+199	estesa mt. 471
Curva n° 365D	tra i km 251+721/252+199	estesa mt. 478
Curva n° 405	tra i km 277+085/277+906	estesa mt. 821
Curva n° 406	tra i km 278+243/278+624	estesa mt. 381



Curva n° 407	tra i km 279+466/279+820	estesa mt. 354
Curva n° 408	tra i km 280+023/280+380	estesa mt. 357
Curva n° 409	tra i km 280+409/280+894	estesa mt. 842
Curva n° 410	tra i km 281+079/281+392	estesa mt. 313
Curva n° 411	tra i km 281+511/281+816	estesa mt. 305
Curva n° 412	tra i km 281+965/282+108	estesa mt. 143
Curva n° 413	tra i km 282+160/282+309	estesa mt. 149
Curva n° 414	tra i km 282+424/282+512	estesa mt. 88
Curva n° 415	tra i km 282+933/283+028	estesa mt. 95
Curva n° 416	tra i km 283+072/283+400	estesa mt. 328
Curva n° 423	tra i km 293+101/293+410	estesa mt. 309
Curva n° 424	tra i km 299+274/299+480	estesa mt. 206
Curva n° 425	tra i km 299+744/300+065	estesa mt. 321
Curva n° 426	tra i km 300+259/300+487	estesa mt. 228

**Tabella 3** Individuazione curve sottoposte ad incremento del raggio di curvatura (SOLUZIONE 0)

#### 4.2. SECONDO CICLO DI VALUTAZIONE: SOLUZIONE 1

Tale soluzione prevede l'ampliamento del raggio delle curve con raggio inferiore ai 1000 m presenti in due tratte principali, classificate in base alla rilevanza dell'intervento come priorità 1 e 2:

Campora S.G. - Lamezia T. C.le – Rosarno PRIORITA' 1			Praia A.T. – Diamante PRIORITÀ 2		
Curva		Provincia	Curva		Provincia
km	Km		Km	Km	
241+014,53	241+578,95	Catanzaro	129+394,50	130+126,78	Cosenza
241+783,24	242+562,10	Catanzaro	132+053,07	132+783,50	Cosenza
246+172,02	246+831,78	Catanzaro	141+214,10	141+769,60	Cosenza
248+913,70	249+439,88	Catanzaro	141+806,61	142+424,17	Cosenza
249+886,62	250+369,64	Catanzaro	144+058,51	144+711,85	Cosenza
250+506,80	250+968,23	Catanzaro	147+261,75	148+079,35	Cosenza
269+750,00	270+395,00	Vibo Valentia	151+377,02	151+730,02	Cosenza
301+618,93	302+256,51	Vibo Valentia	152+712,57	153+185,34	Cosenza
304+770,78	305+422,97	Vibo Valentia			
312+347,80	313+102,80	Vibo Valentia			

**Tabella 4** Individuazione curve sottoposte ad incremento del raggio di curvatura (SOLUZIONE 1)



#### 4.3. TERZO CICLO DI VALUTAZIONE: SOLUZIONE 2

Consiste nella realizzazione di varianti di tracciato a monte della linea esistente, in corrispondenza dei tratti già indicati per la soluzione 1 comprendenti curve con raggio inferiore ai 1000 m. Tale soluzione pertanto prevede la realizzazione di interi tratti di nuova linea, che per le caratteristiche del territorio attraversato sono composti prevalentemente da gallerie e da rilevanti opere di attraversamento di infrastrutture esistenti e corsi d'acqua.

#### 4.4. CONFRONTO TRA SOLUZIONI SOTTO IL PROFILO DELL'IMPATTO AMBIENTALE

Il progetto ha incluso le ricerche tecniche, ecologiche, economiche e finanziarie per l'accertamento della fattibilità dell'intervento. Il risultato fondamentale dello studio di fattibilità ha evidenziato che:

- ✓ la SOLUZIONE 0 comprende solo i tratti di velocizzazione che risultano fattibili per caratteristiche del tracciato (assenza di gallerie, ponti e viadotti di grande rilevanza) e per compatibilità con le caratteristiche del territorio attraversato (tipologia dei vincoli ambientali, paesaggistici ed idrogeologici);
- ✓ la SOLUZIONE 1 presenta delle criticità in alcuni tratti:
  - per gli interventi di priorità 1, tra i km 269 e 277 non è eseguibile la rettifica delle curve per interferenza nell'attraversamento con l'autostrada A3, con la sagoma nella galleria Calcarella, presenza del viadotto Angitola, con la sagoma delle gallerie S. Caterina e Marinella, nell'attraversamento con l'autostrada A3; tra i km 301 e 313 non è eseguibile la rettifica delle curve per interferenza con la travata metallica Mileto, con la sagoma nelle gallerie Cisterna, Massara, per la presenza di viadotto, con la sagoma nella galleria Sciordella, nelle gallerie Fana 1 e Fana 2, nella galleria La rota e per la presenza del viadotto Rosarno.

- per gli interventi di priorità 2, l'infattibilità è dovuta all'interferenza con manufatti di significativo valore commerciale con particolare riferimento al Museo del Cedro al km 147;
- ✓ la SOLUZIONE 2 è l'alternativa più costosa in termini di impatto ambientale, perché a differenza delle altre due si sviluppa completamente in variante rispetto alla linea storica, in area non ferroviaria ed è la più onerosa perché comprende la realizzazione di opere d'arte e di tutti i sistemi tecnologici connessi al nuovo tracciato.

#### **4.5. MOTIVAZIONI SCELTA DELLA SOLUZIONE ZERO**

La scelta della soluzione di progetto è scaturita dal confronto tra le alternative precedentemente illustrate, basato sull'analisi dei criteri di fattibilità, minimizzazione costi e impatti.

La SOLUZIONE 0 è l'unica alternativa che ottimizza tutti i criteri, in quanto:

- ✓ gli allargamenti delle curve ricadono quasi completamente in area ferroviaria, in tratti selezionati in cui non sono presenti interferenze di rilievo con altre infrastrutture e corsi d'acqua;
- ✓ gli interventi di progetto prevedono il prolungamento di opere d'arte esistenti e soltanto in due casi la realizzazione di nuove opere (ponte sul torrente Castiglione a Falerna e sottovia nella variante di Gizzeria);
- ✓ data la tipologia di intervento prevista, che si inquadra come adeguamento della linea attuale, la presenza di vincoli in alcuni tratti di progetto non ne determina l'infattibilità.

#### **4.6. TECNICHE PRESELTE**

I lavori di upgrading consistono nella realizzazione delle opere civili e conseguente adeguamento degli impianti tecnologici in relazione alla rettifica di curve. Si tratta di interventi sul tracciato esistente e non della costruzione di una nuova linea, pertanto localizzati quasi interamente in area ferroviaria. La progettazione e l'esecuzione delle varie tipologie di opere avviene nel rispetto delle specifiche RFI e della normativa di settore.



Le macro fasi dell'intervento nei singoli tratti si possono così schematizzare:

- ✓ installazione di cantiere;
- ✓ opere provvisorie di protezione;
- ✓ scavi di sbancamento;
- ✓ demolizioni;
- ✓ opere di fondazioni in c.a.;
- ✓ opere di elevazione in c.a.;
- ✓ rilevati ferroviari e stradali;
- ✓ rinterri;
- ✓ formazione di drenaggi;
- ✓ realizzazione sede e sovrastruttura ferroviaria;
- ✓ opere di finitura;
- ✓ smobilizzo cantiere.





## 5. GESTIONE DEL CANTIERE IN RELAZIONE ALL'IMPATTO AMBIENTALE

### 5.1. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

I cantieri necessari per la realizzazione degli interventi si dividono, in linea di massima, nei seguenti gruppi:

- ✓ cantieri per la realizzazione di strade di accesso;
- ✓ strutture di attraversamento;
- ✓ tracciato aperto della linea.

Dei gruppi elencati, saranno aperti nella prima fase solo i cantieri stradali che permetteranno l'accesso ad altri cantieri. La predisposizione della viabilità d'accesso consentirà infatti di organizzare il deposito temporaneo del materiale per impianti e attrezzature (impianti su rotaie, rete elettrica di trazione, impianti di segnalazione, sicurezza e telecomunicazioni). La costruzione delle strade di accesso e di servizio inizierà subito dopo eventuali lavori propedeutici (spostamento degli elettrodotti e delle condutture di telecomunicazione). Su di esse si svolgerà il traffico di cantiere per molto tempo perciò saranno da subito rinforzate anche per limitare l'emissione di polveri.

I macchinari edili, saranno alloggiati su superfici impermeabilizzate e di pendenza idonea che permetterà lo scolo delle acque reflue in fossi dotati di vaschette di recupero olio, mentre le acque pulite defluiranno nei bacini naturali.

Nella maggior parte dei cantieri vi saranno anche spazi adibiti al personale. Vi saranno degli uffici per la direzione dei lavori operativi e la direzione del cantiere. Negli spogliatoi ci saranno degli spazi per l'equipaggiamento personale dei dipendenti. Nelle mense si effettueranno pasti per i dipendenti del cantiere, il cibo sarà fornito per mezzo dei veicoli sul terreno fuori cantiere. I resti del cibo e l'apposito vasellame saranno riportati in mensa. Tutti i bagni saranno chimici, alla loro manutenzione e alla pulizia provvederà una ditta esterna predisposta.

Oltre agli spazi menzionati si troveranno anche dei contenitori per la raccolta di rifiuti piccoli e non edili. La raccolta sarà differenziata. I contenitori pieni verranno regolarmente svuotati nelle discariche dei rifiuti comunali nelle vicinanze. L'acqua sarà fornita per mezzo di autocisterne.



Nei singoli cantieri vi saranno cisterne fisse per l'acqua di diverse capacità (dipendente dai bisogni).

I lavori edili saranno eseguiti durante il giorno, quindi non è necessaria un'illuminazione speciale. Si raccomanda di utilizzare sul cantiere un'illuminazione con corpi luminosi che emanino luce solo verso terra (la lampada ha l'angolo della linea orizzontale pari a 0 gradi).

Terminati i lavori di costruzione degli impianti principali sul tracciato, si dovranno attrezzare le rotaie di impianti pertinenti, (rete elettrica di transito, impianti di segnalazione, sicurezza e telecomunicazioni) e si dovranno realizzare attrezzature elettriche e impiantistiche. Per installare tali attrezzature e impianti si utilizzeranno spiazzi/cantieri liberati da cantieri precedenti.

Nei cantieri ubicati fuori dagli impianti di costruzione saranno rimosse – a lavori terminati – tutte le strutture e mediante rinterro, spargimento di humus e rinverdimento delle specie vegetali si ripristinerà la situazione originaria registrata prima dell'inizio di lavori.

Le vie di trasporto saranno definite in modo da evitare il più possibile il percorso attraverso centri abitati e da sfruttare al massimo le autostrade e le strade a scorrimento veloce.

Durante il deposito del materiale si farà tutto il necessario per permettere il drenaggio delle acque superficiali mediante pendenze idonee dei versanti e la raccolta delle acque piovane nei fossi. Eventuali fenomeni erosivi saranno evitati attraverso il rinverdimento delle superfici (con sementi misti di erbe resistenti alle condizioni mediterranee e specie erbose boschive di quell'area) e l'impiego di geostuoie. Il piantamento dei nuclei vegetativi si propagherà autonomamente in fasi successive. In questo modo si accentua la propagazione autonoma, si salta lo sviluppo delle specie pioniere e si rende possibile l'inserimento visuale dell'area in esame nello spazio circostante.

## 5.2. FONTI DI ENERGIA

Per realizzare l'intervento progettato saranno utilizzate le seguenti fonti di energia:

- ✓ per l'alimentazione dei macchinari per l'edilizia saranno utilizzati energia elettrica e petrolio ovvero derivati del petrolio;
- ✓ per l'alimentazione dei veicoli sarà utilizzato petrolio ovvero derivati del petrolio;

- ✓ per la preparazione delle miscele di asfalto si utilizzerà il petrolio ovvero derivati del petrolio;
- ✓ per l'illuminazione dei tratti stradali sarà utilizzata energia elettrica.

Durante l'esercizio dell'intervento in esame saranno invece utilizzate le seguenti fonti di energia:

- ✓ per la trazione delle locomotive e il funzionamento del sistema infrastrutturale (impianti di segnalazione e sicurezza) sarà utilizzata l'energia elettrica;
- ✓ per l'alimentazione dei veicoli di manutenzione saranno utilizzati il petrolio e i suoi derivati.

### 5.3. RIFIUTI

Il rifiuto più tipico e prevalente dell'intervento dal punto di vista quantitativo, è il materiale estratto durante gli scavi. La maggior parte del materiale di risulta degli scavi, previa caratterizzazione ai sensi della normativa vigente, sarà reimpiegato per riempimenti.

Per il materiale estratto che rimarrà di risulta occorrerà eventualmente predisporre la sua trasformazione in rifiuto e garantirne lo smaltimento in impianto idoneo ed autorizzato. Tutti i cavi rimossi saranno invece accatastati nell'area di cantiere e smaltiti secondo le procedure RFI.

### 5.4. POSSIBILITÀ DI SINISTRI AMBIENTALI

Le principali cause di possibili sinistri ambientali in fase di realizzazione dell'intervento, sono imputabili ad incidenti stradali o alla manipolazione disattenta in caso di fuoriuscite o spargimenti di sostanze pericolose (grassi e carburanti). Area potenziale dove possono verificarsi gli incidenti sopra citati è l'intera area del cantiere, comprese strade di trasporto, superfici di movimentazione materiale e altre superfici di servizio. Le conseguenze di tali incidenti, potrebbero avere effetti permanenti, sulla qualità del suolo, delle acque superficiali, delle acque sotterranee e dell'aria, sulla salute e sul patrimonio delle persone.

Nella fase di esercizio, il pericolo maggiore nell'ottica di calamità ambientali è quello dell'incidente ferroviario e delle relative possibilità di guasti o incidenti con deragliamento di treni o convogli di treni che trasportano liquidi pericolosi o altre sostanze pericolose. Non si possono

prevedere le dimensioni di potenziali incidenti, ma si può dire che sono potenzialmente possibili sull'intero tracciato. Gli impatti dipendono dalle dimensioni dell'incidente, dalla qualità e caratteristiche del liquido fuoriuscito o della sostanza sparsa.

Tutte le misure di prevenzione e intervento d'emergenza in caso di sinistri ambientali devono essere approfondite nelle fasi successive di stesura della documentazione progettuale.

## 5.5. RIPRISTINO SITUAZIONE INIZIALE

La caratteristica di tutte le infrastrutture è che il tempo della loro durata e del loro impiego in generale è molto più lungo della durata di altri prodotti. Senza grandi investimenti e con una manutenzione regolare, la loro durata dovrebbe superare i 50 anni. Una durata ovvero un uso più lungo sono tipici dell'infrastruttura ferroviaria, la quale può, con rinnovi dei binari e di altre strutture adiacenti, nonché con ricostruzioni delle linee, raggiungere una durata doppia, oltre i 100 anni.

La stessa conclusione può essere tratta anche per la tratta ferroviaria oggetto dei lavori di ammodernamento. La sua durata dipenderà da molti fattori; tuttavia si può prevedere che l'intervento esaminato, con una corretta manutenzione e aggiornamenti tecnologici, costituirà una costruzione conforme a un uso a lungo termine.

Generalmente la tratta ferroviaria costituisce una struttura infrastrutturale molto complessa, sia dal punto di vista costruttivo-tecnologico che ambientale; pertanto è poco probabile che, in un eventuale caso di sospensione della linea ferroviaria, questa sia ripristinata allo stato originale. È più probabile che il percorso e le strutture di attraversamento siano utilizzati da un'altra rete infrastrutturale oppure, ancora più probabile, da condutture comunali ed energetiche (reti e impianti).

Nel caso di un'eventuale sospensione della linea ferroviaria, in cui questa non sarebbe utilizzata da una rete infrastrutturale comunale, energetica o di trasporto, esistono due scelte: reversibilità parziale o completa oppure ripristino dello stato originale.

La reversibilità parziale o il ripristino dello stato originale significherebbe colmare le parti interrato, rimuovere e livellare i tratti interrati del tracciato della linea ferroviaria, inoltre,



demolire e rimuovere le strutture di attraversamento. La reversibilità completa richiede, oltre al ripristino dei tratti superficiali del tracciato allo stato originale, anche il ripristino delle gallerie allo stato iniziale. Ciò significherebbe la rimozione delle installazioni, delle rotaie e degli archi in calcestruzzo.

La reversibilità in termini di ripristino allo stato originario è possibile ma, data la natura dell'intervento, non si potrebbe raggiungere l'instaurazione di reversibilità completa e quindi questa sarebbe inutile. L'intervento è inteso come intervento permanente. La rimozione del secondo binario della linea ferroviaria è certamente possibile e fattibile, ma al momento non è possibile prevedere quanto sia realistica.

## 6. SITUAZIONE AMBIENTALE ATTUALE AREA DI INTERVENTO

Lo studio ambientale di un'opera considera le componenti naturalistiche ed antropiche interessate, nonché le integrazioni tra queste ed il sistema ambientale preso nella sua globalità. L'analisi degli elementi ambientali interessati al progetto sono determinati sulla base delle indicazioni emerse dall'analisi delle relazioni del progetto con gli strumenti di pianificazione territoriale e di settore, e dall'analisi del progetto in relazione al suo inserimento nel territorio evinte dal quadro di riferimento progettuale.


Con riferimento alla normativa vigente si procede alla descrizione dell'ambiente che caratterizza l'ambito territoriale di inserimento del sito, al fine di individuare i fattori che assumono massima importanza nella caratterizzazione delle componenti ambientali (potenziali ricettori di impatto), tenendo conto dello stato di carico che già le caratterizza.

Il quadro ambientale che si ricava dall'analisi dello stato di fatto ante operam delle componenti ambientali, viene studiato per capire quanto e per quanto tempo, un potenziale impatto agisce sui bersagli sensibili inerenti all'opera in oggetto.

Nel presente quadro di riferimento ambientale verranno analizzate le componenti naturalistiche ed antropiche interessate dal progetto e le interazioni tra queste e il sistema ambientale preso nella sua globalità.

Verranno documentati i livelli di qualità preesistenti all'intervento per ciascuna componente ambientale interessata e gli eventuali fenomeni di degrado delle risorse in atto, attraverso la stima qualitativa degli impatti indotti dall'opera sul sistema ambientale, nonché le interazioni degli impatti con le diverse componenti ed i fattori ambientali, anche in relazione ai rapporti esistenti tra essi. Verranno valutati gli impatti di varia natura collegati alle nuove infrastrutture, il contenimento dei possibili impatti connessi alle emissioni di sostanze inquinanti, la compensazione ed il ripristino del sito conformemente alle procedure di controllo previste.

Di seguito sarà presentato lo stato iniziale del luogo che ospiterà l'intervento di ammodernamento della tratta ferroviaria, elencando le caratteristiche salienti di ciò che è il territorio nell'insieme delle peculiarità socio-economiche, territoriali, climatiche e naturali.

	Asse Salerno – Reggio Calabria Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
---	---

Tale metodo di sviluppo del quadro di riferimento ambientale permette di avvenire innanzitutto alla tutela della salute e della sicurezza della popolazione (in modo da assicurare ad ogni individuo un intorno di vita sicuro e salubre) ma anche al rispetto delle fondamentali esigenze di un corretto sviluppo degli ecosistemi e delle specie in essi presenti (così da garantire per le generazioni future la conservazione e la capacità di riproduzione dell'ecosistema). Inoltre viene assicurata una fruizione corretta dell'ambiente quale bene e patrimonio culturale, attraverso la protezione degli aspetti storici, culturali significativi del paesaggio ed un uso corretto delle risorse naturali attraverso il ricorso, ove possibile, alle risorse rinnovabili ed alle programmazioni economiche che ne favoriscano l'uso.



## 6.1. INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE

Generalmente le componenti ambientali sono gli elementi fisicamente individuabili che compongono l'ambiente considerato. Esse possono presentare delle congruenze in base agli impatti attesi e quindi essere raggruppate in categorie opportune.

Tale approccio permette di ricercare i possibili impatti di un nuovo intervento e le indicazioni necessarie per effettuare la caratterizzazione dell'ambiente naturale, sociale, paesaggistico, economico, in relazione alla situazione preesistente alla realizzazione dell'intervento.

L'analisi delle componenti ambientali interessate dal progetto sono determinate sulle indicazioni degli ex allegati I e II del D.P.C.M. 27 dicembre 1988 e ss.mm.ii. che titola: "*Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale*" e sulla base delle indicazioni emerse dall'analisi delle relazioni del progetto con i vari strumenti di pianificazione territoriale e di settore.

Le componenti ed i fattori ambientali sono così intesi:

- 
**atmosfera:** qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica. Viene sviluppata la caratterizzazione meteorologica dell'area con particolare riguardo allo stato fisico (precipitazioni, temperature ed eventuale anemometria);
- 
**ambiente idrico superficiale:** acque superficiali dolci, salmastre e marine, considerate come componenti, come ambienti e come risorse;

ELABORATO	TITOLO	PAGINA
R-01	Relazione di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.)	67

- ✚ **ambiente idrico sotterraneo:** acque sotterranee considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- ✚ **suolo e sottosuolo:** intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, ed anche come risorse non rinnovabili;
- ✚ **morfologia del sito e stabilità dei pendii:** nel quadro dell'ambiente in esame;
- ✚ **clima acustico:** rumore e vibrazioni considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
- ✚ **vegetazione e flora:** formazioni vegetali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- ✚ **fauna:** associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- ✚ **sistemi insediativi "ecosistemi antropici":** complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema unitario ed identificabile per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale, quali un lago, un bosco, un fiume o il mare;
- ✚ **sito e paesaggio:** aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali;
- ✚ **assetto sociale, economico e territoriale:** aspetti culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali;
- ✚ **salute pubblica e sicurezza:** come individui e comunità.

## 6.2. AMBITO DI INFLUENZA POTENZIALE

L'ambito di influenza potenziale è la porzione di territorio potenzialmente interessata sia direttamente che indirettamente dall'opera in progetto, ossia l'ambito entro cui è dato presumere possano manifestarsi effetti ambientali significativi a seguito della realizzazione dell'intervento.

Lo studio ambientale verificherà la presenza o meno di impatti significativi all'interno dell'ambito di influenza potenziale. Accertata la presenza di un potenziale impatto, lo studio



analizzerà quindi l'interferenza, qualificandola e individuando le possibili soluzioni mitigative o gli eventuali interventi di compensazione.

Sulla base delle caratteristiche del progetto, l'ambito di influenza potenziale è stato individuato nell'area definita in base alla distanza oltre la quale la fonte non produce più impatti registrabili sui bersagli (ricettori sensibili) circostanti indipendentemente da valori o soglie di legge.

L'area di influenza potenziale, tiene conto della peculiarità dell'opera e del possibile ambito di incidenza prevedibile per ciascuna componente ambientale.

### **6.3. ATMOSFERA**

Le analisi concernenti la componente atmosfera sono pertanto effettuate attraverso i dati meteorologici convenzionali (temperatura, precipitazioni, umidità relativa, vento), riferiti ad un periodo di tempo significativo, nonché eventuali dati supplementari e dati di concentrazione di specie gassose e di materiale particolato. La caratterizzazione dello stato fisico dell'atmosfera verrà valutata attraverso la definizione di parametri quali:

- ✓ regime pluviometrico;
- ✓ regime termometrico;
- ✓ regime anemologico e umidità;
- ✓ qualità dell'aria.

Inoltre verrà valutata la caratterizzazione preventiva dello stato di qualità dell'aria e la localizzazione e caratterizzazione delle fonti inquinanti.

La finalità dello studio è l'individuazione e stima delle relazioni che si determineranno tra la componente atmosfera e l'opera in progetto, in termini di modificazione dei livelli di concentrazione degli eventuali inquinanti, valutati con riferimento all'ambito di studio ed ai singoli ricettori in esso presenti, e verificati rispetto ai limiti massimi imposti dalla normativa vigente.

Le condizioni climatiche generali si possono ascrivere all'ambiente tipico mediterraneo. Il clima mediterraneo ha lunghe estati calde e asciutte ed inverni miti. È tipico delle regioni che si affacciano sul Mar Mediterraneo: il sud della Spagna, della Francia, della penisola balcanica e l'Italia peninsulare.



### 6.3.1. Precipitazioni

Le caratteristiche climatiche, e in particolare pluviometriche, svolgono un ruolo importante sull'innesco e nella evoluzione dei fenomeni franosi, erosivi e alluvionali.

Per esaminare le caratteristiche pluviometriche dell'area di studio sono stati considerati i dati pubblicati dalla Regione Calabria – Protezione Civile (<http://www.protezionecivilecalabria.it>) estrapolati in un periodo di osservazione variabile che va dal 1916 al 2014 e relativi alle seguenti stazioni pluviometriche:

- ✓ Stazione di Amantea (cod. 3040);
- ✓ Stazione di Nocera Terinese (cod. 3020);
- ✓ Stazione di Lamezia Terme – Palazzo (cod. 2955);
- ✓ Stazione di Curinga (cod. 2844);
- ✓ Stazione di Curinga scalo (cod. 2850);
- ✓ Stazione di Mileto (cod. 2730);
- ✓ Stazione di Pizzo Calabro (cod. 2810);
- ✓ Stazione di Vibo Valentia (cod. 2800).

STAZIONE DI AMANTEA (CODICE 3040) – PIOGGE MENSILI ED ANNUALI													
Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot
1916	30.0	32.0	115.0	134.0	80.0	-	10.0	31.0	130.0	-	118.0	174.0	854.0
1917	321.0	100.0	140.0	48.0	18.0	83.0	3.0	-	30.0	123.0	89.0	197.0	1,152.0
1918	39.0	96.0	79.0	124.0	97.0	16.0	-	-	22.0	114.0	173.0	117.0	877.0
1919	188.0	135.0	88.0	205.0	33.0	-	17.0	23.0	-	268.0	145.0	97.0	1,199.0
1920	56.0	23.0	47.0	»	-	77.0	1.0	9.0	21.0	79.0	75.0	139.0	»
1921	62.0	53.0	86.0	39.0	45.0	145.0	27.0	22.0	50.0	17.0	175.0	83.0	804.0
1922	111.0	112.0	89.0	48.0	34.0	10.0	-	-	32.0	85.0	67.0	63.0	651.0
1923	90.0	176.0	129.0	77.0	10.0	60.0	60.0	10.0	29.0	80.0	137.0	233.0	1,091.0
1924	120.0	110.0	60.0	69.0	-	7.0	15.0	4.0	14.0	169.0	110.0	22.0	700.0
1925	24.0	56.5	56.4	40.2	121.1	36.5	6.2	-	84.8	79.2	160.6	112.3	777.8
1926	116.6	9.0	34.3	61.0	33.0	118.0	80.2	12.0	103.0	38.5	66.2	174.1	845.9
1927	99.1	53.3	145.7	10.5	68.7	1.5	-	6.0	70.5	109.0	104.5	125.9	794.7
1928	74.1	10.4	140.8	87.0	61.5	-	-	-	23.2	30.6	75.9	85.6	589.1
1929	126.0	134.1	32.1	57.3	51.0	31.0	-	13.0	124.0	102.0	84.5	82.0	837.0
1930	175.0	206.7	84.7	43.6	120.0	35.0	0.2	4.0	40.0	127.0	24.0	345.0	1,205.2
1931	143.0	207.0	85.0	51.0	15.0	-	-	1.0	76.2	51.3	129.0	88.0	846.5
1932	54.0	49.0	110.0	85.1	10.5	22.0	-	13.0	5.0	25.0	157.3	100.5	631.4
1933	94.1	100.1	12.3	36.1	56.0	64.2	-	22.0	35.2	-	222.0	212.7	854.7
1934	162.0	36.0	97.4	76.0	69.3	63.1	12.4	60.4	44.0	108.4	45.0	155.2	929.2



Asse Salerno – Reggio Calabria  
 Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori  
 STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

1935	168.2	70.0	106.5	4.4	7.0	10.6	77.0	4.0	12.5	74.0	155.2	201.3	890.7
1936	107.7	61.0	86.2	74.5	146.2	120.0	-	-	58.2	126.0	121.0	65.0	965.8
1937	103.0	224.0	122.0	64.1	139.3	0.5	-	41.0	91.7	61.6	165.7	316.5	1,329.4
1938	108.5	72.3	11.5	49.6	97.7	0.2	-	28.2	6.2	122.9	55.0	311.6	863.7
1939	155.5	29.0	113.5	28.1	94.9	10.9	-	36.0	88.6	169.0	119.5	236.4	1,081.4
1940	289.3	115.0	33.6	158.1	184.1	122.4	45.1	13.3	3.8	164.4	85.8	141.7	1,356.6
1941	152.1	134.9	12.5	115.7	81.7	23.7	5.5	0.3	71.6	137.6	151.0	87.8	974.4
1942	192.3	191.9	118.7	10.3	52.3	23.0	5.2	43.9	16.0	47.3	102.1	76.3	879.3
1943	169.8	64.0	32.7	35.3	35.5	19.3	-	1.0	27.6	113.3	210.9	80.8	790.2
1944	40.8	116.8	213.8	42.7	3.7	-	-	-	33.3	194.0	174.7	112.2	932.0
1945	315.5	15.0	19.7	21.8	27.6	-	-	13.9	103.3	32.5	232.7	279.5	1,061.5
1946	83.6	16.1	111.3	56.1	34.5	-	26.8	-	-	129.8	84.0	175.1	717.3
1947	116.0	135.9	32.1	4.2	60.3	21.2	3.0	5.4	47.9	149.8	113.0	141.8	830.6
1948	86.4	91.1	-	80.0	56.7	36.2	1.5	12.5	57.6	50.9	85.1	4.2	562.2
1949	78.1	10.0	40.7	-	62.2	14.0	29.5	17.0	67.5	151.4	280.9	22.2	773.5
1950	108.9	66.8	39.6	65.7	15.6	3.0	-	19.0	54.4	131.1	132.6	230.8	867.5
1951	122.1	111.5	135.3	47.7	174.2	11.3	21.7	85.5	184.3	95.2	134.2	122.4	1,245.4
1952	122.1	176.8	49.8	61.5	43.0	-	49.2	24.4	16.2	147.3	166.2	101.3	957.8
1953	145.3	126.0	12.5	76.0	66.7	113.7	2.3	28.9	55.0	172.8	76.5	41.6	917.3
1954	170.3	215.2	94.1	60.3	167.1	8.9	13.7	24.8	35.9	133.7	187.1	126.0	1,237.1
1955	86.7	68.1	59.8	65.0	21.2	14.7	33.4	100.7	260.6	132.5	97.5	53.1	993.3
1956	115.3	226.2	23.1	48.9	52.6	85.9	-	12.0	21.3	108.2	209.1	138.3	1,040.9
1957	136.5	27.1	112.5	11.2	45.9	5.1	5.0	6.7	61.1	50.8	171.4	72.0	705.3
1958	104.8	31.2	117.7	116.9	47.1	29.8	3.1	-	20.1	46.0	223.2	183.9	923.8
1959	146.6	0.8	128.9	97.8	67.1	33.9	85.3	17.2	44.8	71.8	154.9	202.5	1,051.6
1960	174.5	115.5	162.9	120.3	66.6	-	8.3	-	143.6	118.0	175.3	251.0	1,336.0
1961	156.5	43.5	26.7	63.9	27.6	15.3	14.3	10.9	0.4	54.6	158.4	152.8	724.9
1962	97.4	73.5	72.3	49.3	13.7	6.9	85.3	-	68.9	34.9	113.2	177.2	792.6
1963	105.9	210.0	107.8	114.8	175.8	49.7	15.4	65.1	33.6	155.4	70.1	187.7	1,291.3
1964	52.9	65.0	127.7	43.0	180.9	45.2	43.0	42.4	38.0	91.0	85.5	192.0	1,006.6
1965	160.2	153.8	26.3	129.3	28.9	7.2	-	26.1	72.2	14.0	155.2	147.4	920.6
1966	161.2	72.3	58.4	51.2	64.3	5.6	2.0	50.4	46.2	213.0	261.7	250.3	1,236.6
1967	124.5	45.9	15.8	79.5	17.1	12.3	45.5	3.2	81.1	9.4	76.4	137.8	648.5
1968	130.9	71.8	44.4	13.8	22.8	93.6	0.3	68.4	56.4	42.9	100.5	195.1	840.9
1969	131.4	181.3	186.4	16.2	30.1	25.7	23.7	135.9	127.6	23.3	102.2	392.8	1,376.6
1970	134.4	98.5	96.0	21.2	43.4	16.9	11.6	23.3	34.8	114.9	75.2	91.8	762.0
1971	144.2	120.6	208.2	60.8	23.9	17.3	19.0	29.6	96.6	52.6	126.9	68.8	968.5
1972	153.4	150.4	61.5	96.4	95.1	2.0	30.0	102.8	63.7	170.3	15.5	100.4	1,041.5
1973	135.0	267.7	119.4	74.1	21.9	0.6	47.9	29.2	103.8	90.6	52.1	113.1	1,055.4
1974	74.2	84.5	135.5	179.4	38.6	1.7	5.6	86.2	157.4	163.1	111.4	70.4	1,108.0
1975	49.6	65.5	150.8	29.8	51.0	10.8	11.4	47.6	10.5	102.5	134.7	60.1	724.3
1976	40.5	67.2	83.6	99.7	83.5	66.8	66.7	16.8	17.2	210.3	287.5	154.6	1,194.4
1977	61.8	95.6	24.5	114.1	12.8	15.6	-	40.9	104.1	27.6	182.3	46.9	726.2
1978	172.1	163.8	102.8	151.9	80.0	5.3	-	-	87.1	109.8	42.6	66.0	981.4
1979	117.5	246.2	61.6	120.8	21.6	38.3	-	44.6	19.7	59.4	173.2	166.2	1,069.1
1980	117.0	34.1	153.2	96.0	185.9	48.4	-	2.4	14.4	259.5	126.8	241.3	1,279.0
1981	126.2	114.0	31.0	30.5	51.1	5.3	16.4	55.5	60.0	54.7	84.7	163.3	792.7



Asse Salerno – Reggio Calabria  
Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori  
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

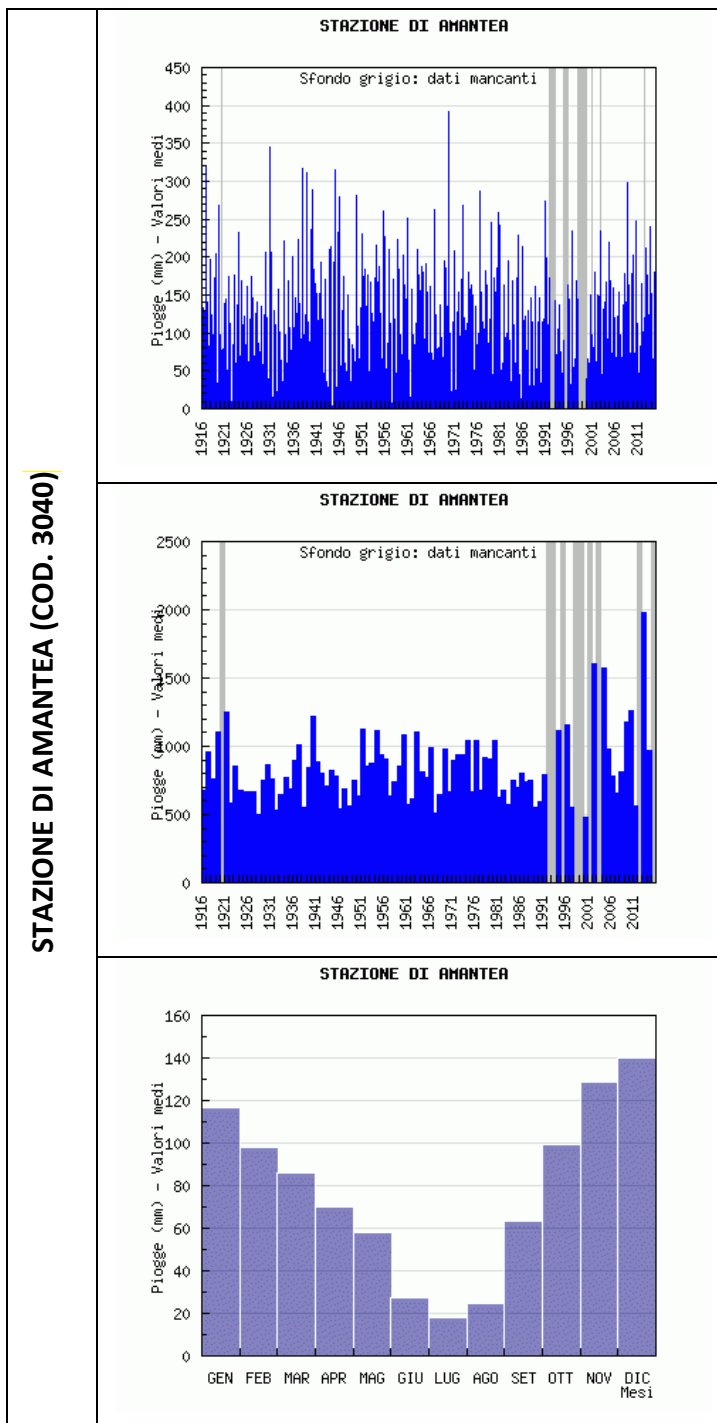
1982	23.1	72.7	93.2	41.3	11.2	6.2	27.8	14.2	98.6	194.6	96.6	157.5	837.0
1983	46.4	90.5	81.3	28.0	46.0	11.5	36.2	32.1	24.0	53.1	123.2	168.5	740.8
1984	103.2	67.1	94.2	110.5	11.1	1.5	1.6	59.2	54.3	76.1	172.4	59.9	811.1
1985	228.0	26.0	204.1	37.5	45.5	0.7	10.6	1.0	2.7	13.2	126.9	10.0	706.2
1986	154.8	213.4	116.7	29.1	42.0	17.5	28.7	5.3	32.1	121.9	38.5	77.5	877.5
1987	56.5	130.0	114.2	27.1	79.5	15.9	29.2	-	22.8	145.5	117.6	56.7	795.0
1988	114.6	108.7	111.8	86.5	29.5	15.7	2.2	22.0	59.7	34.0	161.0	111.3	857.0
1989	17.4	52.5	25.5	114.3	49.2	43.9	27.9	3.4	23.4	146.4	47.4	33.1	584.4
1990	33.5	23.4	57.2	113.6	21.8	2.0	1.6	42.9	53.1	117.9	122.2	273.1	862.3
1991	41.7	117.5	46.5	198.5	36.4	8.1	110.6	17.3	25.7	116.2	73.1	172.9	964.5
1993	72.0	30.3	142.7	»	71.4	6.8	0.4	-	34.3	105.7	67.1	77.1	»
1994	136.3	58.2	0.4	75.4	33.1	0.5	39.7	16.3	36.8	46.4	61.2	89.9	594.2
1996	162.3	97.5	144.6	63.3	135.3	1.6	-	32.5	170.6	233.5	113.5	166.2	1,320.9
1997	28.5	55.0	28.7	23.1	21.5	-	2.4	65.4	18.0	143.9	169.0	144.7	700.2
2000	39.7	47.0	20.9	66.2	5.3	-	60.3	-	43.4	49.3	149.5	100.2	581.8
2001	98.0	82.7	»	»	80.0	21.0	3.0	11.0	71.5	30.0	180.2	65.8	»
2002	56.0	62.2	30.4	150.4	128.0	42.4	31.6	115.8	148.6	83.4	112.2	234.8	1,195.8
2003	»	40.2	36.0	29.0	44.4	11.6	9.8	36.8	82.2	131.6	102.4	140.0	»
2004	114.8	34.6	167.0	89.2	98.2	24.0	25.4	15.4	91.4	29.8	220.0	165.0	1,074.8
2005	153.8	168.6	54.4	99.0	74.0	8.4	26.0	54.4	112.0	67.0	160.0	142.2	1,119.8
2006	48.8	120.8	116.2	42.8	5.2	66.8	38.4	75.8	121.0	50.0	100.6	153.6	940.0
2007	39.2	79.4	93.6	67.8	97.6	38.0	-	0.4	38.4	68.2	136.8	96.6	756.0
2008	85.0	19.2	178.2	63.0	22.0	65.2	0.4	0.2	141.2	55.4	178.4	184.4	992.6
2009	297.8	162.2	116.0	127.2	22.4	74.0	13.6	0.4	92.0	178.8	94.6	154.4	1,333.4
2010	141.4	202.6	65.6	68.0	72.4	66.2	45.4	0.4	165.2	248.2	183.6	90.6	1,349.6
2011	84.2	49.4	113.0	30.4	46.4	25.4	4.6	1.4	82.0	81.6	42.4	165.0	725.8
2012	54.0	143.8	32.4	102.0	44.8	0.2	25.0	-	119.6	»	135.6	161.4	»
2013	211.2	175.6	176.8	45.6	56.8	30.8	1.6	49.6	123.0	52.4	239.6	104.4	1,267.4
2014	151.4	139.4	123.6	86.0	65.4	39.2	44.0	3.2	139.6	61.8	111.4	179.4	1,144.4

**Tabella 5** Stazione di Amantea (cod. 3040) piogge mensili ed annuali (mm)

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot
116.5	98.0	86.2	70.2	58.3	27.5	18.2	24.5	63.6	99.2	128.4	139.9	930.5

**Tabella 6** Stazione di Amantea (cod. 3040) valori medi (mm)





STAZIONE DI NOCERA TERINESE (CODICE 3020)													
Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot
1922	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	108.0	92.0	»
1923	113.0	315.0	50.0	125.0	10.0	54.0	-	9.0	25.0	51.0	52.0	99.0	903.0
1924	43.5	87.5	61.5	24.0	-	17.0	13.0	-	6.0	13.0	87.2	16.0	368.7



Asse Salerno – Reggio Calabria  
Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori  
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

1925	21.5	98.0	107.0	112.0	4.1	2.0	13.2	3.5	128.5	170.0	264.2	242.0	1,166.0
1926	213.5	56.5	55.2	43.5	94.5	100.0	60.5	-	100.0	103.0	85.0	345.0	1,256.7
1927	304.0	92.5	207.0	22.0	47.0	12.0	-	10.0	47.0	182.0	128.0	281.0	1,332.5
1928	127.0	62.0	354.0	167.0	126.0	-	-	1.0	38.7	71.4	187.2	173.6	1,307.9
1929	178.0	212.0	46.8	94.5	32.5	47.4	-	25.0	34.0	110.0	148.7	123.2	1,052.1
1930	222.9	325.2	118.5	113.2	83.0	6.2	45.5	-	16.7	148.2	42.5	282.5	1,404.4
1931	194.8	328.6	103.8	103.2	22.9	-	-	-	113.9	33.5	164.7	167.9	1,233.3
1932	92.5	57.5	134.0	112.0	8.9	21.1	-	4.5	20.5	59.7	225.6	109.4	845.7
1933	231.3	215.8	35.8	84.1	35.6	84.1	6.1	10.0	50.1	174.6	259.0	262.3	1,448.8
1934	198.0	54.0	126.5	89.0	158.0	28.0	6.0	20.0	51.0	160.0	71.0	135.0	1,096.5
1935	217.0	115.0	121.0	10.0	28.0	4.5	39.0	2.0	22.0	93.5	194.0	268.0	1,114.0
1936	98.0	162.0	129.0	99.0	168.0	164.0	-	11.0	67.0	113.0	147.0	227.0	1,385.0
1937	128.0	199.0	129.0	192.0	210.0	-	2.0	26.0	84.0	93.8	270.1	337.0	1,670.9
1938	194.3	93.0	18.2	74.6	99.9	2.5	4.2	27.2	6.2	131.0	56.6	338.8	1,046.5
1939	294.9	42.8	137.4	57.7	96.5	10.3	-	35.2	122.4	198.6	114.2	233.4	1,343.4
1940	388.9	204.3	49.1	215.0	150.9	122.0	70.2	14.3	6.1	134.9	109.5	156.4	1,621.6
1941	231.9	168.2	18.3	172.1	71.5	17.0	12.1	-	87.4	135.3	151.7	100.5	1,166.0
1942	239.7	270.0	152.7	22.9	31.6	50.1	14.0	23.8	8.0	56.1	109.0	61.9	1,039.8
1943	150.2	74.4	69.4	58.6	73.2	31.2	-	9.5	116.2	126.1	249.9	84.8	1,043.5
1944	72.3	147.4	237.6	53.6	10.3	8.0	0.5	20.4	21.4	234.2	221.1	132.6	1,159.4
1945	262.2	22.6	36.1	9.5	13.2	4.9	-	44.3	157.6	61.9	192.1	278.6	1,083.0
1946	223.2	54.0	103.2	58.4	72.0	-	37.0	5.0	-	148.2	76.8	264.7	1,042.5
1947	166.6	172.4	34.5	33.2	82.9	-	-	8.8	36.2	134.9	93.7	207.1	970.3
1948	136.0	86.2	-	79.8	102.2	39.6	1.5	-	71.1	37.3	148.6	28.5	730.8
1949	107.4	12.2	50.9	5.2	53.6	5.1	25.1	26.7	34.0	84.3	299.4	35.3	739.2
1950	220.0	113.7	44.5	76.3	24.1	-	3.2	7.3	92.8	88.5	137.5	123.0	930.9
1951	139.6	157.8	188.3	99.5	173.0	18.0	8.6	25.3	151.3	165.5	145.6	148.1	1,420.6
1952	113.5	212.6	67.7	85.7	73.4	-	42.3	45.0	18.9	180.0	181.9	157.5	1,178.5
1953	165.0	150.5	19.5	70.2	74.3	140.2	4.9	39.0	48.8	279.5	90.3	58.7	1,140.9
1954	242.4	250.3	129.3	91.8	145.7	13.5	37.9	11.6	17.0	143.4	228.5	211.9	1,523.3
1955	133.0	71.1	73.1	66.1	34.0	18.5	23.4	103.4	263.1	175.9	96.7	48.8	1,107.1
1956	137.6	286.4	45.8	78.3	71.9	125.6	-	17.5	30.6	114.1	241.3	145.8	1,294.9
1957	229.3	80.2	87.0	29.7	53.5	-	1.6	15.9	37.0	59.6	209.9	105.2	908.9
1958	109.4	82.9	165.5	139.1	78.1	23.7	2.0	-	52.0	87.9	218.0	205.4	1,164.0
1959	168.3	0.6	100.8	136.8	86.2	81.0	57.1	52.0	63.4	76.8	239.1	168.9	1,231.0
1960	160.2	117.0	192.1	124.5	77.5	3.1	9.4	-	108.5	127.9	157.1	284.4	1,361.7
1961	219.0	46.6	25.8	96.1	43.3	26.9	25.9	13.4	1.6	64.7	177.3	160.7	901.3
1962	138.4	83.0	145.6	54.5	19.9	10.2	54.1	-	59.4	53.4	228.2	159.4	1,006.1
1963	133.0	225.0	111.0	119.4	137.5	72.0	43.8	38.0	78.5	180.4	95.9	197.8	1,432.3
1964	100.3	87.4	177.0	66.2	128.7	22.9	28.0	33.2	71.2	109.9	225.3	218.5	1,268.6
1965	164.8	229.8	44.0	132.9	42.9	7.5	1.2	45.3	142.2	21.1	192.1	177.3	1,201.1
1966	205.7	89.6	[122.3]	73.5	100.4	29.0	6.6	37.4	72.1	214.8	368.0	329.0	1,570.1
1967	115.3	88.3	25.6	128.6	27.0	14.5	28.5	31.6	68.3	10.2	83.1	196.6	817.6
1968	185.6	125.7	68.5	24.5	24.4	100.2	-	70.1	70.9	63.6	133.2	235.0	1,101.7
1969	112.3	180.7	229.0	23.6	38.9	24.6	31.2	42.1	114.6	34.0	74.5	401.8	1,307.3
1970	184.9	114.5	118.8	31.8	26.6	65.8	14.8	13.4	36.3	116.2	69.4	103.9	896.4
1971	151.8	118.5	246.4	74.5	17.8	21.3	41.4	-	124.6	88.5	103.9	75.3	1,064.0



Asse Salerno – Reggio Calabria  
Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori  
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

1972	235.6	177.2	69.4	76.2	84.4	4.3	25.3	86.6	61.4	172.5	40.2	233.9	1,267.0
1973	256.7	328.4	233.6	104.3	27.0	6.8	23.3	29.7	145.0	129.4	93.9	127.3	1,505.4
1974	85.6	124.6	190.8	218.6	29.1	14.3	7.5	37.5	79.9	175.9	189.2	138.0	1,291.0
1975	68.4	201.2	179.5	38.3	63.5	17.5	22.1	49.5	41.0	182.0	135.2	104.3	1,102.5
1976	59.5	98.4	142.7	102.1	112.0	110.1	123.6	36.7	16.3	248.3	304.6	194.9	1,549.2
1977	68.2	122.2	28.1	103.6	3.5	2.3	-	16.3	87.5	44.5	144.4	97.8	718.4
1978	263.3	182.8	106.0	185.6	93.4	5.3	-	-	92.2	154.2	31.6	86.6	1,201.0
1979	126.0	309.2	78.4	165.3	26.6	52.4	-	48.3	30.2	57.2	208.9	117.7	1,220.2
1980	146.6	43.1	234.3	100.0	261.4	57.5	-	12.5	40.7	296.9	153.8	300.0	1,646.8
1981	164.6	234.3	51.1	62.6	70.6	11.3	25.7	122.0	112.5	88.1	108.1	287.0	1,337.9
1982	43.6	108.3	148.6	40.5	4.4	11.2	22.2	32.2	97.3	315.6	130.1	238.9	1,192.9
1983	46.0	115.4	132.5	70.6	39.6	47.3	54.9	32.4	70.5	80.5	178.7	220.3	1,088.7
1984	100.6	89.6	114.1	122.7	17.0	1.3	2.7	33.8	86.7	114.8	220.5	179.1	1,082.9
1985	330.0	72.9	320.5	57.6	72.8	-	1.4	9.9	28.8	43.9	302.3	15.5	1,255.6
1986	281.8	290.8	187.6	62.7	55.7	18.6	48.5	28.2	25.7	154.2	40.6	116.4	1,310.8
1987	111.2	209.3	159.6	14.9	69.8	24.3	36.8	-	22.7	78.4	81.3	124.2	932.5
1988	144.9	79.1	117.6	57.2	14.9	6.3	-	7.2	70.5	31.7	166.3	233.3	929.0
1989	6.0	42.0	22.2	169.1	56.7	56.7	39.0	30.3	33.5	125.3	62.1	33.0	675.9
1990	98.5	63.1	53.7	178.4	67.4	-	-	67.8	81.8	193.6	198.2	510.6	1,513.1
1991	91.5	177.8	145.2	238.4	74.6	28.5	63.9	18.6	79.8	190.3	190.8	67.1	1,366.5
1992	111.1	67.0	97.6	114.1	63.0	133.5	64.0	15.6	5.0	272.5	143.5	305.3	1,392.2
1993	271.8	76.6	241.6	61.7	201.5	40.0	1.7	1.7	50.0	194.3	132.4	166.4	1,439.7
1994	215.4	245.5	-	145.4	45.4	32.8	50.3	29.2	39.3	113.8	139.6	140.0	1,196.7
1995	204.0	84.6	253.1	108.5	67.3	20.6	2.7	105.0	83.3	11.0	171.3	302.5	1,413.9
1996	374.8	242.4	369.0	108.5	208.5	32.0	10.0	60.6	244.3	494.2	199.1	284.8	2,628.2
1997	74.9	64.8	53.1	79.1	9.4	-	3.7	55.1	8.5	219.2	257.8	303.3	1,128.9
1998	120.5	135.9	32.9	105.5	158.4	23.0	8.6	12.5	157.2	103.6	233.3	158.0	1,249.4
1999	255.3	197.4	94.1	204.8	53.2	46.8	158.6	-	152.6	81.2	181.5	262.3	1,687.8
2000	126.8	83.8	28.9	123.4	13.2	-	77.8	-	76.7	122.5	234.8	165.3	1,053.2
2001	178.8	82.8	59.7	132.3	51.5	23.7	-	-	35.4	25.9	15.1	95.7	700.9
2003	»	»	»	1.4	3.0	5.8	1.6	4.0	9.8	154.6	126.2	144.2	»
2004	149.0	53.6	199.6	125.0	83.8	43.0	»	»	»	»	»	»	»

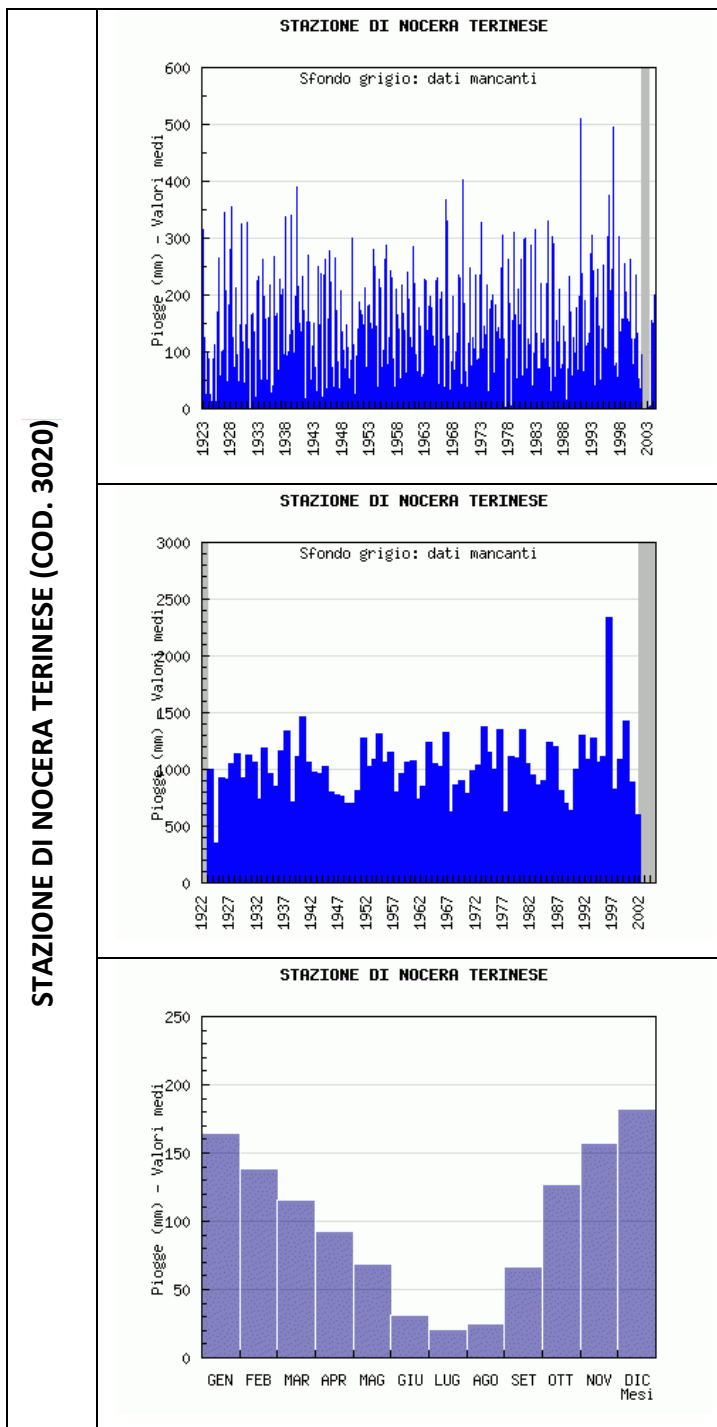
**Tabella 7** Stazione di Nocera Terinese (cod. 3020) piogge mensili ed annuali (mm)

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot
164.9	138.1	115.7	93.0	69.0	31.2	21.1	24.5	67.0	127.3	157.6	182.1	<b>1,191.5</b>

**Tabella 8** Stazione di Nocera Terinese (cod. 3020) valori medi (mm)



Asse Salerno – Reggio Calabria  
 Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori  
 STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE



STAZIONE DI LAMEZIA TERME – PALAZZO (CODICE 2955)													
Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot
2001	»	»	»	»	43.0	24.4	-	-	77.4	16.2	100.4	86.6	»
2002	36.6	36.4	49.8	82.4	103.4	7.6	21.6	57.2	139.4	84.4	91.0	215.8	925.6
2003	109.6	72.6	28.4	47.0	12.6	3.4	52.4	39.2	36.8	100.4	58.6	118.6	679.6



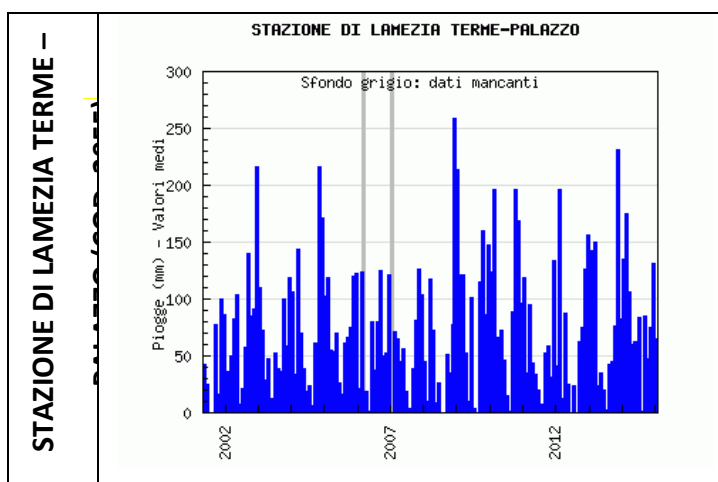
Asse Salerno – Reggio Calabria  
Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori  
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

2004	106.4	33.4	143.8	69.8	38.2	19.0	24.2	6.0	61.4	48.8	216.8	171.4	939.2
2005	103.0	119.2	54.4	53.2	70.6	25.8	16.2	60.8	65.8	75.6	120.2	122.6	887.4
2006	20.8	123.4	»	19.2	1.0	80.0	37.0	79.4	124.4	49.4	52.0	121.2	»
2007	»	71.8	64.8	45.0	56.0	18.8	0.2	4.0	38.8	81.6	126.2	103.8	»
2008	44.4	10.2	117.8	72.2	8.4	26.0	0.2	0.2	51.2	35.2	78.0	258.8	702.6
2009	213.8	121.2	121.6	52.8	10.0	101.6	3.4	-	115.0	160.0	86.0	147.6	1,133.0
2010	123.8	196.6	66.2	30.2	72.2	46.6	14.4	1.8	88.2	196.6	168.8	96.4	1,101.8
2011	118.8	35.6	94.6	44.0	33.6	19.6	7.6	0.6	52.6	58.6	30.8	134.2	630.6
2012	41.4	196.8	12.2	87.2	25.4	0.2	23.6	-	62.0	75.0	126.6	156.2	806.6
2013	136.2	143.0	150.2	23.6	34.4	19.8	3.0	42.8	45.6	76.2	231.2	82.4	988.4
2014	134.8	175.6	105.8	59.6	63.0	29.2	83.6	1.6	85.6	47.0	75.6	131.0	992.4

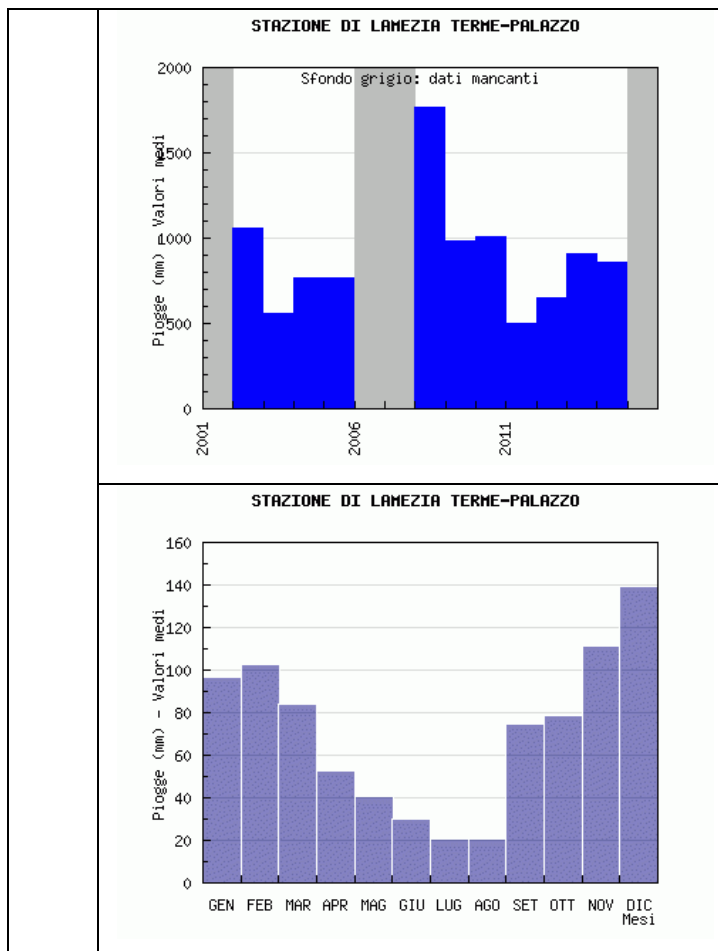
**Tabella 9** Stazione di Lamezia Terme - Palazzo (cod. 2955) piogge mensili e annuali (mm)

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot
96.5	102.8	84.1	52.8	40.8	30.1	20.5	21.0	74.6	78.9	111.6	139.0	<b>852.8</b>

**Tabella 10** Stazione di Lamezia Terme - Palazzo (cod. 2955) valori medi (mm)







STAZIONE DI CURINGA (CODICE 2844)													
Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot
1939	»	»	»	»	»	»	-	75.3	324.9	426.0	617.7	399.1	»
1940	531.6	116.1	28.7	143.4	92.5	56.8	9.7	22.3	5.8	134.0	64.7	150.5	1,356.1
1941	127.1	105.3	6.5	86.8	81.8	10.6	0.5	10.7	33.8	106.6	170.0	74.5	814.2
1942	223.1	343.8	170.4	9.7	8.8	40.6	26.0	13.0	5.7	39.5	82.4	76.6	1,039.6
1943	152.1	167.3	83.4	26.3	36.9	8.2	0.7	-	53.3	127.1	166.6	136.9	958.8
1944	59.0	211.8	192.8	53.4	-	18.1	0.5	18.7	22.7	237.4	317.1	177.9	1,309.4
1945	425.0	27.0	27.6	5.3	11.3	-	-	18.7	107.0	78.9	189.4	220.1	1,110.3
1946	230.2	30.8	97.7	28.2	107.2	-	17.0	-	-	195.6	39.4	490.5	1,236.6
1947	164.4	241.3	31.5	62.2	32.4	4.2	91.5	12.0	18.4	133.0	178.4	139.4	1,108.7
1948	92.5	82.2	-	66.3	55.3	4.7	11.0	7.5	41.6	106.0	127.2	-	594.3

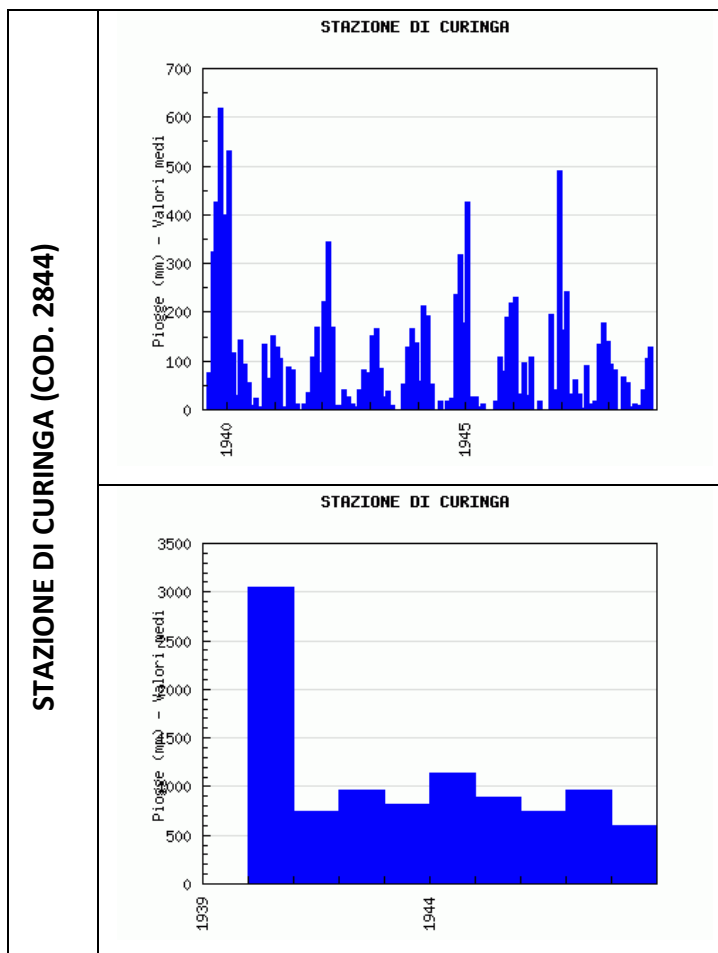
**Tabella 11** Stazione di Curinga (cod. 2844) piogge mensili e annuali (mm)

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



»	»	»	»	»	»	15.7	17.8	61.3	158.4	195.3	186.6	
---	---	---	---	---	---	------	------	------	-------	-------	-------	--

**Tabella 12** Stazione di Curinga (cod. 2844) valori medi (mm)



STAZIONE DI CURINGA SCALO (CODICE 2850)													
Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot
<b>1951</b>	127.3	94.4	139.4	37.2	106.6	3.6	1.0	53.2	155.7	190.4	144.1	114.7	1,167.6
<b>1952</b>	187.4	139.0	62.6	85.0	55.4	-	25.7	29.5	34.8	58.1	146.0	109.2	932.7
<b>1953</b>	141.8	128.8	8.9	55.7	57.9	49.3	0.4	28.1	27.3	225.7	63.8	55.7	843.4
<b>1954</b>	149.3	153.8	154.7	97.2	148.5	32.0	2.3	6.0	11.1	85.8	159.9	96.7	1,097.3
<b>1955</b>	135.9	54.1	116.6	66.2	15.6	18.5	8.7	43.5	164.4	113.7	117.1	23.0	877.3
<b>1956</b>	132.7	204.2	52.8	28.9	70.3	50.1	0.6	6.8	22.7	94.5	157.3	139.0	959.9
<b>1957</b>	149.9	48.5	49.3	39.4	54.9	-	1.6	73.7	50.6	162.8	97.5	78.1	806.3
<b>1958</b>	100.8	72.3	99.7	118.4	27.3	14.5	3.7	-	64.8	28.0	163.7	86.1	779.3
<b>1959</b>	141.4	0.6	44.4	99.7	80.6	108.6	36.4	27.3	46.6	48.0	205.7	99.3	938.6
<b>1960</b>	143.5	66.3	160.8	100.9	93.4	7.2	2.8	-	73.9	139.1	138.4	183.5	1,109.8



Asse Salerno – Reggio Calabria  
Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori  
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

1961	157.5	61.3	21.5	26.0	34.6	8.7	3.8	12.6	-	87.2	131.3	98.1	642.6
1962	90.0	58.4	78.8	31.4	24.5	11.1	44.5	-	115.9	33.0	115.0	120.7	723.3
1963	111.2	129.2	78.2	59.8	104.5	42.1	33.5	64.7	45.2	98.6	44.1	143.5	954.6
1964	84.3	76.8	144.6	36.6	44.3	23.9	135.2	26.7	37.7	73.6	140.2	142.1	966.0
1965	185.2	117.4	16.9	70.7	20.1	2.5	-	73.9	86.5	24.8	80.0	105.6	783.6
1966	146.8	50.5	59.4	37.8	54.3	70.4	26.6	9.3	74.6	233.5	259.1	240.6	1,262.9
1967	96.0	65.3	17.5	91.3	16.9	8.3	41.4	9.7	32.6	38.7	43.4	194.8	655.9
1968	193.3	97.7	26.0	19.4	44.9	86.2	0.2	11.7	36.1	32.8	127.9	200.2	876.4
1969	115.0	102.5	157.9	11.5	39.6	36.4	22.2	54.8	34.3	61.4	29.7	312.4	977.7
1970	130.7	101.9	76.4	20.0	16.9	14.4	6.0	1.4	24.2	117.4	74.0	91.6	674.9
1971	98.8	112.7	168.9	49.0	3.8	22.6	63.0	1.4	195.3	33.1	57.5	58.9	865.0
1972	107.9	95.8	19.3	71.4	63.7	3.5	30.1	52.4	40.5	106.1	9.5	244.3	659.1
1973	184.9	252.6	146.3	54.4	18.6	4.2	48.6	11.4	106.9	87.6	47.2	86.4	1,049.1
1974	50.3	110.7	134.1	123.2	58.5	4.2	10.4	47.2	42.4	119.1	108.9	78.6	887.6
1975	38.1	107.4	113.8	21.6	88.5	9.0	12.3	56.4	24.9	73.6	112.1	65.8	723.5
1976	42.6	130.2	54.2	68.6	39.0	95.9	117.7	11.7	17.7	138.7	213.7	121.1	1,051.1
1977	50.5	77.4	39.6	99.9	6.3	10.4	2.3	28.1	56.5	38.6	168.9	74.1	652.6
1978	137.6	128.6	64.9	153.4	38.5	11.2	-	-	89.0	114.1	36.5	31.3	805.1
1979	63.8	178.4	36.7	89.9	43.5	50.5	2.4	45.9	20.5	45.6	97.6	42.4	717.2
1980	121.4	15.9	90.7	41.8	83.8	19.7	-	33.5	17.8	180.6	154.7	200.0	959.9
1981	71.8	76.5	19.3	17.9	40.9	3.1	26.2	80.2	39.0	77.4	61.3	115.0	628.6
1982	49.1	91.4	140.1	37.0	1.9	6.6	31.8	41.4	36.2	145.0	68.5	99.1	748.1
1983	30.1	50.0	78.4	15.9	20.8	32.1	6.8	22.8	142.8	23.8	»	70.8	»
1984	64.3	11.4	149.4	115.4	3.7	3.2	17.7	23.4	57.1	18.5	162.0	103.2	729.3
1985	216.1	71.7	173.7	47.2	0.8	-	-	1.6	6.9	20.0	129.4	15.3	682.7
1986	121.8	161.8	100.0	30.3	11.9	7.5	68.5	10.0	18.1	83.4	28.1	58.6	700.0
1987	49.8	99.2	166.6	37.6	82.7	10.8	8.5	2.5	21.1	108.2	112.9	88.1	788.0
1988	123.7	144.8	172.3	71.2	33.1	6.8	0.8	32.5	60.1	62.6	155.0	222.1	1,085.0
1989	6.2	23.5	14.0	126.4	113.2	46.8	11.6	18.3	92.8	160.5	94.0	30.9	738.2
1990	44.1	39.2	28.7	103.5	41.7	0.1	-	23.9	27.7	170.2	131.2	365.0	975.3
1991	42.9	107.4	53.0	140.5	51.6	7.6	21.6	7.8	46.4	102.4	68.6	31.8	681.6
1992	22.0	22.9	61.6	53.0	78.9	76.4	19.9	98.3	11.3	99.3	62.7	86.6	692.9
1993	139.7	34.0	123.1	46.8	57.3	0.6	-	0.2	15.3	111.7	111.3	116.7	756.7
1994	151.6	118.4	1.1	84.4	33.1	16.0	19.0	4.6	72.3	42.2	67.5	56.0	666.2
1995	95.0	25.5	153.1	35.1	21.9	4.1	2.6	86.4	19.1	16.5	104.1	83.7	647.1
1996	199.6	134.7	86.8	25.1	71.9	11.4	14.3	12.8	126.3	304.9	128.1	143.3	1,259.2
1997	29.8	32.6	21.3	60.5	8.3	-	35.4	22.1	15.7	98.9	273.2	138.7	736.5
1998	74.4	28.1	45.5	12.7	6.0	5.3	2.3	10.3	44.0	95.6	136.8	123.2	584.2
1999	154.4	84.7	84.6	59.1	12.0	32.1	160.4	69.2	100.7	77.4	81.2	187.3	1,103.1
2000	75.0	48.7	9.2	147.2	2.4	-	34.6	0.9	90.1	117.0	112.1	131.2	768.4
2001	175.3	97.5	63.1	60.8	58.0	15.1	-	-	31.9	22.1	84.2	98.3	706.3

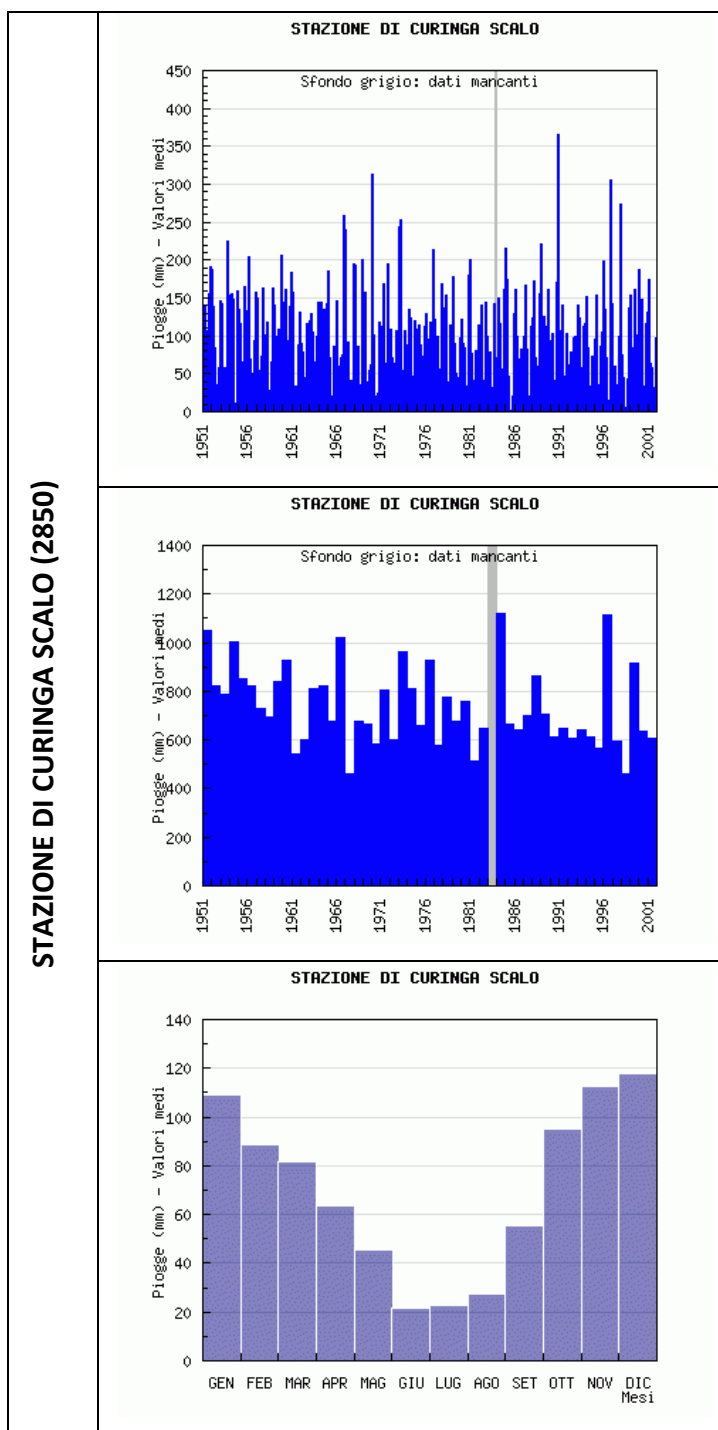
**Tabella 13** Stazione di Curinga scalo(cod. 2850) piogge mensili e annuali (mm)

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



108.9	89.0	82.0	63.4	45.2	21.7	22.9	27.3	55.4	94.9	112.3	115.2	<b>838.1</b>
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	--------------

**Tabella 14** Stazione di Curinga scalo(cod. 2850) valori medi (mm)





Asse Salerno – Reggio Calabria  
Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori  
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

STAZIONE DI MILETO (CODICE 2730)													
Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot
1918	34.1	65.0	72.9	144.0	66.2	20.8	15.9	3.6	15.9	231.4	96.9	126.5	893.2
1920	»	»	»	102.4	10.6	72.9	-	16.7	4.9	219.5	134.0	»	»
1923	116.2	222.3	130.6	76.2	27.4	59.0	-	12.9	49.2	74.5	74.7	263.1	1,106.1
1924	85.4	161.5	70.5	55.5	4.3	21.7	»	1.5	-	72.4	69.7	22.2	»
1925	27.2	90.9	62.5	92.7	121.4	11.3	15.0	1.7	66.7	209.6	214.5	78.9	992.4
1926	156.7	16.8	30.1	65.1	37.7	65.3	64.1	1.6	41.9	45.0	52.5	190.7	767.5
1927	156.2	37.7	115.6	39.2	50.0	-	-	24.0	28.0	112.0	80.0	169.0	811.7
1928	124.4	79.2	159.0	104.8	55.1	2.3	4.6	-	57.8	73.4	259.2	86.4	1,006.2
1929	174.6	133.8	70.5	61.4	70.5	56.5	-	186.3	58.1	77.3	137.2	72.2	1,098.4
1930	188.1	223.4	113.4	39.7	30.8	89.6	38.5	3.8	65.0	206.9	81.2	297.5	1,377.9
1931	176.5	334.0	79.0	90.2	12.6	2.8	0.9	0.4	78.9	43.2	158.0	165.5	1,142.0
1932	79.6	64.5	149.6	89.5	6.7	25.5	1.0	6.6	26.1	90.0	308.2	39.2	886.5
1933	154.0	114.6	29.8	87.8	122.8	34.0	43.9	22.8	33.0	70.0	239.1	122.6	1,074.4
1934	172.4	35.2	138.8	45.2	175.5	97.8	6.0	8.2	36.0	117.4	56.6	167.4	1,056.5
1935	175.4	66.8	133.6	2.0	22.4	11.8	13.0	3.6	34.6	97.0	134.0	312.1	1,006.3
1936	76.2	128.8	89.2	71.6	132.4	70.2	0.8	27.8	75.0	126.2	186.6	105.6	1,090.4
1937	45.4	107.6	102.8	»	81.6	1.6	3.2	0.6	30.0	29.2	148.4	266.8	»
1938	151.8	66.2	22.2	48.0	81.8	0.4	16.0	27.2	25.6	90.6	75.0	328.6	933.4
1939	140.8	33.0	173.0	57.2	110.8	47.8	-	56.0	127.6	113.7	198.8	237.4	1,296.1
1940	224.7	143.1	49.5	144.5	83.2	137.3	17.4	20.3	1.4	101.2	73.3	217.2	1,213.1
1941	131.7	113.4	9.9	96.3	66.0	14.8	-	9.3	68.5	134.9	108.4	89.0	842.2
1942	233.3	196.1	150.3	23.0	14.3	40.9	13.9	45.9	39.4	37.3	87.6	64.6	946.6
1944	»	»	»	»	»	»	»	-	45.1	219.0	134.0	167.5	»
1945	291.6	40.5	30.4	19.2	6.4	1.3	-	5.0	133.6	41.4	156.3	261.3	987.0
1946	159.1	51.5	126.8	43.0	30.2	-	13.5	-	0.3	156.4	77.6	265.1	923.5
1947	175.7	219.5	20.5	69.8	50.9	5.1	39.7	11.6	61.9	99.8	101.3	144.0	999.8
1948	119.8	19.4	-	40.7	38.6	25.9	18.6	0.4	63.9	76.6	222.4	39.9	666.2
1949	132.6	59.0	125.2	10.4	60.8	13.8	23.1	16.3	61.6	71.7	228.2	47.0	849.7
1950	126.2	55.4	106.1	81.8	54.0	25.3	-	62.0	22.7	56.6	100.5	263.5	954.1
1951	148.8	96.2	156.5	30.9	56.0	4.8	1.0	19.8	116.6	211.7	84.4	85.6	1,012.3
1952	152.0	143.2	57.8	35.6	23.2	-	70.4	19.8	44.8	56.6	178.0	101.2	882.6
1953	138.2	151.6	23.0	37.0	59.2	79.4	4.2	24.4	25.2	255.0	79.8	86.3	963.3
1954	241.0	156.4	119.5	108.0	112.2	5.0	2.2	6.8	14.6	81.8	136.0	227.0	1,210.5
1955	109.6	78.4	75.8	61.4	17.0	8.2	7.5	47.9	186.2	224.5	104.3	23.4	944.2
1956	113.9	313.7	29.0	37.0	46.0	24.8	2.0	11.2	67.4	75.6	166.9	169.2	1,056.7
1957	162.8	28.0	92.2	25.6	58.4	6.4	1.0	32.8	48.4	171.3	157.1	81.2	865.2
1958	102.2	81.8	124.6	120.6	43.6	4.0	18.8	-	40.2	82.6	168.0	109.8	896.2
1959	205.0	2.2	54.4	82.2	37.2	62.7	26.3	16.2	70.6	66.0	205.8	160.5	989.1
1960	160.6	61.5	219.2	126.9	103.4	26.0	0.2	-	103.6	72.4	64.6	142.1	1,080.5
1961	151.1	61.6	40.7	57.1	83.4	15.8	16.0	19.3	-	120.5	174.5	128.9	868.9
1962	148.6	85.9	127.8	80.4	36.4	35.2	23.1	-	64.9	111.9	141.5	207.6	1,063.3
1963	123.0	231.4	102.2	83.0	142.5	23.6	108.7	22.0	62.8	201.3	47.2	130.6	1,278.3
1964	76.6	123.6	172.8	44.2	63.4	82.5	60.4	16.0	70.0	102.8	146.6	160.3	1,119.2





Asse Salerno – Reggio Calabria  
Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori  
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

1965	197.0	117.6	31.0	116.4	26.8	-	-	59.0	106.2	56.2	142.8	206.4	1,059.4
1966	191.2	89.6	104.8	46.2	67.3	19.4	15.0	12.4	[72.4]	86.8	186.4	296.8	1,222.1
1967	108.2	72.9	42.2	87.6	40.8	11.0	18.2	74.0	49.0	15.0	75.3	133.2	727.4
1968	213.9	81.6	33.6	12.6	31.4	85.2	0.6	10.8	30.7	47.2	113.6	245.0	906.2
1969	94.6	144.2	125.4	25.2	22.4	21.0	15.2	39.5	129.6	127.0	34.8	338.6	1,117.5
1970	135.0	101.0	75.7	35.4	42.5	35.5	21.8	4.6	15.4	110.3	53.0	91.4	721.6
1971	111.3	131.5	190.9	55.0	12.7	30.3	30.0	18.2	87.2	101.7	109.4	60.3	938.5
1972	109.7	196.8	54.4	111.3	24.2	12.4	53.7	59.6	73.9	121.5	18.6	136.2	972.3
1973	»	168.9	179.0	85.6	27.4	0.6	82.2	6.7	190.6	105.3	18.2	109.2	»
1974	60.2	110.8	110.2	109.6	40.4	6.0	2.8	6.2	70.0	153.1	223.2	21.6	914.1
1975	43.0	98.2	124.4	31.0	48.8	10.8	3.6	37.0	15.6	82.2	185.2	77.8	757.6
1976	83.4	82.6	36.4	144.0	61.0	137.6	142.5	73.3	5.3	229.0	311.8	209.0	1,515.9
1977	73.9	77.0	23.4	48.8	-	-	-	8.4	58.2	17.6	168.4	34.6	510.3
1978	160.4	»	115.8	100.4	40.7	17.8	0.6	5.8	61.2	131.4	63.9	60.2	»
1979	131.6	60.7	55.2	151.2	46.0	63.8	10.0	69.4	84.0	70.7	216.0	77.0	1,035.6
1980	129.4	29.2	191.0	125.2	123.0	38.4	-	30.2	12.2	195.8	155.8	219.2	1,249.4
1981	166.8	146.0	32.8	29.8	67.6	2.8	6.2	56.2	46.2	54.0	152.8	231.2	992.4
1982	65.0	83.6	117.6	61.4	8.6	14.0	55.0	77.6	47.8	220.8	103.2	143.2	997.8
1983	52.8	147.4	125.8	49.4	49.6	25.0	21.4	56.2	87.8	91.0	173.2	191.6	1,071.2
1984	62.6	67.8	107.0	192.5	2.8	7.6	14.4	40.0	56.8	50.2	126.6	114.6	842.9
1985	274.2	62.8	162.0	58.1	45.6	-	0.6	0.6	26.0	37.0	86.4	9.0	762.3
1986	263.6	203.0	124.6	36.4	38.6	8.4	34.4	36.4	126.0	65.8	42.4	96.8	1,076.4
1987	79.6	111.0	67.1	18.6	15.7	-	-	-	-	0.4	»	-	»
1989	19.2	15.8	15.4	86.4	57.0	39.6	48.2	32.4	67.6	105.0	57.4	40.0	584.0
1990	80.8	39.6	17.4	99.6	41.4	0.2	21.4	103.0	33.6	66.6	153.0	256.4	913.0
1991	55.8	92.8	86.4	»	»	»	»	10.8	17.0	85.2	86.8	67.0	»
1992	15.6	17.6	32.6	53.2	42.6	126.0	61.8	15.4	»	77.6	58.2	87.0	»
1993	92.8	66.6	132.8	»	60.6	17.2	39.2	4.8	20.4	»	123.0	110.6	»
1994	148.4	98.8	1.2	118.6	53.8	11.8	87.2	3.8	37.6	36.6	76.6	77.8	752.2
1995	141.4	47.8	91.2	50.2	43.0	4.6	1.2	89.0	41.6	28.0	148.6	135.4	822.0
1996	134.4	113.0	98.4	98.4	67.2	14.6	17.4	12.4	61.6	129.6	113.4	131.4	991.8
1997	45.6	14.2	15.8	72.2	9.4	1.0	5.8	88.0	40.6	87.4	159.2	131.2	670.4
1998	53.0	39.0	54.2	24.8	32.0	6.8	3.6	38.4	15.2	77.2	67.4	20.4	432.0
1999	36.2	33.0	6.8	30.8	6.2	11.2	65.8	13.4	76.6	16.8	43.8	51.2	391.8
2000	9.6	»	3.8	41.2	22.2	-	11.0	-	61.0	32.8	23.8	30.6	»
2001	22.0	10.0	9.6	4.8	21.6	14.0	-	21.2	5.2	8.4	37.2	38.0	192.0
2002	5.6	11.6	19.8	24.2	40.6	6.6	18.2	27.4	64.2	38.8	11.8	41.4	310.2
2003	23.0	3.6	1.6	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
2004	»	»	»	»	»	0.8	8.2	0.2	12.6	23.0	259.4	175.0	»
2005	90.6	116.6	52.4	88.4	76.6	12.2	23.0	57.8	165.4	80.2	106.6	161.0	1,030.8
2006	49.8	133.0	110.6	48.2	10.4	91.6	43.6	33.4	»	»	48.4	87.6	»
2007	69.8	98.6	99.8	58.2	92.8	48.0	3.2	5.8	76.8	»	130.6	137.0	»
2008	33.8	13.0	124.6	34.0	11.0	26.2	7.4	3.2	106.6	36.6	113.4	249.0	758.8
2009	218.6	141.0	131.6	59.0	16.0	59.2	9.2	16.6	96.2	216.6	99.6	158.8	1,222.4
2010	136.6	204.4	74.6	21.2	39.4	60.4	12.6	0.8	122.6	253.8	200.0	129.0	1,255.4
2011	183.0	41.4	159.6	92.2	33.2	61.8	5.8	-	93.6	61.2	46.6	132.2	910.6
2012	96.0	235.4	6.8	108.4	55.2	0.2	67.4	0.4	67.8	73.0	83.4	»	»



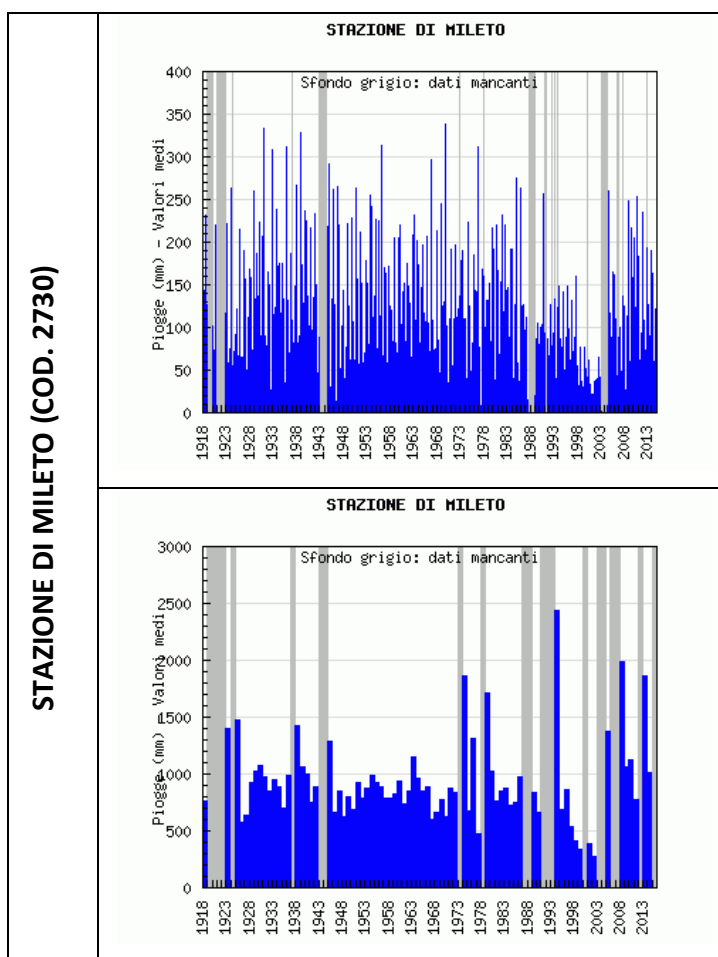
Asse Salerno – Reggio Calabria  
 Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori  
 STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

<b>2013</b>	193.6	173.6	127.0	55.4	40.4	29.8	10.2	90.4	52.4	110.6	189.4	113.2	1,186.0
<b>2014</b>	137.4	163.0	142.8	61.6	52.4	42.6	59.4	17.6	121.0	114.6	101.4	111.4	1,125.2

**Tabella 15** Stazione di Mileto (cod. 2730) piogge mensili ed annue (mm)

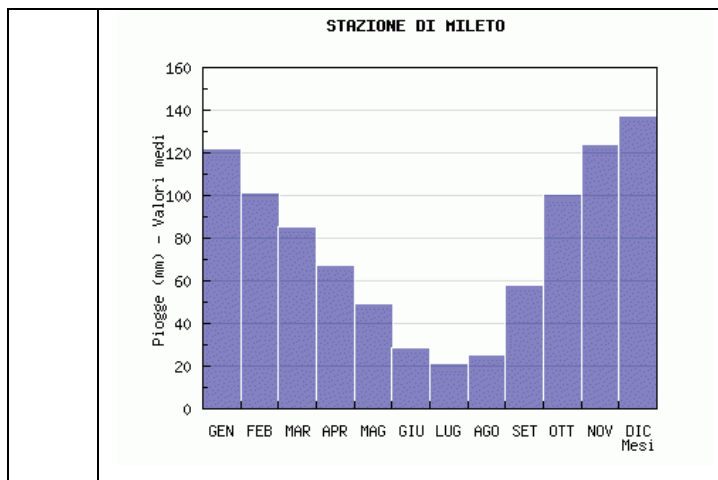
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot
122.3	101.2	85.4	67.4	49.0	28.9	21.0	25.1	58.0	100.7	123.9	137.1	<b>919.9</b>

**Tabella 16** Stazione di Mileto (cod. 2730) valori medi (mm)





Asse Salerno – Reggio Calabria  
Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori  
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE



<b>STAZIONE DI PIZZO CALABRO (CODICE 2810)</b>													
Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot
1922	»	»	79.0	42.0	59.0	24.0	-	2.0	45.0	78.0	74.0	30.0	»
1923	140.0	179.0	119.0	78.0	25.0	93.0	-	16.0	20.0	82.0	105.0	208.0	1,065.0
1924	100.2	115.4	61.2	63.0	13.2	18.4	48.0	6.0	-	79.5	92.6	12.6	610.1
1925	36.2	92.9	43.1	98.2	153.2	12.7	-	2.8	74.0	136.0	234.8	75.6	959.5
1926	101.4	26.2	19.5	39.5	87.7	80.7	53.4	35.5	53.5	22.2	53.0	216.0	788.6
1927	149.0	30.7	130.8	55.2	63.0	7.2	-	30.7	64.9	158.0	74.2	190.0	953.7
1928	111.7	56.5	113.2	131.4	74.2	-	-	-	16.0	79.7	190.0	47.2	819.9
1929	154.4	119.4	57.5	55.7	73.0	13.5	-	127.0	65.7	62.4	116.2	56.8	901.6
1930	187.3	237.0	89.0	73.2	29.9	73.0	77.5	0.2	34.5	155.2	39.0	248.2	1,244.0
1931	140.7	200.4	56.3	68.0	5.6	1.0	4.3	-	116.0	20.5	148.8	121.0	882.6
1932	72.0	51.0	119.0	91.7	1.3	43.3	-	10.6	56.6	39.2	181.8	55.1	721.6
1933	99.9	110.9	23.3	56.6	22.7	24.4	6.2	2.2	41.2	90.7	212.3	137.4	827.8
1934	154.3	54.1	132.6	44.4	120.5	49.5	8.1	11.7	12.0	91.3	60.0	110.2	848.7
1935	172.3	53.7	84.0	3.3	7.5	1.7	28.9	7.3	12.5	96.8	90.2	180.7	738.9
1936	124.2	66.5	95.7	77.8	126.3	100.5	-	11.1	39.2	129.5	123.5	116.6	1,010.9
1937	46.0	63.8	69.5	63.0	46.0	1.6	15.4	12.0	77.6	37.5	150.5	238.5	821.4
1938	161.7	46.5	17.3	62.3	90.4	0.5	0.5	17.3	24.2	64.7	58.7	316.8	860.9
1939	75.6	51.5	141.0	32.5	125.4	20.7	-	40.5	99.7	103.7	134.9	146.6	972.1
1940	158.6	56.8	18.1	123.7	111.8	52.4	68.0	16.2	26.0	124.3	76.2	140.0	972.1
1941	108.2	67.9	2.1	78.9	75.5	17.4	1.8	23.7	47.3	97.4	96.3	64.3	680.8
1942	195.0	170.9	107.9	14.0	12.8	48.4	11.4	56.7	6.6	51.3	61.1	85.0	821.1
1943	135.5	86.3	54.3	17.3	29.2	16.7	-	-	11.6	155.2	116.4	61.0	683.5
1944	20.8	102.9	154.1	49.6	3.3	21.4	2.7	6.3	21.6	186.5	91.4	151.9	812.5
1946	139.6	47.0	57.1	39.5	14.2	-	0.5	0.8	-	201.4	43.1	216.8	760.0
1947	152.2	194.6	18.2	45.7	43.0	2.1	27.6	9.5	62.0	88.3	142.8	80.7	866.7
1948	39.4	57.4	-	38.4	65.7	5.9	2.9	4.2	126.2	86.5	139.5	58.0	624.1
1949	153.3	71.3	100.2	8.0	49.8	11.1	21.3	55.8	55.6	80.9	159.2	31.2	797.7
1950	71.5	56.1	36.1	71.7	9.3	1.7	-	0.7	54.4	75.5	158.5	206.5	742.0
1951	124.7	92.5	132.8	22.8	82.8	8.2	3.2	41.0	162.6	187.0	83.5	128.4	1,069.5
1952	145.4	212.8	96.5	64.2	83.4	-	17.9	10.4	22.2	56.0	158.8	123.8	991.4



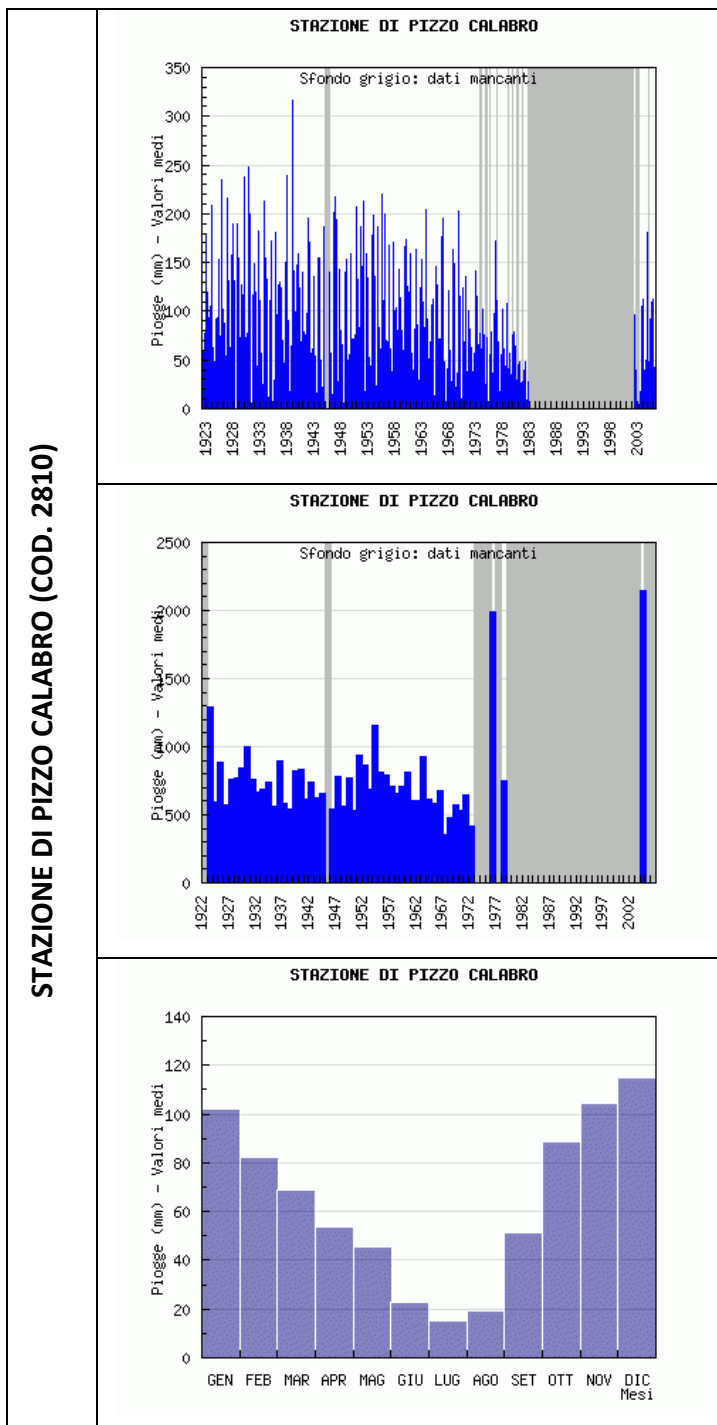
Asse Salerno – Reggio Calabria  
Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori  
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

1953	133.5	119.5	13.7	38.0	53.2	43.5	1.8	11.0	23.1	178.0	72.4	46.2	733.9
1954	198.7	172.6	132.2	136.0	122.8	2.2	11.3	13.2	23.4	186.4	157.2	125.0	1,281.0
1955	83.5	41.9	64.1	61.8	10.0	12.8	8.6	30.6	175.2	220.7	101.9	16.6	827.7
1956	111.0	199.9	26.3	43.5	28.3	70.6	3.0	14.3	55.6	68.4	167.9	131.5	920.3
1957	151.8	20.5	60.8	29.4	43.4	1.0	4.8	38.3	42.5	171.1	142.8	54.7	761.1
1958	100.4	41.4	78.3	104.0	27.3	16.2	24.3	-	80.7	41.7	142.3	104.6	761.2
1959	114.2	0.7	46.5	79.9	71.5	61.8	21.2	27.3	59.7	59.3	166.2	110.8	819.1
1960	83.1	36.4	174.0	125.6	68.0	4.1	7.1	-	120.2	90.3	107.8	158.8	975.4
1961	132.9	56.6	23.0	41.2	39.1	36.4	26.6	7.4	-	81.1	163.7	117.1	725.1
1962	133.6	58.1	85.8	39.6	21.1	22.2	29.6	-	35.8	53.7	123.3	153.6	756.4
1963	74.9	138.1	97.5	92.7	109.4	38.2	38.6	26.2	83.6	204.8	28.1	110.1	1,042.2
1964	55.7	76.2	92.3	44.2	50.4	37.0	27.7	18.5	68.2	60.2	86.6	106.2	723.2
1965	112.3	64.6	14.4	55.3	12.7	2.9	-	45.4	145.7	37.1	88.0	127.1	705.5
1966	96.6	51.2	70.8	24.5	71.8	9.0	8.2	2.0	73.4	89.2	177.1	195.9	869.7
1967	92.1	68.6	23.5	47.6	33.8	7.8	0.8	6.4	40.3	-	29.0	94.0	443.9
1968	121.7	69.9	22.5	14.7	9.5	59.8	-	10.0	27.1	44.3	101.0	163.2	643.7
1969	50.8	90.2	149.0	22.0	22.6	9.2	3.0	36.5	35.7	107.2	48.6	202.2	777.0
1970	115.7	79.3	89.2	7.2	5.0	5.9	10.0	5.4	39.3	123.9	54.5	52.4	587.8
1971	68.0	86.1	135.9	30.8	8.7	30.1	38.0	3.4	96.4	52.2	100.6	28.4	678.6
1972	57.0	82.1	9.9	62.4	25.8	1.6	27.1	37.8	51.0	57.3	7.4	141.5	447.8
1973	102.0	109.6	115.8	47.1	11.4	1.2	66.2	22.6	58.4	78.0	27.2	»	»
1974	»	60.9	59.2	101.5	14.0	2.2	0.4	75.6	4.2	16.6	24.6	19.8	»
1975	»	»	72.8	30.6	6.8	3.8	1.8	»	»	54.8	78.6	69.6	»
1976	24.8	35.8	32.0	12.6	40.4	55.4	98.0	20.2	15.8	142.6	172.2	111.4	761.2
1977	29.5	»	26.2	68.8	2.0	17.0	3.2	13.6	47.4	13.2	55.6	35.4	»
1978	102.2	47.2	30.6	60.8	11.2	1.2	-	-	44.0	108.6	34.0	34.2	474.0
1979	40.8	»	23.6	56.6	28.2	32.6	1.4	5.2	22.8	34.4	76.4	»	»
1980	47.2	6.6	79.0	52.4	64.2	17.4	-	29.8	»	»	36.0	»	»
1981	45.2	48.6	11.0	14.2	20.0	1.4	26.8	25.0	27.8	16.6	»	39.6	»
1982	11.2	26.2	48.2	32.4	3.8	1.6	0.4	9.4	27.0	»	»	»	»
2002	»	»	»	»	»	8.8	22.0	52.2	96.4	39.2	»	»	»
2003	»	»	»	0.2	»	4.0	-	14.4	16.8	72.4	53.0	105.6	»
2004	53.4	24.6	112.0	63.6	40.0	10.2	15.0	2.0	50.2	20.8	180.4	143.2	715.4
2005	76.2	»	»	48.6	91.8	22.0	39.2	42.4	63.4	58.2	109.8	113.0	»
2006	40.8	85.4	22.0	42.4	-	86.0	»	»	»	»	»	»	»

**Tabella 17** Stazione di Pizzo Calabro (cod. 2810) piogge mensili e annuali (mm)

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot
102.2	82.3	68.9	53.8	45.6	22.9	15.1	19.1	51.6	88.7	104.6	114.2	<b>768.9</b>

**Tabella 18** Stazione di Pizzo Calabro (cod. 2810) valori medi (mm)



STAZIONE DI VIBO VALENTIA (CODICE 2800)														
Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot	
1916	108.8	35.2	»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	»	
1919	258.3	250.8	102.8	81.5	»	2.6	27.5	21.1	102.7	185.7	207.4	153.5	»	





Asse Salerno – Reggio Calabria  
Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori  
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

1920	54.5	69.4	72.5	201.0	15.8	81.6	-	47.0	8.8	379.0	150.3	210.0	1,289.9
1921	114.0	102.3	138.0	87.5	55.4	237.0	»	»	»	»	345.7	192.0	»
1922	278.1	127.3	110.7	93.6	55.2	5.3	0.3	0.3	56.6	146.0	142.5	48.1	1,064.0
1923	»	»	»	116.1	»	»	-	19.7	39.8	103.9	122.7	445.9	»
1924	107.6	268.6	104.0	106.5	20.0	35.7	46.9	4.0	3.0	99.9	130.7	17.3	944.2
1925	39.0	121.1	84.5	148.7	179.1	11.1	7.5	-	94.5	159.5	252.0	125.5	1,222.5
1926	108.0	27.5	30.0	79.0	53.5	49.0	35.5	16.5	47.8	17.1	50.6	202.5	717.0
1927	147.0	39.7	150.8	78.1	44.7	14.7	-	22.0	26.5	138.0	83.5	172.5	917.5
1928	107.5	83.5	172.9	160.7	57.0	1.2	-	-	23.5	58.5	269.5	84.8	1,019.1
1929	191.4	138.3	60.8	86.7	83.1	46.9	-	131.5	57.1	73.1	114.0	89.0	1,071.9
1930	172.8	274.1	112.0	92.0	43.7	185.2	16.2	6.8	46.2	178.0	52.9	216.0	1,395.9
1931	157.2	200.6	85.2	96.6	30.4	4.2	6.8	-	146.8	47.2	134.5	142.8	1,052.3
1932	96.0	49.0	164.4	98.0	3.3	51.8	1.2	6.8	36.5	38.8	267.4	51.0	864.2
1933	121.0	140.2	26.6	86.2	43.2	42.8	6.6	32.4	36.4	113.4	208.6	123.2	980.6
1934	191.6	42.0	135.0	68.4	211.4	107.6	12.8	9.4	33.2	199.4	84.6	240.6	1,336.0
1935	179.4	63.2	138.7	3.0	24.2	20.6	46.8	3.0	42.0	139.0	124.4	227.6	1,011.9
1936	115.8	77.2	91.5	71.8	162.8	67.0	0.4	24.4	76.8	126.6	182.2	114.1	1,110.6
1937	60.0	86.8	79.4	65.8	66.8	1.6	10.5	15.0	69.2	54.2	136.2	246.6	892.1
1938	158.6	59.4	27.2	57.8	105.0	1.0	-	13.0	29.0	67.4	68.8	546.0	1,133.2
1939	99.4	56.0	181.3	41.0	95.2	34.8	-	40.5	108.2	114.4	187.6	167.6	1,126.0
1940	204.2	95.5	36.6	125.3	86.3	76.0	103.4	7.1	3.3	134.4	115.2	182.4	1,169.7
1941	109.8	117.2	6.9	84.8	78.1	12.6	2.0	11.0	43.8	112.3	119.0	91.1	788.6
1942	218.7	162.8	119.8	17.8	12.0	42.6	7.2	35.0	5.2	71.6	96.8	75.6	865.1
1943	156.6	84.0	56.4	19.8	32.2	24.0	0.8	4.9	5.2	86.9	132.4	80.6	683.8
1944	28.8	137.2	178.6	46.4	2.8	25.2	1.6	77.7	21.1	193.2	100.8	251.7	1,065.1
1945	219.2	40.8	34.2	5.4	10.6	1.6	-	19.0	112.6	34.6	175.8	198.6	852.4
1946	194.1	41.8	77.4	48.2	22.2	-	3.4	3.0	-	167.4	82.2	281.3	921.0
1947	172.2	166.0	14.6	30.9	51.4	5.8	22.4	34.4	40.8	105.0	115.6	118.2	877.3
1948	86.5	84.6	-	48.2	49.2	10.2	13.2	16.0	60.9	104.2	184.8	49.4	707.2
1949	116.9	77.1	135.1	15.4	58.6	23.4	11.6	58.5	84.0	88.3	196.0	56.0	920.9
1950	113.4	58.6	57.2	104.4	10.0	2.4	-	47.9	74.4	57.0	127.0	210.3	862.6
1951	138.8	90.0	151.9	29.9	79.2	12.8	10.8	13.0	122.6	241.2	113.8	110.0	1,114.0
1952	141.0	173.0	66.8	52.2	87.2	-	29.6	32.1	11.2	96.6	201.6	88.2	979.5
1953	111.0	144.8	21.6	41.0	55.4	66.2	2.2	23.8	23.2	229.2	90.0	53.0	861.4
1954	224.6	163.6	122.8	93.0	101.6	3.8	2.6	10.2	28.0	135.6	112.6	152.4	1,150.8
1955	99.3	45.2	67.4	46.2	20.6	10.8	12.2	72.6	142.0	132.8	70.2	21.8	741.1
1956	109.2	180.9	31.1	48.8	37.0	24.6	2.2	9.4	44.8	72.0	166.8	171.0	897.8
1957	138.1	25.0	59.8	30.8	41.2	6.9	-	29.6	86.6	146.7	168.4	95.8	828.9
1958	106.2	44.6	134.4	140.0	35.8	21.4	18.6	-	45.9	54.6	175.0	107.4	883.9
1959	144.4	1.6	42.6	104.8	43.9	38.0	32.2	59.0	44.4	51.6	250.4	125.2	938.1
1960	109.6	47.8	168.2	111.8	54.0	24.4	10.0	-	127.6	98.2	80.8	136.8	969.2
1961	161.3	75.5	31.0	41.8	55.4	55.4	13.4	26.4	0.4	122.8	180.6	114.8	878.8
1962	99.6	70.2	115.6	86.2	50.8	26.4	41.6	-	67.8	56.2	139.4	135.6	889.4
1963	92.3	186.6	130.3	116.6	113.5	53.6	41.4	38.6	58.6	207.5	35.6	133.9	1,208.5
1964	71.4	107.6	155.4	45.2	60.2	84.4	44.4	36.4	28.8	89.8	121.9	153.4	998.9
1965	166.3	130.0	22.8	75.8	20.2	3.8	-	47.4	141.8	49.4	169.2	195.8	1,022.5
1966	132.0	71.0	107.0	47.2	60.4	10.6	10.2	6.2	69.6	98.6	188.4	289.9	1,091.1



Asse Salerno – Reggio Calabria  
Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori  
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

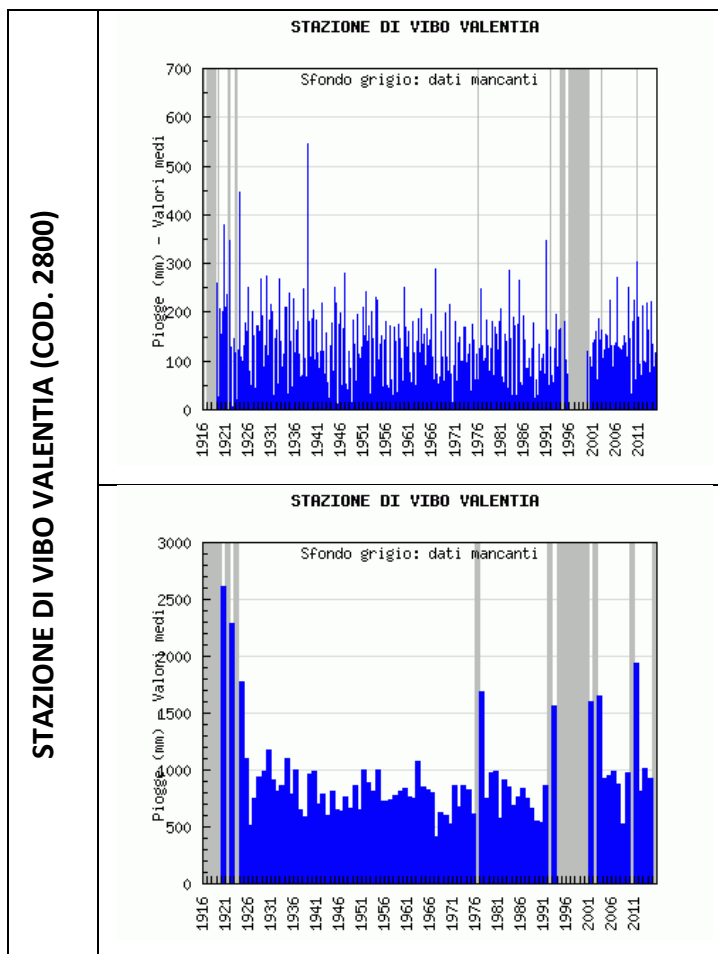
1967	73.0	68.3	16.4	52.6	20.6	12.6	36.0	20.8	41.4	8.0	67.0	134.5	551.2
1968	161.2	74.0	34.8	22.6	14.2	108.2	0.4	18.4	59.4	47.0	84.6	197.7	822.5
1969	75.3	86.5	109.3	12.9	28.2	15.6	4.2	54.2	77.4	104.4	32.7	216.1	816.8
1970	138.2	71.8	66.3	24.2	31.0	13.3	12.0	10.6	14.5	91.5	49.4	85.2	608.0
1971	79.7	98.7	180.4	46.2	11.0	22.1	58.7	2.8	137.0	115.9	107.4	69.3	929.2
1972	73.0	148.0	25.0	98.8	36.4	4.2	39.4	62.2	84.8	97.8	10.6	169.6	849.8
1973	134.4	151.8	169.0	79.1	20.8	1.4	95.2	4.8	79.6	84.4	45.0	112.4	977.9
1974	55.8	117.6	106.2	133.8	40.2	2.0	8.2	37.8	26.2	173.6	119.4	49.2	870.0
1975	71.2	93.0	142.4	38.6	62.4	5.2	7.6	5.8	12.0	64.8	112.6	35.5	651.1
1976	60.5	»	31.1	91.4	48.9	88.1	126.8	33.4	4.0	184.0	248.5	131.7	»
1977	33.0	86.6	35.4	100.2	6.5	42.4	1.8	21.2	104.4	23.4	184.6	87.4	726.9
1978	174.6	52.2	74.8	130.0	35.8	28.2	-	1.0	78.6	126.2	54.6	35.2	791.2
1979	105.6	180.8	37.2	144.0	48.8	69.0	3.8	45.6	45.6	170.4	125.8	62.4	1,039.0
1980	155.2	19.8	155.0	87.2	123.8	104.2	-	27.0	11.4	180.2	120.2	207.6	1,191.6
1981	109.2	83.6	28.6	17.4	68.2	-	3.2	31.0	55.8	45.7	131.0	154.6	728.3
1982	33.4	99.4	139.2	79.4	0.4	31.6	23.0	40.4	42.4	285.6	139.4	115.0	1,029.2
1983	80.4	145.0	107.4	44.8	61.6	30.4	13.4	26.0	90.0	94.8	156.6	189.8	1,040.2
1984	85.0	66.6	128.6	173.0	-	1.4	6.6	28.2	19.5	8.3	174.0	125.2	816.4
1985	266.0	65.2	159.0	51.2	55.0	0.4	-	1.4	5.8	48.8	111.2	7.4	771.4
1986	192.2	180.8	142.6	26.2	30.2	18.2	68.6	11.2	47.3	84.8	37.2	75.0	914.3
1987	84.7	94.3	102.5	28.9	104.8	20.0	13.3	4.1	67.9	125.2	106.0	96.2	847.9
1988	158.4	177.6	145.8	51.2	23.6	12.2	-	1.0	8.2	39.5	48.2	61.7	727.4
1989	28.5	22.5	25.2	134.3	18.2	12.0	52.0	24.0	78.0	77.0	74.8	105.3	651.8
1990	68.1	48.6	21.0	114.4	19.0	-	18.0	24.6	29.6	73.4	123.7	348.3	888.7
1991	69.9	138.5	105.6	164.0	65.0	3.0	49.0	6.0	30.0	127.4	103.4	95.6	957.4
1992	»	26.0	58.2	69.8	43.8	30.8	26.0	54.8	34.0	72.4	76.2	124.0	»
1993	157.8	100.1	194.5	-	88.0	4.0	43.0	24.0	20.4	157.4	163.0	165.8	1,118.0
1995	179.9	60.7	102.5	51.0	48.2	10.2	-	71.8	12.0	-	»	»	»
1999	-	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	120.4	»
2000	»	»	»	»	»	0.8	4.3	0.1	107.4	49.1	30.3	87.4	»
2001	137.4	108.0	63.0	49.2	142.4	29.2	0.2	0.6	17.6	18.4	97.0	160.6	823.6
2002	56.2	38.4	60.6	89.4	185.4	11.2	25.4	73.6	120.0	144.2	115.2	»	»
2003	164.6	87.6	24.2	76.0	103.6	4.4	-	58.4	19.8	123.2	74.0	153.8	889.6
2004	97.8	37.0	152.8	145.8	49.8	28.4	32.4	10.0	126.2	24.4	225.2	179.0	1,108.8
2005	118.0	130.4	68.0	66.8	84.6	14.0	60.4	88.2	130.8	70.0	120.6	122.6	1,074.4
2006	58.2	136.6	44.2	99.0	0.8	104.0	271.2	43.4	128.0	47.6	60.0	106.4	1,099.4
2007	49.2	126.0	101.6	63.4	123.0	34.6	0.8	17.4	79.8	131.0	152.2	128.2	1,007.2
2008	39.8	20.6	137.6	51.4	11.0	17.8	0.4	10.4	107.4	31.2	99.4	249.6	776.6
2009	208.2	146.0	130.6	49.8	8.2	32.4	9.6	11.2	112.0	181.6	85.4	158.0	1,133.0
2010	173.8	224.4	88.4	23.2	34.2	60.0	8.4	5.4	»	303.2	200.2	112.4	»
2011	189.0	39.0	137.8	94.0	36.4	9.4	4.8	8.0	70.4	60.0	59.2	130.4	838.4
2012	97.2	211.8	16.0	99.2	60.8	0.2	44.4	9.4	95.0	72.8	101.0	219.6	1,027.4
2013	160.0	163.2	126.0	42.6	23.0	25.0	0.2	73.4	75.4	96.6	221.4	107.8	1,114.6
2014	115.0	135.0	128.6	76.4	88.0	53.0	66.0	2.2	117.2	70.6	67.4	110.2	1,029.6

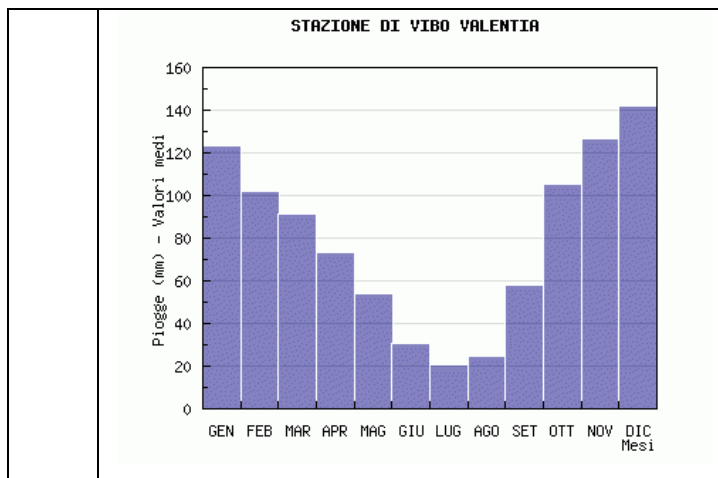
**Tabella 19** Stazione di Vibo Valentia (cod. 2800) piogge mensili e annuali (mm)



Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot
123.3	102.2	91.4	73.3	53.8	30.6	20.8	24.6	57.8	105.6	126.8	141.8	<b>952.0</b>

**Tabella 20** Stazione di Vibo Valentia (cod. 2800) valori medi (mm)





Il versante tirrenico è contraddistinto da un clima di tipo mediterraneo, con estati calde ma ventilate e precipitazioni abbondanti prevalentemente di origine orografico – frontale, fino a oltre 1000 mm/anno, come si evince dai dati sopra riportati.

A completamento dell'analisi pluviometrica si riportano i valori delle precipitazioni di massima intensità per la durata di 1, 3, 6, 12 e 24 ore (casi critici) rilevate ai pluviografi delle stazioni:

- ✓ **Stazione di Amantea (cod. 3040);**
- ✓ **Stazione di Lamezia Terme – Palazzo (cod. 2955);**
- ✓ **Stazione di Mileto (cod. 2730);**
- ✓ **Stazione di Pizzo Calabro (cod. 2810);**
- ✓ **Stazione di Vibo Valentia (cod. 2800).**

<b>STAZIONE DI AMANTEA (COD. 3040)</b>										
<b>SERIE DEI MASSIMI ANNUALI DI DURATA 1 -3 -6 – 12 -24 H</b>										
<b>Anno</b>	<b>Data</b>	<b>Max 1 h</b>	<b>Data</b>	<b>Max 3 h</b>	<b>Data</b>	<b>Max 6 h</b>	<b>Data</b>	<b>Max 12 h</b>	<b>Data</b>	<b>Max 24 h</b>
2002	04-04	16.8	04-04	32.4	04-04	40.2	04-04	40.4	04-04	50.8
2004	07-11	17.6	23-03	26.4	23-03	33.8	07-11	45.2	07-11	76.0
2005	30-09	30.4	30-09	30.4	30-09	37.6	06-05	53.2	05-05	61.2
2006	09-07	26.4	12-03	32.4	12-03	44.6	12-03	59.4	11-03	73.6
2007	07-10	18.4	28-05	25.6	08-05	41.0	28-05	42.2	27-05	47.0
2008	14-09	36.8	28-11	52.8	28-11	66.2	28-11	69.8	13-09	80.0
2009	16-09	20.8	16-09	37.6	16-09	40.4	25-01	47.8	25-01	59.0
2010	03-09	34.0	03-09	74.0	03-09	76.6	03-09	84.4	18-10	119.8
2011	25-09	31.0	25-09	35.4	01-03	39.0	01-03	55.4	28-02	66.0



Asse Salerno – Reggio Calabria  
Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori  
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

2012	01-09	17.6	19-11	30.6	19-11	52.4	19-11	60.6	19-11	66.6
2013	12-09	29.6	12-09	46.4	12-09	62.4	12-09	65.8	12-09	71.2

**Tabella 21** *Stazione di Amantea (cod. 3040) serie dei massimi annuali di durata 1 -3 - 6 - 12 - 24 h (mm)*

STAZIONE DI LAMEZIA TERME - PALAZZO (COD. 2955)										
SERIE DEI MASSIMI ANNUALI DI DURATA 1 -3 -6 - 12 -24 H										
Anno	Data	Max 1 h	Data	Max 3 h	Data	Max 6 h	Data	Max 12 h	Data	Max 24 h
2002	25-12	22.6	21-11	31.4	30-08	38.4	29-08	39.8	29-08	42.6
2004	09-12	20.2	09-12	27.2	09-12	32.8	23-03	37.8	23-03	47.0
2005	17-02	8.4	17-02	11.4	08-03	15.0	25-01	19.4	24-01	26.6

**Tabella 22** *Stazione di Lamezia Terme - Palazzo (cod. 2955) serie dei massimi annuali di durata 1 -3 - 6 - 12 - 24 h (mm)*

STAZIONE DI MILETO (COD. 2730)										
SERIE DEI MASSIMI ANNUALI DI DURATA 1 -3 -6 - 12 -24 H										
Anno	Data	Max 1 h	Data	Max 3 h	Data	Max 6 h	Data	Max 12 h	Data	Max 24 h
1928	11-11	22.0	11-11	28.8	11-11	37.4	11-11	37.7	11-11	37.9
1929	25-08	40.0	25-08	72.4	25-08	76.4	25-08	81.5	25-08	81.5
1930	09-07	20.0	09-07	35.5	12-01	35.5	21-02	43.5	20-02	82.0
1932	»	28.0	»	33.0	»	42.5	»	51.0	»	89.0
1934	18-06	30.0	18-06	30.0	13-06	40.0	13-06	42.0	06-05	56.0
1935	06-07	25.8	06-07	26.0	02-12	28.8	02-12	33.8	01-03	54.2
1940	»	21.2	»	27.0	»	46.0	»	62.6	»	67.4
1941	08-10	15.0	08-10	19.4	18-01	26.6	17-01	32.4	17-01	53.0
1946	27-12	25.2	10-12	27.6	10-12	32.0	27-10	58.8	27-10	59.8
1948	26-07	29.6	28-07	35.2	28-07	36.4	28-07	36.4	20-01	57.0
1951	05-10	17.0	05-10	30.6	05-10	64.2	05-10	65.8	13-01	70.2
1952	19-09	33.8	19-09	35.2	19-11	35.4	31-10	42.2	31-10	59.0
1954	13-12	13.6	12-12	22.0	13-12	40.0	12-12	67.0	12-12	105.3
1957	07-10	23.2	04-09	28.6	04-09	32.4	25-03	39.4	25-03	64.8
1958	18-10	16.4	12-11	31.4	12-11	49.0	12-11	52.8	12-11	55.0
1962	20-10	20.2	05-11	30.0	20-10	30.0	20-10	30.4	19-12	56.0
1963	15-10	15.4	15-10	23.0	15-10	34.4	15-10	34.6	22-02	37.0
1964	25-06	15.0	25-06	18.3	25-06	18.8	12-03	29.0	04-12	43.4
1965	20-08	19.0	20-08	23.0	20-08	44.4	20-08	52.2	20-08	55.6
1966	20-08	19.0	20-08	23.0	20-08	44.4	20-08	52.2	20-08	55.6
1968	03-06	10.0	03-06	21.0	26-12	21.4	03-06	43.5	08-06	85.0
1969	02-10	29.0	23-09	49.8	23-09	62.7	23-09	64.2	22-09	72.4
1971	01-10	20.0	01-10	22.6	01-10	27.4	01-10	37.7	01-10	68.0
1975	14-11	17.6	08-11	24.0	08-11	37.0	08-11	50.6	08-11	50.6
1979	21-08	19.6	20-06	35.6	20-06	40.6	20-06	42.4	20-06	54.6
1980	15-03	8.2	15-03	20.2	15-03	32.0	15-03	42.2	15-03	68.4
1981	20-01	8.4	20-01	22.8	20-01	38.6	20-01	39.4	26-11	46.6





Asse Salerno – Reggio Calabria  
Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori  
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

1982	10-08	44.2	10-08	48.8	10-08	49.2	10-08	49.6	09-08	68.8
1983	02-09	26.6	02-09	40.6	02-09	42.8	06-04	64.4	05-04	96.4
1984	13-11	8.6	13-11	19.0	13-11	31.0	12-11	37.2	12-11	58.6
1985	18-04	9.6	18-04	17.8	18-04	18.6	17-04	23.6	17-04	33.8
1986	21-09	31.2	21-09	45.2	21-09	45.2	21-09	45.2	21-09	65.6
1992	27-06	46.2	27-06	62.6	27-06	69.8	27-06	72.0	26-06	84.0
1993	07-07	29.0	07-07	29.8	07-07	29.8	07-07	39.2	26-12	53.6
1994	22-07	34.8	22-07	39.6	22-07	39.6	22-07	40.2	11-01	47.0
1995	17-08	19.2	01-10	24.0	14-11	30.0	14-11	43.2	14-11	49.6
1996	04-10	24.2	04-10	29.6	30-11	38.8	30-11	51.2	30-11	66.2
1997	19-08	29.6	02-11	39.0	02-11	39.4	02-11	39.4	01-11	39.4
1998	09-08	37.8	20-10	48.0	20-10	51.4	20-10	51.4	19-10	51.4
1999	24-07	30.8	24-07	32.8	24-07	32.8	24-07	32.8	23-07	32.8
2002	06-10	15.8	06-10	19.2	06-10	19.8	06-10	21.4	29-08	23.4
2005	01-09	22.4	22-10	28.2	22-10	36.6	06-05	47.2	05-05	56.0
2006	12-09	36.6	12-09	39.0	12-09	39.0	27-02	51.8	27-02	55.8
2007	18-05	22.2	18-05	33.2	18-05	36.2	17-05	40.8	17-05	55.4
2008	15-11	19.2	11-12	30.2	11-12	44.4	11-12	62.2	03-12	77.0
2009	16-09	26.4	24-10	27.4	23-10	44.6	23-10	56.0	23-10	64.8
2010	02-11	20.6	02-11	46.4	02-11	70.4	18-10	78.4	18-10	106.4
2011	25-09	43.4	25-09	58.8	01-03	61.8	01-03	72.0	28-02	73.0

**Tabella 23**

*Stazione di Mileto (cod. 2730) serie dei massimi annuali di durata 1 -3 - 6 - 12 - 24 h (mm)*

STAZIONE DI PIZZO CALABRO (COD. 2810)										
SERIE DEI MASSIMI ANNUALI DI DURATA 1 -3 -6 - 12 -24 H										
Anno	Data	Max 1 h	Data	Max 3 h	Data	Max 6 h	Data	Max 12 h	Data	Max 24 h
1964	01-09	43.2	01-09	48.8	01-09	55.6	01-09	60.6	01-09	61.6
2004	12-11	26.4	12-11	32.4	12-11	34.6	12-11	34.8	03-11	38.4

**Tabella 24**

*Stazione di Pizzo Calabro(cod. 2810) serie dei massimi annuali di durata 1 -3 - 6 - 12 - 24 h (mm)*

STAZIONE DI VIBO VALENTIA (COD. 2800)										
SERIE DEI MASSIMI ANNUALI DI DURATA 1 -3 -6 - 12 -24 H										
Anno	Data	Max 1 h	Data	Max 3 h	Data	Max 6 h	Data	Max 12 h	Data	Max 24 h
1920	»	»	»	»	»	»	»	»	»	119.1
1921	»	»	»	»	»	»	»	»	»	115.5
1923	»	»	»	»	»	»	»	»	»	100.7
1928	26-11	29.0	26-11	47.0	26-11	52.5	26-11	77.2	26-11	88.2
1930	16-06	60.0	16-06	120.6	16-06	120.8	16-06	129.2	16-06	130.0
1931	21-09	34.6	21-09	46.0	20-09	50.8	20-09	68.2	20-09	69.6
1932	»	25.0	»	27.5	»	34.5	»	54.5	»	82.0
1933	10-10	26.8	10-10	29.2	10-10	29.2	24-11	36.5	24-11	48.5



Asse Salerno – Reggio Calabria  
Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori  
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

1934	22-12	34.5	07-10	46.4	07-05	73.5	07-05	116.1	06-05	142.9
1936	15-11	21.0	15-11	33.2	14-11	53.0	14-11	77.4	14-11	83.8
1937	25-11	15.6	25-11	25.6	25-11	28.0	21-12	47.8	20-12	55.0
1938	03-12	49.0	03-12	108.1	02-12	164.0	02-12	277.1	02-12	328.1
1941	26-02	24.2	26-02	26.8	26-10	37.0	26-10	42.8	26-10	52.2
1942	23-10	21.0	23-10	21.8	23-10	21.8	22-10	31.0	25-02	44.4
1945	25-09	22.8	21-11	27.0	21-11	42.6	21-11	45.8	21-11	50.4
1946	17-04	16.0	17-04	21.6	04-01	23.0	27-10	48.6	03-01	51.0
1951	05-10	33.0	05-10	65.0	05-10	84.0	05-10	101.1	05-10	101.1
1952	15-05	29.6	15-05	29.6	31-10	34.0	31-10	58.0	31-10	68.0
1954	»	»	»	»	»	»	»	48.0	»	85.6
1958	12-11	34.0	12-11	55.6	12-11	73.2	12-11	77.2	12-11	79.2
1959	18-08	32.0	13-11	63.0	13-11	100.1	13-11	121.3	13-11	142.1
1960	10-09	18.6	14-11	23.6	17-03	33.0	17-03	46.4	17-03	58.2
1961	08-10	27.0	08-10	34.8	06-11	44.0	06-11	59.2	06-11	78.0
1962	18-07	22.6	10-04	24.4	10-04	26.6	18-07	35.2	04-05	44.6
1963	04-10	24.2	04-10	32.2	14-05	39.0	14-05	40.0	04-10	48.8
1964	17-06	31.0	17-06	32.4	04-04	34.4	23-03	39.4	11-11	54.4
1965	24-11	20.0	24-11	37.5	24-11	52.4	24-11	60.0	23-11	78.6
1966	06-03	23.8	06-03	25.8	07-05	32.8	08-10	41.0	07-05	42.2
1968	03-06	27.4	03-06	28.8	03-06	32.8	03-06	37.8	03-06	38.2
1969	18-08	10.8	06-05	15.6	16-01	19.6	08-12	25.5	12-10	47.0
1971	17-09	19.6	17-09	19.6	01-10	20.8	01-10	26.0	01-10	60.0
1972	28-09	30.8	28-09	38.2	28-09	43.6	27-09	53.4	27-09	56.0
1973	03-07	25.2	03-07	42.6	03-07	42.6	27-09	46.4	27-09	54.2
1974	23-08	10.2	06-11	17.0	06-11	28.6	06-11	38.0	06-11	48.6
1977	03-09	23.6	02-09	37.6	02-09	45.4	02-09	54.4	02-09	54.4
1978	20-10	39.4	20-10	47.0	20-10	51.0	20-10	51.0	20-10	53.0
1979	02-10	30.0	02-10	51.8	02-10	52.6	02-10	56.4	02-10	56.4
1980	20-06	32.4	20-06	57.6	20-06	83.8	20-06	84.6	19-06	85.2
1982	28-10	20.8	28-10	30.6	28-10	40.0	28-10	62.6	28-10	89.4
1984	28-11	18.2	28-11	37.0	28-11	38.8	06-04	65.4	05-04	96.8
1985	13-02	8.2	22-03	14.4	22-03	25.4	22-03	38.0	21-03	44.4
1986	19-10	16.2	19-10	24.2	26-03	29.6	26-03	44.0	26-03	50.8
1987	30-05	18.2	30-05	37.0	30-05	37.0	30-09	38.6	30-09	42.6
1990	15-11	12.4	15-11	20.0	30-11	25.0	15-11	37.0	16-11	44.0
1993	02-05	23.0	02-05	30.0	02-05	30.0	26-03	35.0	19-11	48.4
1994	18-11	11.0	18-11	19.6	18-11	28.4	19-11	29.0	05-01	31.0
1995	04-01	12.0	04-01	13.6	04-01	25.0	04-01	31.0	27-03	61.4
1996	23-02	11.0	23-02	17.0	23-02	22.4	23-02	37.0	23-02	63.0
1997	14-08	23.4	14-08	23.4	14-08	23.4	14-11	42.0	14-11	57.4
2001	05-05	28.0	05-05	54.8	05-05	74.0	05-05	93.6	05-05	119.2
2003	28-05	45.6	28-05	64.6	28-05	95.8	28-05	96.0	28-05	99.6
2004	12-11	30.8	12-11	35.8	04-11	45.4	04-11	49.2	03-11	60.4

**Tabella 25** *Stazione di Vibo Valentia(cod. 2800) serie dei massimi annuali di durata 1 -3 - 6 - 12 - 24 h (mm)*



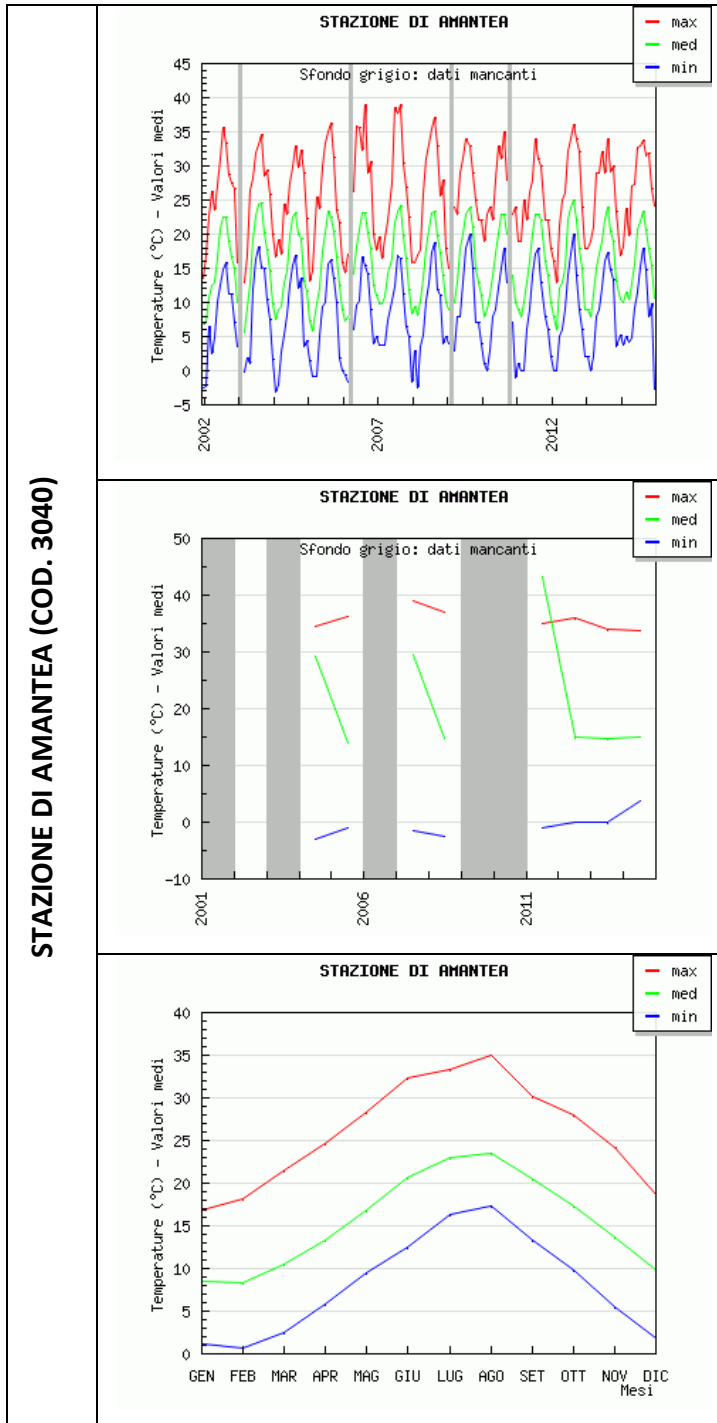
### 6.3.2. Regime termometrico

I dati disponibili per poter definire le caratteristiche termometriche del sito, sono quelli relativi alle stazioni:

- ✓ Stazione di Amantea (cod. 3040);
- ✓ Stazione di Lamezia Terme – Palazzo (cod. 2955);
- ✓ Stazione di Nocera Terinese (cod. 3020);
- ✓ Stazione di Mileto (cod. 2730);
- ✓ Stazione di Pizzo Calabro (cod. 2810);

STAZIONE DI AMANTEA (CODICE 3040) – TEMPERATURE MEDIE MENSILI													
Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Med
2001	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	6.9	»
2002	7.1	10.7	12.6	12.9	16.5	20.8	22.6	22.6	18.9	16.7	15.0	10.1	16.0
2003	»	5.6	9.2	12.7	19.2	22.8	24.4	24.6	20.3	17.8	14.6	9.7	»
2004	7.4	8.9	9.3	12.9	14.6	19.6	22.4	23.2	20.1	19.4	13.2	11.7	15.5
2005	7.2	5.9	9.7	12.1	17.5	20.2	23.3	22.5	20.4	16.7	12.5	8.9	15.3
2006	7.2	8.0	»	14.1	18.1	20.6	23.2	23.1	20.2	17.9	12.5	11.0	»
2007	9.9	9.8	10.8	14.2	16.4	21.6	23.3	24.1	19.7	16.4	11.9	8.4	16.2
2008	9.4	8.2	10.3	13.6	18.0	20.6	23.2	23.4	19.8	17.3	14.0	10.0	16.2
2009	9.0	»	10.0	13.0	18.0	20.0	23.0	24.0	21.0	15.0	13.0	11.0	»
2010	8.0	9.0	11.0	14.0	17.0	20.0	23.0	23.0	20.0	»	14.0	10.0	»
2011	9.0	8.0	10.0	13.0	16.0	20.0	23.0	23.0	22.0	16.0	14.0	10.0	15.8
2012	8.0	6.0	12.0	13.0	15.0	22.0	24.0	25.0	22.0	18.0	15.0	9.0	16.4
2013	9.0	8.0	11.0	15.0	17.0	19.0	22.0	23.9	20.5	18.9	13.2	10.5	16.1
2014	10.1	11.4	10.5	12.8	15.6	20.7	21.9	23.4	20.7	18.0	15.4	10.6	16.4

**Tabella 26** Stazione di Amantea (codice 3040) – temperature medie mensili



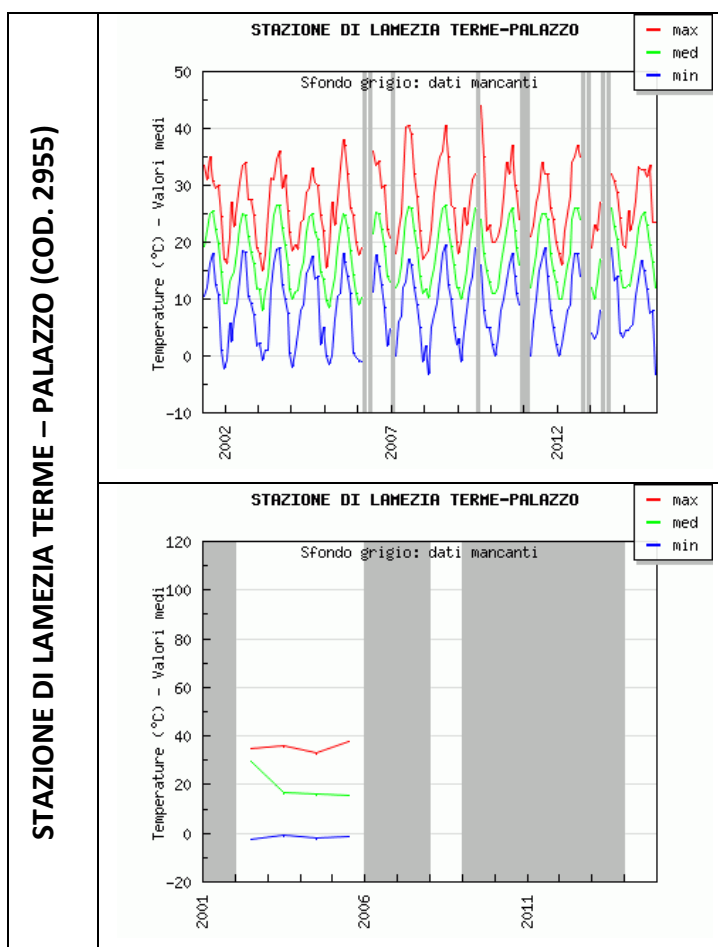
STAZIONE DI LAMEZIA TERME – PALAZZO (CODICE 2955) - TEMPERATURE MEDIE MENSILI													
Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giù	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Med
2001	»	»	»	»	19.3	22.1	25.1	25.6	22.3	19.7	14.8	9.3	»
2002	9.3	13.0	13.7	14.7	18.2	22.7	25.0	24.7	20.9	18.3	16.3	12.1	17.3



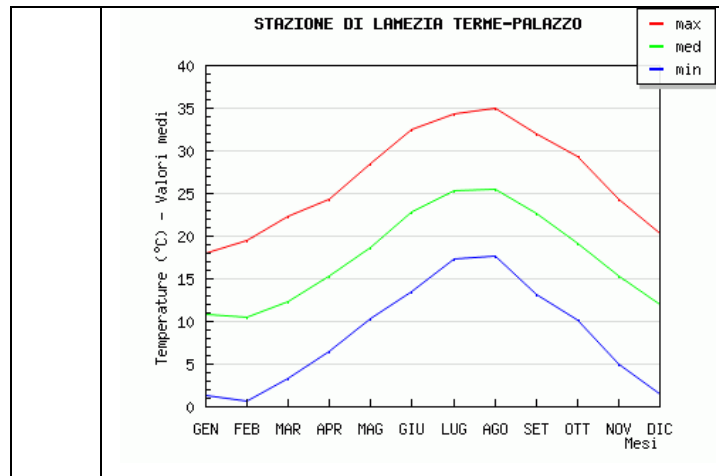
Asse Salerno – Reggio Calabria  
 Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori  
 STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

2003	11.8	7.9	11.3	14.1	20.1	24.7	26.6	26.4	22.6	19.5	16.1	11.7	17.5
2004	9.9	11.3	11.6	14.8	16.6	21.7	24.4	25.1	21.8	20.4	14.7	13.5	17.2
2005	9.7	8.6	11.2	13.7	18.9	22.6	25.1	24.7	22.4	18.5	14.3	11.1	16.5
2006	9.1	10.2	»	15.5	»	21.5	25.3	24.9	22.3	19.2	14.0	12.9	»
2007	»	12.0	13.0	16.0	19.0	24.3	26.2	26.0	22.0	19.0	14.0	11.0	»
2008	11.8	10.3	13.3	15.5	19.3	23.2	26.0	26.5	22.2	19.2	16.0	12.0	17.8
2009	12.0	10.0	12.0	15.0	20.0	23.0	26.0	»	24.0	18.0	15.0	13.0	»
2010	11.0	11.0	12.0	16.0	19.0	22.0	25.0	26.0	22.0	19.0	16.0	»	»
2011	»	»	12.0	15.0	18.0	23.0	25.0	25.0	24.0	18.0	15.0	13.0	»
2012	10.0	10.0	13.0	16.0	18.0	24.0	26.0	26.0	24.0	»	17.0	»	»
2013	12.0	10.0	13.0	17.0	»	22.0	»	25.9	22.8	20.4	15.1	11.9	»
2014	11.9	12.6	12.3	15.2	17.9	22.6	24.4	25.2	22.9	19.4	16.6	12.1	17.7

**Tabella 27** Stazione di Lamezia Terme - Palazzo (codice 2955) – temperature medie mensili







STAZIONE DI NOCERA TERINESE (CODICE 3020) – TEMPERATURE MEDIE MENSILI													
Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Med
2003	»	»	»	12.7	19.2	23.4	25.0	24.9	20.7	18.0	14.6	9.8	»
2004	8.7	9.2	9.7	13.5	15.2	20.3	»	»	»	»	»	»	»

**Tabella 28** Stazione di Nocera Terinese (codice 3020) – temperature medie mensili

STAZIONE DI MILETO (CODICE 2730) – TEMPERATURE MEDIE MENSILI													
Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Med
1924	6.9	8.4	9.7	13.5	18.0	20.9	»	22.8	23.0	16.3	12.1	9.8	»
1925	7.5	9.9	9.5	13.6	17.3	20.9	24.1	25.3	22.4	17.0	14.0	8.7	16.6
1926	7.9	10.2	10.8	13.4	15.5	19.1	20.5	21.5	21.8	17.6	15.2	7.4	15.7
1927	6.0	5.6	9.5	13.4	17.2	»	»	»	»	»	»	»	»
1928	9.4	7.7	10.7	15.5	16.8	23.6	26.2	28.4	24.1	18.5	15.1	8.1	17.7
1929	7.1	6.3	11.9	16.6	18.9	22.7	[28.8]	20.1	17.6	»	13.9	8.0	»
1930	9.8	10.3	15.6	14.7	18.0	24.4	27.9	23.8	20.5	»	18.5	13.7	»
1931	9.7	8.3	12.6	16.4	18.1	24.0	»	27.9	22.1	17.8	15.6	10.0	»
1932	8.4	8.1	11.5	13.7	19.1	24.5	26.3	26.0	25.4	21.6	13.6	12.7	18.4
1933	9.4	10.7	11.6	13.9	17.8	19.8	24.2	24.6	22.8	20.3	17.8	10.1	17.6
1934	9.8	9.4	12.7	16.9	18.7	22.2	25.7	25.5	21.9	17.2	15.1	11.1	17.9
1935	5.9	9.0	10.3	14.1	18.5	21.8	24.7	25.1	22.3	20.5	14.6	10.7	17.4
1936	11.9	10.1	12.3	14.6	16.8	20.5	24.4	23.2	22.1	16.1	13.4	10.1	16.7
1937	9.5	»	13.1	»	18.8	22.7	22.9	23.2	20.8	17.3	12.1	9.6	»
1938	8.3	8.0	11.8	13.8	15.4	»	»	»	»	»	»	»	»
1939	9.4	9.1	8.1	13.9	15.4	20.0	26.8	25.3	22.9	20.1	14.8	11.4	17.1
1940	9.7	10.6	11.6	12.8	17.5	20.8	24.0	23.4	22.9	20.3	15.3	7.5	17.0
1941	9.8	10.8	11.8	14.1	16.6	22.1	25.8	25.9	19.7	17.4	13.7	8.6	17.0
1942	7.4	9.5	12.8	15.7	21.1	23.6	25.7	24.4	24.3	20.0	15.2	12.5	18.6
1944	»	»	8.6	15.6	20.4	23.8	25.3	27.5	24.5	18.4	15.1	11.2	»
1945	6.6	8.3	11.5	17.6	22.8	24.7	26.5	26.9	22.5	16.2	13.9	8.7	18.1
1946	9.6	9.4	12.3	16.2	18.1	23.7	26.4	28.6	26.6	19.7	16.7	10.9	19.0
1947	8.7	12.2	16.4	15.9	19.3	23.5	25.5	26.6	23.8	18.8	15.4	10.3	18.9



Asse Salerno – Reggio Calabria  
 Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori  
 STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

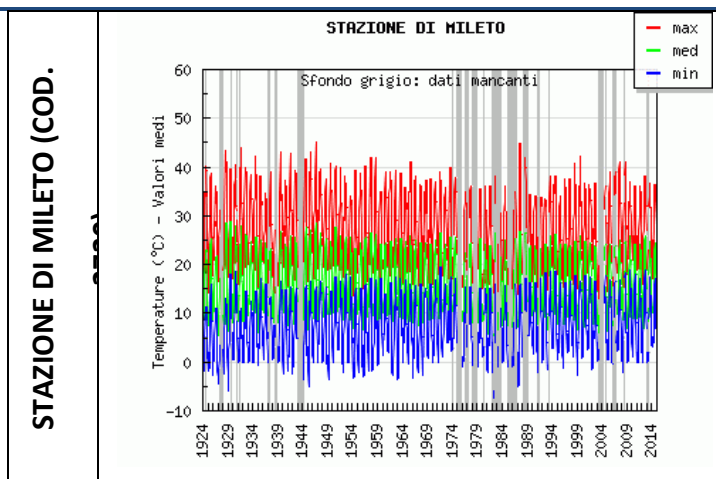
1948	10.9	9.3	11.4	14.5	18.9	20.7	23.3	25.2	21.4	20.7	14.0	10.4	17.3
1949	9.8	9.7	9.6	15.1	18.2	22.9	24.8	24.2	23.6	18.7	15.5	12.5	17.7
1950	10.1	11.0	11.7	15.3	19.5	25.1	27.7	25.6	23.4	19.8	15.0	11.2	18.7
1951	10.3	11.6	11.4	14.1	17.2	21.5	24.8	25.8	23.0	17.1	14.4	11.0	17.4
1952	10.0	8.6	11.2	15.9	17.8	24.3	24.3	25.6	22.7	19.0	14.1	12.6	17.8
1953	8.9	8.3	8.7	13.3	16.6	21.5	25.7	23.9	22.4	18.9	13.1	12.0	16.8
1954	6.8	7.6	10.4	12.4	14.8	22.5	23.3	23.3	23.1	16.2	12.0	9.7	15.9
1955	10.1	10.5	10.7	11.1	17.0	20.9	24.4	22.9	20.2	15.4	12.7	11.3	16.1
1956	9.0	6.5	9.7	13.5	16.8	20.3	24.9	25.7	23.5	16.0	13.5	10.1	16.4
1957	9.3	11.5	11.2	13.6	16.7	23.2	24.0	26.4	22.3	20.2	15.1	10.6	17.7
1958	9.6	12.0	10.8	12.1	18.5	21.7	23.5	26.3	22.3	18.9	15.2	13.1	17.7
1959	8.8	10.6	13.2	13.7	17.2	21.0	23.4	24.2	22.3	17.0	14.6	11.9	17.2
1960	10.0	11.2	11.8	13.4	18.1	22.4	23.8	24.4	21.3	19.5	15.1	11.6	17.5
1961	9.6	10.1	12.1	16.8	17.5	21.7	24.2	24.7	23.5	18.7	15.6	11.0	17.8
1962	11.2	8.5	11.1	14.5	18.2	21.6	24.5	25.3	23.0	19.4	13.6	9.8	17.2
1963	9.0	9.3	10.2	13.7	16.6	22.1	25.3	25.4	22.6	17.2	16.1	12.8	17.4
1964	9.0	9.4	12.4	14.5	18.0	22.9	23.7	24.7	21.3	18.2	14.6	11.4	17.4
1965	9.4	7.1	11.0	12.7	17.8	22.2	26.0	23.7	21.7	18.0	14.2	11.3	16.9
1966	8.1	12.1	9.4	14.1	16.6	22.8	23.6	25.1	21.6	19.3	12.3	9.2	16.9
1967	7.2	8.5	11.0	12.2	17.8	19.3	23.6	24.4	20.4	18.9	14.2	9.4	16.3
1968	8.0	11.3	11.4	16.6	20.6	21.0	24.4	23.5	21.3	[17.3]	13.7	10.3	17.5
1969	8.3	9.7	11.4	13.9	20.4	20.8	23.1	24.2	22.2	17.7	15.3	9.0	17.1
1970	11.1	9.9	11.4	14.4	16.0	22.1	23.4	25.0	22.2	16.8	14.2	11.3	17.0
1971	9.9	9.1	8.9	15.3	19.7	22.1	24.1	26.6	20.7	15.9	12.7	10.6	16.9
1972	10.3	10.7	13.3	14.8	17.4	23.0	23.5	24.1	21.0	15.3	13.8	11.2	17.1
1973	10.0	13.3	10.5	12.0	21.0	23.0	25.7	24.8	23.1	18.7	13.6	11.4	17.9
1974	10.5	10.4	»	13.5	17.2	22.3	25.3	25.6	22.0	15.6	12.8	9.8	»
1975	»	»	»	»	18.9	»	»	»	24.1	»	»	10.3	»
1976	8.3	8.6	9.0	11.4	16.7	20.2	21.3	22.4	»	17.6	13.0	10.0	»
1977	»	»	13.3	»	19.6	20.9	24.1	24.4	20.6	17.9	14.3	10.8	»
1978	8.0	10.2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1979	8.1	9.8	10.3	11.8	17.0	20.9	25.2	24.0	20.4	17.9	11.3	12.0	16.4
1980	8.8	8.5	10.2	»	15.4	20.7	23.1	24.0	21.0	15.8	13.2	7.4	»
1981	5.8	8.2	12.0	15.7	17.2	22.9	23.7	23.8	22.7	18.0	11.1	10.3	16.9
1982	8.0	»	5.7	5.5	»	20.7	26.5	»	»	»	»	»	»
1983	8.5	6.5	10.1	»	»	»	»	»	21.4	16.6	12.5	8.5	»
1984	7.9	7.4	9.2	11.7	18.7	21.0	24.9	23.7	20.5	18.6	14.0	10.0	16.3
1985	7.5	9.0	9.7	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1986	7.3	7.7	10.1	14.3	18.8	»	»	25.4	21.3	17.1	12.1	»	»
1987	7.9	8.6	7.3	13.2	15.5	21.8	26.7	25.5	22.4	17.9	12.1	10.3	16.5
1988	9.8	7.5	»	»	18.9	»	26.6	26.4	21.0	18.1	»	»	»
1989	8.8	»	12.6	14.0	16.4	19.2	23.2	23.7	20.8	15.4	13.2	11.5	»
1990	9.4	10.8	11.6	13.1	17.6	21.6	23.8	22.9	21.3	19.7	13.4	8.3	16.7
1991	8.2	7.9	12.9	»	»	»	»	23.2	21.8	17.7	12.8	6.4	»
1992	8.5	7.6	10.0	13.6	16.9	19.5	22.0	24.0	20.9	18.8	14.5	9.8	16.1
1993	8.3	6.6	9.3	»	17.8	22.2	23.7	25.9	22.1	19.6	13.0	10.8	»
1994	9.6	9.4	11.9	12.1	19.0	20.7	23.4	26.1	22.9	17.7	13.7	10.0	17.0

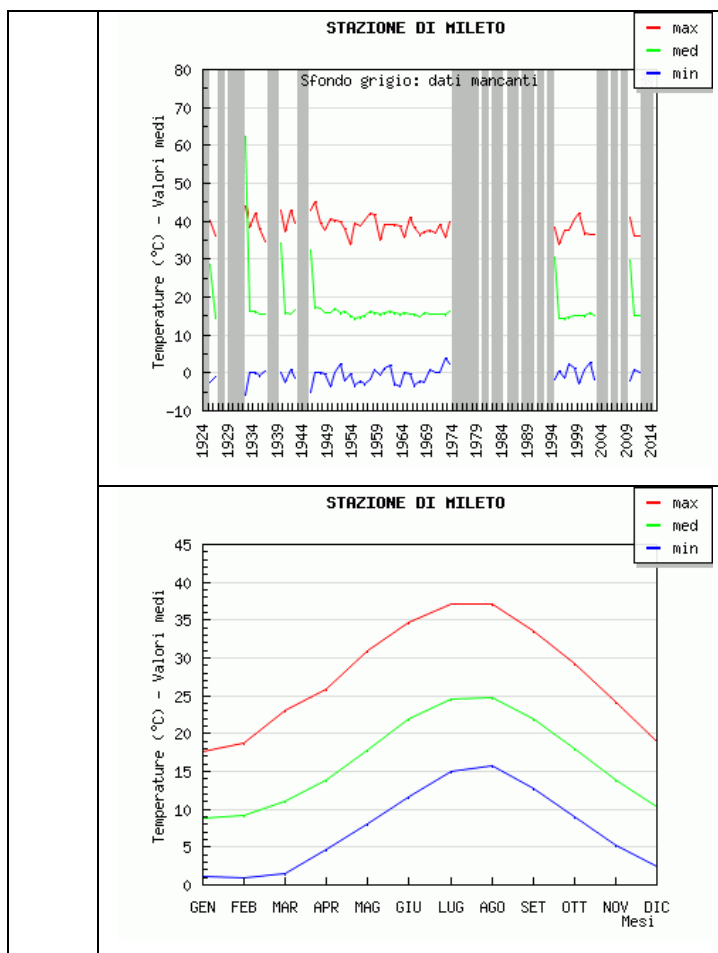


Asse Salerno – Reggio Calabria  
 Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori  
 STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

1995	7.8	10.5	9.1	12.1	17.0	21.3	24.1	23.2	20.2	16.8	11.4	11.3	16.1
1996	9.7	7.8	9.2	12.5	16.8	21.0	23.3	24.1	18.7	15.3	13.7	10.7	15.7
1997	10.1	9.3	9.9	9.7	18.7	23.3	23.7	22.7	21.1	16.7	13.6	9.9	16.2
1998	8.9	9.6	8.6	14.2	16.7	23.3	24.8	24.7	20.5	17.2	11.6	8.2	16.3
1999	8.2	6.7	10.8	13.4	19.2	22.6	23.0	25.9	21.0	18.6	13.4	10.1	16.8
2000	6.9	7.9	10.4	13.9	19.1	21.9	24.0	24.7	20.7	17.4	14.9	11.3	16.9
2001	10.7	9.1	13.8	12.6	19.3	21.5	24.3	24.1	20.7	19.2	13.1	7.3	16.8
2002	7.4	10.8	13.1	13.7	17.3	22.5	23.7	23.5	19.5	16.8	14.6	10.2	16.9
2003	9.3	5.8	9.5	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
2004	»	»	»	»	»	20.8	23.5	24.2	»	19.8	13.2	11.5	»
2005	7.2	6.3	10.4	12.5	18.4	21.2	24.1	23.0	20.3	16.7	12.8	8.9	15.9
2006	7.3	8.3	»	14.6	»	21.6	23.4	23.8	»	»	12.8	11.1	»
2007	10.1	9.9	11.1	14.7	17.2	22.7	24.4	24.9	20.3	16.8	12.3	8.8	16.6
2008	9.8	8.6	10.9	14.0	18.6	»	24.5	24.8	20.9	17.9	14.0	10.0	»
2009	10.0	7.0	11.0	14.0	19.0	21.0	24.0	26.0	21.0	16.0	14.0	12.0	16.8
2010	9.0	9.0	11.0	14.0	18.0	21.0	24.0	24.0	20.0	17.0	14.0	10.0	16.5
2011	9.0	9.0	11.0	14.0	16.0	21.0	24.0	24.0	23.0	17.0	14.0	10.0	16.6
2012	8.0	7.0	12.0	14.0	16.0	23.0	25.0	26.0	22.0	19.0	15.0	»	»
2013	9.0	8.0	11.0	»	18.0	21.0	24.0	24.7	21.3	19.3	13.1	10.1	»
2014	10.0	11.2	10.8	13.5	16.4	22.1	23.1	24.5	21.4	18.2	15.3	10.5	17.0

**Tabella 29** Stazione di Mileto (codice 2730) – temperature medie mensili





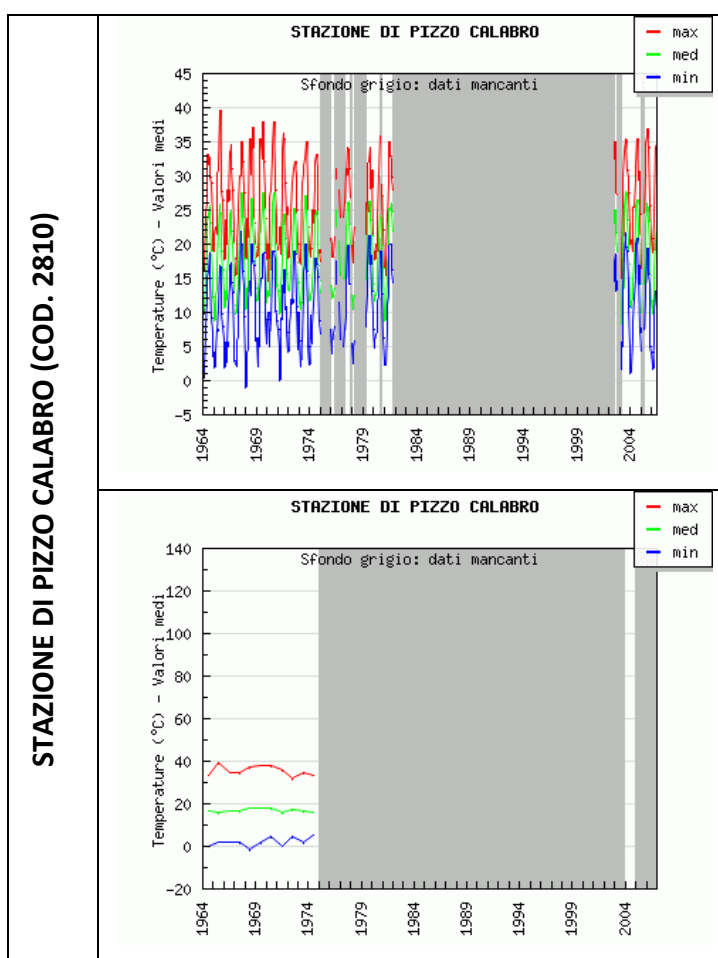
STAZIONE DI PIZZO CALABRO (2810) – TEMPERATURE MEDIE MENSILI													
Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Med
1964	9.6	10.7	14.1	15.2	18.7	23.4	24.3	25.7	23.1	18.9	15.8	12.3	18.4
1965	11.1	8.7	12.5	13.6	17.5	22.0	25.9	24.6	22.1	18.9	16.3	13.3	17.8
1966	10.7	13.2	11.8	15.9	18.1	23.0	24.3	24.9	21.9	20.2	14.3	11.1	18.1
1967	9.7	10.0	12.5	13.6	16.8	21.4	25.9	27.5	23.9	22.1	18.0	13.3	18.5
1968	10.5	13.5	13.1	17.5	21.8	23.0	26.6	25.9	23.8	[20.0]	[17.1]	13.6	19.9
1969	11.6	11.9	13.5	15.4	21.5	23.0	25.2	27.6	25.2	20.6	17.8	11.5	19.4
1970	13.1	[12.3]	13.4	16.0	18.3	24.0	25.9	27.4	24.8	20.0	17.3	14.0	19.4
1971	13.1	11.2	9.7	[13.8]	17.3	22.8	24.2	24.4	20.9	18.9	15.6	13.4	17.7
1972	13.2	13.4	15.2	16.8	19.3	24.4	25.2	24.6	21.2	17.3	14.4	14.4	18.7
1973	11.5	10.5	11.0	13.3	20.4	23.3	25.6	27.0	25.1	20.4	15.5	11.6	18.5
1974	12.6	12.4	13.4	14.4	17.3	22.0	24.2	24.7	23.4	[16.9]	14.6	12.9	18.2
1975	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	13.9	»
1976	13.0	12.1	12.7	13.6	»	22.4	25.0	»	»	20.4	15.5	»	»
1977	»	»	14.9	15.0	20.9	22.6	26.0	26.2	22.9	20.0	»	12.4	»
1978	10.4	11.9	12.5	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1979	11.6	»	14.7	14.8	19.4	24.6	26.3	26.2	23.6	21.3	15.4	14.1	»
1980	11.7	12.5	12.6	13.3	16.6	21.1	24.1	»	23.7	19.7	16.4	10.1	»



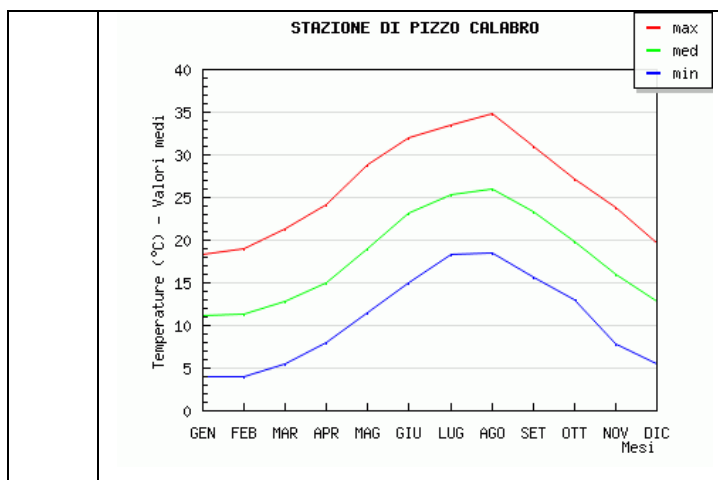
Asse Salerno – Reggio Calabria  
 Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori  
 STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

<b>1981</b>	8.7	10.2	14.5	17.3	18.7	25.2	25.0	26.0	24.8	21.8	»	13.7	»
<b>1982</b>	»	»	»	15.9	»	»	»	»	»	»	»	»	»
<b>2002</b>	»	»	»	»	»	23.1	25.0	24.9	21.6	19.0	»	»	»
<b>2003</b>	»	8.3	11.6	14.7	21.0	25.6	27.7	27.6	23.6	20.5	17.0	12.6	»
<b>2004</b>	10.4	11.6	11.8	15.0	17.3	22.5	25.6	26.4	22.9	21.5	16.0	14.2	18.6
<b>2005</b>	10.1	»	»	14.2	19.7	23.2	26.1	25.4	23.3	19.4	15.5	11.7	»
<b>2006</b>	9.8	10.9	12.2	16.1	20.5	22.9	»	»	»	»	»	»	»

**Tabella 30** Stazione di Pizzo Calabro (codice 2810) – temperature medie mensili

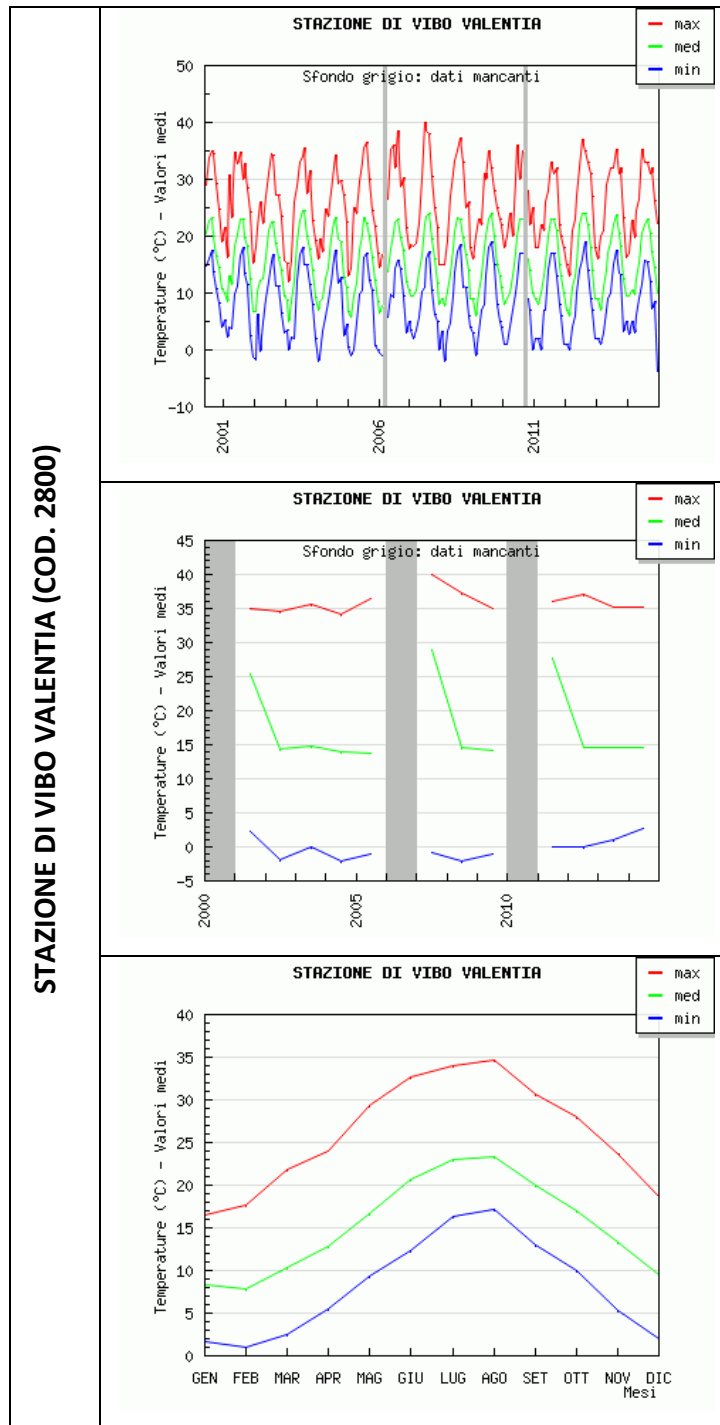






STAZIONE DI VIBO VALENTIA (CODICE 2800) – TEMPERATURE MEDIE MENSILI													
Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Med
2000	»	»	»	»	»	20.4	22.8	23.2	19.9	16.6	14.4	10.7	»
2001	10.1	8.4	13.1	11.6	18.2	20.2	23.1	22.9	19.8	18.3	12.5	6.7	15.0
2002	6.8	10.2	12.3	12.6	16.2	21.1	22.6	22.5	18.7	16.2	14.1	9.5	14.7
2003	8.7	5.0	8.6	12.1	18.9	22.8	24.6	24.4	20.1	17.7	13.9	9.3	14.8
2004	7.1	8.5	8.9	12.5	14.4	19.6	22.4	23.2	19.5	19.0	12.8	11.1	14.5
2005	6.8	5.7	9.4	11.7	17.5	20.2	23.3	22.2	19.9	16.2	12.3	8.4	13.9
2006	6.6	7.7	»	13.7	17.8	20.6	22.5	22.9	19.8	17.5	12.1	10.5	»
2007	9.5	9.5	10.5	13.8	16.5	21.9	23.5	23.9	19.6	16.1	11.7	8.1	14.8
2008	9.1	7.7	10.2	13.3	17.7	20.8	23.2	23.1	19.7	16.7	14.0	9.0	14.9
2009	9.0	6.0	10.0	13.0	18.0	20.0	23.0	24.0	20.0	15.0	13.0	11.0	14.7
2010	8.0	9.0	10.0	13.0	17.0	20.0	23.0	23.0	»	16.0	14.0	10.0	»
2011	9.0	8.0	10.0	13.0	15.0	20.0	23.0	23.0	21.0	15.0	13.0	10.0	14.5
2012	7.0	6.0	11.0	13.0	15.0	22.0	24.0	24.0	22.0	18.0	14.0	9.0	14.8
2013	9.0	7.0	11.0	14.0	17.0	19.0	22.0	23.7	20.4	18.3	12.5	9.6	15.0
2014	9.4	10.5	9.8	12.5	15.3	20.5	21.9	23.0	20.4	17.3	14.6	9.9	15.0

**Tabella 31** Stazione di Vibo Valentia (codice 2800) – temperature medie mensili

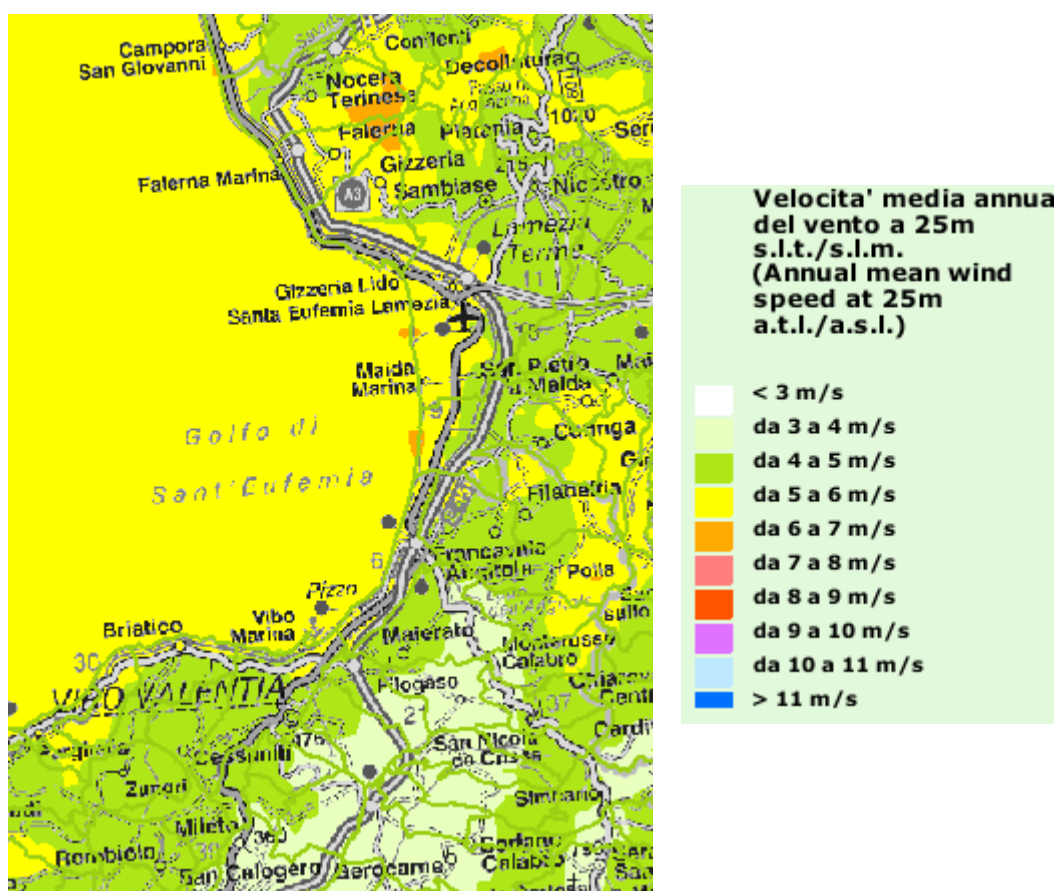


Le condizioni termiche evidenziano notevoli sbalzi stagionali: l'escursione termica annua è compresa tra i 14° - 16°.

### 6.3.3. Regime anemologico e umidità

Non esistendo dati specifici relativi alla zona in esame, ci si riferisce ai dati resi disponibili dall'Atlante Eolico Interattivo dell'RSE per le aree in esame.

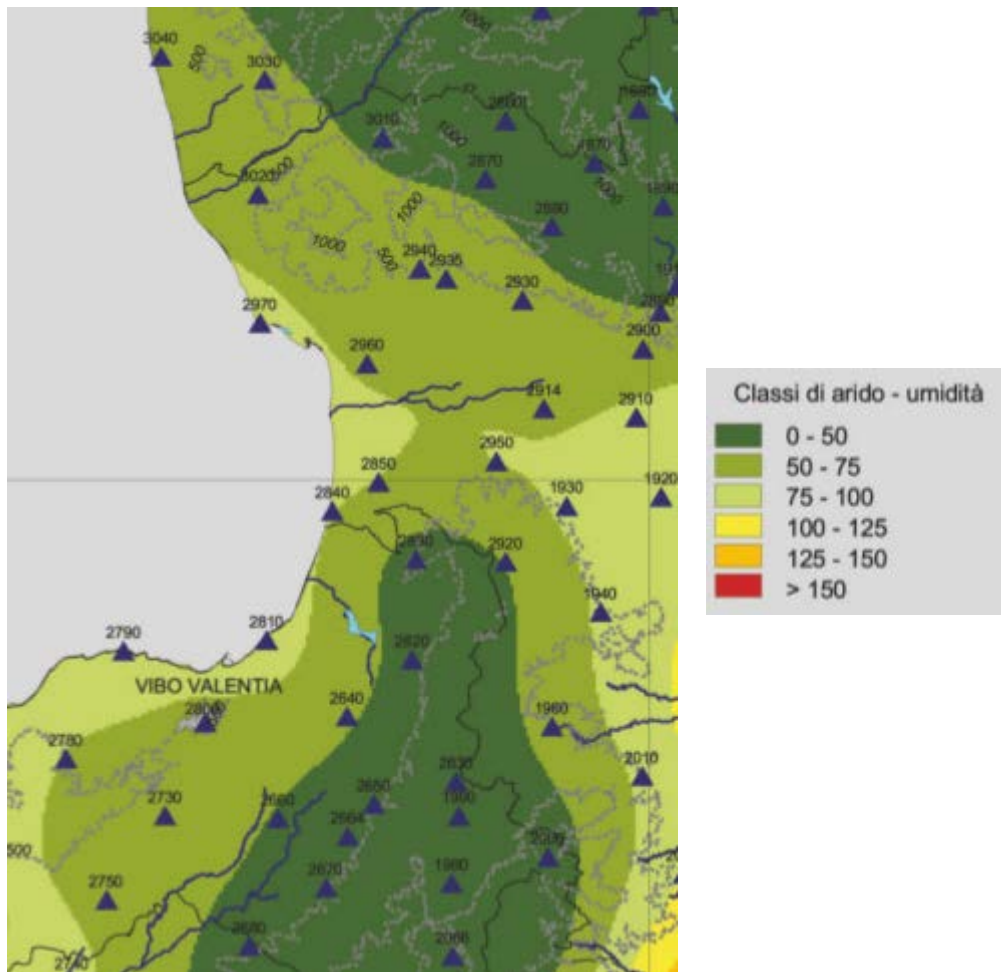
Sulla scorta dei dati ricavati, è possibile constatare che l'area in oggetto è interessata da venti con velocità variabile tra i 4 ed i 6 m/s ad un'altezza di 25 m dal suolo.



**Figura 38**

*Velocità del vento ad un'altezza di 25 m dal suolo (dati estratti dall'Atlante Eolico del RSE)*

Per quanto riguarda invece i valori di umidità, nel seguito si riporta un estratto della carta delle classi di arido – umidità del territorio in cui ricade l'intervento.



**Figura 39** Classi di arido - umidità

### 6.3.4. Qualità dell'aria


L'atmosfera della Terra è composta da aria, una miscela gassosa, incolore e inodore di azoto (78%), ossigeno (21%) e, in minima parte, di anidride carbonica e di alcuni gas inerti o rari come l'argo, l'elio, lo xenon e il cripto. Questa miscela ha permesso lo sviluppo della vita sulla Terra, dato che l'azoto e l'ossigeno risultano indispensabili alla maggior parte degli esseri viventi di gas che circondano la terra e formano l'atmosfera. Essa è una componente fondamentale per lo sviluppo e la protezione della vita sulla terra in quanto contiene l'ossigeno necessario alla respirazione degli organismi viventi e inoltre costituisce uno schermo efficace per le radiazioni ultraviolette che sono dannose per l'uomo. L'atmosfera è caratterizzata da un sistema dinamico

molto complesso: movimenti e spostamenti che determinano i diversi climi, le condizioni meteorologiche locali, le perturbazioni e i venti. Lo strato più vicino alla crosta terrestre è la troposfera, compresa tra 0-12 km da terra, è qui che avvengono tutti i fenomeni meteorologici che interagiscono più direttamente con la vita degli esseri viventi. Sopra si trova la stratosfera, compresa tra 12-50 km, che include una fascia di ozono importantissima per la schermare la Terra dalle radiazioni ultraviolette irradiate dal Sole. Più in alto abbiamo la mesosfera (50-90 km) e la termosfera/ionosfera (90 e i 500 km), la zona più esterna, infine, è l'esosfera, compresa tra i 500 e i 1.000 km circa da terra, oltre la quale comincia il vuoto interplanetario. L'aria può essere contaminata da sostanze inquinanti provenienti da industrie, veicoli, centrali elettriche e molte altre fonti dove per inquinamento atmosferico si intende lo stato della qualità dell'aria derivante dalla immissione nella stessa di sostanze, di qualsiasi natura, in misura e condizioni tali da alterarne la salubrità e da costituire pregiudizio diretto o indiretto per la salute dei cittadini o danno ai beni pubblici o privati. Queste sostanze di solito non sono presenti nella normale composizione dell'aria, oppure lo sono ad un livello di concentrazione inferiore.

La tematica ambientale "Inquinamento atmosferico" non presenta criticità nel territorio della Provincia di Cosenza. Vista la scarsa presenza sul territorio di attività industriali che producono emissioni inquinanti in atmosfera, la principale fonte di inquinamento atmosferico è senz'altro rappresentata dagli scarichi degli autoveicoli, i cui effetti dannosi assumono rilevanza in prossimità dei pochi punti ad elevato congestionamento del traffico (area urbana e grandi agglomerati urbani della Provincia).

Nel contesto territoriale della Provincia di Catanzaro, così come nel resto della regione, le sorgenti di emissione degli inquinanti sono prevalentemente quelle costituite dal traffico veicolare, seguite da quelle dovute al riscaldamento domestico. Vista la scarsa produzione industriale, mancano infatti le emissioni dovute all'industria che in altre parti del territorio nazionale sono invece le principali fonti di inquinamento dell'aria.

Per quanto riguarda il tema inerente la qualità dell'aria nella Provincia di Vibo Valentia, non esistono allo stato attuale, studi di settore in grado di fornire informazioni dettagliate nel merito; sebbene lo standard regionale risulta, presumibilmente, al di sotto dei limiti di legge relativi alla concentrazione di gas inquinanti.

	Asse Salerno – Reggio Calabria Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
---	---

#### 6.4. IDROGRAFIA

Come si evince dalla relazione specialistica (*R-07 Relazione Geologica*), il reticolo idrografico del settore considerato è fortemente condizionato dalla morfologia, la quale risulta controllata dalla tettonica a causa dell'elevato sollevamento a cui è soggetta a tutt'oggi la Calabria. Di conseguenza l'approfondimento del reticolato idrografico risulta molto intenso ed i limiti dei principali bacini mostrano buone corrispondenze con le principali strutture tettoniche.

Oltre alla morfologia molto tormentata, anche la breve distanza che intercorre fra i principali sistemi montuosi ed il mare ed il rilevante sviluppo costiero rispetto all'estensione territoriale, fanno sì che i corsi d'acqua siano caratterizzati da bacini imbriferi generalmente molto modesti, da breve corso in pianura e da forte pendenze longitudinali. Il confronto tra i principali bacini idrografici e le principali strutture neotettoniche calabresi, mostrano discrete corrispondenze.

Il versante tirrenico annovera corsi d'acqua rilevanti per portata e lunghezza: il Savuto, l'Amato, il Mesima; di questi il Mesima ha un bacino molto ampio mentre gli altri hanno carattere torrentizio.

La Calabria si colloca in una zona con clima temperato ed estate secca denominato "mediterraneo". Le zone litoranee ed i versanti sul mare sono caratterizzati da un clima con inverni miti ed estati calde e siccitose; la zona tirrenica presenta un clima umido con periodi piovosi doppi rispetto alla fascia ionica, ma con minore intensità. Le zone più interne sono caratterizzate da un clima definito montano-mediterraneo con inverni più freddi e piovosi ed estati meno calde con probabili precipitazioni (Min. Ambiente, 1999).

Gli acquiferi sotterranei sono rappresentati in prevalenza dai termini geologici dei rilievi principali, seguiti dai sistemi collinari e quelli di piana alluvionale. Nel settore in esame prevalgono le alimentazioni provenienti da sistemi acquiferi cristallini e metamorfici (margini montuosi) che presentano permeabilità per porosità nella parte superficiale dell'acquifero e permeabilità per fatturazione in profondità.





## 6.5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

I settori territoriali in cui si delinea il tratto ferroviario in analisi ricadono nella parte centrale del versante tirrenico della Calabria, tra le province di Catanzaro, Vibo Valentia e Reggio Calabria.

L'ossatura dell'intera regione è costituita quasi interamente dalla struttura dell'Arco calabro-peloritano che si estende in maniera arcuata tra i margini appenninici meridionali e la linea di Taormina.

I territori percorsi dalla tratta ferroviaria in analisi sono interessati, pertanto, dagli affioramenti geologici appartenenti ai due settori dell'Arco e in particolare per la tratta Campora San Giovanni – Lamezia Terme i terreni sono costituiti da termini sedimentari attuali clastico sabbiosi, talvolta terrazzati, provenienti dallo smantellamento dei rilievi interni di composizione metamorfica e cristallina che, in base al trasporto e alla distribuzione fluviale, hanno generato i depositi e la morfologia della Piana costiera di S. Eufemia.

La tratta ferroviaria Eccellente-Rosarno è interessata da affioramenti metamorfici, da sedimenti argillosi e clastico-sabbiosi trasgressivi sulle Unità del basamento orogenico, e da calcareniti, conglomerati sabbiosi e argille plio-pleistoceniche che hanno la sedimentazione dei depositi della valle del Mesima.

### 6.5.1. Geomorfologia

Il contesto geomorfologico che caratterizza il settore tirrenico considerato, è in stretta relazione con l'evoluzione geodinamica della regione.

La morfologia è fortemente controllata dalla tettonica a causa dell'intenso sollevamento, tuttora in atto, che provoca un continuo incremento dell'energia del rilievo. Sorriso Valvo M., 1993.

I ripetuti sollevamenti e le relative dislocazioni, hanno smembrato l'Arco calabro in settori montuosi ed altipiani (Catena Costiera, Sila, Aspromonte), alternati ad aree depresse (Stretta di Catanzaro, Piana di Sant'Eufemia, Valle del Mesima).



La Catena Costiera Tirrenica, costituita prevalentemente da rocce cristalline-scistosocalcaree, si delinea con andamento parallelo alla linea di costa, con cime che superano i 1200 m, con versanti occidentali che degradano ad alto angolo verso il litorale. In tali zone ai sottili ambienti litorali sabbiosi si alternano, a quote differenti, terrazzi marini che a luoghi disegnano una morfologia costiera rocciosa a costituire tratti di scogliera.

All'altezza del Golfo di S. Eufemia gli elementi montuosi e medio collinari lasciano posto a un ambiente di piana alluvionale alimentata dal tratto terminale del F. Amato e dai tratti terminali di numerosi corsi torrentizi che, nell'insieme, formano dei corpi di foce acquitrinosi interni e allungati nel senso della linea costiera. (laghi "La Vota" e "I Pantani").

Proseguendo verso meridione le morfologie sono contraddistinte dai sistemi del Massiccio del Monte Poro e della valle del fiume Mesima. Il Massiccio del Poro, costituito da rocce cristalline granitiche e gneissiche, presenta una morfologia condizionata dal forte sollevamento recente, con versanti acclivi ed elevate spianate. La valle del fiume Mesima, che separa il monte Poro dalla catena delle Serre, è caratterizzata da una serie di colline degradanti verso l'asse della valle.

### 6.5.2. Rischio sismico

L'attività sismica della regione è associata, in prevalenza, alle principali strutture e linee tettoniche regionali, con maggiore incidenza per il settore peritirrenico.

I sismi sono in prevalenza superficiali e hanno avuto sovente carattere catastrofico (*evento del 5 febbraio 1783, con epicentro tra Bagnara e Cinquefronti – RC*) che rase al suolo le città di Messina e Reggio Calabria.

In base ai dati delle massime intensità osservate per terremoti storici è stata redatta la cartografia, per tutto il territorio italiano, delle massime intensità macrosismiche.

Per la Calabria della Calabria si osserva che le distribuzioni delle massime intensità ( $I_{max} \geq 10$ ) interessano maggiormente il settore tirrenico centro-meridionale.

Si rimanda alla relazione specialistica (**R-07 Relazione Geologica**) per maggiori approfondimenti.



## 6.6. VEGETAZIONE E FLORA

Le zone interessate dalle modifiche del tracciato sono concentrate tra le aree tra Campora S. G. e Lamezia Terme, e tra Eccellente e Mileto. La striscia litoranea in corrispondenza di Campora S. G. comprende spiagge sabbiose interrotte da piccoli promontori con presenza di falesie e di grotte costiere. La vegetazione è caratterizzata da macchia a lentisco, mirto, filirea ed euforbia arborea sui costoni rocciosi. In alcune zone più fertili si trovano formazioni boschive a roverella e altre specie quercine. La caratteristica fondamentale nell'area vibonese è invece la presenza di prateria e pascolo intervallate da piccole tessere di macchia mediterranea, gariga, steppa nella zona più calda e di boschi di castagno e specie quercine nella fascia submontana. Particolare significatività assume la presenza di una rara felce di origine terziaria: felce bulbifera, specie tropicale di interesse comunitario. La straordinaria vicinanza dell'Altopiano del Monte Poro alla Costa Vibonese, rende questo territorio unico per le caratteristiche ambientali e paesaggistiche.

Nella zona collinare interna del catanzarese invece sono presenti boschi costituiti prevalentemente da castagni, querce caducifoglie, frassini, carpini, aceri opali e pini. Nella fascia più mediterranea sono diffuse macchie a lentisco, filirea e alaterno, interrotte da garighe a cisto marino, dafne gnidio, artemisia campestre, prateria a barboncino mediterraneo e tagliamani. Ai margini della pianura lametina si osservano boschi ad alto fusto di cerro misto a sughera e aceto minore. Lungo il litorale sono presenti piccole tessere di rimboschimenti di pino marittimo e di eucalipto e acacia salina. Intervallate da praterie e pascoli permanenti.

Per approfondimenti si rimanda alla relazione specialistica **R-05 Sensibilità Ambientale: Caratterizzazione Sito di Intervento.**

## 6.7. FAUNA

La fauna della provincia di Cosenza è ricca di specie d'interesse conservazionistico. Tra le specie dell'Allegato II della direttiva "Habitat" sono stati segnalati nei SIC della provincia: mammiferi; rettili, anfibi, invertebrati. Numerose sono le specie ornitiche segnalate ai sensi della Direttiva "Uccelli" 79/409.



Nel territorio della Provincia di Vibo Valentia in un passato piuttosto recente erano presenti specie di mammiferi ed uccelli di grande valore biologico. Le informazioni contenute nei primi lavori naturalistici ci raccontano di un'epoca in cui erano presenti il Lupo, il Gatto selvatico, la Lontra, la Martora, il Capriolo, varie specie di avvoltoi, numerosi rapaci notturni e diurni, la Coturnice, la Starna, aironi, numerosissimi Passeriformi, Scolopacidi, Rallidi e Anatidi.

Questa straordinaria abbondanza di specie era legata ad un comprensorio in cui, escluse le foreste a monte di Serra S. Bruno, l'assetto del territorio era "costruito" su una agricoltura di autoconsumo, capace di produrre tutto il necessario per la vita del tempo. All'inizio degli anni cinquanta si ebbero poi le prime trasformazioni fondiari che portarono alla mutazione di vastissime aree da seminativi a boschi. Molte aree dove trovavano l'ambiente ideale starne, coturnici, lepri, quaglie ed altri migratori furono così convertite in ambienti del tutto inospitali per tutte le specie legate agli ecosistemi agrari.

Il territorio della Provincia di Catanzaro ospita diverse varietà di habitat naturali. In via semplificata si può parlare di habitat costieri, habitat collinari ed habitat montani che ospitano numerose specie selvatiche di interesse naturalistico e tra queste alcune appartengono alle specie protette di cui all'art. 2 della legge 157/92.

Oltre a queste specie vi sono anche specie stanziali di interesse venatorio.

Sul territorio provinciale sono anche periodicamente presenti alcune specie di fauna migratoria presente stabilmente tutto l'anno; benché sia una specie migratoria, tanto da essere considerata stanziale. Tra le principali specie di uccelli acquatici, presenti presso le zone umide del territorio provinciale (alcune di queste individuate come Siti di Interesse Comunitario - SIC) quali i laghetti La Vota, la foce del fiume Amato, la Palude dell'Imbutillo e la foce del fiume Crocchio, vi è una ricca presenza di diverse specie.

Per approfondimenti si rimanda alla relazione specialistica ***R-05 Sensibilità Ambientale: Caratterizzazione Sito di Intervento.***

## 6.8. ASSETTO SOCIALE, ECONOMICO E TERRITORIALE

L'area del basso tirreno cosentino è fortemente antropizzata con presenza di centri di piccole e medie dimensioni a valenza turistico ricettiva, distribuiti nella fascia litorale. Tra questi emerge Amantea che guarda verso il Tirreno. Negli ultimi decenni, anche questo territorio è stato interessato da fenomeni insediativi tipici della regione, caratterizzati dallo spostamento verso valle e verso la costa delle popolazioni insediate nei centri più interni. La discesa verso la costa, con la formazione delle prime marine, avvenne già subito dopo il terremoto del 1783 ed ha avuto una notevole accelerazione con la costruzione degli assi longitudinali di connessione territoriale (strada statale e linea ferrata). Nella stretta fascia costiera si sono formati cospicui insediamenti turistici con cospicua presenza di seconde case, che ha determinato una grave deturpazione del paesaggio.

La storia del territorio vibonese affonda le sue radici nella cultura contadina. L'area è caratterizzata da un alto grado di urbanizzazione corrispondente ai maggiori centri, dovuta ad una forte espansione in questi anni, seguita anche dallo sviluppo del turismo. Intorno all'area dell'altopiano del Poro disposti a corona si trovano centri di piccole e medie dimensioni, prevalentemente a carattere rurale, famosi per le loro produzioni enogastronomiche tipiche locali.

La posizione baricentrica rispetto alla regione, la vicinanza di Catanzaro e Cosenza, hanno invece favorito lo sviluppo di Lamezia Terme come principale nodo di trasporto con la localizzazione dell'aeroporto regionale. Di conseguenza quest'area sta fungendo da localizzazione per attività decentrate del capoluogo in virtù dell'elevata accessibilità.

Le caratteristiche socio-economiche della Calabria possono essere riassunte in un'economia fragile e sostanzialmente chiusa agli scambi con l'estero. Il primo dato indicativo della debolezza del sistema produttivo regionale è la dimensione della base produttiva. La base produttiva regionale non raggiunge nemmeno il 29% della popolazione. Se a ciò si aggiunge che gli occupati nella trasformazione industriale ammontavano a sole 44 mila unità, si può comprendere la debolezza dell'economia regionale. Altri indicatori rafforzano questa conclusione. Pur avendo una densità abitativa bassa rispetto alle altre regioni, la Calabria ha subito una ulteriore contrazione nel numero di abitanti. Nonostante consistenti flussi migratori, la Calabria rimane la regione con il più elevato tasso di disoccupazione. L'esistenza di un elevato tasso di

disoccupazione è connesso allo scarso livello di modernizzazione dell'economia regionale. La composizione settoriale dell'economia calabrese mostra, infatti, un peso maggiore dell'agricoltura (5,8%) rispetto al Mezzogiorno (4,4%) e più che doppio rispetto all'Italia (2,7%). Viceversa, l'industria, e in misura più accentuata l'industria in senso stretto, ha un peso percentuale inferiore di oltre quattro punti rispetto al peso di questo settore nel Mezzogiorno e di oltre dieci punti rispetto al peso del settore industriale in Italia. La composizione della struttura produttiva regionale dipende in gran parte dal fatto che l'economia regionale è sostanzialmente chiusa agli scambi con l'estero.

Nella composizione settoriale, le tre province presentano, una maggiore accentuazione del peso dell'agricoltura, dell'industria in senso stretto, del commercio, di alberghi e ristoranti ed un minor peso del settore delle costruzioni, dell'intermediazione monetaria e creditizia e degli altri servizi. Infatti, le province dispongono di produzioni tipiche, che costituiscono la base dello sviluppo del settore agro-alimentare. La coltura prevalente dell'area del basso tirreno cosentino è quella dell'ulivo e del cedro (anche se non mancano però agrumi e coltivazioni ortofrutticole in genere), tra le colture e le attività artigianali a valore identitario del vibonese si segnalano la coltivazione della cipolla rossa di Tropea e la produzione del tartufo e della gelateria di Pizzo. Importante è inoltre l'industria delle conserve alimentari (N'duja di Spilinga e Callipo, azienda produttrice di tonno del Mediterraneo). L'area collinare del catanzarese è caratterizzata da coltivazioni intensive di uliveti, agrumeti, vigneti e frutteti. Inoltre vi sono coltivazioni ortive, in serra e cerealicole e prati-pascoli per l'allevamento bovino, ovino e suino. Caratteristica è la massiccia presenza di vivai. L'economia territoriale si regge prevalentemente sul settore pubblico e sulle attività commerciali, sebbene l'offerta turistica sia ben distribuita lungo tutta la fascia litoranea. Poco rilevanti sono le attività produttive riconducibili ai settori chimico, gomma e plastica, conciario, della carta. Di scarsa entità sono anche le attività legate alla fabbricazione di autoveicoli e altri mezzi di trasporto, nonché di attività di recupero e preparazione per il riciclaggio.





## 6.9. SITO E PAESAGGIO

### 6.9.1. Caratteri paesaggistici

La striscia litoranea più a nord, comprende spiagge sabbiose interrotte da piccoli promontori, con presenza di falesie e di grotte costiere. Nella zona costituisce notevole interesse pubblico il territorio di Amantea; con la sua altura dominata dagli importanti ruderi dell'antico castello, alle pendici della quale si adagia il vecchio impianto medioevale, caratterizzato da eleganti palazzetti, chiese monumentali e altri edifici di architettura minore che formano il tessuto connettivo dell'abitato stesso.

Di notevole valenza paesaggistica, soprattutto individuate nella zona di Pizzo e Vibo Marina, sono le sugherete. Nei valloni ombrosi con microclima tropicale umido è presente la felce bulbifera. La porzione di territorio interessata dal progetto che ricade nel catanzarese, presenta infine un completo sistema di forme di spiaggia e retro-spiaggia (i dunari) e piana costiera emergente, è prevalentemente sabbiosa con ampi tratti ciottolosi.

Considerando più da vicino le aree attraversate dal tracciato ferroviario tuttavia, è facile notare i segni di una forte urbanizzazione: cavalcavia e piccoli torrenti che scendono al mare, situazioni di abbandono delle vecchie stazioni ferroviarie e massiccia presenza di infrastrutture stradali comportano una notevole frammentazione del territorio, compromettendolo

### 6.9.2. Inquadramento storico ed archeologico del territorio

Il tirreno cosentino è stato interessato in periodo greco romano da due insediamenti: quello di Laos, probabile colonia dei sibariti ed emporio lungo la costa tirrenica, raggiungibile discendendo il percorso del fiume Lao, uno dei corsi d'acqua paesaggisticamente più rilevanti della Calabria e quello di Temesa, raffigurata nella tavola Peutigeriana in epoca romana, in un sito che potrebbe trovarsi tra Campora San Giovanni e Serra d'Aiello. In entrambi i centri, durante gli scavi effettuati negli anni 2005 – 2007, sono state rinvenute delle necropoli e la sede di un antico tempio. I monumenti più interessanti sono i ruderi del castello di origine bizantino normanno e la chiesa di San Bernardino da Siena.



Alla bellezza dei luoghi del vibonese si accompagna invece anche il fascino di un passato remoto, dove la storia si intreccia spesso al mito e alla leggenda, alimentando i racconti e le tradizioni popolari. Le località della zona sono ricche di vestigia ellenistiche, romane, normanne, aragonesi e angioine, a testimonianza della millenaria storia di questi luoghi. I castelli (i più noti e meglio conservati sono quello Normanno – Svevo di Vibo Valentia, che ospita il Museo Archeologico Statale, e quello Aragonese di Pizzo Calabro), le torri costiere, i palazzi signorili, caratterizzano i centri abitati. Di grande pregio sono anche le architetture di carattere religioso: Mileto fu sede del Vescovado durante la Calabria Normanna, a testimonianza di ciò restano l'Abbazia benedettina della Trinità e la cattedrale.

Sull'area di Lamezia gravitano infine cinque centri del versante tirrenico: Curinga centro girapoggio di origine medievale, Gizzeria nucleo storico lungo la strada con crescita a girapoggio di origine seicentesca da coloni albanesi, Falerna insediamento di origine seicentesca con importanti resti antichi nei dintorni; Nocera Terinese borgo di fondovalle di origine antica e medievale, San Mango d'Aquino insediamento storico di crinale secondario di epoca barocca fondato nel seicento da nucleo originario composto da preesistenti case sparse.

## 7. ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

La caratterizzazione ambientale del sito inquadra, in maniera univoca, lo stato di fatto ante-operam della zona ospitante l'opera in oggetto. Tali caratteristiche serviranno per capire e conoscere i potenziali bersagli sensibili su cui l'opera può impattare, i potenziali fattori di impatto e di conseguenza le migliori misure di mitigazioni da utilizzare per la riduzione e/o l'annullamento di tali possibili effetti negativi.

L'impatto ambientale può essere inteso come il risultato di un intervento antropico che provoca mutamenti di singole matrici ambientali o di un sistema ambientale nel suo complesso. Un impatto è una pressione su un bersaglio ambientale, che deriva da azioni provocate a monte, e può provocare notevoli mutazioni del bersaglio stesso.

Sulla base dell'analisi ambientale del territorio oggetto di studio si perviene all'individuazione degli impatti sul territorio stesso.

L'analisi è stata condotta tenendo conto ciascun elemento progettuale (sia in fase di cantiere, che di esercizio) in relazione alle componenti ambientali del contesto di riferimento.

La significatività degli impatti è stata stimata in funzione dei seguenti indicatori:

- ✓ probabilità, durata, frequenze e reversibilità degli impatti;
- ✓ carattere cumulativo degli impatti;
- ✓ rischi per la salute umana o per l'ambiente degli impatti;
- ✓ entità ed estensione nello spazio degli impatti;
- ✓ valore e vulnerabilità dell'area interessata;
- ✓ perdita di aree di habitat (percentuale di perdita);
- ✓ frammentazione a termine o permanente degli habitat;
- ✓ perturbazione a termine o permanente (distanza dal sito).

Di conseguenza, le aree prese in esame sono quelle direttamente interferite dal progetto, anche se per completezza della trattazione sono state considerate tutte le aree ritenute sensibili, se presenti a breve distanza da esso.

La descrizione degli impatti possibili e prevedibili, le misure di mitigazione nonché la valutazione degli impatti ed il monitoraggio sono stati suddivisi in due periodi: durante la realizzazione dell'intervento (costruzione) e durante il funzionamento della linea ferroviaria.

In particolare, per valutare l'entità dell'impatto sulle caratteristiche geologiche dell'area, causato dalla costruzione e funzionamento dell'opera prevista, ci si è avvalsi di una scala di valutazione a cinque gradi di giudizio, con valori qualitativi.

I gradi di giudizio previsti dalla suddetta scala hanno i seguenti valori:

Giudizio	Descrizione del criterio
1 <b>Impatto nullo</b>	L'alterazione delle condizioni della componente ambientale analizzata sull'area di impatto è ridotta, in taluni casi l'opera può avere anche degli effetti positivi
2 <b>Impatto limitato</b>	L'alterazione delle condizioni della componente ambientale analizzata sull'area di impatto è ridotta e trascurabile
3 <b>Impatto moderato</b>	L'impatto sulle condizioni della componente ambientale analizzata è considerevole, tuttavia in ragione degli accorgimenti progettuali adottati, non viene valutato come particolarmente alto
4 <b>Impatto elevato</b>	L'impatto sulle condizioni della componente ambientale è molto elevato
5 <b>Impatto molto elevato</b>	L'impatto sulle condizioni della componente ambientale analizzata è devastante

**Tabella 32** *Scala gradi di giudizio*

Il **nuovo tracciato** si sviluppa in affiancamento all'attuale nei vari tratti in progetto, perciò **va ad interessare un territorio già segnato dalla presenza dell'infrastruttura ferroviaria**, per cui è facile immaginare che l'intervento possa comportare **impatti limitati** sulle componenti coinvolte.

## 7.1. CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE

I criteri di valutazione dell'inquinamento ambientale sulle caratteristiche geomorfologiche durante la realizzazione ed il funzionamento della tratta ferroviaria vengono stabiliti in base alle modifiche attese nella pressione esercitata sugli edifici e sui residenti nell'area d'intervento trattata.



### **Possibili impatti durante la fase di costruzione**

I maggiori impatti sulle caratteristiche geomorfologiche durante la fase di realizzazione degli interventi programmati sulla linea ferroviaria potrebbero essere determinati dalla realizzazione delle piste di cantiere o delle aree temporanee per la movimentazione di mezzi, delle strutture ad uso cantiere, degli scavi, dei riempimenti e degli spostamenti dell'asse dei binari. Altre cause potrebbero essere legate ad un'inadeguata esecuzione di opere di movimento terra, alle operazioni di scopertura o copertura del terreno sull'intera area del tracciato, delle vie d'accesso temporanee, delle aree di movimentazione mezzi e di cantieri di servizio, ai processi di erosione dovuti all'inadeguato o tardivo consolidamento delle scarpate, nonché ad alterazioni della struttura del terreno conseguenti al calpestio delle macchine edili. Esiste inoltre il rischio di smottamenti, frane e processi di erosione localizzati dovuti alle opere di allestimento ed interrimento su sezioni instabili di terrapieni non ancora consolidate, nonché dovute alla realizzazione di un sistema di scolo delle acque piovane inadeguato.

### **Possibili impatti durante la fase di funzionamento**

Durante la fase di funzionamento, gli impatti potrebbero essere legati ad una incorretta realizzazione dei terrapieni che potrebbe causare scivolamento e sgretolamento delle scarpate nonché processi di erosione; la costruzione di fondamenta strutturali inadeguate potrebbe invece provocare un imprevisto cedimento del terreno. L'impatto principale è comunque la modifica permanente del rilievo.

### **Valutazione dei possibili impatti**

Non si evidenziano impatti cumulativi e sinergici sulle caratteristiche geomorfologiche delle aree coinvolte. I lavori di allestimento del cantiere e le operazioni edili arrecheranno essenzialmente impatti indiretti nel breve periodo. Si ritiene che le maggiori incidenze negative dirette saranno localizzate nell'area di realizzazione dei rilevati nonché degli scavi. Sebbene si tratti di impatti a lungo termine che andranno ad alterare definitivamente le caratteristiche geomorfologiche, si prevede che i loro effetti saranno limitati principalmente all'area interessata

dall'opera. Nel caso non venissero adottate le misure di mitigazione, si stima che l'impatto causato durante la fase di costruzione potrebbe essere elevato.

Una volta ultimati i lavori, le principali incidenze negative sul lungo termine saranno rappresentate dall'alterazione permanente del rilievo e dall'alterazione delle caratteristiche e dei processi geomorfologici dei siti. Sono inoltre ipotizzabili impatti determinati da situazioni di instabilità localizzata. Sebbene avranno un effetto nel lungo termine, questi impatti saranno limitati soltanto all'area interessata dall'opera. Si stima che l'impatto sulle caratteristiche geomorfologiche in fase di funzionamento ed in assenza dell'adozione di misure di mitigazione sarà elevato.

## 7.2. ARIA

I criteri per la valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria in fase di costruzione ed esercizio degli interventi previsti vengono definiti in base alle alterazioni della qualità dell'aria stimate per la zona lungo il tratto di ferrovia interessato dai lavori di UPGRADING, considerando che i lavori di ammodernamento **interessano principalmente aree extraurbane** e che il sistema ferroviario rispetto agli altri sistemi di trasporto presenta una migliore compatibilità ambientale.

### Possibili impatti durante la fase di costruzione

Durante la fase di costruzione, i lavori edili e le opere di movimentazione terra faranno aumentare la quantità di polveri sollevate nei cantieri a cielo aperto, lungo le vie di circolazione all'interno del cantiere e nei depositi temporanei per il trasbordo di materiali di scavo e aggregati edili. Le emissioni inquinanti saranno altresì generate da macchine di cantiere e mezzi di trasporto.

Nei pressi del cantiere il maggiore impatto sulla qualità dell'aria sarà ascrivibile maggiormente alle emissioni di polveri PM10, in quanto gli altri inquinanti non avranno un'incidenza rilevante sull'aumento del tasso di inquinamento dell'aria. In particolare le emissioni di particolato saranno maggiori nei periodi di tempo secco ed in presenza di forti venti.

L'incremento del tasso di inquinamento atmosferico da particelle solide sarà limitato alla zona nelle immediate vicinanze dei cantieri in quanto, in ragione delle loro dimensioni più grandi, queste si depositano sul suolo a poca distanza dalla sorgente emissiva. La percentuale di





aggregato fine si ridurrà man mano che ci si allontanerà dal cantiere, ne consegue quindi che anche le emissioni saranno minori in proporzione alla distanza.

Per quanto concerne le emissioni prodotte dalle macchine operatrici nelle aree che le stesse occupano, si stima che queste siano rappresentate principalmente dai gas di scarico. L'aumento di emissioni inquinanti dovuto invece al movimento dei mezzi di trasporto lungo le vie d'accesso, è chiaramente dovuto anche al consumo dei freni e dei pneumatici sull'intera rete delle vie d'accesso e delle strade interne al cantiere.

#### **Possibili impatti durante la fase di funzionamento**

Le emissioni di natura diretta causate dal traffico ferroviario saranno nulle, essendo il binario completamente elettrificato. Durante il funzionamento della linea non si evidenziano quindi impatti sulla qualità dell'aria.

#### **Valutazione dei possibili impatti**

Non si prevedono effetti cumulativi e sinergici sulle caratteristiche dell'aria. Gli impatti dell'opera in oggetto saranno circoscritti alla fase di costruzione. Si valuta che in assenza dell'adozione di misure di mitigazione, la realizzazione degli interventi sul tracciato ferroviario potrebbe arrecare, nella fase di costruzione, un impatto lieve sulla qualità dell'aria, in quanto di bassa durata (impatto temporaneo), bassa portata (visto che l'intervento è localizzato prevalentemente in aree extraurbane) e altamente reversibile (poiché termina una volta ultimati i lavori).

### **7.3. QUALITÀ DEL SUOLO**

I criteri di valutazione dell'inquinamento ambientale sulla qualità del suolo durante la realizzazione ed il funzionamento della tratta ferroviaria vengono stabiliti in base alle modifiche attese nella pressione esercitata sugli edifici e sui residenti nell'area d'intervento trattata.



### **Possibili impatti durante la fase di costruzione**

Gli impatti dovuti ai lavori di ammodernamento della linea ferroviaria sul suolo sono la conseguenza di un aumento delle ripercussioni sul suolo causate da possibili sostanze pericolose provenienti dai materiali di risulta ed edili in uso sull'area di edificazione del tracciato. Tali impatti dipendono dall'entità di lavori e dalle modalità di esecuzione. Questi potrebbero essere legati all'incremento delle emissioni di polveri provenienti dai cantieri a cielo aperto e dalle superfici dei cantieri, al trasporto ed immissione di materiale di risulta ed edile, al deflusso delle acque meteoriche da aree scoperte e da superfici dove si eseguiranno operazioni legate alle attività di cantiere o dal percolato causato dalla lisciviazione di residui. Ulteriori pressioni sul suolo potrebbero essere dovute alle emissioni prodotte dai mezzi di trasporto, dalle macchine di cantiere e dall'utilizzo di materiali edili.

Nell'area d'influenza delle vie di trasporto, le emissioni dovute al consumo di carburante da parte di camion pesanti e camion con rimorchio potranno causare ulteriori perturbazioni sul suolo. Il trasporto di merci può infatti avere un impatto sulle pressioni sul suolo dovuto alle emissioni da prodotti della combustione e residui di combustione del diesel, emissioni di oli lubrificanti e da motore, emissioni di particelle dovute al processo d'usura di pneumatici e strade. Tra gli impatti citati, le emissioni di prodotti della combustione ed i residui di combustione del diesel sono i più significativi in termini di quantità e possibile contenuto di sostanze pericolose. Risultano pertinenti, in termini d'impatto del trasporto merci sul suolo, i composti rilevanti sotto il profilo tossicologico, legati alle particelle solide presenti nei gas di scarico. Tali particelle sono dal punto di vista chimico composte da carbonio puro (carbone), residui di combustione incompleta di carburante, sostanze organiche idrosolubili e solfati.

Non è possibile determinare a priori l'impatto delle emissioni prodotte da mezzi pesanti e camion con rimorchio; si presume però che il terreno, entro un raggio di circa 10 m dal corpo stradale e dalla superficie di cantiere (distanza di impatto delle emissioni di polveri), potrebbe essere a rischio degli impatti sopra menzionati. In caso di vento sostenuto, l'estensione dell'area d'influenza dovrebbe aumentare rispetto alla direzione del vento, che non si può tuttavia prevedere a priori.



Un caso a parte è rappresentato dagli incidenti sul lavoro con materiale di cantiere nonché durante le operazioni di rifornimento di carburante dei macchinari ed attrezzature di trasporto e cantiere.

#### **Possibili impatti durante la fase di funzionamento**

Durante il funzionamento della linea ferroviaria, impatti negativi sul suolo potranno essere ascrivibili ad un inadeguato sistema di raccolta, pulizia e deflusso delle acque meteoriche. Un caso a parte è rappresentato dagli incidenti con la fuoriuscita o spargimento di liquidi pericolosi od altro materiale.

#### **Valutazione dei possibili impatti**

Non si prevedono effetti cumulativi e sinergici sulla qualità del suolo. Si può ipotizzare che le maggiori pressioni sul suolo si riscontreranno principalmente durante la fase di costruzione e dipenderanno dall'entità e modalità di esecuzione dei lavori. Queste possono tuttavia essere classificate come elevate, in quanto tutto quanto previsto in fase di cantiere avrà carattere di provvisorietà. Durante la fase di funzionamento gli impatti saranno elevati.

### **7.4. DINAMICA E QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE**

I criteri di valutazione dell'inquinamento ambientale sulla dinamica e qualità delle acque sotterranee durante la realizzazione ed il funzionamento della tratta ferroviaria vengono stabiliti in base alle modifiche attese nella pressione esercitata sugli edifici e sui residenti nell'area d'intervento trattata.

#### **Possibili impatti durante la fase di costruzione**

Durante la fase di costruzione saranno possibili vari impatti negativi sulla quantità e condizioni chimico-fisiche delle acque sotterranee. La rimozione degli strati superficiali del suolo potrebbe alterare la superficie permeabile e le dinamiche di alimentazione delle acque sotterranee; gli interventi nel suolo (quali la costruzione di fondamenta) potrebbero alterare le

condizioni di deflusso idrico e di conseguenza dell'alimentazione della falda acquifera. Si potranno riscontrare impatti diretti sullo stato delle acque sotterranee anche nel caso venga realizzato un inadeguato sistema di raccolta e deflusso delle acque meteoriche dalle aree scoperte di cantiere dove si eseguiranno operazioni di trasporto e movimentazione. Le operazioni di rinterro o deposito potrebbe alterare la permeabilità delle superfici portando a fenomeni di intasamento ovvero ostruzione del sistema di drenaggio.

### **Possibili impatti durante la fase di funzionamento**

Un carente sistema di raccolta, pulizia e deflusso delle acque meteoriche potrebbe comportare un aumento dell'erosione del suolo da parte dell'acqua e quindi modificare i processi di infiltrazione e deflusso delle acque sotterranee. Un caso a parte è rappresentato dagli incidenti dove si ha la fuoriuscita o spargimento di liquidi pericolosi o di altro materiale. La possibilità che tali eventi si producano esige un alto livello di attenzione poiché l'inquinamento delle acque sotterranee causato da carburanti, oli lubrificanti e materiali isolanti è alto e di natura permanente.

### **Valutazione dei possibili impatti**

Non si prevedono impatti cumulativi e sinergici sulla dinamica e qualità delle acque sotterranee. Nel caso non venissero adottate le misure di mitigazione, si prevede che durante la fase di costruzione gli impatti sulla dinamica delle acque sotterranee potrebbero essere elevati.

Gli impatti dovuti invece al funzionamento della linea ferroviaria sulla dinamica e qualità delle acque sotterranee, con l'adozione delle opportune misure di raccolta, pulizia e deflusso delle acque reflue, saranno elevati.

## **7.5. DINAMICA E QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI**

I criteri di valutazione dell'inquinamento ambientale sulla dinamica e qualità delle acque superficiali durante la realizzazione ed il funzionamento della tratta ferroviaria vengono stabiliti in base alle modifiche attese nella pressione esercitata sugli edifici e sui residenti nell'area d'intervento trattata.

Gli interventi progettuali previsti per l'adeguamento del tracciato della linea ferroviaria comprendono la realizzazione di un nuovo ponte (sul torrente Castiglione a Falerna) ed il prolungamento di ponticelli e tombini esistenti, in corrispondenza di attraversamenti di torrenti e corsi d'acqua, in alcuni casi indicati nel P.A.I. come ricadenti in zone e punti di attenzione per il rischio idrogeologico.

Di seguito sono riportate le principali interferenze del progetto con il sistema idrogeologico:

- ✓ Curva 352 – nuovo ponte sul torrente Castiglione – Zona di attenzione;
- ✓ Curva 353 – prolungamento tombino – Area di attenzione torrente Grima;
- ✓ Curva 359 – variante tracciato – Area di attenzione torrente Casale;
- ✓ Curva 362 – ponte da prolungare – Zona di attenzione torrente Zinnavò.



**Figura 42**

*Dettaglio curve ricadenti in aree o zone di attenzione*



Si sottolinea che, nel caso della curva 359, il tracciato in variante non comprende l'attraversamento sul torrente Casale, ma ricade solo marginalmente nell'area di attenzione segnalata dal P.A.I. .

### **Possibili impatti durante la fase di costruzione**

I possibili impatti dell'opera sulla dinamica e qualità dei corpi idrici superficiali durante la fase di costruzione potrebbero essere legati alle attività di trasporto lungo i collegamenti stradali e le vie d'accesso, alla realizzazione delle opere di attraversamento, all'eccessivo inquinamento del suolo dovuto a sostanze pericolose la cui presenza è impossibile da prevedere in anticipo.

Ulteriori fenomeni di inquinamento dell'acqua potrebbero manifestarsi a seguito del dilavamento delle acque meteoriche delle superfici stradali e delle superfici di cantiere.

Un caso particolare è rappresentato da incidenti dovuti allo spandimento o sversamento accidentale di liquidi o altre sostanze pericolose. Le conseguenze di simili eventi incidentali sullo stato delle acque superficiali dipendono dalla portata dell'incidente (caratteristiche dei liquidi e di altri materiali, quantità di liquidi versati e simili). Tuttavia queste sono imprevedibili e potrebbero avere carattere permanente.

### **Possibili impatti durante la fase di funzionamento**


Possibili ripercussioni negative potrebbero essere dovute a procedure di raccolta, pulizia e scarico inadeguate delle acque meteoriche (con conseguente aumento della capacità erosiva dell'acqua), incidenti durante il trasporto di sostanze pericolose, specialmente in caso di spandimento e/o combustione di grandi quantità di liquidi.

### **Valutazione dei possibili impatti**

Non si prevedono impatti cumulativi e sinergici sulle caratteristiche idrografiche delle acque superficiali.

Si stima che senza l'attuazione di misure di mitigazione gli impatti sullo stato idrografico delle acque superficiali durante la realizzazione, potrebbero essere elevati. Tuttavia, nonostante si tratti di impatti a lungo termine, poiché andranno a modificare in maniera permanente le



	Asse Salerno – Reggio Calabria Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
---	---

caratteristiche idrografiche delle acque superficiali, si prevede che saranno limitati soltanto all'area di intervento. Inoltre per gli interventi ricadenti in aree P.A.I., il progetto ha considerato le linee guida dello stesso Piano, per cui non si prevedono impatti sulla componente interessata.

Durante la fase di funzionamento gli impatti saranno moderati

## 7.6. FLORA, FAUNA E TIPI DI HABITAT

I criteri di valutazione dell'inquinamento ambientale sulla flora, fauna e tipi di habitat durante la realizzazione ed il funzionamento della tratta ferroviaria vengono stabiliti in base alle modifiche attese nella pressione esercitata sugli edifici e sui residenti nell'area d'intervento trattata. La relazione specialistica **R-06 Sensibilità Ambientale: Impatti Potenziali e Mitigazioni** affronta in maniera specifica gli impatti e le mitigazioni su queste componenti.

Il progetto è articolato in interventi lungo la linea nella fascia costiera tirrenica. Alcune delle aree interessate risultano essere vincolate per la protezione della flora e della fauna come di seguito specificato:

- ✓ curva 352 nel comune di Falerna – Area di rispetto – *“costituita dai territori costieri marini e lacuali compresi in una fascia di 300 m. dalla linea di battigia”*;
- ✓ curve 359, 360, 362, 363 nel Comune di Gizzeria - Area litoranea tirrenica – *“costituita da una ridente pianura caratterizzata da vigneti, agrumeti e da una lussureggiante vegetazione”*.

### Possibili impatti durante la fase di costruzione

In relazione alla fauna, le attività di realizzazione degli interventi in progetto potrebbero avere ripercussioni sul ritmo di vita e sui rituali, quali l'accoppiamento, la procreazione, la filiazione, l'alimentazione e simili. Durante la realizzazione sono possibili impatti negativi sugli uccelli in caso di attuazione dei lavori durante la nidificazione, quando gli uccelli non possono abbandonare i nidi. Anche l'illuminazione dei cantieri può produrre impatti negativi sugli uccelli (in particolare sulle specie notturne e sugli uccelli migratori). Oltre agli impatti diretti sulla fauna, un

ulteriore elemento di disturbo sarà rappresentato dai rumori del cantiere e dei mezzi pesanti che transiteranno sulla strada.

Gli impatti sulla vegetazione potrebbero essere evidenti già nei pressi del cantiere a seguito della presenza di polvere sulle parti aeree delle piante provocando la riduzione della conduttività idraulica delle foglie (chiusura dei pori).

Durante la realizzazione dell'opera si potrebbe verificare l'inquinamento dei corsi d'acqua con conseguenti impatti negativi sugli organismi acquatici nel caso in cui nei corsi idrici defluissero le acque reflue del cantiere, o vi venissero lavati macchinari e simili. Esiste inoltre il rischio di inquinamento con residui di cemento e sostanze pericolose.

La realizzazione e la sistemazione di strade di accesso e di servizio, così come l'allestimento dei cantieri potrebbe distruggere parte degli habitat delle specie vegetali e animali ivi presenti. Se le strade dovessero passare in prossimità di corpi idrici o dei loro alvei, sono possibili impatti negativi sugli organismi acquatici

### **Possibili impatti durante la fase di funzionamento**

Da indagini condotte finora sugli impatti dovuti al funzionamento delle linee ferroviarie, emerge la possibilità di casi di investimento di animali sulle linee stesse. Il volume dei casi di investimento non è prevedibile in anticipo. La frequenza degli investimenti dipende, infatti, dalla quantità di animali in libertà presenti nell'area, dalla densità del traffico nelle ore notturne, dalla quantità di cibo sparso e da altre caratteristiche dell'area in prossimità della linea. Ciononostante si ritiene che non ci saranno impatti rilevanti a causa dell'investimento degli animali.

Il funzionamento delle infrastrutture di trasporto potrebbe avere effetti sulle specie di uccelli, specialmente a causa del rumore e della perdita permanente di habitat. L'inquinamento acustico potrebbe ostacolare da un lato la comunicazione sonora degli uccelli, e dall'altro produrrebbe condizioni più favorevoli per i rapaci poiché gli uccelli a causa del rumore non sentirebbero i rapaci ovvero non sentirebbero i richiami di allarme di altri uccelli.

Anche l'illuminazione artificiale delle infrastrutture potrebbe produrre impatti negativi influenzando il canto e le abitudini alimentari degli uccelli.

Nei tratti superficiali del tracciato vi è il rischio che gli uccelli si scontrino contro i cavi elettrici. Oltre al rischio di schianto contro le strutture, durante il funzionamento della linea sono possibili scontri di uccelli contro i treni.

### **Valutazione dei possibili impatti**

Non si prevedono impatti cumulativi e sinergici sulla flora, fauna e tipi di habitat. Sia durante la realizzazione degli interventi sulla linea ferroviaria, che durante la fase di funzionamento si ritiene che nessuna componente biotica, sia vegetale che animale, possa subire impatti elevati o moderati, poiché l'intero tratto è già interessato dalla presenza della ferrovia, ed inoltre solo alcune curve attraversano aree vincolate per la protezione della flora e della fauna.

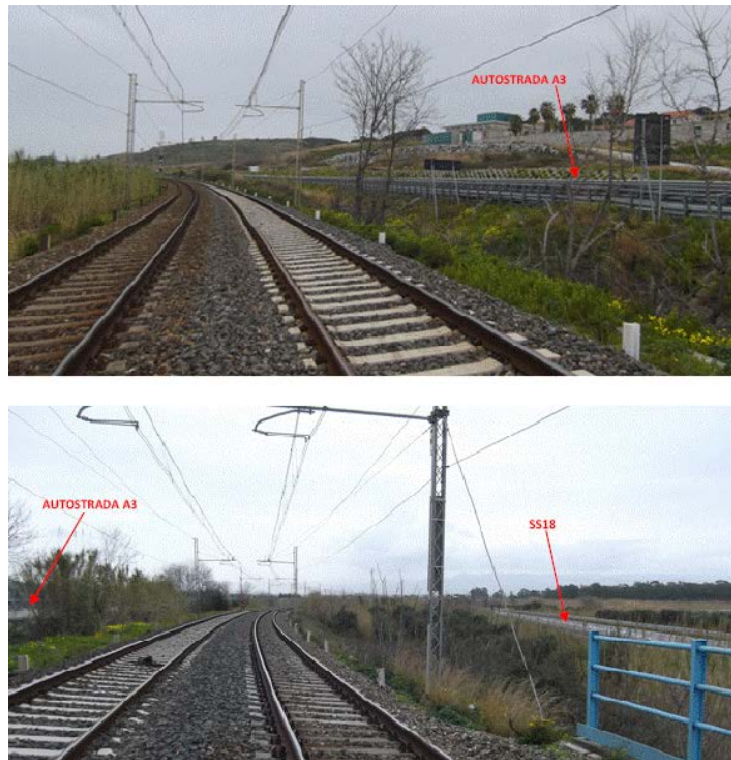
Nella specifico, nella curva 352 l'intervento progettuale prevede lo spostamento dei binari di corsa verso monte per l'ampliamento del raggio della curva, con conseguente demolizione dei muri di sostegno esistenti e realizzazione di nuovi, accompagnati da interventi di sistemazione superficiale delle scarpate, con applicazione di reti e biostuoie per la stabilizzazione e rivegetazione del suolo.



**Figura 43**

*Dettaglio curva 352*

Nelle altre curve ricadenti nel Comune di Gizzeria l'impatto sulla flora e sulla fauna è minimo, in quanto l'intervento è compreso prevalentemente in area ferroviaria tra l'autostrada A3 e la SS18 e non comporta rilevanti modifiche degli elementi ambientali presenti.



**Figura 44** Dettaglio curve ricadenti nel Comune di Gizzeria

## 7.7. AREE PROTETTE

I criteri di valutazione dell'inquinamento ambientale sulle aree protette durante la realizzazione ed il funzionamento della tratta ferroviaria vengono stabiliti in base alle modifiche attese nella pressione esercitata sugli edifici e sui residenti nell'area d'intervento trattata.

### Possibili impatti durante la fase di costruzione

Per la natura e gli scopi per cui il progetto verrà realizzato esso ha la potenzialità di introdurre un grande numero di persone solo in fase di cantiere: questo potrebbe causare disturbo alle specie e perdita di habitat delle aree protette.



La probabilità che si generino rumori che potrebbero causare disturbo alle specie, soprattutto nel periodo di accoppiamento e riproduzione, è legata solo alla fase di cantiere. In relazione alla fase di cantiere è bene sottolineare che si tratta di un evento temporaneo legato alla realizzazione del progetto. Tuttavia si può ipotizzare che per molte specie il rumore indotto dai lavori è inferiore o molto vicino alla soglia di udibilità.

In fase di cantiere, inoltre la produzione di rifiuti può riguardare frammenti di pietrisco e terreno di scavo, sebbene tale fattore possa considerarsi pressoché nullo poiché le terre di scavo saranno riutilizzate in loco per il rimodellamento del terreno, coerentemente con la morfologia originaria e la predisposizione delle aree destinate a verde.

Il riutilizzo delle terre di scavo in loco riduce eventuali impatti dovuti alla movimentazione ed azzerava l'apporto di automezzi pesanti a tale scopo al traffico locale. Inoltre il sito oggetto dei lavori è fortemente antropizzato, pertanto le specie presenti sono abituate al traffico locale.

#### **Possibili impatti durante la fase di funzionamento**

Durante la fase di funzionamento non si attendono ulteriori impatti aggiuntivi sulle aree protette, visto che l'ambiente è già interessato dall'attuale tracciato ferroviario.

#### **Valutazione dei possibili impatti**

L'entità del progetto è tale da non causare nessuna alterazione fisica, né temporanea né permanente, alle aree protette. Basti pensare che il rapporto tra la superficie interessata dall'intervento e l'area totale del SIC più vicino è irrilevante. Nell'area del progetto, inoltre, non sono segnalati esemplari di habitat prioritari o che necessitano di appropriate misure di salvaguardia. Si ritiene che sia in fase di costruzione che in fase di esercizio gli impatti sulle aree protette saranno limitati

## **7.8. QUALITÀ VISIVA DELL'AMBIENTE**

I criteri di valutazione dell'inquinamento ambientale sulla qualità visiva dell'ambiente durante la realizzazione ed il funzionamento della tratta ferroviaria vengono stabiliti in base alle

modifiche attese nella pressione esercitata sugli edifici e sui residenti nell'area d'intervento trattata.

#### **Possibili impatti durante la fase di costruzione**

Nel corso della realizzazione ci sarà un impatto sulla qualità visiva dell'ambiente principalmente perché il cantiere (comprensivo di vie di trasporto, superfici di lavoro/movimentazione ed altre strutture ausiliarie, macchine edili, superfici spianate e superfici destinate allo stoccaggio temporaneo di materiale) sarà ben visibile.

#### **Possibili impatti durante la fase di funzionamento**

Durante la fase di funzionamento non si attendono ulteriori impatti aggiuntivi sui diversi elementi del panorama, visto che l'ambiente è già interessato dall'attuale tracciato ferroviario. Inoltre, considerando il fatto che ogni modifica delle qualità visive non è di per sé negativa, che dipende dalla percezione degli osservatori e che le infrastrutture sono parte del quotidiano, si ritiene che le modifiche degli elementi del panorama non saranno percepite negativamente.

#### **Valutazione dei possibili impatti**

Non si prevedono impatti cumulativi e sinergici sulla qualità visiva dell'ambiente. I lavori di realizzazione e di sistemazione del cantiere causeranno impatti indiretti, ma per la maggior parte di essi sarà presente per un periodo breve. Si valuta quindi che l'impatto sulla qualità visiva durante la realizzazione e senza l'introduzione delle misure di mitigazione, sarà moderato. Durante il funzionamento, il livello dell'impatto si valuta invece come limitato.

### **7.9. SUPERFICI AGRICOLE**

I criteri di valutazione dell'inquinamento ambientale sulle superfici agricole durante la realizzazione ed il funzionamento della tratta ferroviaria vengono stabiliti in base alle modifiche attese nella pressione esercitata sugli edifici e sui residenti nell'area d'intervento trattata.





### **Possibili impatti durante la fase di costruzione**

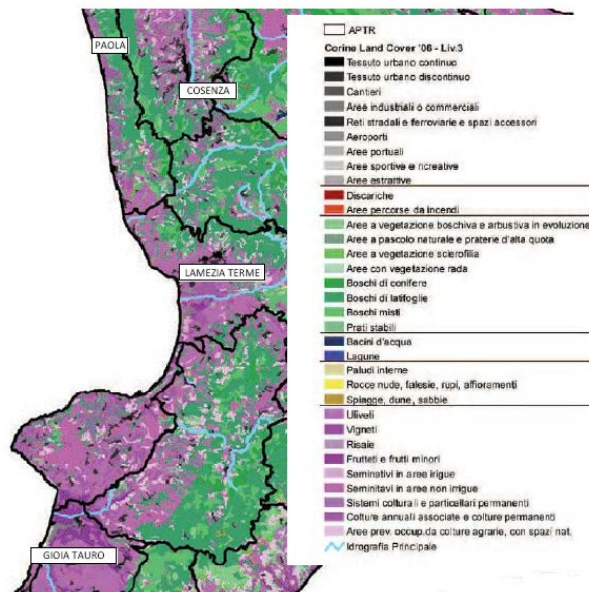
Gli impatti dovuti alla realizzazione dell'intervento in oggetto sulle superfici agricole avranno luogo già all'inizio dei lavori, in quanto comporteranno la distruzione dello stato pedologico ed idrologico delle aree non di proprietà delle ferrovie e classificabili allo stato attuale come spazi agricoli. La necessità di assicurare lo spazio di manovra delle macchine edili potrebbe causare interventi incontrollati ed eccessivamente profondi in tali aree, che potrebbero essere ulteriormente danneggiate dalla produzione di polveri a causa dell'uso di mezzi di trasporto e macchine da lavoro.

### **Possibili impatti durante la fase di funzionamento**

L'impatto negativo durante il funzionamento è relativo alla perdita permanente di terreni agricoli. Questo potrebbe comportare modifiche del sistema di drenaggio, produzione inferiore delle colture, costi aggiuntivi per gli agricoltori legati alla necessità di modificare nuovi terreni in altri adatti alla coltivazione. La perdita duratura del potenziale fondiario potrebbe significare anche la mancanza di profitti nell'allevamento del bestiame a causa della perdita del foraggio prodotto sui terreni originali e minore produzione di foraggio sui nuovi terreni. Altri impatti potrebbero riscontrarsi sulla riduzione di stabilità del suolo e sulla modifica delle condizioni climatiche e degli habitat.

### **Valutazione dei possibili impatti**

I tratti in progetto ricadono prevalentemente in area ferroviaria. Le aree restanti, per come riportato nella carta dell'uso del suolo (Corine Land Cover 2006 3° livello) estratta dal QTRP sono adibite prevalentemente a seminativi, frutteti e colture agrarie.



**Figura 45** Estratto QTRP – Uso del Suolo

Di conseguenza, oltre a non attendersi impatti cumulativi e sinergici sulle superfici agricole, si ritiene che gli impatti sulle suddette componenti possano essere classificati come lievi, in quanto tutto quanto previsto nelle fasi di cantiere ha il carattere di provvisorietà.

## 7.10. INQUINAMENTO LUMINOSO

I criteri di valutazione dell'inquinamento ambientale sull'inquinamento luminoso durante la realizzazione ed il funzionamento della tratta ferroviaria vengono stabiliti in base alle modifiche attese nella pressione esercitata sugli edifici e sui residenti nell'area d'intervento trattata.

### Possibili impatti durante la fase di costruzione

Durante la realizzazione dei lavori, si prevede l'illuminazione delle aree di deposito materiali e mezzi, che diventa quindi una fonte di luce potenzialmente impattante sull'inquinamento luminoso, sebbene per un periodo limitato e pari alla durata degli interventi. In caso di scelta inopportuna di lampade o della loro inidonea dislocazione è possibile che nelle aree circostanti dei cantieri possa sopravvenire un'illuminazione maggiorata eccessiva che potrebbe

creare disturbo nell'ambiente circostante. I lavori edili lungo il tracciato si svolgeranno durante il giorno, per tale motivo non sono necessarie sorgenti luminose aggiuntive.

#### **Possibili impatti durante la fase di funzionamento**

Durante il funzionamento, sono previste sorgenti luminose permanenti per l'illuminazione delle aree di servizio mentre non è prevista l'illuminazione della tratta.

#### **Valutazione dei possibili impatti**

Non si attendono impatti cumulativi e sinergici sull'ambiente dovuti all'inquinamento luminoso.

La tratta ferroviaria passa prevalentemente in aree a bassa densità abitativa prive di sorgenti luminose. Sorgenti luminose nei lontani dintorni sono ascrivibili soprattutto a zone residenziali al traffico ed alle infrastrutture dell'autostrada A3 e della SS18.

L'impatto atteso sull'inquinamento luminoso si ritiene quindi limitato durante la realizzazione dei lavori della linea ferroviaria, e lieve durante il funzionamento.

### **7.11. RIFIUTI**

I criteri di valutazione dell'inquinamento ambientale sui rifiuti durante la realizzazione ed il funzionamento della tratta ferroviaria vengono stabiliti in base alle modifiche attese nella pressione esercitata sugli edifici e sui residenti nell'area d'intervento trattata.

#### **Possibili impatti durante la fase di costruzione**

Per il tipo di intervento, il rifiuto più caratteristico è il materiale di scavo. Questo verrà estratto durante la costruzione delle sezioni e dagli scavi del tracciato come anche dei canali di drenaggio. Tra i materiali di scavo si annoverano anche lo strato di humus come anche l'orizzonte inferiore del suolo delle predette aree. Durante la costruzione verranno prodotti anche i seguenti rifiuti:

- ✓ rifiuti edili dalla demolizione degli edifici;



- ✓ resti di materiali edili utilizzati nell'area del tracciato;
- ✓ rifiuti da imballaggio;
- ✓ materiali di scarto;
- ✓ oli esausti prodotti da macchine edili;
- ✓ polvere da macchine nei cantieri;
- ✓ rifiuti urbani prodotti dai lavoratori lungo il tracciato.

#### **Possibili impatti durante la fase di funzionamento**

Durante il funzionamento verranno prodotti rifiuti da opere di riparazione e manutenzione o rifiuti da eventuale perdita o fuoriuscita di carico. Non ci saranno invece materiali di scavo. Le quantità di questi rifiuti non possono essere stimate in modo attendibile. In ogni caso le quantità non saranno ingenti. I rifiuti da eventuali incidenti sulla tratta sono rifiuti da situazioni incidentali.

#### **Valutazione dei possibili impatti**

Non si attendono impatti cumulativi e sinergici sull'ambiente da inquinamento da rifiuti. Si stima che in assenza di idonee misure di mitigazione l'impatto dovuto alla produzione di rifiuti possa ritenersi elevato in fase di costruzione, moderato durante il funzionamento.

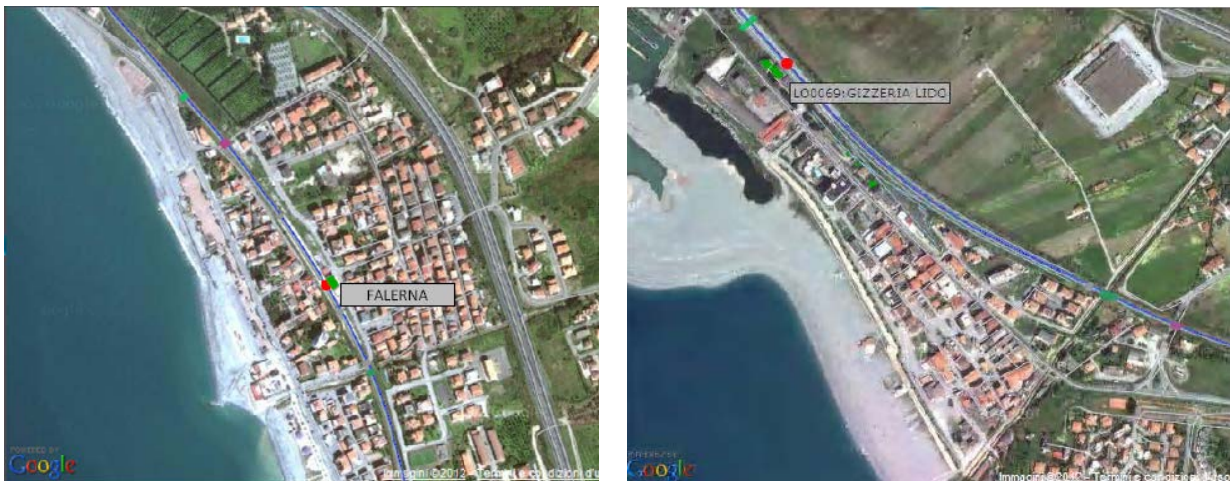
### **7.12. SALUTE PUBBLICA**

I criteri di valutazione dell'inquinamento ambientale sulla salute pubblica durante la realizzazione ed il funzionamento della tratta ferroviaria vengono stabiliti in base alle modifiche attese nella pressione esercitata sugli edifici e sui residenti nell'area d'intervento trattata.

L'obiettivo della caratterizzazione dello stato di qualità dell'ambiente, in relazione al benessere ed alla salute umana, è quello di verificare la compatibilità delle conseguenze dirette ed indirette delle opere e del loro esercizio con gli standards ed i criteri per la prevenzione dei rischi riguardanti la salute umana a breve, medio e lungo periodo. Per quanto riguarda le infrastrutture di trasporto, l'indagine comprende la definizione dei livelli di qualità e di sicurezza delle condizioni di esercizio.

Tra i criteri di indagine l'attenzione è rivolta all'ambito territoriale di riferimento con l'analisi delle comunità umane che vivono nelle zone coinvolte dalla realizzazione e dall'esercizio dell'intervento oggetto di studio.

La situazione delle abitazioni della zona risulta complessivamente accettabile, non si manifestano particolari disagi per quanto riguarda il traffico dei mezzi. In fase di cantiere i possibili impatti sono collegati all'utilizzo di mezzi meccanici d'opera e di trasporto, alla produzione di rumore, polveri e vibrazioni. Infatti, i tratti di progetto sono localizzati quasi tutti in ambito extraurbano, ad eccezione delle curve 353 e 363/364 che sono rispettivamente in ambito stazione di Falerna e di Gizzeria, e delle curve 405/406 che attraversano l'abitato di Pizzo. La fase di cantiere è comunque limitata nel tempo.



**Figura 46**

*Individuazione area di intervento Comuni di Falerna e Gizzeria*

L'esercizio dell'opera in oggetto può essere valutato come migliorativo della qualità della vita della popolazione in quanto rispetto allo stato attuale in quanto comporta una riduzione del traffico stradale ed un aumento dell'utilità degli utenti del sistema di trasporto.

## 7.12. RUMORE

I criteri di valutazione dell'inquinamento ambientale sul rumore durante la realizzazione ed il funzionamento della tratta ferroviaria vengono stabiliti in base alle modifiche attese nella pressione esercitata sugli edifici e sui residenti nell'area d'intervento trattata.

### Possibili impatti durante la fase di costruzione

Durante la realizzazione dell'intervento l'inquinamento acustico dell'ambiente aumenterà nelle aree dei cantieri a causa dei lavori e dei trasporti eseguiti dalle macchine edili nei pressi delle vie del cantiere, nelle aree lungo le vie del cantiere sino alle aree per il riporto dei cumuli del materiale di scavo e nelle vicinanze di tali aree. Le parti aperte del tracciato della linea ferroviaria, aree di cantiere, vie d'accesso e di trasporto dei cumuli di materiale e le aree per lo stoccaggio di materiale di scavo saranno quindi sorgenti di inquinamento acustico, limitate però nel tempo.

Le emissioni di rumore per le aree di cantiere sono definite in base al numero stimato delle macchine edili e dei passaggi interni dei mezzi pesanti nella zona delle aree di cantiere, per i singoli punti di emissione sonora prevalenti (frantumatori, ventilatori, betoniere).

Le opere edili, che incideranno sull'inquinamento acustico sono le seguenti:

- ✓ lavori preparativi di movimento terra sul tracciato dei binari e costruzione di strade di cantiere ed ausiliari;
- ✓ costruzione delle strutture di attraversamento, dei muri di sostegno, scavi e rilevati;
- ✓ apporto di materiale edile sull'area del tracciato e delle strutture;
- ✓ funzionamento delle macchine da lavoro e dei mezzi edili e di trasporto sui cantieri del tracciato e maggiori strutture.

Durante la realizzazione nel cantiere le macchine edili e mezzi di trasporto causa di inquinamento acustico saranno:

- ✓ macchine per movimentazione terra (bulldozer pesanti e leggeri, scavatori cingolati e su ruote, scavatori con martelli demolitori, escavatore a cucchiaia per drenaggi, ruspe, macchine spianatrici e frese);
- ✓ macchine da compattazione (rulli vibranti, rulli su ruote, vibrocostipatori);





- ✓ macchine per la rifinitura della superficie (finitrici, spianatrici );
- ✓ mezzi di trasporto (camion della capacità dalle 10 alle 22 tonnellate, autocisterne per emulsione a bitume e cemento, acqua e cemento, autogru e betoniere);
- ✓ diverse macchine edili ausiliarie e dispositivi (aggregato elettrico, compressore, seghe circolari, kit vibratori, miscelatori malta, diversi macchinari e dispositivi azionabili manualmente);
- ✓ frantumatori di materiale di scavo.

Viene considerato l'aggravio aggiuntivo medio della circolazione stradale, visto che la densità dei tragitti aggiuntivi dipende, in particolare, dalla dinamica della realizzazione. In alcune fasi lungo le strade d'accesso vi sarà un aumento di traffico sino al 50%; in altre fasi invece, non vi saranno passaggi aggiuntivi. Il trasporto dei cumuli di materiali di scavo, di norma dovrebbe svolgersi durante i giorni feriali e nel periodo diurno, in quello serale e notturno verranno eseguiti unicamente trasporti urgenti nelle aree di cantiere.

Sulle principali connessioni stradali (autostrada, superstrada) l'impatto della circolazione aggiuntiva di mezzi pesanti sull'inquinamento acustico sarà minore. Aumenti sensibilmente maggiori di emissioni acustiche si avranno su quelle strade che nello stato attuale non presentano una pesante circolazione di veicoli.

In tutte le aree di introduzione dei cumuli di materiale di scavo ci saranno maggiori sorgenti di rumore causate dalle macchine per lo smantellamento della parte in superficie, spianamento e compressione del materiale apportato ed a conclusione dallo scarico del riporto, stoccaggio temporaneo o dal trasporto della parte in superficie. Il trasporto del materiale di scavo sino alle aree della discarica avverrà sulle strade di cantiere e su strade pubbliche e nelle aree su strade di trasporto interne.

### **Possibili impatti durante la fase di funzionamento**

Dopo la realizzazione dell'intervento sulla linea ferroviaria la pressione sonora dell'ambiente lungo la nuova linea, dovuto al traffico ferroviario, resterà invariato rispetto ai valori attuali, al contempo però, diminuirà grazie alla riduzione del traffico legato ai mezzi di cantiere.



### **Valutazione dei possibili impatti**

Gli impatti dovuti alla realizzazione dell'intervento in questione saranno permanenti solo nell'area del tracciato ferroviario, mentre gli impatti durante la realizzazione saranno, invece, di breve durata. Non si attendono impatti acustici cumulativi e sinergici.

L'impatto atteso sull'inquinamento acustico ambientale durante la realizzazione dell'intervento nelle aree di cantiere temporanee, come anche nelle vicinanze delle strade di cantiere ed aree di discarica è moderato sulla maggior parte dell'area del cantiere. Sulle vie d'accesso, l'impatto stimato è significativo. L'impatto atteso durante il funzionamento sulla maggior parte del tracciato è modesto.

### **7.13. VIBRAZIONI**

I criteri di valutazione dell'inquinamento ambientale sulle vibrazioni durante la realizzazione ed il funzionamento della tratta ferroviaria vengono stabiliti in base alle modifiche attese nella pressione esercitata sugli edifici e sui residenti nell'area d'intervento trattata.

#### **Possibili impatti durante la fase di costruzione**

La realizzazione dell'intervento di ammodernamento della linea ferroviaria si svilupperà su un'area sulla quale attualmente si sviluppa la linea esistente. La densità abitativa nell'area vicino ai cantieri previsti è minima, perciò in queste aree non si registreranno impatti da eccessive vibrazioni.

Generalmente la realizzazione nelle parti dove la tratta si sviluppa in una struttura geologica rigida, gli edifici che potrebbero potenzialmente essere esposti alle vibrazioni sono quelli che si trovano nella distanza orizzontale di 30 m dall'asse del tracciato e ad una distanza verticale di meno di 30 m dall'asse della linea; nelle parti, dove il tracciato si sviluppa nella struttura geologica più molle, invece gli edifici che si trovano ad una distanza verticale di meno di 50 m dall'asse della linea. L'inquinamento maggiore sugli edifici causato da vibrazioni si attende anche lungo le vie d'accesso tra le aree di cantiere e i siti d'introduzione o trasbordo degli scavi di terra.



Nell'area dei cantieri e dei tratti a cielo aperto delle parti del tracciato le fonti di vibrazioni prevalenti saranno causate dai mezzi pesanti e dalle macchine vibranti utilizzate per il consolidamento dello strato sottostante della linea ferroviaria. L'impatto ulteriore della realizzazione dell'intervento sull'inquinamento da vibrazioni sugli edifici visto il prevalente sviluppo su aree non abitate non è, in buona sostanza, registrabile. Il trasporto di materiale tra le aree di cantiere e le discariche temporanee dei cumuli di materiali di scavo, per la maggior parte avverrà sulla rete stradale statale, in misura minore anche su strade locali. La rete stradale statale, sulla quale si svilupperà il trasporto dello scavo di terra, è prevalentemente moderna e ben consolidata. Considerando le macchine utilizzate e la distanza dal confine delle aree dagli edifici più vicini non ci saranno inquinamenti da vibrazioni nelle aree delle zone destinate all'introduzione definitiva degli scavi di terra.

#### **Possibili impatti durante la fase di funzionamento**

Vista la distanza degli edifici, durante il funzionamento non si attende un impatto maggiorato.

#### **Valutazione dei possibili impatti**

Gli impatti dovuti alla realizzazione dell'intervento in questione saranno permanenti solo nell'area del tracciato ferroviario. Non si attendono impatti cumulativi e sinergici sull'inquinamento ambientale da vibrazioni.

L'impatto della realizzazione dell'intervento in termini di vibrazioni viene valutato elevato in ragione dell'introduzione dello scavo di terra in occasione dello scarico. Tuttavia dopo la conclusione dell'introduzione non vi saranno più impatti. Nel corso del funzionamento sarà invece lieve.



## 8. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Per “mitigazioni” si intendono gli accorgimenti tecnici da applicare al progetto per ridurre e compensare gli effetti negativi dell’intervento sull’ambiente e riconsegnare un territorio che abbia una qualità ambientale quanto più possibile inalterata rispetto allo stato ante operam.

Nelle soluzioni progettuali proposte sono ampiamente comprese le mitigazioni necessarie a garantire sicurezza e riduzione degli impatti sull’ambiente, più in dettaglio nel seguito riassunte.

### 8.1. CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE

#### Misure in fase di costruzione

Durante la fase di costruzione le misure per la mitigazione degli impatti sulle caratteristiche geomorfologiche includono la realizzazione di canali longitudinali di drenaggio ai piedi delle scarpate per la prevenzione di fenomeni erosivi, idoneo scarico delle acque meteoriche dalle superfici spogliate durante la costruzione nonché la rimozione accurata dello strato superficiale di humus e la sua adeguata deposizione. Si prescrive inoltre di utilizzare di preferenza accessi ed aree già esistenti, dove il rilievo è già modificato, limitando la costruzione di accessi temporanei e di aree di movimentazione. Altre misure di mitigazione prevedono di scoprire la superficie del tracciato il meno possibile (possibilmente solo sulla superficie del tracciato del binario, degli impianti di accompagnamento e di assestamento) e di stoccare temporaneamente lo strato superficiale del profilo fertile in aree adeguate proteggendolo dal dilavamento. L’eccedenza degli scavi terrestri va invece immediatamente trasportata ai siti permanenti d’immissione del materiale scavato o ai consumatori finali.

In particolare, per l’esecuzione dei rinterri è necessario assicurare che il materiale di rinterro sia inerte e che la stabilità delle scarpate sia controllata prima dell’immissione del materiale. La pendenza delle scarpate non deve essere maggiore della pendenza progettata e il materiale di rinterro va compattato per impedire il cedimento del terreno nonché fenomeni di erosione.



### **Misure in fase di funzionamento**

Per la riduzione degli impatti sulle caratteristiche geomorfologiche la documentazione di progetto prevede la stabilizzazione ed il piantamento delle scarpate e dei terreni spogliati con la vegetazione autoctona subito dopo la conclusione di movimentazione terra, lo smussamento al bordo superiore ed al piede delle scarpate per un passaggio continuo al terreno coperto di vegetazione, e il ripristino degli accessi temporanei e delle aree di movimentazione.

## **8.2. ATTENUAZIONI EMISSIONI IN ATMOSFERA**

### **Misure in fase di costruzione**

Durante la fase di costruzione le misure per la riduzione delle emissioni delle polveri nell'area di costruzione devono comprendere una regolare umidificazione e pulizia delle aree del cantiere e della movimentazione, dalle quali si possono spontaneamente propagare le polveri nel tempo ventoso e secco, limitazione della velocità dei mezzi di trasporto nelle strade interne del cantiere della linea ferroviaria e nei siti di deposito a 10 km/h al massimo. Per ridurre l'impatto locale dell'inquinamento con polveri (PM10) all'uscita dal cantiere può essere prevista una griglia dotata di filtri e di vaschetta recupero olio, sopra la quale l'autotelaio, le ruote ed il cassone dei mezzi vengono lavati prima di inserirsi nella rete stradale pubblica. È inoltre necessario usare macchinari edili e mezzi di trasporto conformi con le prescrizioni normative vigenti.

Oltre alle misure di mitigazione basiche, è possibile prevedere anche le seguenti misure:

- ✓ realizzazione di recinzioni perimetrali dei cantieri, come misura di prevenzione parziale dello spargimento delle particelle solide dall'area del cantiere dai depositi transitori e dai siti per lo stoccaggio di aggregati minerali;
- ✓ realizzazione di recinzioni nei singoli siti per l'immissione permanente della terra dove l'area di deposito si avvicina direttamente all'edificazione residenziale;
- ✓ utilizzo regolare, manutenzione e pulizia dei filtri antipolvere nei macchinari edili provvisori per la produzione di calcestruzzo e per l'eventuale frantumazione del materiale scavato.



### **Misure in fase di funzionamento**

Dato che il binario della ferrovia sarà totalmente elettrificato, non sono necessarie misure di mitigazione nella fase di esercizio.

## **8.3. QUALITÀ DEL SUOLO**

### **Misure in fase di costruzione**

Le misure proposte per la mitigazione degli impatti sulla qualità del suolo prevedono l'utilizzo delle superfici di infrastruttura esistenti o quelle dove il suolo è di peggiore qualità e più solido, la frequente umidificazione di tali superfici, il controllo della composizione del materiale scavato per l'eventuale presenza delle sostanze pericolose e l'impiego di mezzi di trasporto e macchinari edili tecnicamente impeccabili. Per la riduzione dell'impatto locale d'inquinamento con polveri (PM10), alle uscite dal cantiere e dai siti d'immissione degli scavi terrestri nel suolo è possibile prevista una griglia, dotata di filtri e della vaschetta recupero olio, sopra la quale il sottotelaio, le ruote ed il cassone vengono obbligatoriamente lavati prima di inserirsi nella rete di traffico pubblico. Le superfici dove si esegue il versamento di carburanti e la riparazione di attrezzi tecnici, devono essere solide e i materiali da costruzione devono essere innocui per l'ambiente.

### **Misure in fase di funzionamento**

Nella fase di funzionamento della linea ferroviaria come misure di mitigazione bisogna assicurare la raccolta, lo scarico e la pulitura delle acque di precipitazione, l'estirpazione di erbacce lungo la linea utilizzando esclusivamente sostanze ecologiche fitofarmaceutiche. In caso di incidenti con fuoriuscita e/o combustione dei materiali trasportati il materiale inquinato deve essere verificato in conformità con le prescrizioni normative sulla gestione di rifiuti, in modo da predisporre la rimozione in sicurezza.





## 8.4. DINAMICA E QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE

### Misure in fase di costruzione

In fase di costruzione le misure di riduzione degli impatti richiedono innanzitutto che l'esecuzione degli interventi sia tale da interessare una minima porzione di suolo. Ulteriori misure prevedono per le superfici di trasporto e per i siti di stoccaggio il ricorso a superfici di infrastruttura esistente o dove il suolo è già rinsaldato. Le vie di circolazione temporanee, le superfici di movimentazione e le aree di immissione devono essere progettate in anticipo in modo da non interferire con il reticolo idrografico. Per la mitigazione degli calcestruzzo è necessario scegliere idonei additivi. Le scarpate devono essere rinaturalizzate con piantamento di vegetazione autoctona di alberi e cespugli e il materiale scavato va opportunamente caratterizzato al fine di verificare l'eventuale contenuto di sostanze nocive.

Anche in questo caso si richiede l'impermeabilizzazione delle superfici sulle quali si esegue il versamento di carburanti e la riparazione degli impianti tecnici, l'impiego di mezzi di trasporto e macchinari edili conformi alle prescrizioni di normativa e materiali per i quali esistono prove della loro innocuità per l'ambiente e la corretta gestione delle acque meteoriche che devono essere separate dal sistema di raccolta e scarico delle acque derivanti dai lavori di cantiere.

### Misure in fase di funzionamento

In base alla verifica delle condizioni e dei criteri per l'esercizio della linea ferroviaria, non si aspettano impatti sulla dinamica delle acque sotterranee legati all'esercizio. Tuttavia, in fase di funzionamento bisogna assicurare l'impiego prodotti ecologici fitofarmaceutici per l'estirpazione di erbacce e la corretta gestione delle acque meteoriche.



## 8.5. DINAMICA E QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI

### Misure in fase di costruzione

Le misure generali per la riduzione di impatti negativi sulle caratteristiche qualitative e quantitative delle acque di superficie nella fase di costruzione consistono innanzitutto nella sistemazione di tutti gli scarichi per contenere l'erosione dalle superfici spogliate, dai cantieri e dalle aree di immissione nel suolo, nel rinverdimento delle superfici spogliate subito dopo la conclusione delle attività di movimentazione terra e nell'impiego di mezzi di trasporto e macchine edili conformi alla normativa vigente.

Nella realizzazione del nuovo ponte, tutte le attività devono essere realizzate a modo da non cambiare le caratteristiche idrologico-idrauliche. È necessario utilizzare materiali quanto più possibile naturali per il consolidamento delle sponde, i torrenti non devono essere approfonditi, allargati o ridotti, ecc.

È inoltre necessario fare in modo che le nuove strade d'accesso non siano prossime a corsi d'acqua e alle loro aree di raccolta e che le superfici nelle quali si esegue il versamento di carburanti e la riparazione degli impianti tecnici, siano impermeabilizzate. Si richiede infine che per le superfici temporanee di circolazione, di costruzione o di stoccaggio si utilizzano di preferenza le superfici d'infrastruttura esistente e quelle dove il suolo è già stabile, che tali superfici siano opportunamente umidificate e che per la costruzione si utilizzino solo materiali per i quali esistono prove della loro innocuità per l'ambiente.

### Misure in fase di funzionamento

Le misure generali per la riduzione degli impatti negativi sulle caratteristiche delle acque di superficie nella fase di funzionamento prevedono un'adeguata canalizzazione delle acque meteoriche al fine di evitare che esse si riversino direttamente nei corsi d'acqua e l'impiego di prodotti ecologici fitofarmaceutici per l'estirpazione delle erbacce.

## 8.6. FLORA, FAUNA E TIPI DI HABITAT

### Misure in fase di costruzione

È necessario evitare la deposizione di materiale sulle superfici di habitat protetti. Queste aree non devono essere utilizzate per l'immissione del materiale edile scavato, per il parcheggio e per il piazzale di manovra degli autocarri.

L'eventuale abbattimento di aree boscate deve svolgersi fuori della stagione di nidificazione. In questo periodo si sconsiglia ugualmente l'esecuzione delle opere edilizie intense, che provocano un inquinamento acustico molto forte dell'ambiente.

Gli interventi nei corsi d'acqua devono essere limitati nello spazio e nel tempo ed eseguiti con una minima immissione di sostanze nell'acqua. All'esecuzione di lavori edili nei corsi d'acqua è necessario assicurare che nell'acqua non si formino torbidità permanenti. Durante la costruzione non è permesso intervenire nell'alveo con materiali contenenti sostanze nocive, così come bisogna prevenire il versamento dei miscugli di calce o di cemento nell'acqua. Tutti gli eventuali arginamenti devono essere eseguiti in modo da permettere ai pesci e ad altri organismi d'acqua il passaggio.

Nei cantieri deve essere disponibile un quantitativo soddisfacente di prodotti di assorbimento da utilizzare nel caso di versamento di sostanze pericolose per prevenire la loro penetrazione nel suolo.

Per l'illuminazione del cantiere si prescrive l'impiego di corpi luminosi completamente offuscati con la minima emissione della luce UV (p.es. corpi luminosi alogeni). Dopo la conclusione della costruzione bisogna ripristinare l'intero territorio del cantiere, tutte le superfici nuove devono essere rinverdite, ovvero piantate con specie autoctone di alberi ed arbusti.

I macchinari edili ed altri veicoli devono essere tecnicamente impeccabili, per impedire la fuoriuscita di carburanti o olio. A seguito delle attività di scavo, lo strato superficiale di humus deve essere rimosso accuratamente e depositato separatamente da altri materiali al fine di impiegarlo come materiale di copertura subito dopo la conclusione della costruzione.

È necessario risanare tutte le superfici danneggiate se possibile, già durante la costruzione e limitare visualmente l'area del cantiere.



### **Misure in fase di funzionamento**

In fase di funzionamento è possibile prevenire l'aumento della mortalità degli uccelli a causa di urti con i conduttori tramite tabelloni pendenti. Tra le colonne si può introdurre una treccia d'acciaio supplementare, che renderà più visibili i conduttori elettrici. I tabelloni devono essere colorati per poter essere sempre visibili in tutte le condizioni di tempo ed appesi alla treccia con interasse di 50 m. Per le attività di manutenzione al lato della linea ferroviaria si prescrive di utilizzare esclusivamente prodotti ecologici fitofarmaceutici mentre per il rischio incendio è necessario prevedere la costruzione di muri antiincendio e l'elaborazione di un piano per la pronta azione ed estinzione.

## **8.7. AREE PROTETTE**

### **Misure in fase di costruzione**

Per diminuire gli impatti sulle aree protette bisogna considerare le misure di mitigazione indicate nel paragrafo relativo alla flora, fauna e tipi di habitat.

### **Misure in fase di funzionamento**

Per diminuire gli impatti sulle aree protette bisogna considerare le misure di mitigazione indicate nel paragrafo relativo alla flora, fauna e tipi di habitat.

## **8.8. QUALITÀ VISIVA DELL'AMBIENTE**

### **Misure in fase di costruzione**

Al fine di mitigare i potenziali impatti negativi dovuti alla realizzazione degli interventi, si rimuove la vegetazione solo laddove strettamente necessario e si provvede all'inerbimento delle scarpate e di altre superfici spogliate con la vegetazione autoctona subito dopo la conclusione delle attività di movimentazione terra. Si prescrive inoltre un utilizzo razionale del materiale di risulta per il suo reimpiego nei rinterri. Il materiale di risulta va quindi depositato esclusivamente

nei siti previsti. Dopo la conclusione dei lavori di costruzione è necessario risanare tutte le strade temporanee, le superfici di movimentazione ed eseguire il ripristino.

### **Misure in fase di funzionamento**

Per diminuire gli impatti sulla qualità visiva dell'ambiente in fase di funzionamento è necessario modellare le scarpate con pendenze tali da adattarle al rilievo circostante, prevedendo lo smussamento della cima e del piede degli argini. L'assestamento paesaggistico deve includere il risanamento di habitat colpiti ed il nuovo piantamento per la riduzione delle degradazioni. Per il risanamento del margine del bosco è necessario piantare piante legnose in modo da consentire alle specie spontanee, la crescita e la formazione di un nuovo margine di bosco; con la piantumazione inoltre si nascondono viste sfavorevoli oppure si dirige la vista verso punti di qualità, verso impianti o aree del patrimonio culturale.

Le strutture sul tracciato, incluse le recinzioni di protezione e le recinzioni per impedire il passaggio agli animali, devono essere modellate in conformità con le caratteristiche urbane e con l'immagine paesaggistica dell'ambiente, nonché realizzate con materiali appropriati, caratteristici per il singolo sito. Di regola vengono modellate come strutture trasparenti, ambientalmente, funzionalmente e formalmente adattate all'ambiente naturale tanto da essere quanto meno percettibili e non svalutare l'immagine del paesaggio vicino.

## **8.9. SUPERFICI AGRICOLE**

### **Misure in fase di costruzione**

Al fine di mitigare gli impatti sulle superfici agricole in fase di esercizio, per il trasporto dei macchinari edili, dei materiali edili e del materiale di scavo è necessario utilizzare le strade esistenti ricorrendo il meno possibile al passaggio su sentieri campestri.

È inoltre possibile ridurre l'inquinamento da polveri sui terreni agricoli tramite umidificazione e pronto risanamento (ossia ricoltivazione). Durante la costruzione è necessario rendere possibile l'accesso ai terreni agricoli, e reimpiegare la parte fertile di suolo rimosso durante l'esecuzione degli scavi per il risanamento dei terreni agricoli. È infine necessario



assicurare la corretta canalizzazione delle acque meteoriche al fine di prevenire e ridurre fenomeni di erosione.

#### **Misure in fase di funzionamento**

In fase di funzionamento, è necessario ripristinare i collegamenti tra le strade campestri e tra le strade del bosco; qualora questo non fosse possibile, è necessario provvedere al loro rifacimento. È inoltre necessario mantenere e rinnovare il nuovo margine boschivo.

### **8.10. INQUINAMENTO LUMINOSO**

#### **Misure in fase di costruzione**

Le lampade per l'illuminazione dei cantieri devono essere installate in modo da poter dirigere la luce esclusivamente verso il cantiere. È proibito utilizzare fasci luminosi di tutti i tipi e forme, fermi o che si muovono, se sono diretti verso il cielo o verso le superfici che potrebbero rifletterli verso il cielo.

#### **Misure in fase di funzionamento**

Non sono previste misure di mitigazione in fase di funzionamento.

### **8.11. RIFIUTI**

#### **Misure in fase di costruzione**

Per quanto concerne il materiale scavato, il suo reimpiego negli scavi è da intendersi come provvedimento di mitigazione che va a ridurre l'impatto ambientale. La stessa cosa può dirsi per la raccolta differenziata e lo stoccaggio provvisorio differenziato dei rifiuti di cantiere fino alla consegna all'ente di smaltimento o di riciclaggio dei rifiuti. Questo tipo di gestione è un provvedimento di mitigazione che previene l'unione di rifiuti diversi e l'unione di rifiuti pericolosi a quelli non pericolosi, e offre la possibilità di riciclare in modo adeguato e differenziato tutti i tipi di rifiuti secondo le diverse classificazioni.





### **Misure in fase di funzionamento**

Durante il funzionamento le normali misure di intercettazione, raccolta, stoccaggio e gestione dei rifiuti non richiedono il ricorso ad ulteriori misure di mitigazione.

## **8.12. SALUTE PUBBLICA**

### **Misure in fase di costruzione**

In fase di costruzione, le misure di mitigazione adottate per i restanti comparti ambientali, sono tali da garantire la mitigazione di eventuali impatti sulla salute pubblica.

### **Misure in fase di funzionamento**

Durante il funzionamento della tratta ferroviaria, non sono necessarie ulteriori misure di mitigazione.

## **8.13. RUMORE**

### **Misure in fase di costruzione**

Per ridurre gli impatti d'inquinamento acustico nella fase di costruzione è prevista la costruzione di barriere acustiche temporanee e la protezione passiva delle strutture. Ulteriori misure di prevenzione della diffusione del rumore nell'ambiente e riduzione dell'inquinamento acustico presso gli edifici residenziali esposti durante la costruzione sul territorio sono: limitazione delle opere edilizie rumorose tra le 6.00 e le 18.00 nei giorni lavorativi, utilizzo di macchinari a marcatura CE e utilizzo non simultaneo di macchinari e mezzi con elevati livelli di emissione.

### **Misure in fase di funzionamento**

Le misure antirumore devono includere le misure per la riduzione dell'emissione del rumore dei veicoli su rotaia, le misure per la prevenzione della diffusione del rumore nell'ambiente. A riguardo, nell'elaborazione del progetto si è tenuto conto del Piano di Risanamento Acustico redatto da RFI secondo le prescrizioni di legge (Decreto 29 novembre 2000), predisponendo l'inserimento di barriere antirumore nei tratti d'intervento in cui è necessaria



l'adozione di tali misure per la presenza di ricettori in base ai livelli di rumore limite diurno e notturno. In questa fase si sottolinea l'importanza di una mappatura di misurazioni per intervenire puntualmente sulle zone più sollecitate.

## **8.14. VIBRAZIONI**

### **Misure in fase di costruzione**

Nel corso dei lavori di ammodernamento, bisogna considerare delle misure generali per la riduzione delle vibrazioni a causa soprattutto delle opere edilizie. Si richiede quindi di utilizzare impianti di lavoro, macchinari e mezzi di trasporto in conformità con le norme per le emissioni del rumore e delle vibrazioni, limitare le opere di costruzione intense del tracciato nel periodo tra le ore 6.00 e le ore 18.00.

### **Misure in fase di funzionamento**

In generale speciali misure di protezione delle vibrazioni durante l'esercizio della tratta ferroviaria in oggetto non sono necessarie.

## 9. BILANCIO AMBIENTALE

Il progetto preliminare di UPGRADING della linea Battipaglia – Reggio Calabria è finalizzato al potenziamento tecnologico ed infrastrutturale di alcuni tratti per la velocizzazione della linea, e comprende essenzialmente interventi di ampliamento del raggio di curvatura con conseguente allargamento della sezione ferroviaria e modifica delle opere d'arte interessate dai lavori.

Nella definizione del bilancio ambientale sono stati valutati gli impatti definiti per le singole matrici ambientali coinvolte nelle aree interessate. Il livello d'impatto è stato correlato al carattere di unicità della singola componente ambientale interessata, alle tipologie di degrado, alle capacità residue di un recupero spontaneo della qualità ambientale ed infine, all'efficacia delle misure previste per la riqualificazione ambientale delle aree.

È necessario chiarire che nella valutazione dei possibili impatti durante la costruzione e durante il funzionamento sono state considerate le normali procedure ed i normali processi di costruzione ed funzionamento. Infatti, in caso di incidenti sul lavoro ove vi possono essere sversamenti o scarico di liquidi pericolosi (combustibili) o altre sostanze, gli impatti dipenderebbero dalla portata dell'incidente (caratteristiche dei liquidi o altri materiali, quantità del liquido sversato o altro). Le conseguenze sarebbero permanenti, ma imprevedibili. Anche durante il funzionamento, gli incidenti con sversamenti e scarico di liquidi pericolosi o altre sostanze sarebbero in realtà un caso particolare per il quale le conseguenze di tali eventi sulle componenti dell'ambiente dipenderebbero dalla portata dell'incidente (caratteristiche dei liquidi o altri materiali, quantità del liquido sversato e altro) e potrebbero essere permanenti, ma ancora una volta imprevedibili.

Per come si evince dalla valutazione precedentemente effettuata, durante la fase di costruzione potrebbero esserci impatti negativi quasi per tutti i segmenti dell'ambiente, soprattutto perché in tale fase gli stessi sono in generale più difficili da controllare.

Durante la fase di funzionamento invece, gli impatti riscontrabili sono generalmente più bassi, questo perché il nuovo tracciato si sviluppa in affiancamento all'attuale (perciò va ad interessare un territorio già segnato dalla presenza dell'infrastruttura ferroviaria),



prevalentemente in aree extraurbane e di proprietà delle ferrovie, in tratti sin cui non sono presenti interferenze di rilievo con altre infrastrutture e corsi d'acqua.

Inoltre è necessario anche menzionare il fatto che il progetto è stato elaborato tenendo conto della minimizzazione delle interferenze con le componenti ambientali interessate sia nella fase di cantiere che nella fase di funzionamento, e che nell'area più vasta, la costruzione ovvero il funzionamento della tratta ferroviaria avrà un impatto positivo sull'alleggerimento della rete viaria.

## 10. MONITORAGGIO DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI

### 10.1. CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE

Durante l'esecuzione dei lavori di sbancamento, realizzazione di opere provvisoriale di protezione, rilevati e rinterri, si dovrà garantire un costante controllo delle caratteristiche geomorfologiche per assicurare la stabilità durante i lavori di ammodernamento del tracciato della linea ferroviaria.

Durante il funzionamento invece, si consiglia di monitorare la stabilità dei rilevati e verificare l'assenza di cedimenti. Bisogna inoltre monitorare regolarmente i corsi d'acqua, soprattutto in prossimità degli attraversamenti, e controllare i processi di erosione.

### 10.2. ARIA

Il monitoraggio degli impatti è innanzitutto diretto a garantire il controllo delle misure per la prevenzione delle emissioni di sostanze nell'aria dai cantieri e dai siti di stoccaggio. Le prime misurazioni devono essere eseguite prima dell'inizio dei lavori; durante i lavori invece bisognerà garantire che le misurazioni vengano sicuramente eseguite nel momento di maggior intensità degli stessi, aumentando se necessario la frequenza. Potrebbero essere previste ulteriori misurazioni delle particelle PM10, nell'aria delle zone dove il tracciato ferroviario si avvicina agli agglomerati residenziali.

Non è necessario monitorare la qualità dell'aria durante il funzionamento della linea ferroviaria e dopo il completo smaltimento del materiale in eccesso, poiché la linea è completamente elettrificata.

### 10.3. QUALITÀ DEL SUOLO

Il monitoraggio del suolo è destinato ad accertare eventuali impatti negativi dovuti alla realizzazione degli interventi sull'inquinamento del suolo, nelle zone dove si intendono svolgere maggiori lavori di movimento terra e costruzione, e nelle aree destinate allo stoccaggio temporaneo. Il programma di monitoraggio deve essere cronologicamente coordinato con il programma di esecuzione dei lavori di costruzione e deve garantire l'accertamento delle

caratteristiche qualitative del suolo nel periodo di maggior intensità dei lavori. Deve includere il monitoraggio dell'esecuzione delle misure attenuative e dei campionamenti occasionali della composizione del materiale di riporto.

Durante il funzionamento, gli impatti della linea ferroviaria su un ulteriore inquinamento del suolo saranno minimi, quindi non si prevede monitoraggio.

#### **10.4. DINAMICA E QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE**

Il monitoraggio delle condizioni durante la costruzione è necessario a causa di possibili impatti negativi significativi sulle condizioni quali-quantitative dell'acqua sotterranea. Il programma di monitoraggio prevede di individuare possibili correlazioni tra eventuali cambi improvvisi dello stato dell'acqua sotterranea e l'esecuzione dei vari lavori. Sarebbe opportuno, anche in questo caso, elaborare una valutazione delle condizioni fisico-chimiche dell'acqua sotterranea nel periodo antecedente l'inizio degli interventi.

Il monitoraggio dello stato quali-quantitativo delle risorse idriche nel periodo di funzionamento dipende dai risultati del monitoraggio durante la costruzione. Al fine di monitorare eventuali movimenti di rilevati, al termine della posa potrebbe essere posizionato un inclinometro intubato come un piezometro, mentre una sonda di pressione potrebbe essere introdotta nelle zone interessate dalla posa permanente del materiale per rinterri.

#### **10.5. DINAMICA E QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI**

In fase di esecuzione degli interventi, il programma di monitoraggio deve essere coordinato temporalmente con il programma di preparazione dei siti e di esecuzione dei lavori, in particolare quelli relativi alla raccolta, allo smaltimento e dallo scarico delle acque meteoriche. Lo stesso include il monitoraggio degli interventi in corrispondenza o nei pressi delle acque superficiali e quello sui rifiuti e altri materiali da movimentazione e di scarto. Sarebbe inoltre opportuno elaborare una valutazione delle condizioni fisico-chimiche dell'acqua superficiale nel periodo antecedente l'inizio della costruzione.





Durante il funzionamento invece, il monitoraggio degli impatti sulle condizioni nei corsi d'acqua superficiali prevede misurazioni della qualità dell'acqua. I risultati delle misurazioni devono essere valutati in modo che i valori misurati vengano comparati con i valori limite per le condizioni quali-quantitative nei corsi d'acqua superficiali secondo le disposizioni regolamentari in vigore. In caso di incidenti, si prevede un programma speciale di monitoraggio, secondo il quale le analisi vengono effettuate nella località del corso d'acqua superficiale a valle e a monte dal luogo dell'incidente.

## **10.6. FLORA E FAUNA E TIPI DI HABITAT**

Durante la realizzazione degli interventi di ammodernamento del tracciato ferroviario (specialmente quelli di movimento terra e costruzione), si consiglia di eseguire monitoraggi sulla biodiversità, sui vari tipi di habitat, nonché sullo stato di eventuali specie qualificanti.

Durante il funzionamento del tracciato ferroviario invece, si ritiene che il ricorso alle misure di mitigazione sia tale da non rendere necessario il monitoraggio.

## **10.7. AREE PROTETTE**

Durante l'esecuzione dei lavori di costruzione, bisogna garantire un monitoraggio periodico dello stato delle zone protette della natura. Nelle zone in cui il tracciato interferisce fisicamente con le aree protette è necessario garantire un monitoraggio che accerti l'efficacia delle misure per attenuare gli impatti sui valori naturalistici ed il loro adattamento all'infrastruttura.

Si ritiene che durante l'esercizio del tracciato ferroviario, non sia necessario eseguire monitoraggi.

## **10.8. QUALITÀ VISIVA DELL'AMBIENTE**

Durante la costruzione ed il funzionamento del tracciato ferroviario, non è necessario il monitoraggio delle qualità visive dell'ambiente.

### **10.9. SUPERFICI AGRICOLE**

Durante la costruzione ed il funzionamento del tracciato ferroviario, non è necessario un monitoraggio speciale di superfici agricole. Eventuali monitoraggi possono essere previsti in caso di tagli o operazioni di risanamento legate ad eventuali danni alla vegetazione.

### **10.10. INQUINAMENTO LUMINOSO**

Il monitoraggio durante la costruzione è previsto come controllo per garantire l'adeguata illuminazione dei cantieri. Durante l'esercizio del tracciato ferroviario invece, non è necessario eseguire monitoraggi.

### **10.11. RIFIUTI**

L'esecuzione puntuale della gestione dei rifiuti non rende necessaria la predisposizione di misure di monitoraggio né in fase di costruzione né in fase di funzionamento.


### **10.12. SALUTE PUBBLICA**

Durante la costruzione ed il funzionamento del tracciato ferroviario, la realizzazione di monitoraggi sugli altri comparti ambientali, non rende necessaria la definizione di monitoraggi sulla salute pubblica.

### **10.13. RUMORE**

Il monitoraggio delle condizioni durante la costruzione include il controllo della conformità dei macchinari di costruzione e delle macchine utilizzate in materia di emissioni acustiche, il controllo dei limiti temporali della costruzione e delle misurazioni di rumore nei pressi dei cantieri e delle vie di trasporto. Le misurazioni del rumore nei pressi dei cantieri devono essere eseguite durante i lavori intensi di costruzione nei cantieri e nei pressi delle vie dei cantieri che passano nelle immediate vicinanze di zone residenziali.

Le condizioni generali per l'esecuzione del monitoraggio esecutivo del rumore in fase di funzionamento richiedono invece misure acustiche entro 15 mesi dall'apertura del nuovo binario,

	<p style="text-align: center;">Asse Salerno – Reggio Calabria Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</p>
---	--

in modo da evidenziare eventuali punti ad alta sensibilità, non ancora individuati, in modo da posizionare ulteriori pannelli fonoassorbenti.

#### **10.14. VIBRAZIONI**

Il monitoraggio degli impatti delle vibrazioni sugli edifici, implica il monitoraggio dello stato di costruzione degli edifici. Lo stato di costruzione degli edifici deve essere rilevato prima dei lavori di costruzione.

Il funzionamento del tracciato ferroviario, non causerà inquinamento da vibrazioni percettibili negli edifici più vicini, perciò non è previsto il monitoraggio delle vibrazioni durante il funzionamento.



## 11. CONCLUSIONI

Gli interventi progettuali, che consistono in modifiche di tracciato (opere civili ed armamento) ed adeguamenti tecnologici (impianti di segnalamento, trazione elettrica e telecomunicazioni) sono tutti ricadenti nel territorio della Regione Calabria nelle seguenti tratte:

- ✓ CAMPORA SG – ROSARNO (linea Battipaglia - Reggio Calabria);
- ✓ SIBARI – CATANZARO LIDO e CATANZARO LIDO – LAMEZIA T. C.LE (linea Metaponto - Reggio Calabria).

Le modifiche di tracciato ricadono tutte nella prima tratta Campora - Rosarno, in particolare tra le stazioni di Campora e Lamezia T. e tra le stazioni di Eccellente e Mileto.


La soluzione di progetto, scelta tra un insieme di alternative in base ai criteri di fattibilità, minimizzazione dei costi e degli impatti ambientali, prevede i seguenti vantaggi:

- ✓ gli allargamenti delle curve ricadono quasi completamente in area ferroviaria e non sono presenti interferenze di rilievo con altre infrastrutture e corsi d'acqua;
- ✓ i lavori comprendono prevalentemente adeguamenti di opere d'arte esistenti;
- ✓ il progetto tiene conto delle misure di mitigazione degli impatti previsti.

La valutazione dell'impatto sull'ambiente delle opere in progetto è basata sull'individuazione delle diverse componenti naturalistiche ed antropiche interessate, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio.

Nella fase preliminare sono state analizzate le relazioni tra il progetto e gli strumenti di pianificazione e programmazione di livello internazionale, nazionale, regionale e locale, oltre alla compatibilità con il sistema dei vincoli ambientali, paesaggistici e idrogeologici, ai sensi del Codice Appalti. La ricognizione dei caratteri distintivi dell'area è stata completata individuando le aree protette e lo stato iniziale dei luoghi.

Il livello di impatto è correlato al carattere di unicità della singola componente ambientale interessata, all'accumulo delle tipologie di degrado, alle capacità residue di un recupero spontaneo della qualità ambientale ed, infine, all'efficacia delle misure previste per la riqualificazione ambientale delle aree.

	Asse Salerno – Reggio Calabria Velocizzazione delle principali linee (UPGRADING) interventi accessori STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
---	---

Il nuovo tracciato si sviluppa in affiancamento all'attuale nei vari tratti di progetto, perciò va ad interessare **un territorio già segnato dalla presenza dell'infrastruttura ferroviaria, per cui si prevede che l'intervento possa comportare limitati impatti sulle componenti ambientali coinvolte.**

Il progetto inoltre è elaborato tenendo conto della minimizzazione delle interferenze con le componenti ambientali interessate sia nella fase di cantiere che nella fase di esercizio e, comprende gli elementi di mitigazione degli impatti previsti, al fine di evitare, ridurre e se possibile compensare gli effetti negativi dell'intervento sull'ambiente e riconsegnare un territorio che abbia una qualità ambientale inalterata rispetto allo stato ante operam. Le principali misure di mitigazione che si prevede di porre in atto durante la fase di realizzazione dell'intervento riguardano le componenti vegetazione, suolo, atmosfera e rumore. Durante la fase di esercizio, per il miglior inserimento del progetto nel territorio attraversato, si prevedono misure sulle componenti flora, suolo, rumore e paesaggio.

L'entità del progetto è tale da ritenere le componenti ambientali biologiche - fauna, flora, vegetazione, habitat ed ecosistemi naturali, non passibili di impatti negativi irreversibili. I lavori previsti, essendo di potenziamento, si inseriscono in una zona già interessata dall'attuale tracciato ferroviario.

Non saranno ravvisabili impatti sul microclima locale. Gli impatti sulla qualità dell'aria e quelli derivanti dal rumore, pur se inevitabili, sono giudicati lievi in ragione della loro mitigazione che potrà essere attuata mediante l'adozione delle misure indicate. Nessun impatto è allo stato attuale ravvisabile sul patrimonio architettonico e su quello archeologico.

Il funzionamento delle opere previste genererà quindi impatti positivi derivanti direttamente dalla diminuzione del traffico sulla rete viaria e dall'incremento della mobilità intra ed extra regionale, portando così ad assegnare un giudizio positivo agli effetti complessivi del progetto.