

Elettrodotto a 380 kV in Semplice Terna

“Laino – Altomonte 2”

RELAZIONE PAESAGGISTICA



Storia delle revisioni

Rev. 01	del 11/02/11	Aggiornamento del quadro programmatico
---------	--------------	--

Elaborato	Verificato	Approvato
	G. Luzzi SRI/CRE-ASA	N. Rivabene SRI/CRE-ASA

m010CI-LG001-r02

Indice

PREMESSA	4
1 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO	5
1.1 Livello Nazionale	5
1.1.1 Livello Regionale	7
2 MATERIALI E METODI	8
2.1 Cenni sugli aspetti teorici	8
2.2 Approccio operativo	8
3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO	10
3.1 Ubicazione dell'intervento	11
3.2 Descrizione delle opere	12
3.3 Vincoli	13
3.4 Caratteristiche tecniche delle opere	14
3.4.1 Caratteristiche elettriche dell'elettrodotto	14
3.4.2 Distanza tra i sostegni	14
3.4.3 Conduttori e corde di guardia	14
3.4.3.1 Stato di tensione meccanica	15
3.4.4 Capacità di trasporto	16
3.4.5 Sostegni	16
3.4.6 Isolamento	17
3.4.6.1 Caratteristiche elettriche	18
3.4.7 Morsetteria ed armamenti	20
3.4.8 Fondazioni	21
3.4.9 Messa a terra dei sostegni	22
3.4.10 Terre e rocce da scavo	22
4 STUDIO DEL PAESAGGIO	25
4.1 Sintesi delle principali vicende storiche dell'area	25
4.2 Descrizione dei caratteri paesaggistici	26
4.3 Analisi degli aspetti estetico-percettivi	34
4.4 Classificazione del Paesaggio	37
5 ANALISI DEL SISTEMA VINCOLISTICO	38
5.1 Legge Regionale Urbanistica	38
5.2 Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesaggistica	39
5.3 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico	44
5.4 Livello Provinciale	47
5.4.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	48
5.4.2 Programma di previsione e prevenzione del rischio naturale	51
5.5 Livello Locale	51
5.5.1 PRG del Comune di San Basile	51
5.5.2 PRG del Comune di Castrovillari	52
5.5.3 PRG del Comune di Saracena	52
5.5.4 PRG del Comune di Altomonte	52
5.6 Coerenza del progetto rispetto alle pianificazioni territoriali in atto	53
6 Valutazione dell'impatto sul paesaggio	56
6.1 Previsione delle trasformazioni dell'opera sul paesaggio	56
6.1.1 Impatti potenziali in fase di cantiere	56
6.1.2 Impatti potenziali in fase di esercizio	57
6.2 Impatto visuale: analisi dei tratti di tracciato	57
6.3 Analisi di intervisibilità	58
6.4 Foto simulazioni	59
6.5 Applicazione di indicatori di sostenibilità ambientale	61
6.6 Conclusioni	62
Bibliografia	62



Elettrodotto a 380 kV in Semplice Terna

“Laino – Altomonte 2”

RELAZIONE PAESAGGISTICA

Codifica **PSRARI09033**

Rev. 01
del 11/02/11

Pag. **3** di 63

PREMESSA

Il presente Studio di Inserimento Paesaggistico (SIP) del progetto di “Elettrodotto a 380 kV Laino – Altomonte 2” è stato redatto in ottemperanza dell’art. 146 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42: “Codice dei beni culturali e del paesaggio”, delle disposizioni degli art. 17 e 25 della L.U.R. 19/02 e s.m.i. avente valore di piano urbanistico - territoriale e valenza paesaggistica e con i contenuti ed i criteri individuati dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005: “Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell’articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42”.

1 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

1.1 Livello Nazionale

Le scale di pianificazione territoriale coincidono, di regola, con i livelli della struttura politico – amministrativa. Si riconoscono generalmente 4 livelli: a) lo Stato centrale; b) le Regioni; c) le Province; d) i Comuni.

A livello di Stato centrale la pianificazione territoriale è poco sviluppata in quanto le Amministrazioni centrali privilegiano politiche di riequilibrio territoriale che, pur non avendo la struttura formale del Piano, sono, di fatto, strategie territoriali a livello nazionale.

Per le finalità del presente Studio è importante evidenziare le relazioni tra l'opera e le disposizioni normative in materia di tutela paesaggistico - ambientale, archeologica ed architettonica. Il Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 (“**Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio**, ai sensi dell’Art. 10 della Legge 6 Luglio 2002, n. 137”), modificato e integrato dal D.Lgs n. 156 del 24 marzo 2006 (per la parte concernente i beni culturali) e dal D.Lgs n. 157 del 24 marzo 2006 (per quanto concerne il paesaggio), rappresenta il codice unico dei beni culturali e del paesaggio.

Il D.Lgs 42/2004 recepisce la Convenzione Europea del Paesaggio e costituisce il punto di confluenza delle principali leggi relative alla tutela del paesaggio, del patrimonio storico ed artistico:

- la Legge n. 1089 del 1 giugno 1939 (“Tutela delle cose d'interesse artistico o storico”);
- la Legge n. 1497 del 29 giugno 1939 (“Protezione delle bellezze naturali”);
- la Legge n. 431 del 8 Agosto 1985, “recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale”.

Il principio su cui si basa il D.Lgs 42/2004 è “la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale”. Tutte le attività concernenti la conservazione, la fruizione e la valorizzazione del patrimonio culturale devono essere svolte in conformità della normativa di tutela. Il “patrimonio culturale” è costituito sia dai beni culturali sia da quelli paesaggistici, le cui regole per la tutela, fruizione e valorizzazione sono fissate:

- per i beni culturali, nella Parte Seconda (Titoli I, II e III, Articoli da 10 a 130);
- per i beni paesaggistici, nella Parte Terza (Articoli da 131 a 159).

Il Codice definisce quali beni culturali (Art. 10):

- le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, o etnoantropologico, sia di proprietà pubblica che privata (senza fine di lucro);
- le raccolte di musei, pinacoteche, gallerie e altri luoghi espositivi di proprietà pubblica;
- gli archivi e i singoli documenti pubblici e quelli appartenenti ai privati che rivestano interesse storico particolarmente importante;
- le raccolte librerie delle biblioteche pubbliche e quelle appartenenti a privati di eccezionale interesse culturale;
- le cose immobili e mobili, a chiunque appartenenti, che rivestono un interesse particolarmente importante a causa del loro riferimento con la storia politica, militare, della letteratura, dell'arte e della cultura in genere, ovvero quali testimonianze dell'identità e della storia delle istituzioni pubbliche, collettive o religiose;
- le collezioni o serie di oggetti, a chiunque appartenenti, che, per tradizione, fama e particolari caratteristiche ambientali, rivestono come complesso un eccezionale interesse artistico o storico.

Alcuni dei beni sopradetti (ad esempio quelli di proprietà privata) vengono riconosciuti oggetto di tutela solo in seguito ad un'apposita dichiarazione da parte del soprintendente. Il Decreto fissa precise norme in merito all'individuazione dei beni, al procedimento di notifica, alla loro conservazione e tutela, alla loro fruizione, alla loro circolazione sia in ambito nazionale che internazionale, ai ritrovamenti e alle scoperte di beni.

Il Decreto definisce il paesaggio “una parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni” (Art. 131) e a livello legislativo è la prima volta che il paesaggio rientra nel

patrimonio culturale. Nello specifico i beni paesaggistici ed ambientali sottoposti a tutela sono (Art. 136 e 142):

- le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;
- le ville, i giardini e i parchi, non tutelati a norma delle disposizioni relative ai beni culturali, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale;
- le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze;
- i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto 11 Dicembre 1933, No. 1775, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- i ghiacciai e i circhi glaciali;
- i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento (secondo il D.Lgs 227/2001);
- le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. n. 448 del 13 Marzo 1976;
- i vulcani;
- le zone di interesse archeologico;
- gli immobili e le aree comunque sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli Art. 143 e 156.

La pianificazione paesaggistica è configurata dall'articolo 135 e dall'articolo 143 del Codice. L'articolo 135 asserisce che *“lo Stato e le Regioni assicurano che tutto il territorio sia adeguatamente conosciuto, salvaguardato, pianificato e gestito in ragione dei differenti valori espressi dai diversi contesti che lo costituiscono” e a tale scopo “le Regioni sottopongono a specifica normativa d'uso il territorio mediante piani paesaggistici”*. All'articolo 143, il Codice definisce il Piano paesaggistico, il quale *“ripartisce il territorio in ambiti omogenei, da quelli di elevato pregio paesaggistico fino a quelli significativamente compromessi o degradati”*. Inoltre il Decreto definisce le norme di controllo e gestione dei beni sottoposti a tutela e all'articolo 146 assicura la protezione dei beni ambientali vietando ai proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di *“disturberli o introdurre modificazioni che ne rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione”*. Gli stessi soggetti hanno l'obbligo di sottoporre alla Regione o all'ente locale al quale la regione ha affidato la relativa competenza i progetti delle opere che intendano eseguire, corredati della documentazione prevista, al fine di ottenere la preventiva autorizzazione.

Infine nel Decreto sono riportate le sanzioni previste in caso di danno al patrimonio culturale (Parte IV), sia in riferimento ai beni culturali che paesaggistici.

Dal punto di vista della pianificazione paesaggistica emerge che nell'area di studio (ioè che le aree sottoposte a vincolo paesistico ai sensi del D.Lgs 42/2004 sono:

- aree di rispetto delle fasce fluviali;
- ex aree tutelate ai sensi L. 1497/39;
- aree boscate.

Nello specifico l'area attraversata dal tracciato a progetto è interessata dai seguenti vincoli paesaggistici:

- aree di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti, e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche, vincolate ai sensi legge numero 431 del 1985, oggi Art. 142 (comma 1 lettera c) del D.Lgs. 42/2004.

1.1.1 Livello Regionale

Gli strumenti di pianificazione territoriale esistenti a livello regionale in Calabria sono rappresentati da:

- L.R. 16 aprile 2002, n. 19 e smi “Norme per la tutela, governo ed uso del territorio - Legge Urbanistica della Calabria”.
- Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesaggistica (QTR/P): costituisce lo strumento di indirizzo per la pianificazione del territorio con il quale la Regione, in coerenza con le scelte ed i contenuti della programmazione economico-sociale, stabilisce gli obiettivi generali della propria politica territoriale, definisce gli orientamenti per la identificazione dei sistemi territoriali, indirizza ai fini del coordinamento la programmazione e la pianificazione degli enti locali.
- Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico: il PAI, pur avendo carattere di settorialità per le tematiche idro-geo-morfologiche, costituisce uno strumento sovraordinato rispetto alla pianificazione territoriale a livello provinciale e locale e pertanto viene inserito tra gli strumenti a disposizione per il livello regionale.

In relazione allo studio del paesaggio sono stati considerati i seguenti riferimenti normativi:

- **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005:** Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42;
- **Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42:** “codice dei beni culturali e del paesaggio”, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137;
- **Decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490** “Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali”, a norma dell'articolo 1 della legge 8 ottobre, n. 352, per gli articoli non abrogati dal D.Lgs. 42/2004;
- **Legge 8 agosto 1985 n. 431** “Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale”, per gli articoli non abrogati dal D.Lgs. 42/2004;
- **Legge 11 giugno 1922, n. 778** “per la tutela delle bellezze naturali e degli immobili di particolare interesse storico”, per gli articoli non abrogati dal D.Lgs. 42/2004;
- **Legge 29 giugno 1939 n. 1497** “per le bellezze naturali”, per gli articoli non abrogati dal D.Lgs. 42/2004;
- **Legge 1 giugno 1939 n. 1089** “tutela delle cose di interesse storico o artistico”, per gli articoli non abrogati dal D.Lgs. 42/2004.

2 MATERIALI E METODI

2.1 Cenni sugli aspetti teorici

Il paesaggio, ai fini del presente SIA, sarà trattato tenendo in considerazione alcune definizioni teoriche, che, per le finalità del presente documento, vengono riportate sinteticamente:

- Paesaggio *sensu* umanistico – letterario - artistico: “Il carattere di una regione della terra nella sua totalità” (von Humboldt, 1860; von Humboldt, 1992); “La Gestal complessiva di qualsiasi parte della geosfera di rilevante ordine di grandezza, che possa essere percepita come unità sulla base del suo carattere di totalità” (Schmithuesen, in Frigo, 2005); “La totalità dell’ambiente dell’uomo nella sua totalità visuale e spaziale, nella quale si realizza l’integrazione tra geosfera, biosfera, e prodotti dell’uomo” (Naveh, 1992); “Una parte della superficie della terra, consistente in un complesso di sistemi formati dall’attività di roccia, acqua, piante, animali e uomo e che attraverso la sua fisionomia è un’entità riconoscibile” (Zonneveld, 1995);
- Paesaggio *sensu* estetico - percettivo: veduta panoramica di un determinato tratto di territorio da un determinato luogo; in questa accezione il paesaggio è anche considerato come un oggetto che può essere fruito esteticamente dall’uomo (Romano, 1978; AA.VV., 1981; Fabbri, 1984);
- Paesaggio *sensu* “Scuola di Besancon”: punto di incontro tra ambienti oggettivi (habitat, ecosistema, territorio) ed ambienti oggettivi (soggetti che percepiscono); in questa accezione, rispetto alla precedente, il senso percettivo si focalizza più sul rapporto percipiente-paesaggio che sull’uomo in quanto soggetto che percepisce; inoltre il soggetto che percepisce può essere diverso dall’uomo (le specie animali, per esempio);
- Paesaggio *sensu* “architettura del paesaggio”: prodotto dei progetti delle comunità umane che determinano l’aspetto del territorio; questa accezione viene considerata in quanto una linea elettrica assume il ruolo di oggetto che determina, in parte, l’aspetto del territorio (Ferrara, 1968);
- Paesaggio *sensu* “Landscape ecology”: “Mosaico di ecosistemi ed usi del suolo che interagiscono tra loro e si ripetono con una configurazione spaziale su un’area più o meno estesa” (Forman e Godron, 1986; Forman, 1995); in questa accezione il paesaggio è composto da descrittori ambientali quali clima, litologia e morfologia, comunità vegetali (Blasi, 2003; Blasi et al. 2001, Blasi et al., 2002; Blasi et al., 2003), comunità animali (Brandmayer, 1988; Brandmayer et al., 2003),
- Paesaggio *sensu* Convenzione Europea del Paesaggio: “una determinata parte di territorio il cui carattere deriva dall’azione di fattori naturali ed umani e dalle loro interazioni” (Conv. Eu. del Paesaggio, 2000);
- Paesaggio *sensu* normativa italiana sul paesaggio – D.Lgs 42/2004: “parti di territorio i cui caratteri distintivi derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni”.

2.2 Approccio operativo

La componente paesaggio è stata sviluppata in 2 fasi distinte:

- Studio ed analisi del paesaggio, dei suoi caratteri e dei suoi elementi costitutivi;
- Valutazione della compatibilità paesaggistica dell’opera.

Lo studio e l’analisi del paesaggio sono stati realizzati nelle fasi di seguito descritte:

- 1) Sintesi delle principali vicende storiche dell’area vasta;
- 2) Descrizione, rispetto all’area di studio, dei caratteri paesaggistici e del contesto paesaggistico in relazione a configurazioni e caratteri geomorfologici, appartenenza a sistemi naturalistici, sistemi insediativi storici, paesaggi agrari, tessiture territoriali storiche, sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovra locale; individuazione di elementi di valore paesistico, lettura del rischio paesaggistico e della qualità paesaggistica in termini di sensibilità, vulnerabilità e fragilità.
- 3) Analisi, rispetto all’area del tracciato, degli aspetti estetico - percettivi, in relazione all’appartenenza a percorsi panoramici o ad ambiti di percezione da punti o percorsi panoramici ed all’appartenenza ad

ambiti a forte valenza simbolica; rappresentazione fotografica dell'area di studio; individuazione dei punti di vista notevoli, degli elementi di pregio, delle quinte visuali, degli sfondi, delle barriere morfologiche, dei bacini visuali e dei loro limiti, delle fasce di percezione (dominanza, presenza, percezione);

- 4) Classificazione dei paesaggi sulla base della qualità.
- 5) Indicazione dei livelli di tutela e dei vincoli paesaggistici presenti nell'area di studio.

La valutazione della compatibilità paesaggistica dell'opera è stata effettuata mediante:

- 6) Previsione delle trasformazioni indotte dall'opera sul paesaggio;
- 7) Analisi degli impatti visivi per tratti di nuova linea;
- 8) Analisi di intervisibilità (in ambiente GIS) dell'opera, sull'area di studio;
- 9) Simulazione dello stato dei luoghi a seguito della realizzazione dell'opera, mediante fotoinserimenti, considerando i maggiori punti di vista notevoli; valutazione della capacità di assorbimento visivo dell'opera;
- 10) Applicazione di un indicatore di sostenibilità ambientale specifico per il componente paesaggio e cioè:
 - Lunghezza delle linee in aree a vincolo paesaggistico a seguito della realizzazione della linea a 380 kV “Laino – Altomonte”;

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La società Terna – Rete Elettrica Nazionale S.p.A. è la società responsabile in Italia della trasmissione e del dispacciamento dell'energia elettrica sulla rete ad alta e altissima tensione.

Terna S.p.a., nell'ambito dei suoi compiti istituzionali e del vigente programma di sviluppo della Rete di Trasmissione (RTN), approvato dal ministero per lo Sviluppo Economico, intende realizzare un nuovo elettrodotto a 380 kV in semplice terna che funga da secondo collegamento tra la S.E. di Laino e la S.E. di Altomonte. In particolare tale elettrodotto collegherà una delle due terne esistenti del tronco Laino – Rossano con la S.E. di Altomonte in modo tale da formare il suddetto secondo collegamento tra le S.E. di Laino e di Altomonte, ovvero la “Laino – Altomonte 2”. Tale intervento consentirà di ridurre le congestioni di rete, liberando una consistente quota di capacità produttiva della Calabria.

L'opera di cui trattasi è inserita nel piano di sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) elaborato da TERNA S.p.A. ed approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico. Le sue motivazioni risiedono principalmente nella necessità di aumentare l'affidabilità della Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale e di far fronte alle congestioni di rete che potranno verificarsi.

Tale opera rappresenta il primo intervento previsto nell'ambito della razionalizzazione e potenziamento della Rete di Trasmissione Nazionale nella zona del Nord della Calabria, denominato “Riassetto del Pollino”. La serie di interventi in esso previsto, consentiranno nel loro complesso di incrementare l'affidabilità e la continuità del servizio di Trasmissione. Essi, inoltre, renderanno possibile l'evacuazione dell'energia prodotta nella zona centrale della regione Calabria che si genererà per effetto dell'ingresso in esercizio di nuove centrali termoelettriche a ciclo combinato.

In particolare l'opera consentirà il conseguimento dei seguenti risultati:

- incremento dell'affidabilità del collegamento con la stazione di Altomonte (con annessa la centrale a ciclo combinato omonima)
- riduzione delle probabilità di perdita complessiva del collegamento tra Rossano e Laino a seguito di un unico evento.

La progettazione dell'opera oggetto del presente documento è stata sviluppata tenendo in considerazione un sistema di indicatori sociali, ambientali e territoriali, che hanno permesso di valutare gli effetti della pianificazione elettrica nell'ambito territoriale considerato nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

3.1 Ubicazione dell'intervento

Tra le possibili soluzioni è stato individuato il tracciato più funzionale, che tenga conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia.

I comuni interessati dal passaggio dell'elettrodotto sono elencati nella seguente tabella:

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	PERCORRENZA
Calabria	Cosenza	San Basile	circa 2,5 km
		Castrovillari	circa 1,5 km
		Saracena	circa 4,9 km
		Altomonte	circa 0,7 km

3.2 Descrizione delle opere

L'attività di realizzazione nel suo complesso prevede l'attestazione dell'attuale elettrodotto 380 kV Laino – Rossano Linea 21 – 322 su un nuovo elettrodotto in semplice terna **da realizzare** che consentirà un nuovo collegamento alla stazione di Altomonte (a cui è connessa la centrale a ciclo combinato di Altomonte) aumentando l'affidabilità dello stesso.

A conclusione dei lavori si avranno i seguenti collegamenti:

- Collegamento denominato **“Laino – Altomonte 2”** costituito dalle seguenti tratte:
 - Tratta **esistente** in ST sul tracciato attuale dell'elettrodotto 380 kV Rossano – Laino 1 Linea 21-322 fino al comune di San Basile in località Masseria Napoleone;
 - Tratta **da realizzare (oggetto della richiesta di autorizzazione)** in ST dal comune di San Basile in località Masseria Napoleone fino alla S.E di Altomonte annessa alla omonima Centrale a ciclo combinato;

Di seguito si riporta la descrizione del tracciato dell'elettrodotto da realizzare relativo al collegamento “Laino – Altomonte 2”.

Il tracciato parte da un nuovo sostegno, sostegno n.1 nei pressi della Masseria Napoleone nel comune di San Basile, che si innesta sul troncone nord dell'esistente elettrodotto 380 kV Laino – Rossano 1 linea 21-322 e prosegue in direzione sud-est attraversando consecutivamente:

- Il Vallone dei Ciucci
- Il tratto di linea aerea a 380 kV già autorizzato con decreto Decreto ATEN 6102 del 07/10/02 che consentirà il collegamento del troncone sud della linea Rossano –Laino Linea 21-322 al tratto in DT della linea esistente Laino – Altomonte – Feroletto – Rizziconi in località Masseria dell'Arciprete
- Il Vallone Bellizzi.
- La condotta forzata della Centrale idroelettrica del Coscile

In corrispondenza del sostegno n.4 il tracciato dell'elettrodotto si dirige leggermente verso sud, interessando territori prettamente pianeggianti e destinati ad uso agricolo attraversando l'acquedotto So.Ri.Cal in prossimità del sostegno n. 5.

Nel tratto compreso tra i sostegni n.6 e n.7 la quota del terreno sotto l'asse linea diminuisce di 40 metri in corrispondenza dell'attraversamento di un fosso e di una linea MT di ENEL per poi aumentare di circa 20 metri in corrispondenza del sostegno n.7, sito in prossimità della Masseria Bellizzi, dal quale il tracciato devia ancora leggermente verso sud. Da qui il tracciato percorre zone pianeggianti, come prima, destinate prevalentemente ad uso agricolo abbandonando la percorrenza nel Comune di San Basile per entrare in quello di Castrovillari.

Si arriva dunque al sostegno n. 9 in corrispondenza del quale il tracciato devia decisamente, proseguendo in direzione di sud-est. Dal sostegno n.10, in prossimità di una strada campestre, la quota del terreno inizia progressivamente a diminuire ed il tracciato, dopo aver piegato leggermente verso sud in corrispondenza dei sostegni n. 11 e n.12, attraversa il torrente Salso ad una quota di circa 138 metri s.l.m. e si mantiene parallelo al percorso dell'Autostrada Salerno – Reggio Calabria.

In corrispondenza di tale torrente il tracciato finisce la percorrenza nel territorio comunale di Castrovillari per entrare in quello di Saracena.

Da qui la quota del terreno aumenta repentinamente, attraversando una zona incolta destinata a pascolo, fino al sostegno n.13 in corrispondenza del quale il tracciato volta leggermente in direzione sud-est. Successivamente il tracciato si mantiene pianeggiante attraversando il Piano delle Rose per poi proseguire lungo una zona incolta fino ad arrivare al sostegno n.15 sito sul C.zo S. Leone. Da questo punto si piega verso sud e la quota del terreno diminuisce fino al doppio attraversamento con il Vallone Rinni per poi aumentare di nuovo e mantenersi costante lungo gli attraversamenti di altri tre Valloni e due Fossi interessando sia territori incolti che territori destinati ad uso agricolo. In corrispondenza del sostegno n.17 il tracciato cambia lievemente direzione, proseguendo verso sud-est attraversando altri Valloni in corrispondenza dei quali l'altitudine delle zone interessate diminuisce abbastanza bruscamente di circa 50 metri.

Si giunge così nei pressi della Masseria Marsia al sostegno n.18, in corrispondenza del quale il tracciato devia verso sud-ovest, perdendo gradatamente quota, proseguendo su territori rivolti ad impiego agricolo ed oltrepassando la Strada Provinciale per Saracena.

Dal sostegno n.20, il tracciato avanza verso sud attraversando il Torrente Garga in corrispondenza del quale si raggiunge il punto più basso del tracciato: circa 113 metri s.l.m..

Da qui l'altitudine del terreno aumenta gradualmente fino ad arrivare ad una quota di 166 metri s.l.m. in corrispondenza del sostegno n. 21.

Qui il tracciato volta verso sud-est fino al sostegno n.23 in corrispondenza del quale il tracciato devia verso sud-ovest. Da questo punto e fino alla S.E. di Altomonte, il tracciato si mantiene a non meno di 550 metri dalla cava esistente.

Proseguendo il suo percorso, il tracciato attraversa dapprima la Strada Provinciale n.265, immediatamente dopo il torrente Tiro, che rappresenta anche il confine tra i Comuni di Saracena ed Altomonte, e di nuovo, per due volte la Strada Provinciale n.265. Si arriva così al sostegno n. 24 dove il tracciato piega verso ovest fino ad arrivare al sostegno capolinea n. 26. Da qui parte il collegamento con la S.E. di Altomonte, localizzata nel territorio dell'omonimo comune.

La lunghezza totale del tracciato è di circa 9,5 km.

3.3 Vincoli

Il tracciato dell'elettrodotto non ricade in zone sottoposte a vincoli aeroportuali.

3.4 Caratteristiche tecniche delle opere

I calcoli delle frecce e delle sollecitazioni dei conduttori di energia, delle corde di guardia, dell'armamento, dei sostegni e delle fondazioni, sono rispondenti alla Legge n. 339 del 28/06/1986 ed alle norme contenute nei Decreti del Ministero dei LL.PP. del 21/03/1988 e del 16/01/1991 con particolare riguardo agli elettrodotti di classe terza, così come definiti dall'art. 1.2.07 del Decreto del 21/03/1988 suddetto; per quanto concerne le distanze tra conduttori di energia e fabbricati adibiti ad abitazione o ad altra attività che comporta tempi di permanenza prolungati, queste sono conformi anche al dettato del D.P.C.M. 08/07/2003.

Il progetto dell'opera è conforme al Progetto Unificato per gli elettrodotti elaborato fin dalla prima metà degli anni '70 a cura della Direzione delle Costruzioni di ENEL, aggiornato nel pieno rispetto della normativa prevista dal DM 21-10-2003 (Presidenza del Consiglio di Ministri Dipartimento Protezione Civile) e tenendo conto delle Norme Tecniche per le Costruzioni, Decreto 14/09/2005.

Per quanto attiene gli elettrodotti, nel Progetto Unificato ENEL, sono inseriti tutti i componenti (sostegni e fondazioni, conduttori, morsetteria, isolatori, ecc.) con le relative modalità di impiego.

Le tavole grafiche dei componenti impiegati con le loro caratteristiche è riportato nel Doc. n° EEFR06 003BGL00011 “Caratteristiche tecniche dei componenti” allegato.

L'elettrodotto sarà costituito da una palificazione a semplice terna armata con tre fasi ciascuna composta da un fascio di 3 conduttori di energia e due corde di guardia, fino al raggiungimento dei sostegni capolinea; lo stesso assetto, ma con fascio di conduttori binato, si ha tra il sostegno capolinea e i portali di stazione, come meglio illustrato di seguito.

La norma vigente divide il territorio italiano in due zone, A e B, in relazione alla quota e alla disposizione geografica. L'elettrodotto oggetto della presente richiesta di autorizzazione è collocato in zona A ma si connette ad un elettrodotto esistente (linea Laino – Rossano 21 -322) che è situata in zona B. Pertanto si considererà per l'elettrodotto denominato “Laino – Altomonte 2”:

- “ZONA A” ai fini del calcolo delle caratteristiche meccaniche;
- “ZONA B” ai fini del calcolo delle caratteristiche elettriche.

3.4.1 Caratteristiche elettriche dell'elettrodotto

Le caratteristiche elettriche dell'elettrodotto sono le seguenti:

Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	380 kV
Corrente nominale	1500 A
Potenza nominale	1000 MVA

La portata in corrente in servizio normale del conduttore sarà conforme a quanto prescritto dalla norma CEI 11-60, per elettrodotti a 380 kV in zona B.

3.4.2 Distanza tra i sostegni

La distanza tra due sostegni consecutivi dipende dall'orografia del terreno e dall'altezza utile dei sostegni impiegati; mediamente in condizioni normali, si ritiene possa essere pari a 400 m.

3.4.3 Conduttori e corde di guardia

Fino al raggiungimento dei sostegni capolinea, ciascuna fase elettrica sarà costituita da un fascio di 3 conduttori (trinato) collegati fra loro da distanziatori. Ciascun conduttore di energia sarà costituito da una corda di alluminio-acciaio della sezione complessiva di 585,3 mm² composta da n. 19 fili di acciaio del diametro 2,10 mm e da n. 54 fili di alluminio del diametro di 3,50 mm, con un diametro complessivo di 31,50 mm.

Il carico di rottura teorico del conduttore sarà di 16852 daN.

Per l'elettrodotto in oggetto si è preferito, considerata la moderata quota dei terreni interessati, l'utilizzo del fascio trinato, proprio per ridurre al minimo le conseguenze negative determinate dall'effetto corona.

Nelle campate comprese tra i sostegni capolinea ed i portali della stazione elettrica ciascuna fase sarà costituita da un fascio di 2 conduttori collegati fra loro da distanziatori (fascio binato). I conduttori di energia saranno in corda di alluminio di sezione complessiva di 999,70 mm², composti da n. 91 fili di alluminio del diametro di 3,74 mm, con un diametro complessivo di 41,1 mm

Il carico di rottura teorico di tale conduttore sarà di 14486 daN.

I conduttori avranno un'altezza da terra non inferiore a metri 11,50, arrotondamento per accesso di quella minima prevista dall'art. 2.1.05 del D.M. 16/01/1991.

L'elettrodotto sarà inoltre equipaggiato con due corde di guardia destinate, oltre che a proteggere l'elettrodotto stesso dalle scariche atmosferiche, a migliorare la messa a terra dei sostegni. Ciascuna corda di guardia, in acciaio zincato del diametro di 11,50 mm e sezione di 78,94 mm², sarà costituita da n. 19 fili del diametro di 2,30 mm (tavola LC 23).

Il carico di rottura teorico della corda di guardia sarà di 12231 daN.

In alternativa è possibile l'impiego di una o di due corde di guardia in alluminio-acciaio con fibre ottiche, del diametro di 17,9 mm (tavola LC 50), da utilizzarsi per il sistema di protezione, controllo e conduzione degli impianti.

3.4.3.1 Stato di tensione meccanica

Il tiro dei conduttori e delle corde di guardia è stato fissato in modo che risulti costante, in funzione della campata equivalente, nella condizione "normale" di esercizio linea, cioè alla temperatura di 15°C ed in assenza di sovraccarichi (EDS - "every day stress"). Ciò assicura un'uniformità di comportamento nei riguardi delle sollecitazioni prodotte dal fenomeno delle vibrazioni.

Nelle altre condizioni o "stati" il tiro varia in funzione della campata equivalente di ciascuna tratta e delle condizioni atmosferiche (vento, temperatura ed eventuale presenza di ghiaccio). La norma vigente divide il territorio italiano in due zone, A e B, in relazione alla quota e alla disposizione geografica.

Gli "stati" che interessano, da diversi punti di vista, il progetto delle linee sono riportati nello schema seguente:

- **EDS** – Condizione di tutti i giorni: +15°C, in assenza di vento e ghiaccio
- **MSA** – Condizione di massima sollecitazione (zona A): -5°C, vento a 130 km/h
- **MSB** – Condizione di massima sollecitazione (zona B): -20°C, manicotto di ghiaccio di 12 mm, vento a 65 km/h
- **MPA** – Condizione di massimo parametro (zona A): -5°C, in assenza di vento e ghiaccio
- **MPB** – Condizione di massimo parametro (zona B): -20°C, in assenza di vento e ghiaccio
- **MFA** – Condizione di massima freccia (Zona A): +55°C, in assenza di vento e ghiaccio
- **MFB** – Condizione di massima freccia (Zona B): +40°C, in assenza di vento e ghiaccio
- **CVS1** – Condizione di verifica sbandamento catene : 0°C, vento a 26 km/h
- **CVS2** – Condizione di verifica sbandamento catene: +15°C, vento a 130 km/h
- **CVS3** – Condizione di verifica sbandamento catene: 0°C (Zona A) -10°C (Zona B), vento a 65 km/h
- **CVS4** – Condizione di verifica sbandamento catene: +20°C, vento a 65 km/h

Nel seguente prospetto sono riportati i valori dei tiri in EDS per i conduttori, in valore percentuale rispetto al carico di rottura:

ZONA A EDS=21% per il conduttore tipo RQUT0000C2 conduttore alluminio-acciaio

ZONA B EDS=20% per il conduttore tipo RQUT0000C2 conduttore alluminio-acciaio

Il corrispondente valore di EDS per la corda di guardia è stato fissato con il criterio di avere un parametro del 15% più elevato, rispetto a quello del conduttore, nella stessa condizione di EDS, come riportato di seguito:

ZONA A EDS=10.6% per corda di guardia in acciaio Ø 11,5 mm a “zincatura normale”
EDS=12.18 % per corda di guardia in acciaio Ø 11,5 mm a “zincatura maggiorata”

ZONA B EDS=9.1% per corda di guardia in acciaio Ø 11,5 mm a “zincatura normale”
EDS=10.46 % per corda di guardia in acciaio Ø 11,5 mm a “zincatura maggiorata”

Per fronteggiare le conseguenze dell’assestamento dei conduttori, si rende necessario maggiorare il tiro all’atto della posa. Ciò si ottiene introducendo un decremento fittizio di temperatura ($\Delta\theta$ nel calcolo delle tabelle di tesatura:

- -16°C in zona A
- -25°C in zona B.

La linea in oggetto è situata in “**ZONA A**”

3.4.4 Capacità di trasporto

La capacità di trasporto dell’elettrodotto è funzione lineare della corrente di fase. Il conduttore in oggetto corrisponde al “conduttore standard” preso in considerazione dalla Norma CEI 11-60, nella quale sono definite anche le portate nei periodi caldo e freddo.

Il progetto dell’elettrodotto in oggetto è stato sviluppato nell’osservanza delle distanze di rispetto previste dalle Norme vigenti, sopra richiamate, pertanto le portate in corrente da considerare sono le stesse indicate nella Norma CEI 11-60.

3.4.5 Sostegni

I sostegni saranno del tipo a delta rovescio a semplice terna, di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno, in angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati. Gli angolari di acciaio sono raggruppati in elementi strutturali. Il calcolo delle sollecitazioni meccaniche ed il dimensionamento delle membrature è stato eseguito conformemente a quanto disposto dal D.M. 21/03/1988 e le verifiche sono state effettuate per l’impiego sia in zona “A” che in zona “B”.

Essi avranno un’altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia del conduttore, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme; l’altezza totale fuori terra sarà di norma inferiore a 61 m. Nei casi in cui ci sia l’esigenza tecnica di superare tale limite, si provvederà, in conformità alla normativa sulla segnalazione degli ostacoli per il volo a bassa quota, alla verniciatura del terzo superiore dei sostegni e all’installazione delle sfere di segnalazione sulle corde di guardia.

I sostegni saranno provvisti di difese parasalita.

La tipologia dei sostegni con testa a delta rovesciato, proprio in virtù della disposizione orizzontale dei conduttori, consente una drastica riduzione dell’ingombro verticale e quindi dell’impatto visivo.

Per quanto concerne detti sostegni, fondazioni e relativi calcoli di verifica, TERNA si riserva di apportare nel progetto esecutivo modifiche di dettaglio dettate da esigenze tecniche ed economiche, ricorrendo, se necessario, all’impiego di opere di sottofondazione.

Ciascun sostegno si può considerare composto dai piedi, dalla base, da un tronco e dalla testa, della quale fanno parte le mensole. Ad esse sono applicati gli armamenti (cioè l’insieme di elementi che consente di ancorare meccanicamente i conduttori al sostegno pur mantenendoli elettricamente isolati da esso) che possono essere di sospensione o di amarro. Vi sono infine i cimini, atti a sorreggere le corde di guardia.

I piedi del sostegno, che sono l’elemento di congiunzione con il terreno, possono essere di lunghezza diversa, consentendo un migliore adattamento, in caso di terreni acclivi.

L’elettrodotto a 380 kV semplice terna è realizzato utilizzando una serie unificata di tipi di sostegno, tutti diversi tra loro (a seconda delle sollecitazioni meccaniche per le quali sono progettati) e tutti disponibili in varie altezze (H), denominate ‘altezze utili (di norma vanno da 15 a 42 m).

I tipi di sostegno standard utilizzati e le loro prestazioni nominali, con riferimento al conduttore utilizzato alluminio-acciaio Ø 31,5 mm, in termini di campata media (Cm), angolo di deviazione (δ) e costante altimetrica (K) sono i seguenti:

ZONA A EDS 21 %

TIPO	ALTEZZA	CAMPATA MEDIA	ANGOLO DEVIAZIONE	COSTANTE ALTIMETRICA
“L” Leggero	18 ÷ 42 m	400 m	0°43'	0,1647
“N” Normale	18 ÷ 42 m	400 m	4°	0,2183
“M” Medio	18 ÷ 54 m	400 m	8°	0,2762
“P” Pesante	18 ÷ 42 m	400 m	16°	0,3849
“V”Vertice	18 ÷ 54 m	400 m	32°	0,3849
“C”Capolinea	18 ÷ 42 m	400 m	60°	0,3849
“E” Eccezionale	18 ÷ 42 m	400 m	100°	0,3849

Ogni tipo di sostegno ha un campo di impiego rappresentato da un diagramma di utilizzazione (vedere ad esempio, il diagramma di utilizzazione nel Doc. n. EEFR06003BGL00011 allegato) nel quale sono rappresentate le prestazioni lineari (campate media), trasversali (angolo di deviazione) e verticali (costante altimetrica K).

Il diagramma di utilizzazione di ciascun sostegno è costruito secondo il seguente criterio:

- Partendo dai valori di Cm, δ e K relativi alle prestazioni nominali, si calcolano le forze (azione trasversale e azione verticale) che i conduttori trasferiscono all'armamento.
- Successivamente con i valori delle azioni così calcolate, per ogni valore di campata media, si vanno a determinare i valori di δ e K che determinano azioni di pari intensità.
- In ragione di tale criterio, all'aumentare della campata media diminuisce sia il valore dell'angolo di deviazione sia la costante altimetrica con cui è possibile impiegare il sostegno. La disponibilità dei diagrammi di utilizzazione agevola la progettazione, in quanto consente di individuare rapidamente se il punto di lavoro di un sostegno, di cui si siano determinate la posizione lungo il profilo della linea e l'altezza utile, e quindi i valori a picchetto di Cm, δ e K, ricade o meno all'interno dell'area delimitata dal diagramma di utilizzazione stesso.

3.4.6 Isolamento

L'isolamento degli elettrodotti, previsto per una tensione massima di esercizio di 420 kV, sarà realizzato con isolatori a cappa e perno in vetro temprato, con carico di rottura di 160 e 210 kN nei due tipi “normale” e “antisale”, connessi tra loro a formare catene di almeno 19 elementi negli amari e 21 nelle sospensioni, come indicato nel grafico riportato al successivo paragrafo 3.4.6.1. Le catene di sospensione saranno del tipo a V o ad L (semplici o doppie per ciascuno dei rami) mentre le catene in amarro saranno tre in parallelo.

Le caratteristiche degli isolatori rispondono a quanto previsto dalle norme CEI.

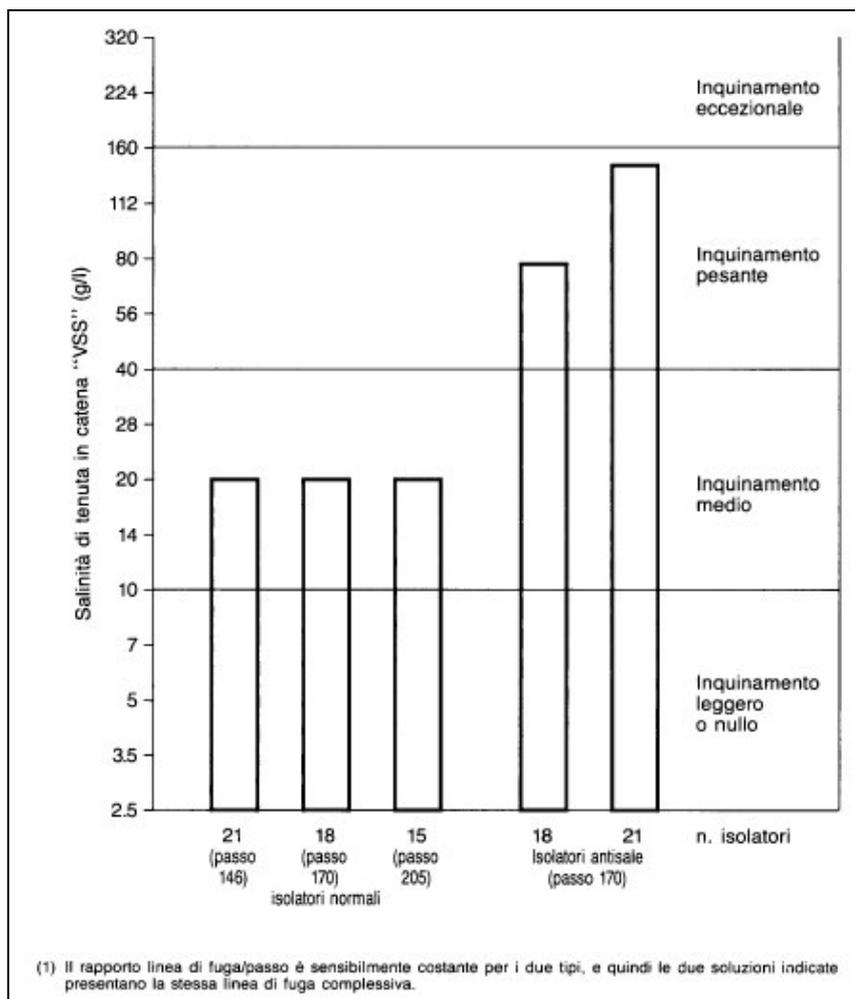
3.4.6.1 Caratteristiche elettriche

Le caratteristiche geometriche di cui sopra sono sufficienti a garantire il corretto comportamento delle catene di isolatori a sollecitazioni impulsive dovute a fulminazione o a sovratensioni di manovra.

Nella tabella che segue è indicato il criterio per individuare il tipo di isolatore ed il numero di elementi da impiegare con riferimento ad una scala empirica dei livelli di inquinamento.

LIVELLO DI INQUINAMENTO	DEFINIZIONE	MINIMA SALINITA' DI TENUTA (kg/m ²)
I – Nullo o leggero (1)	<ul style="list-style-type: none"> • Zone prive di industrie e con scarsa densità di abitazioni dotate di impianto di riscaldamento • Zone con scarsa densità di industrie e abitazioni, ma frequentemente soggette a piogge e/o venti. • Zone agricole (2) • Zone montagnose <p>Occorre che tali zone distino almeno 10-20 km dal mare e non siano direttamente esposte a venti marini (3)</p>	10
II – Medio	<ul style="list-style-type: none"> • Zone con industrie non particolarmente inquinanti e con media densità di abitazioni dotate di impianto di riscaldamento • Zone ad alta densità di industrie e/o abitazioni, ma frequentemente soggette a piogge e/o venti. • Zone esposte ai venti marini, ma non troppo vicine alla costa (distanti almeno alcuni chilometri) (3) 	40
III - Pesante	<ul style="list-style-type: none"> • Zone ad alta densità industriale e periferie di grandi agglomerati urbani ad alta densità di impianti di riscaldamento produttori sostanze inquinanti • Zone prossime al mare e comunque esposte a venti marini di entità relativamente forte 	160
IV – Eccezionale	<ul style="list-style-type: none"> • Zone di estensione relativamente modesta, soggette a polveri o fumi industriali che causano depositi particolarmente conduttivi • Zone di estensione relativamente modesta molto vicine a coste marine e battute da venti inquinanti molto forti • Zone desertiche, caratterizzate da assenza di pioggia per lunghi periodi, esposte a tempeste di sabbia e sali, e soggette a intensi fenomeni di condensazione 	(*)

- (1) Nelle zone con inquinamento nullo o leggero una prestazione dell'isolamento inferiore a quella indicata può essere utilizzata in funzione dell'esperienza acquisita in servizio.
- (2) Alcune pratiche agricole quali la fertirrigazione o la combustione dei residui, possono produrre un incremento del livello di inquinamento a causa della dispersione via vento delle particelle inquinanti.
- (3) Le distanze dal mare sono strettamente legate alle caratteristiche topografiche della zona ed alle condizioni di vento più severe.
- (4) (*) per tale livello di inquinamento non viene dato un livello di salinità di tenuta, in quanto risulterebbe più elevato del massimo valore ottenibile in prove di salinità in laboratorio. Si rammenta inoltre che l'utilizzo di catene di isolatori antisale di lunghezze superiori a quelle indicate nelle tabelle di unificazione (criteri per la scelta del numero e del tipo degli isolatori) implicherebbe una linea di fuga specifica superiore a 33 mm/kV fase-fase oltre la quale interviene una non linearità nel comportamento in ambiente inquinato.



Il numero degli elementi può essere aumentato fino a 21 (sempre per ciò che riguarda gli armamenti VSS) coprendo così quasi completamente le zone ad inquinamento “pesante”. In casi eccezionali si potranno adottare soluzioni che permettono l’impiego fino a 25 isolatori “antisale” da montare su speciali sostegni detti a “isolamento rinforzato”. Con tale soluzione, se adottata in zona ad inquinamento eccezionale, si dovrà comunque ricorrere ad accorgimenti particolari quali lavaggi periodici, ingrassaggio, ecc. Le considerazioni fin qui esposte vanno pertanto integrate con l’osservazione che gli armamenti di sospensione diversi da VSS hanno prestazioni minori a parità di isolatori. E precisamente:

- gli armamenti VDD, LSS, LDS presentano prestazioni inferiori di mezzo gradino della scala di salinità
- gli armamenti LSD, LDD (di impiego molto eccezionale) presentano prestazioni inferiori di 1 gradino della scala di salinità.
- gli armamenti di amarro, invece, presentano le stesse prestazioni dei VSS.

Tenendo presente, d’altra parte, il carattere probabilistico del fenomeno della scarica superficiale, la riduzione complessiva dei margini di sicurezza sull’intera linea potrà essere trascurata se gli armamenti indicati sono relativamente pochi rispetto ai VSS (per esempio 1 su 10). Diversamente se ne terrà conto nello stabilire la soluzione prescelta (ad esempio si passerà agli “antisale” prima di quanto si sarebbe fatto in presenza dei soli armamenti VSS).

Le caratteristiche della zona interessata dall’elettrodotto in esame sono di inquinamento atmosferico medio e quindi si è scelta la soluzione dei 21 isolatori (passo 146) tipo J 1/3 (normale) per tutti gli armamenti in sospensione e quella dei 18 isolatori (passo 170) tipo J1/4 (normale) per gli armamenti in amarro.

3.4.7 Morsetteria ed armamenti

Gli elementi di morsetteria per linee a 380 kV sono stati dimensionati in modo da poter sopportare gli sforzi massimi trasmessi dai conduttori al sostegno.

A seconda dell'impiego previsto sono stati individuati diversi carichi di rottura per gli elementi di morsetteria che compongono gli armamenti in sospensione:

- 120 kN utilizzato per le morse di sospensione.
- 210 kN utilizzato per i rami semplici degli armamenti di sospensione e dispositivo di amarro di un singolo conduttore.
- 360 kN utilizzato nei rami doppi degli armamenti di sospensione.

Le morse di amarro sono invece state dimensionate in base al carico di rottura del conduttore.

Per equipaggiamento si intende il complesso degli elementi di morsetteria che collegano le morse di sospensione o di amarro agli isolatori e questi ultimi al sostegno.

Per le linee a 380 kV si distinguono i tipi di equipaggiamento riportati nella tabella seguente.

EQUIPAGGIAMENTO	TIPO	CARICO DI ROTTURA (kN)		SIGLA
		Ramo 1	ramo 2	
a "V" semplice	380/1	210	210	VSS
a "V" doppio	380/2	360	360	VDD
a "L" semplice-	380/3	210	210	LSS
a "L" semplice-doppio	380/4	210	360	LSD
a "L" doppio-semplce	380/5	360	210	LDS
a "L" doppio	380/6	360	360	LDD
triplo per amarro	385/1	3 x 210		TA
triplo per amarro rovescio	385/2	3 x 210		TAR
doppio per amarro	387/2	2 x 120		DA
doppio per amarro rovescio	387/3	2 x 120		DAR
ad "I" per richiamo collo morto	392/1	30		IR
a "V" semplice per richiamo collo morto	392/1	210	210	VR

La scelta degli equipaggiamenti viene effettuata, per ogni singolo sostegno, fra quelli disponibili nel progetto unificato, in funzione delle azioni (trasversale, verticale e longitudinale) determinate dal tiro dei conduttori e dalle caratteristiche di impiego del sostegno esaminato (campata media, dislivello a monte e a valle, ed angolo di deviazione).

3.4.8 Fondazioni

Ciascun sostegno è dotato di quattro piedi e delle relative fondazioni.

La fondazione è la struttura interrata atta a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno al sottosuolo.

Le fondazioni unificate sono utilizzabili su terreni normali, di buona o media consistenza.

Ciascun piedino di fondazione è composto di tre parti:

- a) Un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte; detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale;
- b) Un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
- c) Un “moncone” annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del “piede” del sostegno. Il moncone è costituito da un angolare, completo di squadrette di ritenuta, che si collega con il montante del piede del sostegno mediante un giunto a sovrapposizione. I monconi sono raggruppati in tipi, caratterizzati dalla dimensione dell’angolare, ciascuno articolato in un certo numero di lunghezze.

Dal punto di vista del calcolo dimensionale è stata seguita la normativa di riferimento per le opere in cemento armato di seguito elencata:

- D.M. 9 gennaio 1996, “Norme tecniche per il calcolo, l’esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche”;
- D.M. 14 febbraio 1992: “Norme tecniche per l’esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche”;
- D.M. 16 gennaio 1996: Norme tecniche relative ai “Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi”;
- Circolare Ministero LL.PP. 14 febbraio 1974 n.11951: Applicazione delle norme sul cemento armato L. 5/11/71 n. 1086;
- Circolare Min. LL.PP. 4 luglio 1996 n.156AA.GG./STC.: Istruzioni per l’applicazione delle “Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi” di cui al Decreto Ministeriale 16 gennaio 1996.

Sono inoltre osservate le prescrizioni della normativa specifica per elettrodotti, costituita dal D.M. 21/3/1988; in particolare per la verifica a strappamento delle fondazioni, viene considerato anche il contributo del terreno circostante come previsto dall’articolo 2.5.06 dello stesso D.M. 21/3/1988.

L’articolo 2.5.08 dello stesso D.M., prescrive che le fondazioni verificate sulla base degli articoli sopramenzionati, siano idonee ad essere impiegate anche nelle zone sismiche per qualunque grado di sismicità.

I sostegni utilizzati sono tuttavia stati verificati anche secondo le disposizioni date dal D.M. 9/01/96 (Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche).

L’abbinamento tra ciascun sostegno e la relativa fondazione è determinato nel progetto unificato mediante le “Tabelle delle corrispondenze” che sono le seguenti:

- Tabella delle corrispondenze tra sostegni, monconi e fondazioni;
- Tabella delle corrispondenze tra fondazioni ed armature colonnino

Con la prima tabella si definisce il tipo di fondazione corrispondente al sostegno impiegato mentre con la seconda si individua la dimensione ed armatura del colonnino corrispondente.

Come già detto le fondazioni unificate sono utilizzabili solo su terreni normali di buona e media consistenza, pertanto le fondazioni per sostegni posizionati su terreni con scarse caratteristiche geomeccaniche, su terreni instabili o su terreni allagabili sono oggetto di indagini geologiche e sondaggi mirati, sulla base dei quali vengono, di volta in volta, progettate ad hoc.

3.4.9 Messa a terra dei sostegni

Per ogni sostegno, in funzione della resistività del terreno misurata in sito, viene scelto, in base alle indicazioni riportate nel Progetto Unificato, anche il tipo di messa a terra da utilizzare.

Il Progetto Unificato ne prevede di 6 tipologie, adatti ad ogni tipo di terreno.

3.4.10 Terre e rocce da scavo

La realizzazione di un elettrodotto è suddivisibile in tre fasi principali:

1. esecuzione delle fondazioni dei sostegni;
2. montaggio dei sostegni;
3. messa in opera dei conduttori e delle corde di guardia.

Solo la prima fase comporta movimenti di terra, come descritto nel seguito.

Ciascun sostegno è dotato di quattro piedini separati e delle relative fondazioni, strutture interratoe atte a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno al sottosuolo.

Ciascun piedino di fondazione è composto di tre parti:

- un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte; detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale;
- un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
- un “moncone” annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del “piede” del sostegno. Il moncone è costituito da un angolare, completo di squadrette di ritenuta, che si collega con il montante del piede del sostegno mediante un giunto a sovrapposizione. I monconi sono raggruppati in tipi, caratterizzati dalla dimensione dell'angolare, ciascuno articolato in un certo numero di lunghezze.

Saranno inoltre realizzati dei piccoli scavi in prossimità del sostegno per la posa dei dispersori di terra con successivo reinterro e costipamento.

L'abbinamento tra ciascun sostegno e la relativa fondazione è determinato nel Progetto Unificato Terna mediante apposite “tabelle delle corrispondenze” tra sostegni, monconi e fondazioni.

Poiché le fondazioni unificate sono utilizzabili solo su terreni normali di buona e media consistenza, per sostegni posizionati su terreni con scarse caratteristiche geomeccaniche, su terreni instabili o su terreni allagabili, sono progettate fondazioni speciali (pali trivellati, micropali, tiranti in roccia), sulla base di apposite indagini geotecniche.

La realizzazione delle fondazioni di un sostegno prende avvio con l'allestimento dei cosiddetti “microcantieri” relativi alle zone localizzate da ciascun sostegno. Essi sono destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, reinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno. Mediamente interessano un'area circostante delle dimensioni di circa 30x30 m e sono immuni da ogni emissione dannosa.

Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso ciascun “microcantiere” e successivamente il suo utilizzo per il reinterro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. In caso contrario, saranno eseguiti appositi campionamenti e il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente.

In particolare, poiché per l'esecuzione dei lavori non sono utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre, nelle aree a verde, boschive, agricole, residenziali, aste fluviali o canali in cui sono assenti scarichi, vale a dire nelle aree in cui non sia accertata e non si sospetti potenziale contaminazione, nemmeno dovuto a fonti inquinanti diffuse, il materiale scavato sarà considerato idoneo al riutilizzo in sito.

Per tutte le tipologie di fondazioni, l'operazione successiva consiste nel montaggio dei sostegni, ove possibile sollevando con una gru elementi premontati a terra a tronchi, a fiancate o anche ad aste sciolte.

Ove richiesto, si procede alla verniciatura dei sostegni.

Infine una volta realizzato il sostegno si procederà alla risistemazione dei “microcantieri”, previo minuzioso sgombero da ogni materiale di risulta, rimessa in pristino delle pendenze del terreno costipato ed idonea piantumazione e ripristino del manto erboso.

In complesso i tempi necessari per la realizzazione di un sostegno non superano il mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti.

Di seguito sono descritte le principali attività delle varie di tipologie di fondazione utilizzate.

Fondazioni a plinto con riseghe

Predisposti gli accessi alle piazzole per la realizzazione dei sostegni, si procede alla pulizia del terreno e allo scavo delle fondazioni. Queste saranno in genere di tipo diretto e dunque si limitano alla realizzazione di 4 plinti agli angoli dei tralicci (fondazioni a piedini separati).

Ognuna delle quattro buche di alloggiamento della fondazione è realizzata utilizzando un escavatore e avrà dimensioni di circa 3x3 m con una profondità non superiore a 4 m, per un volume medio di scavo pari a circa 30 mc; una volta realizzata l'opera, la parte che resterà in vista sarà costituita dalla parte fuori terra dei colonnini di diametro di circa 1 m.

Pulita la superficie di fondo scavo si getta, se ritenuto necessario per un migliore livellamento, un sottile strato di "magrone". Nel caso di terreni con falda superficiale, si procederà all'aggottamento della fossa con una pompa di esaurimento.

In seguito si procede con il montaggio dei raccordi di fondazione e dei piedi, il loro accurato livellamento, la posa dell'armatura di ferro e delle casserature, il getto del calcestruzzo.

Trascorso il periodo di stagionatura dei getti, si procede al disarmo delle casserature. Si esegue quindi il reinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo, ripristinando il preesistente andamento naturale del terreno. Il materiale di risulta, mediamente meno del 10% di quello scavato, può essere utilizzato in loco per la successiva sistemazione del sito o allocato in discarica.

Pali trivellati

La realizzazione delle fondazioni con pali trivellati avviene come segue.

- Pulizia del terreno; posizionamento della macchina operatrice; realizzazione di un fittone per ogni piedino mediante trivellazione fino alla quota prevista in funzione della litologia del terreno desunta dalle prove geognostiche eseguite in fase esecutiva (mediamente 15 m) con diametri che variano da 1,5 a 1,0 m, per complessivi 15 mc circa per ogni fondazione; posa dell'armatura; getto del calcestruzzo fino alla quota di imposta del traliccio.
- A fine stagionatura del calcestruzzo del trivellato si procederà al montaggio e posizionamento della base del traliccio; alla posa dei ferri d'armatura ed al getto di calcestruzzo per realizzare il raccordo di fondazione al trivellato; ed infine al ripristino del piano campagna ed all'eventuale rinverdimento.

Durante la realizzazione dei trivellati, per limitare gli inconvenienti dovuti alla presenza di falda, verrà utilizzata, in alternativa al tubo forma metallico, della bentonite che a fine operazioni dovrà essere recuperata e smaltita secondo le vigenti disposizioni di legge. Anche in questo caso il materiale di risulta può essere riutilizzato per la sistemazione del sito o smaltito in discarica autorizzata.

Micropali

La realizzazione delle fondazioni con micropali avviene come segue.

- Pulizia del terreno; posizionamento della macchina operatrice; realizzazione di una serie di micropali per ogni piedino con trivellazione fino alla quota prevista; posa dell'armatura; iniezione malta cementizia.
- Scavo per la realizzazione dei dadi di raccordo micropali-traliccio; messa a nudo e pulizia delle armature dei micropali; montaggio e posizionamento della base del traliccio; posa in opera delle armature del dado di collegamento; getto del calcestruzzo.
Il volume di scavo complessivo per ogni piedino è circa 4 mc.

A fine stagionatura del calcestruzzo si procederà al disarmo dei dadi di collegamento; al ripristino del piano campagna ed all'eventuale rinverdimento.

Durante la realizzazione dei micropali, per limitare gli inconvenienti dovuti alla presenza di falda, verrà utilizzato un tubo forma metallico, per contenere le pareti di scavo, che contemporaneamente alla fase di getto sarà recuperato. Anche in questo caso il materiale di risulta può essere riutilizzato per la sistemazione del sito o smaltito in discarica autorizzata.

Tiranti in roccia

La realizzazione delle fondazioni con tiranti in roccia avviene come segue.

- Pulizia del banco di roccia con asportazione del “cappellaccio” superficiale degradato (circa 30 cm) nella posizione del piedino, fino a trovare la parte di roccia più consistente; posizionamento della macchina operatrice per realizzare una serie di ancoraggi per ogni piedino; trivellazione fino alla quota prevista; posa delle barre in acciaio; iniezione di resina sigillante (biacca) fino alla quota prevista;
- Scavo, tramite demolitore, di un dado di collegamento tiranti-traliccio delle dimensioni 1,5 x 1,5 x 1 m; montaggio e posizionamento della base del traliccio; posa in opera dei ferri d'armatura del dado di collegamento; getto del calcestruzzo.

Trascorso il periodo di stagionatura dei getti, si procede al disarmo delle casserature. Si esegue quindi il reinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo. Il materiale di risulta, mediamente meno del 10% di quello scavato, può essere utilizzato in loco per la successiva sistemazione del sito o allocato in discarica.

4 STUDIO DEL PAESAGGIO

Lo studio del paesaggio è stato realizzato considerando l'ambito strettamente interessato dalle infrastrutture di progetto, nel caso specifico il tracciato dell'elettrodotto, ed un'area di studio, definita mediante un buffer di 2 km dagli elementi oggetto di intervento (Tav. 1). In tale area, oltre ai comuni direttamente interessati dalla costruzione delle nuove linee elettriche, ricadono anche altri comuni, le cui caratteristiche paesaggistiche sono state prese in considerazione nella valutazione della compatibilità paesaggistica dell'intervento a progetto (Tab. 4-1.)

Tabella 4-1 Comuni interessati dal tracciato e dall'area di studio

Comune	Ricadente nel Tracciato	Ricadente nell' Area di studio
Altomonte	✓	✓
Castrovillari	✓	✓
Firmo		✓
S. Basile	✓	✓
Saracena	✓	✓

4.1 Sintesi delle principali vicende storiche dell'area

L'area di studio ricade nel territorio dei comuni di Castrovillari, San Basile, Saracena, Altomonte e Firmo (quest'ultimo non è interessato dalla linea).

La storia di questo ambito ha origini antichissime, in quanto le prime tracce della presenza dell'uomo risalgono ad un periodo compreso fra 50.000 e 150.000 anni fa, testimoniate dal sito preistorico (e successivamente necropoli altomedievale) in località Celimarro nel Comune di Castrovillari.

Diversi ritrovamenti successivi, nel Paleolitico e nel Mesolitico, confermano la presenza umana in periodi preistorici successivi.

Testimonianze storiche sono riscontrabili presso l'antica *Sestium*, città fondata dagli Enotri, una popolazione locale, intorno al 2256 a.c., tradizionalmente riconosciuta come la città madre dell'attuale abitato di Saracena.

Oltre a popolazioni locali, a partire dal II secolo a.c., l'area fu interessata dalla cultura romana, testimoniata da alcune *villae* rustiche in aree rurali.

Con le invasioni barbariche e nel periodo successivo le popolazioni locali trovarono rifugio nei colli più alti della zona, come il Colle della Madonna del Castello, luogo ben difendibile, e dove ha avuto vita la città di Castrovillari che i normanni conquistarono nel 1064.

Oltre a romani, barbari e normanni, l'area ha visto la presenza araba, testimoniata, ad esempio, dal nome del paese di Saracena, la cui origine è da mettersi probabilmente in relazione con la presenza degli Arabi in Calabria. La cittadina si presenta con un impianto cinto da mura, edificato come baluardo (*castrum*) agli inizi del decimo secolo, presidio di nuclei saraceni insediatisi a guardia della valle del Crati, intorno al 900 d.C., le cui concezioni urbanistiche, tipicamente islamiche, si riconoscono nell'intricato dedalo di viuzze che compongono il centro storico.

Successivamente il paese "saraceno" fu distrutto dall'esercito di Costantinopoli, così come narra la leggenda, testimoniata dal gonfalone comunale. Altro esempio di presenza araba è l'antico abitato di Altomonte, già nel 1065 menzionato come Brahalla, o Brakalla, forse dall'arabo (benedizione di Dio).

Durante il medio-evo i paesi furono dominati da Svevi ed Angioini. Gli abitati si svilupparono per volontà dei signori locali, o per la laboriosa opera dei monaci, come San Basilio, sorto nel X secolo per opera dei padri del Monastero di S. Basilio per dar comodità ai contadini addetti alla coltura delle terre del convento.

Il XV secolo segna due importanti eventi, l'avvento degli Aragonesi (1440) e l'arrivo delle popolazioni albanesi transfughe a causa dell'invasione turca (1473), popolazioni che oggi costituiscono delle importanti comunità locali in Calabria e, secondariamente, in Basilicata.

Dal XV e XVI secolo in poi i paesi sono arricchiti dall'opera di alcune distanze della nobiltà calabrese, come i Sanseverino ad Altomonte, oltre ai già citati Aragonesi a Castrovillari.

Nei secoli successivi l'area subisce gli eventi che interessano il meridione d'Italia, come l'invasione di Spagnoli ed Austriaci, la presenza del Regno delle Due Sicilie (dal 1816), l'Unità d'Italia (1861) e l'avvento della Repubblica.

4.2 Descrizione dei caratteri paesaggistici

Morfologia

Il territorio è caratterizzato da rilievi collinari a nord ovest, dove è presente Monte Tamburi (470 m s.l.m.), per il resto risulta sub pianeggiante con presenza di terrazzi fluviali di II, III e IV ordine, incisi dai Fiumi Coscile e Garga. Le altitudini sono dunque comprese tra i 100 ed i 470 m s.l.m..

L'elemento geomorfologico più antico riconoscibile nell'area è rappresentato dai lembi relitti di un antico paesaggio di erosione subaerea posti in posizione apicale sui principali rilievi della Catena del Pollino. Questo paesaggio si presenta dunque appena ondulato con evidenti tracce di erosione subaerea (incisioni, doline, ecc.).

Le fasce pedemontane sono diffusamente caratterizzate da depositi di brecce calcareo-dolomitiche, fortemente cementate e carsificate. Verso valle, dove si trova l'area di studio, le brecce sono chiaramente eteropiche dei depositi lacustri che chiudono il terzo ciclo sedimentario. I depositi lacustri formano ampie superfici subpianeggianti di chiara origine strutturale, profondamente incise dai principali corsi d'acqua che solcano l'area.

Due sistemi di faglie orientati a NW e SE hanno dislocato a “blocchi” questi depositi, realizzando una “gradinata a ripiani” a partire da circa 600 m fino a 280 m, degradanti dall'alto strutturale e morfologico di Cassano allo Jonio verso l'abitato di Castrovillari.

I principali corsi d'acqua che solcano l'area di Castrovillari e Saracena hanno contribuito alla costruzione di imponenti apparati alluvionali spesso reincisi e terrazzati (come mostrato nella Carta Geomorfologica allegata).

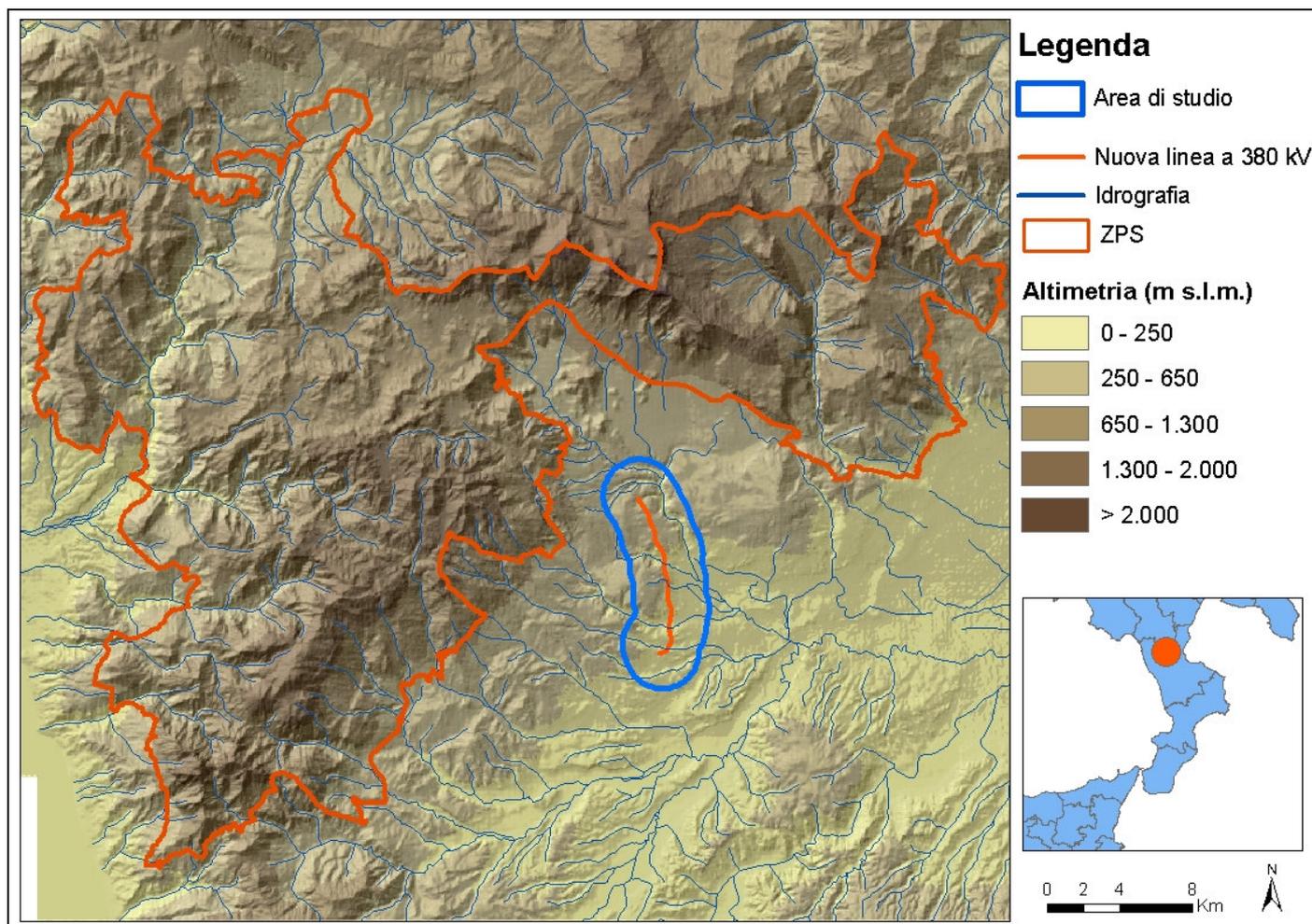


Figura 4-1 Morfologia dell'area di studio

Vegetazione

L'area di studio risulta prevalentemente agricola. La pratica agricola non lascia molto spazio alla vegetazione che, infatti, si concentra soprattutto nei pressi di fiumi, torrenti o impluvi e in generale nei siti in cui la morfologia del territorio rende difficoltosa la coltivazione.

Nell'area di studio si rinvengono diverse formazioni di seguito elencate e riportate nella Tav. n.3, per le tipologie forestali alla fine del paragrafo viene specificato se sono interessati dal tracciato:

Boschi a *Quercus frainetto*

Si trovano negli impluvi ed in condizioni edafiche di maggior freschezza e umidità. Sono boschi mesotermofili a dominanza di *Quercus frainetto* a cui si possono accompagnare *Acer neapolitanum*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*. Lo strato arbustivo è composto prevalentemente da *Erica arborea* e *Cytisus villosus*, mentre quello erbaceo da *Teucrium siculum*, *Scutellaria columnnae*, *Lathyrus niger*, *Festuca heterophylla*, *Viola alba* spp. *Dehnhardii*, *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*.

Le altezze degli individui che costituiscono lo stato arboreo sono variabili, ma in genere non superano i 20 m.



Figura 4-2 Boschi a Quercus frainetto

Formazioni a Quercus virgiliana

Nell'area di studio queste formazioni spesso assumono i connotati di una boscaglia a carattere meso-termofilo in cui si realizza la dominanza della quercia castagnara (*Quercus virgiliana*). Nello strato arboreo sono inoltre presenti leccio (*Quercus ilex*), quercia di Dalechamps (*Quercus dalechampii*) e orniello (*Fraxinus ornus*). Lo strato arbustivo, in genere molto denso, è costituito da *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Cytisus villosus*, *Pistacia terebinthus*, *Phillyrea latifolia*, *Calicotome infesta*. Ben rappresentate sono le specie lianose come *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Tamus communis*, *Rosa sempervirens*, ecc. Nello strato erbaceo sono ben rappresentate numerose specie nemorali tipiche dei querceti mediterranei come *Teucrium siculum*, *Carex distachya*, *Cyclamen hederifolium*, *Arisarum vulgare*, *Poa sylvicola*, ecc.

Queste formazioni si localizzano sui displuvi, lo strato arboreo non è alto in media 8 – 10 m.

Boschi Ripariali

Nuclei di vegetazione ripariale in corrispondenza della rete idrografica e delle sponde dei bacini artificiali. Lembi di foresta ripariale a *Salix alba*, *Populus alba*, *P. nigra*, *Robinia pseudacacia* orlata sulle scarpate d'alveo da cintura di salici cespugliosi (*S. purpurea*, *S. eleagnos*); lembo di foresta palustre ad *Alnus glutinosa*. Molto frequente anche la presenza di *Rubus ulmifolius*.



Figura 4-3 Boschi ripariali

Boschi a Quercus ilex

Sono presenti pochi nuclei, attribuibili al *Quercion ilicis*, si trovano su alcuni versanti acclivi, principalmente sulle pareti verticali delle forre. In queste formazioni spesso il Leccio è accompagnato da caducifoglie come *Quercus pubescens*, *Acer monspessulanum*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*. Il sottobosco è costituito da suffrutici e arbusti sclerofilli e termofili tra cui: *Arbutus unedo* ed *Erica arborea*, la più rara *Erica multiflora*, *Viburnum tinus*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Phyllirea latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Rosmarinus officinalis*, *Ruscus aculeatus*, *Laurus nobilis*. Lo strato erbaceo è caratterizzato da *Cyclamen hederifolium*, *Rubia peregrina*, *Asplenium onopteris*, *Viola alba* spp. *dehnhardtii*, *Asparagus acutifolius*, *Tamus communis*, *Festuca drymeia*, *Scutellaria columnae*, *Brachypodium sylvaticum*.



Figura 4-4 Boschi di Leccio

Boschi di neoformazione in ambito agricolo e/o urbano

Sono state incluse in questa categoria comunità originatesi in seguito all'abbandono di aree agricole o presenti in aree antropizzate, sono caratterizzate dalla presenza di specie introdotte dall'uomo a scopo alimentare o ornamentale. Nei pressi delle aree agricole prevalgono alberi da frutta, mentre nei pressi di aree urbane prevalgono specie legate alla presenza antropica come *Robinia pseudacacia* e *Ailanthus altissima* le più comuni.

Rimboschimenti di latifoglie non native

Nell'area di studio è presente un rimboschimento ad *Eucalyptus globulus*.

La Macchia

Formazione costituita da arbusti di sclerofille quali *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Phyllirea latifolia*, *Rhamnus alaternus*.

Cespuglieti

Possono essere a dominanza di *Cytisus villosus* e *Cytisus scoparius* con presenza di *Pistacia lentiscus*, *Cercis siliquastrum*, *Colutea arborescens*.

Le Praterie

Praterie steppiche ad *Ampelodesma*

Sono quasi monospecifiche caratterizzate dalla dominanza di *Ampelodesmos mauritanicus* accanto a cui può essere presente *Hyparrhenia hirta*. Queste formazioni secondarie formano spesso un mosaico con i pratelli annuali effimeri del *Tuberarion guttatae*.


Figura 4-5 Praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus*
Pascoli orofili xerofili

Praterie marcatamente aride di origine prevalentemente secondaria di quote inferiori, ma ad amplissima distribuzione altitudinale, costituite da aggregazioni di specie dei brometi montani a *Bromus erectus*, cui si affiancano specie di erbai aridoclini a carattere submediterraneo-continentale steppico ad *Asphodeline lutea*, *Stipa bromoides*, *Stipa pennata* s.l., *Sideritis syriaca*, *Scabiosa crenata*. Su substrati mobili o detritici si addensano in questo contesto vegetazionale popolazioni di *Achnatherum calamagrostis* e *Vincetoxicum hirundinaria*. Sono occasionalmente presenti sul pedemonte calabro *Brachypodium ramosum*, *Phlomis herba-venti*, *Vulpia* sp.pl., *Medicago* sp.pl., *Psoralea bituminosa*, specie a marcata connotazione mediterranea.

Pascoli mesofili

Praterie secondarie a copertura continua in corrispondenza di suoli deforestati con migliore disponibilità idrica, spesso relativamente profondi. Sono caratterizzate dalla dominanza di specie a carattere medioeuropeo- subcontinentale quali: *Cynosurus cristatus*, *Phleum hirsutum*, *Eryngium campestre*, *Brachypodium* cfr *pinnatum* s.l., *Lolium perenne*, *Crhysantemun leucanthemum*.

La tabella seguente riporta le cenosi interessate dal tracciato:

Tabella 4-2 Tipi di vegetazione interessate dal tracciato

Tipologia di vegetazione	Attraversamento da parte del tracciato
Boschi a <i>Quercus frainetto</i>	Sì
Formazioni a <i>Quercus virgiliana</i>	Sì
Boschi ripariali	Sì
Boschi a <i>Quercus ilex</i>	Sì
Cespuglieti	Sì
Praterie steppiche ad <i>Ampelodesma mauritanicus</i>	Sì

Pascoli orofili xerofili	No
Pascoli mesofili	No
Boschi di neoformazione in ambito agricolo e/o urbano	No
Rimboschimenti di latifoglie non native	No

Sistemi Naturalistici

Il Parco nazionale del Pollino

L'area di studio si trova nelle vicinanze del Parco Nazionale del Pollino, territorio in cui si condensano diversi ambienti peculiari. Si passa, infatti, da rupi calcaree di quota medio-alta con pascoli a zone spesso molto innevate senza dimenticare il sistema di valli boscate su calcare del piano montano, i pascoli steppici, gli stagni perenni ed ancora cime montuose con boschi mesofili, torrenti montani, bacini idrografici ottimamente conservati e lunghe valli fluviali incassate che si aprono a formare ampie aree alluvionali.

A questa grande varietà di ambienti fa riscontro una pluralità di specie della flora, alcune endemiche, altre rare per l'Appennino meridionale, vale la pena citare *Paeonia peregrina*, *Paeonia mascula*, *Pulsatilla alpina*, *Gentiana verna*, *Gentianella crispata*, *Saxifraga marginata*, *Galium palaeoitalicum*, *Ranunculus pollinensis*, *Campanula pollinensis*, *Achillea riprestii*, infine non si può fare a meno di ricordare il *Pinus leucodermis*, simbolo del parco.

Quanto alla vegetazione si possono citare per la loro particolarità le acerete di Monte Sparviere, nel versante ionico, formazioni arboree in cui si trovano cinque specie di acero *Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer lobelii*, *Acer obtusatum* ed *Acer platanoides*. Nella fascia montana, fino a quasi 2000 m, prevalgono i boschi a dominanza di *Fagus sylvatica* puri o in formazioni miste con *Castanea sativa*, *Quercus cerris* e *Acer spp.* Nelle quote più basse le faggete hanno un carattere maggiormente termofilo e sono caratterizzate dalla presenza di *Ilex aquifolium*; nelle quote più alte e in ambiente di forra al faggio si accompagna *Acer lobelii* e, prevalentemente nel versante settentrionale del Parco, i boschi di faggio si arricchiscono della presenza di *Abies alba*, conifera presente in modo discontinuo nell'Appennino. Infine formazioni aperte di *Pinus nigra* compaiono, sul versante meridionale del massiccio, fino ai 1700 m.

Per quanto riguarda gli aspetti faunistici fra i grandi ungulati sono da ricordare il capriolo (*Capreolus capreolus*) presente nei Monti di Orsomarso con una piccola popolazione di non più 60-70 individui protetta e monitorata e il cervo rosso (*Cervus elaphus*) che è stato reintrodotta di recente. Un altro ungulato selvatico presente nell'area in esame è il cinghiale (*Sus scrofa*) fortemente attratto dalla ricchezza di risorse dei querceti e dei pascoli (Cocca C. et al., 2006).

Fra i grandi predatori c'è da ricordare il lupo (*Canis lupus*) che ha trovato un suo habitat naturale all'interno del Parco Nazionale del Pollino in cui è rappresentato da numerosi branchi. La sopravvivenza di questo canide è legata sia ad una migliore accettazione del suo ruolo da parte degli allevatori sia alla ripresa del bosco e della fauna spontanea (Cocca C. et al., 2006).

Altri predatori presenti sono il rarissimo gatto selvatico (*Felis catus*) e la comunissima volpe (*Vulpes vulpes*).

La famiglia dei Mustelidi è presente nell'area in esame ed è rappresentata dalla donnola (*Mustela nivalis*), dalla faina (*Martes foina*), dal tasso (*Meles meles*) e dalla martora (*Martes martes*); è presente anche la lontra (*Lutra lutra*). In Italia, l'attuale areale della lontra è ristretto a poche regioni del sud (Prigioni, 1997) e il Parco Nazionale del Pollino copre una larga parte di questo areale giocando così un ruolo strategico per la conservazione della specie (Prigioni et al., 2003). La popolazione stimata nel Parco da un recente studio è di 35-37 individui con una densità pari a 0.8-0.20 lontre/km di fiume (Prigioni et al., 2006).

Fra i roditori più significativi, va citato il driomio (*Dryomys nitedula*), un piccolo gliride che in Italia è presente solo sui rilievi montuosi calabresi e sulle Alpi orientali. Altri Gliridi presenti sono il moscardino, (*Muscardinus avellanarius*) il ghiro (*Myoxus glis*) e il quercino (*Eliomys quercinus*). Un altro roditore comunemente presente e tipico dell'Appennino centro-meridionale è lo scoiattolo (*Sciurus vulgaris meridionalis*), la sottospecie è caratterizzata dalla colorazione nera del mantello e dal ventre bianco. L'istrice (*Hystrix cristata*) è localizzata nel settore meridionale e orientale del Parco del Pollino. Infine, oltre alla lepore europea (*Lepus europaeus*), frutto di scriteriate immissioni, sopravvivono alcuni nuclei di lepore appenninica (*Lepus corsicanus*), specie autoctona dell'Italia centro-meridionale.

Tra i pipistrelli, finora poco studiati, vanno segnalati il rinolofa minore (*Rhinolophus hipposideros*), il vespertilio maggiore (*Myotis myotis*), il vespertilio di Capaccini (*Myotis capaccinii*), il pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhli*), il miniottero (*Miniopterus schreibersi*) e il poco frequente molosso del Cestoni (*Tadarida teniotis*).

Valenze storico-archeologiche

Nell'area di studio non sono presenti valenze storico – archeologiche

Paesaggio agrario

Il Paesaggio nell'area di studio ha un'impronta spiccatamente rurale.

Il Paesaggio agricolo è di tipo tradizionale, la coltivazione più frequente è quella dell'olivo, l'area di studio, infatti, rientra nella zona di produzione dell'olio extra vergine di oliva Bruzio DOP. Questa varietà di Olio viene realizzata nella provincia di Cosenza e nell'area ai piedi della catena Pollinica verso sud. La denominazione Bruzio viene dall'area calabrese anticamente abitata dai Bruzi, antica popolazione di lingua tosca stanziatasi qui dal IV secolo a.C. I vecchi uliveti si caratterizzano per avere gli alberi molto distanziati tra loro e per ospitare, tra le file, altri tipi di alberi quali fichi, pesche, agrumi o seminativi.

Altre coltivazioni arboree molto diffuse sono la vite ed in minor misura gli agrumi.

Nel contesto agricolo non sono presenti particolari elementi di pregio architettonico quali tipici casali agricoli o fontanili, le dimore ed i capannoni per gli attrezzi sono in generale di nuova fattura. Filari e alberature sono presenti di tanto in tanto tra gli appezzamenti o lungo i fossi.

Sistemi insediativi e tessiture territoriali

L'Area vasta in Calabria interessa i comuni di Saracena, San Basile, Castrovillari, Firmo e Altomonte inferiore, tutti in provincia di Cosenza. Quasi tutti i centri abitati relativi ai comuni citati si trovano esternamente all'area vasta ad eccezione dell'abitato di Castrovillari, la cui porzione meridionale ricade nell'area vasta.

Il tracciato invece non si trova in prossimità di alcun centro abitato. Dei comuni coinvolti Castrovillari è quello con il maggior numero di abitanti (22389) gli altri sono meno popolati Altomonte, infatti, presenta 4494 abitanti, Saracena 4309, Firmo 2460 e infine San Basile 1285 (dati Istat, 2001).

Per quanto riguarda le attività antropiche la situazione è la stessa che in tutta la provincia di Cosenza, pertanto i servizi, in particolare la pubblica amministrazione e i servizi pubblici a sostegno dei cittadini, rappresentano il settore di attività economica prevalente. L'industria è fortemente sottodimensionata ed anche i redditi agricoli risultano in contrazione (Fonte PTC provincia di Cosenza).

L'asse viario più importante è l'autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria che attraversa l'area di studio longitudinalmente tra Castrovillari e lo svincolo per la E844. Sono inoltre presenti le strade statali 19, 105 e 504.

L'area di studio è attraversata longitudinalmente da Nord a Sud dalla linea elettrica di tensione 380 kV denominata Laino – Altomonte stazione, inoltre nel settore settentrionale in direzione Nordest – Sudovest troviamo la linea elettrica di tensione 380 kV denominata Laino – Rossano.

Sempre a Nord, nel comune di Castrovillari è presente la linea Coscile – Cammarata di tensione 150 kV.



Figura 4-6 Abitato di Altomonte

4.3 Analisi degli aspetti estetico-percettivi

L’analisi degli aspetti estetico-percettivi è stata realizzata a seguito di uno specifico sopralluogo nel corso del quale sono stati analizzati vari punti di vista, dai quali è stata in seguito effettuata la valutazione della compatibilità paesaggistica dell’opera.

Punto di Vista	Localizzazione	Direzione della visuale
A	Località “I Palombari” (Castrovillari)	Ovest – Sud ovest
B	Pressi di Monte Tamburi (San Basile)	Est – Sud est
D	Masseria Laghi (Saracena)	Ovest – Sud ovest
E	Località “Pietra Perrata” (Saracena)	Nord est
G	Torrente Tiro (Altomonte)	Sud – Sud ovest
I	Centrale elettrica (Altomonte)	Sud est

Punto di vista A – Località “I Palombari”



Figura 4-7 Punto di vista A

In questo punto di vista si possono individuare quattro fasce di percezione principali, abbiamo, infatti, in primo piano un boschetto di querce di cui si vede la porzione sommitale. La seconda fascia di percezione è data dal terrazzo pianeggiante su cui si trovano un capannone agricolo e la coltivazione arborea prevalente: olivi. Nel fondovalle vegetazione ripariale. La terza fascia di percezione è rappresentata dal versante opposto della valle del Fiume Coscile a sua volta inciso dalle aste fluviali secondarie che formano *canyon* ricchi di vegetazione boschiva. L'elettrodotto di nuova realizzazione sorgerà sulla sommità del terrazzo fluviale, da questo punto di osservazione sarà appena percepibile. Sullo sfondo il Monte Tamburi renderà meno percepibile l'opera.

Punto di vista B – Pressi di Monte Tamburi



Figura 4-8 Punto di vista B

La visuale è in direzione dell'elettrodotto di nuova realizzazione che sarà visibile in lontananza. In primo piano un seminativo, su di esso una roverella e un olivo sono elementi di pregio paesistico. Sulla destra una stradina a bassa percorrenza utilizzata per raggiungere un laghetto artificiale nelle vicinanze. Sempre sulla destra è inoltre visibile una linea elettrica, presente allo stato attuale. La seconda fascia percettiva è rappresentata da leggeri avvallamenti ricoperti dai boschi descritti al par 4.2. Sullo sfondo rilievi collinari e montuosi.

Punto di vista D – Masseria Laghi Saraceni



Figura 4-9 Punto di vista D

La vista è verso Nord, verso il tratto in cui l'elettrodotto correrà parallelo rispetto all'autostrada. Sulla destra è visibile l'autostrada A3 Salerno – Reggio Calabria. All'osservatore si presenta una leggera scarpata autostradale ricoperta da formazioni ad *Ampelodesmos mauritanicus* che contribuisce in parte al mascheramento della nuova linea elettrica dall'autostrada.

Punto di vista E - Località “Pietra Perrata” (Saracena)



Figura 4-10 Punto di vista E

Il paesaggio che si percepisce da questo punto di vista è di tipo agricolo caratterizzato da un agrumeto. Sulla destra della fotografia la vegetazione presente è di tipo ripariale, infatti, l'appezzamento ritratto confina a Nord con il Fiume Garga. La visuale è in direzione dell'elettrodotto che quindi sarà in parte mascherato dalla vegetazione presente.

Punto di vista F – Torrente Tiro (Altomonte)



Figura 4-11 Punto di vista F

La vista è in direzione del tracciato, il paesaggio è agricolo. La strada separa le due fasce di percezione, in primo piano un oliveto, sullo sfondo piccole collinette anch'esse ricoperte da oliveti e sulla sinistra le chiome di un bosco.

Punto di vista I – Centrale elettrica (Altomonte)



Figura 4-12 Punto di vista I

Lo scatto è stato effettuato dalla strada che conduce alla stazione elettrica di Altomonte, la vista è in direzione del tracciato. Il paesaggio è agricolo del tipo descritto al par 4.2, sono presenti due fasce di percezione delimitate dalla vegetazione lungo il Torrente Tiro. La seconda fascia percettiva è rappresentata dai deboli rilievi collinari sullo sfondo che contribuiscono al mascheramento dell'elettrodotto. Sulla destra è visibile un traliccio posto ad una distanza inferiore ai 100 m in linea d'aria rispetto all'osservatore, si può notare che i cavi elettrici sono appena percepibili.

4.4 Classificazione del Paesaggio

L'analisi del paesaggio ha permesso di raggruppare le tipologie individuate in due categorie principali:

- Paesaggi di qualità elevata;
- Paesaggi di qualità bassa.

Per l'inclusione all'interno del primo gruppo sono stati considerati come parametri i caratteri che definiscono il pregio di un'area; pertanto gli aspetti storico-naturalistici e quelli puramente percettivi. Per i paesaggi di bassa qualità è stata considerata la presenza di strutture insediative senza particolari pregi di tipo architettonico o storico culturale.

Per i paesaggi di qualità elevata sono emerse 2 sotto categorie:

- I Paesaggi naturali di continuità;

- Il Paesaggio agrario.

Nell'area considerata i paesaggi ritenuti di qualità elevata sono il 97,1%, la percentuale più elevata è rappresentata dai paesaggi agrari (67,8 %), l'area, infatti, caratterizzata da terrazzi fluviali ben si presta all'uso agricolo. I Paesaggi naturali di continuità (29,4%) sono presenti nelle forre e lungo i corsi d'acqua dell'area di studio, in particolare, il Fiume Garga, il Fiume Coscile e il Vallone Farneta. Sono altresì presenti numerose praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* nelle aree di impluvio.

I paesaggi di bassa qualità sono presenti in percentuale molto bassa: soltanto il 2,9%. In questo gruppo si collocano i paesaggi del sistema insediativo in cui sono stati considerati l'autostrada A3, le zone estrattive, le aree industriali e i cantieri.

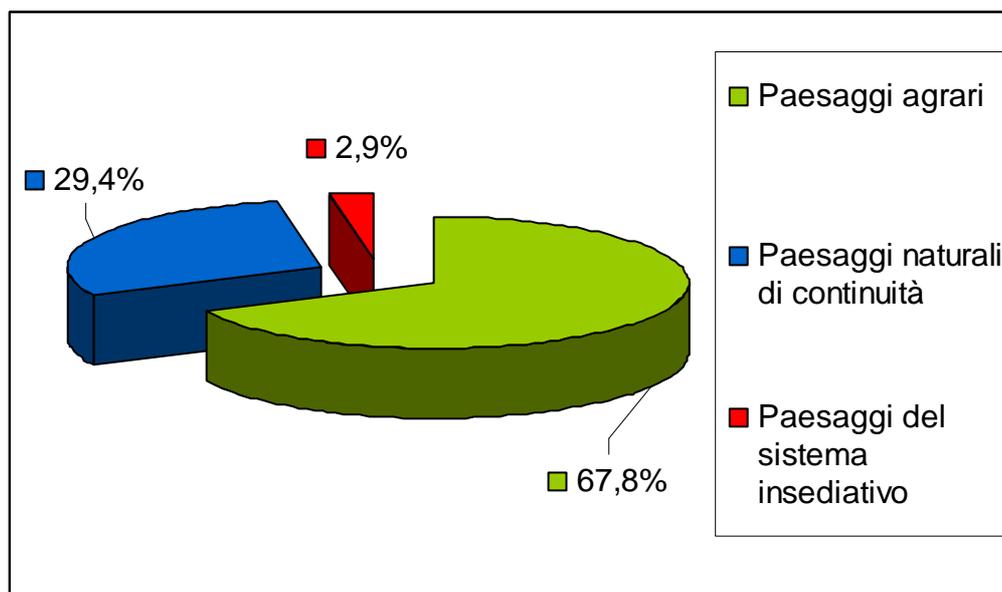


Figura 4-13 percentuali delle tipologie di paesaggio presenti nell'area di studio

5 ANALISI DEL SISTEMA VINCOLISTICO

Il tracciato ricade nel territorio di quattro comuni, Castrovillari, Altomonte, Saracena e San Basile, tutti appartenenti alla Provincia di Cosenza. L'analisi della pianificazione territoriale, urbanistica e paesaggistica, prenderà quindi in considerazione gli strumenti per il governo del territorio predisposti ed adottati dalla Regione Calabria e dall'Amministrazione Provinciale di Cosenza.

5.1 Legge Regionale Urbanistica

La Regione Calabria si è dotata del proprio strumento normativo urbanistico mediante L.R. 16 aprile 2002, n. 19 "Norme per la tutela, governo ed uso del territorio - Legge Urbanistica della Calabria" (BUR n. 7 del 16 aprile 2002, supplemento straordinario n. 3) ed ha provveduto ad aggiornarla con modifiche ed integrazioni di cui alle LL.RR. 22 maggio 2002, n. 23, 26 giugno 2003, n. 8, 2 marzo 2005, n. 8, 24 novembre 2006, n. 14 e 11 maggio 2007, n. 9, 21 agosto 2007, n. 21, 28 dicembre 2007, n. 29, 13 giugno 2008, n. 15 e 12 giugno 2009, n. 19.

Nel Titolo I della L.R. 19/02 vengono rappresentati i principi generali della Pianificazione Territoriale Urbanistica. Essa si fonda sul principio della chiara e motivata esplicitazione delle proprie determinazioni. A tal fine le scelte operate sono elaborate sulla base della conoscenza, sistematicamente acquisita, dei caratteri fisici, morfologici ed ambientali del territorio, delle risorse, dei valori e dei vincoli territoriali anche di natura archeologica, delle utilizzazioni in corso, dello stato della pianificazione in atto, delle previsioni dell'andamento demografico e migratorio, nonché delle dinamiche della trasformazione economico-sociale, e sono definite sia attraverso la comparazione dei valori e degli interessi coinvolti, sia sulla base del principio generale della sostenibilità ambientale dello sviluppo.

Gli obiettivi generali della pianificazione territoriale e urbanistica sono:

a) promuovere un ordinato sviluppo del territorio, dei tessuti urbani e del sistema produttivo;

- b) assicurare che i processi di trasformazione preservino da alterazioni irreversibili i connotati materiali essenziali del territorio e delle sue singole componenti e ne mantengano i connotati culturali conferiti dalle vicende naturali e storiche;
- c) migliorare la qualità della vita e la salubrità degli insediamenti urbani;
- d) ridurre e mitigare l'impatto degli insediamenti sui sistemi naturali e ambientali;
- e) promuovere la salvaguardia, la valorizzazione ed il miglioramento delle qualità ambientali, architettoniche, culturali e sociali del territorio urbano, attraverso interventi di riqualificazione del tessuto esistente, finalizzati anche ad eliminare le situazioni di svantaggio territoriale;
- f) prevedere l'utilizzazione di nuovo territorio solo quando non sussistano alternative derivanti dalla sostituzione dei tessuti insediativi esistenti, ovvero dalla loro riorganizzazione e riqualificazione.

La L.R. 19/02 individua tre sistemi, oggetto della pianificazione territoriale e urbanistica:

- a) il sistema naturalistico ambientale è costituito dall'intero territorio regionale non interessato dagli insediamenti e/o dalle reti dell'armatura urbana ma con gli stessi interagente nei processi di trasformazione, conservazione e riqualificazione territoriale;
- b) il sistema insediativo è costituito dagli insediamenti urbani periurbani e diffusi, residenziali, industriali/artigianali, agricolo-produttivi e turistici;
- c) il sistema relazionale è costituito dalle reti della viabilità stradale e ferroviaria; dalle reti di distribuzione energetica, dalle comunicazioni, dai porti, aeroporti ed interporti, centri di scambio intermodale.

Il Titolo IV definisce gli strumenti ed i contenuti della pianificazione. Lo strumento di indirizzo individuato dalla L.R. è il Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesaggistica; tale valenza paesaggistica si esercita anche tramite Piani Paesaggistici d'Ambito, strumenti di tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale e ambientale del territorio operanti in scala di ambito sub-provinciale.

Viene inoltre definito il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale che costituisce l'atto di programmazione con il quale la Provincia esercita, nel governo del territorio, un ruolo di coordinamento programmatico e di raccordo tra le politiche territoriali della Regione e la pianificazione urbanistica comunale; riguardo ai valori paesaggistici ed ambientali, esso dettaglia il quadro conoscitivo già avanzato dal QTR e indirizza strategie e scelte secondo la valenza paesaggistica del QTR e i Piani paesaggistici di Ambito.

Vengono definiti anche gli Strumenti di pianificazione comunale, ossia il Piano Strutturale ed il Regolamento Edilizio ed Urbanistico, il Piano Operativo Temporale, i Piani Attuativi Unitari e gli strumenti di pianificazione negoziata.

5.2 Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesaggistica

Il Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesaggistica (QTR/P), approvato con DGR n. 10 del 13 gennaio 2010, fa riferimento a quanto previsto dagli artt. 17 e 25 della L.U.R. 19/02 e s.m.i. e in particolare (comma 3 art. 17 L.U.R. 19/02 e s.m.i.): ha valore di piano urbanistico-territoriale, ed ha valenza paesaggistica riassumendo le finalità di salvaguardia dei valori paesaggistici ed ambientali di cui all'art. 143 e seguenti del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 (L.R. 19/02 art. 17 commi 1 e 2).

Nel 2007 è stato presentato di Documento di avvio del QTR/P; nel 2009 è stato presentato il Documento Preliminare e nel dicembre del 2009 il QTR/P è stato approvato (DGR n°10 del 13/01/2010).

Gli obiettivi di tutela del QTR/P sono indicati nell'articolo 17 della L.R. 16 aprile 2002, n. 19:

- a) la definizione del quadro generale della tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio regionale, con l'individuazione delle azioni fondamentali per la salvaguardia dell'ambiente;
- b) le azioni e le norme d'uso finalizzate tanto alla difesa del suolo, in coerenza con la pianificazione di bacino di cui alla legge n. 183/89, quanto alla prevenzione ed alla difesa dai rischi sismici ed idrogeologici, dalle calamità naturali e dagli inquinamenti delle varie componenti ambientali;
- c) la perimetrazione dei sistemi naturalistico-ambientale, insediativi e relazionale costituenti del territorio regionale, individuandoli nelle loro relazioni e secondo la loro qualità ed il loro grado di vulnerabilità e riproducibilità;

- c bis) la perimetrazione delle terre di uso civico e di proprietà collettiva, a destinazione agricola o silvo-pastorale, con le relative popolazioni insediate titolari di diritti;
- d) le possibilità di trasformazione del territorio regionale determinate attraverso la individuazione e la perimetrazione delle modalità d'intervento di cui al precedente articolo 6 nel riconoscimento dei vincoli ricognitivi e morfologici derivanti dalla legislazione statale e di quelli ad essi assimilabili ai sensi del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42;
- e) il termine entro il quale le Province devono dotarsi od adeguare il Piano Territoriale di Coordinamento di cui all'articolo 18;
- f) il termine entro il quale le previsioni degli strumenti urbanistici comunali debbono adeguarsi alle prescrizioni dei QTR;
- g) l'analisi dei sistemi naturalistici ambientali ai fini della loro salvaguardia e valorizzazione ;
- h) l'individuazione degli ambiti di pianificazione paesaggistica ai sensi dell'art. 143 del D.lgs 42/04.

Il QTR/P assolve a cinque funzioni fondamentali:

- Organizzazione del territorio;
- Tutela e valorizzazione del paesaggio;
- Coerenza per le strategie di settore;
- Attivazione dei progetti di sviluppo sostenibile del territorio e delle città;
- Indirizzo alla pianificazione degli enti locali.

Il Piano, facendo leva sulle principali risorse identitarie della Calabria, individua gli obiettivi generali cui deve tendere la pianificazione del territorio regionale. Si riporta di seguito una schematizzazione degli obiettivi generali rispetto a ciascuno dei quali sono stati individuati gli obiettivi specifici e le priorità assunte.

Tabella 5-1 Obiettivi del QTR/P cui deve tendere la pianificazione del territorio (fonte: QTR/P, 2009)

Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Priorità
1. Accrescere l'attrattività	Conservare, recuperare, sviluppare le risorse identitarie (coste, montagne, centri sotirici, aree archeologiche, ecc.)	Valorizzazione della montagna; Riqualificazione della costa; Recupero e valorizzazione dei centri storici e dei loro paesaggi associati
	Migliorare l'accessibilità	
	Migliorare la qualità dei servizi per le imprese e per il turismo	
	Migliorare la qualità delle condizioni abitative dei territori urbani	
2. Mantenere la coesione	Rafforzare le connessioni infrastrutturali	Sviluppo di territori urbani centrali; Potenziamento delle connessioni funzionali
	Rafforzare le connessioni immateriali	
	Creare sistemi multicentrici	
3. Elevare la capacità di sviluppo competitivo	Potenziamento di nodi e piattaforme di scambio a valenza strategica	Realizzazione delle aree di nuova centralità; Organizzazione dei territori snodo
	Interconnessione funzionale dei nodi e delle piattaforme di scambio	
	Migliorare l'integrazione tra nodi e piattaforme di scambio e territori urbani	
	Creare aree di nuova centralità	

Gli obiettivi definiti sono stati sintetizzati in un'Agenda Strategica Territoriale che individua le strategie di processo intersettoriali, gli obiettivi specifici e i relativi interventi definiti in coerenza con il POR Calabria 2007-13. Nello schema di seguito si riportano gli assi strategici e i relativi obiettivi specifici.

Tabella 5-2 Assi strategici e relativi obiettivi specifici del QTR/P (fonte: QTR/P, 2009)

Assi strategici di intervento	obiettivi specifici
AST 1. Valorizzazione della montagna	A. Creare una visione comune
	B. Realizzare nuove infrastrutture ambientali
	C. Garantire i servizi di prossimità

	D. Promuovere lo sviluppo di nuove tecnologie
	E. Migliorare la qualità dell'offerta ricettiva e dei servizi turistici
	F. Valorizzare il patrimonio culturale e il paesaggio
	G. Valorizzare il sistema economico-produttivo
AST 2. Riqualficazione della costa	A. Riqualficare e valorizzare il patrimonio costruito e paesaggistico compromesso
	B. Realizzare nuovi insediamenti a sviluppo sostenibile
	C. Favorire la rigenerazione ambientale
	D. Migliorare la sicurezza ambientale
AST 3. Sviluppo sostenibile dei territori urbani	A. Favorire la formazione di territori urbani multicentrici
	B. Elevare la dotazione di servizi urbani
	C. Migliorare la qualità diffusa
AST 4. Valorizzazione dei centri storici e dei paesaggi associati	A. Migliorare la dotazione dei servizi urbani e associati
	B. Migliorare la qualità urbana e edilizia
	C. Favorire politiche per lo sviluppo di nuove economie
AST 5. Rafforzamento della competitività territoriale	A. Sostegno ai territori ad elevata competitività
	B. Attrazione delle imprese nei territori della riconversione
	C. Elevare le prestazioni dei territori a competitività non sostenuta
	D. Rafforzare i territori non competitivi
AST 6. Miglioramento della qualità progettuale	A. Elevare la qualità delle progettazioni architettoniche
	B. Promuovere un'immagine di qualità

Nell'ambito delle strategie di conservazione, di trasformazione sostenibile e di riqualificazione, il QTR/p introduce lo **Schema Paesaggistico Ambientale**: esso individua 14 Paesaggi Regionali (Pollino, Piana di Sibari e Ionio Cosentino, Tirreno Cosentino, Catena Costiera, Valle del Crati, Sila, Piane e coste del Crotonese, Istmo Catanzarese, Serre, Monte Poro – Vibonese, Piana di Gioia Tauro, Aspromonte, Area dello Stretto, Locride e Ionio reggino).

L'area di intervento oggetto delle opere di progetto rientra nel “paesaggio del Pollino”, che a sua volta è articolato in diversi paesaggi di area vasta: Valli del Pollino Occidentale – Pollino Occidentale – Massiccio del Pollino – Pollino Orientale. Nel “paesaggio del Pollino” il PTR/P persegue diversi Obiettivi di qualità, a cui sono associate Strategie di intervento e Misure per il corretto inserimento dei nuovi interventi. Di seguito si riportano le tipologie di paesaggio presenti nel “paesaggio del Pollino”.

a	Patrimonio boschivo	I rilievi collinari e montani sono caratterizzati da importanti emergenze botaniche e forestali (faggete, leccete, abetaie, pinete di Pino Loricato, ecc.). Ancora in tali aree troviamo numerose emergenze ecologiche e habitat faunistici. Il rilevante patrimonio è attualmente minacciato da degni fitopatologici, scarsa cura e incendi.
b	Aree agricole	Molte aree sono tuttora produttive. Rilevanti le attività agro-silvo pastorali. Emergono tuttavia diverse aree ex-produttive, in stato di abbandono, in cui l'incolto ormai prevale sulle tracce delle produzioni precedenti (cd. paesaggi dell'incolto). Si riscontrano nel contesto, la presenza sia di aree a produzione tipica, che a produzione consolidata, che paesaggi rurali ad alto pregio ecologico.
c	Fasce fluviali e lacustri	Le fiumare (tra le quali Noce, Argentino, Raganello, Coscile, Lao, Mercure) rappresentano elemento portante del sistema eco-paesaggistico. In tali contesti ritroviamo numerose emergenze geomorfologiche, botaniche, forestali e faunistiche. In generale, le fasce fluviali e gli intorni degli alvei costituiscono elementi portanti degli apparati paesistici principali ed ecosistemi strutturanti
d	Patrimonio storico-culturale e etno-antropologico	Nei paesaggi dell'insediamento emergono numerosi centri e nuclei storici, completati dagli elementi sparsi o puntuali delle emergenze storico-culturali (esempio la grotta del Romito). Sono altresì presenti alcuni centri della cultura Arbereshe (Frascineto, San Costantino, ecc..).
e	Paesaggi urbani e periurbani	L'area di Castrovillari-Frascineto costituisce la naturale porta per chi vuole raggiungere il Pollino. Attorno al centro di Castrovillari spesso si sono consolidate le espansioni urbane recenti, che in talune situazioni danno luogo a intorni, segnati da una crescita informe, degradati, di bassa qualità tipo morfologica.
f	Aree a rischio e dissesti	Esistono numerosissime aree di dissesto idrogeologico o direttamente di frana, in atto o a rischio e che interessano soprattutto i versanti del Massiccio Centrale e del Pollino

		Occidentale.
g	Peculiarità oromorfologiche	I paesaggi di altura e di versante presentano notevoli emergenze e peculiarità oromorfologiche (vette, cuspidi, calanchi, canyon, guglie, rupi, grotte).
h	Detrattori	Nel contesto è rilevante la presenza di alcuni detrattori paesaggistici puntuali (cave, centrale elettrica del Mercure, cementificio di Castrovillari, ecc.).
i	Aree protette	Quasi tutta l'area interessata è compresa nel perimetro del Parco Nazionale del Pollino.

Tabella 5-3 Tipologie di Paesaggio e caratteri identitari del Pollino (fonte: Relazione Generale QTR/P, 2009)

Considerando la complessa articolazione prevista dal QTR/P e dallo Schema Paesaggistico Ambientale, per gli scopi del presente studio è opportuno evidenziare le **misure per il corretto inserimento dei nuovi interventi**, al fine di identificare eventuali disarmonie tra gli obiettivi della pianificazione paesaggista regionale e gli interventi di progetto. Nel dettaglio, lo Schema Paesaggistico Ambientale prevede per il “paesaggio del Pollino” le seguenti misure di inserimento degli interventi:

- per i paesaggi del patrimonio forestale i nuovi interventi sono previsti solo in situazioni eccezionali, per cui si formuleranno idonei progetti di inserimento eco paesaggistico.
- i nuovi interventi nelle macchie agricole (produttive ed ex-produttive) saranno improntati alla ristrutturazione dei manufatti di edilizia rurale, di cui rispetteranno criteri tipologici e costruttivi; non sono ammessi aumenti di volumetria e, in generale, nuovi insediamenti, a parte quelli studiati nell'ambito dei nuovi progetti di recupero ambientale e culturale delle aree ex-produttive.
- nelle aree fluviali e lacustri non si prevedono nuovi interventi.
- gli interventi nell'ambito del patrimonio storico-culturale o etnoantropologico possono riguardare soltanto interventi di recupero, ristrutturazioni tipologiche o adeguamenti funzionali che, tuttavia, preservino l'esistente e i suoi caratteri identitari. Sono previsti progetti di arredo degli intorni dei beni, specie sparsi o isolati.
- per quanto riguarda il paesaggio urbano e periurbano di Castrovillari i nuovi interventi seguiranno le normative del relativo piano strutturale comunale (o associato), nonché dei progetti attuativi, previo rispetto di accordi e indicazioni di cui ai piani di livello diverso e, nella fattispecie, del presente piano. In generale, i relativi progetti di dettaglio saranno improntati al recupero ecopaesaggistico dei comparti urbani interessati con programmi di ristrutturazione particolarmente attenti alla qualità estetica dei manufatti rispetto al contesto.
- non si prevedono nuovi insediamenti nelle aree in dissesto o a rischio.
- nelle aree marcate da emergenze e peculiarità oromorfologiche non sono previsti nuovi interventi.
- i nuovi interventi di rimozione o riduzione dei detrattori prevedono operazioni di riqualificazione/ristrutturazione ed anche sostituzioni dell'elemento di detrazione con nuovi manufatti che dovranno essere opportunamente inseriti nel contesto eco paesaggistico.
- il prossimo piano di sviluppo e di assetto del Parco Nazionale del Pollino potrà ulteriormente integrare e dettagliare, anche su tali tematiche, le norme allegate al QTR con valenza paesaggistica.

Di seguito si riporta uno stralcio della Tav 1 “Schema d'Assetto Territoriale” dove sono indicati: il Sistema relazionale (Sistema viario, Sistema ferroviario, Sistema della logistica, Sistema portuale e aeroportuale), il Sistema insediativo, il Sistema naturalistico-ambientale (Rete ecologica regionale, Corridoi di connessione ambientale) e il Sistema dei beni storico-culturali.

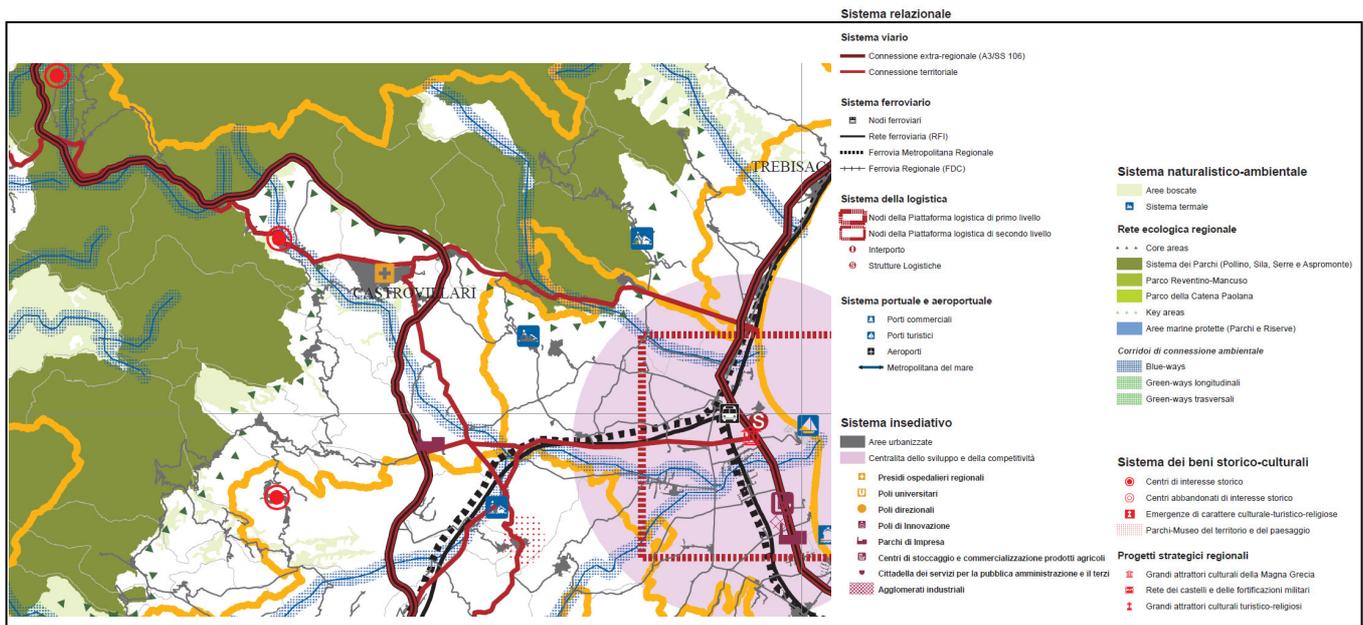


Figura 5-1 – Estratto dallo “Schema d'Assetto Territoriale” (fonte: QTR/P, 2009)

Di seguito si riporta anche uno stralcio del “Quadro delle Tutele”, tavola contenuta nell’ambito del Documento Preliminare, all’interno della quale sono definite le regole e le discipline per la tutela dei beni paesaggistici di cui al D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. In particolare, il sistema dei beni paesaggistici discende da tre provvedimenti riguardanti gli immobili e aree di cui all’art.136 (immobili e aree di notevole interesse pubblico e beni paesaggistici imposti con provvedimento specifico), i beni paesaggistici tutelati ex D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., ed infine gli ulteriori immobili e aree specificamente individuate a termini dell’art.136, e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici, previsti dagli art.143 e 156.

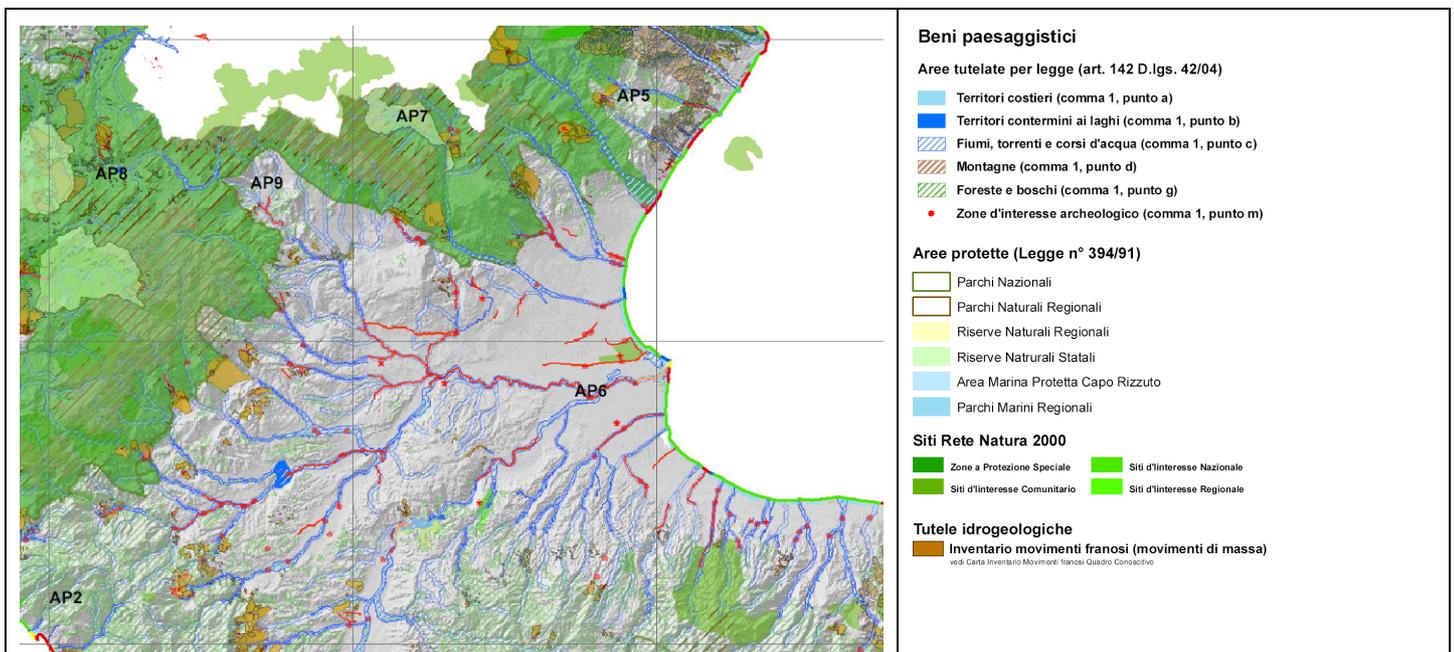


Figura 5-2– Estratto dal “Quadro delle Tutele” (fonte: Documento Preliminare QTR/P, 2009)

Nello specifico, si osserva che le opere di progetto hanno uno sviluppo lineare in territori prettamente pianeggianti ed attraversati da valloni (che occasionalmente determinano brusche variazioni di quota); in tali aree la destinazione esclusiva è l’uso agricolo, trattandosi di masserie, coltivazioni, aree incolte destinate a pascolo. In sintesi, si può affermare che il tracciato non insiste su aree che rientrano in territori considerati beni paesaggistici.

Come ultimo elemento di analisi, è opportuno evidenziare che il QTR/P affronta la tematica delle Reti Tecniche sia nella Relazione generale sulle scelte della pianificazione (parte I), sia nel Quadro conoscitivo (parte II), di cui si esamina lo schema di coerenza. In merito al **sistema di trasmissione e distribuzione dell'energia** il QTR/P definisce obiettivi e strategie di intervento, di seguito schematizzati.

Tabella 5-4 Strategie di intervento per le reti energetiche (fonte: QTR/P, 2009)

Sistema	Obiettivi e Strategie di intervento
Distribuzione dell'energia elettrica	Potenziamento delle interconnessioni tra le rete elettrica siciliana e quella continentale, al fine di favorire gli scambi di energia e di facilitare la connessione alla rete principale delle centrali eoliche in fase di realizzazione in Sicilia.
	Miglioramento delle connessioni trasversali tra le due dorsali ionica e tirrenica.
	Riduzione del rischio di congestione della rete tra la Calabria e la Basilicata, attraverso il riassetto della rete calabrese.
	Potenziamento delle direttrici per la raccolta di produzione eolica in Calabria.
Distribuzione del gas metano	Completamento delle reti regionali di adduzione principale e di distribuzione (rete principale costiera; adduttori area industriale di Gioia T.; approvvigionamento dei Comuni).
Energie Rinnovabili	Diversificazione delle fonti energetiche e incremento dell'energia prodotta da fonti rinnovabili: sostenere l'attivazione di filiere produttive connesse alla diversificazione delle fonti energetiche; completare e/o migliorare gli impianti di produzione esistenti (idroelettrico); incoraggiare la realizzazione di nuovi impianti nel rispetto dei valori e delle specificità dei diversi contesti ambientali regionali; strutturare sistemi di monitoraggio e controllo della produzione e della distribuzione a larga scala.

Entrando nel dettaglio, il QTR/P definisce anche una serie di interventi prioritari, confermando le principali previsioni di sviluppo del gestore della rete:

- **potenziamento delle interconnessioni tra la rete elettrica siciliana e quella continentale** (tra le stazioni elettriche di Rizziconi e Sorgente - ME), al fine di favorire gli scambi di energia e di facilitare la connessione alla rete principale delle centrali eoliche in fase di realizzazione in Sicilia;
- **realizzazione della Trasversale Calabria** (elettrodotto a 380 kV) per il collegamento delle due dorsali ionica e tirrenica. Questo intervento, che consente di equilibrare i transiti sulle citate dorsali e migliorare i profili di tensione sulla rete primaria calabrese, contribuirà a ridurre le limitazioni sulle produzioni attuali e future in Calabria e agevererà le attività di manutenzione sulla rete a 380 kV;
- **riassetto rete nord Calabria**, attraverso il completamento del rinforzo del sistema a 380 kV tra Altomonte e Laino, al fine di ridurre il rischio di congestioni nella sezione di rete tra Calabria e Basilicata;
- **potenziamento delle direttrici a 150 kV** per la raccolta di produzione eolica in Calabria. Sono previsti interventi atti a favorire la sicurezza dell'esercizio della rete a 150 kV nell'area di Rossano e a ridurre i vincoli di rete che rischiano di condizionare l'utilizzazione della produzione eolica prevista nell'area di Crotona, in maniera da consentire l'immissione in rete dell'energia prodotta dai futuri impianti di produzione eolica previsti nell'area.

5.3 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI), previsto dal D.Lgs. 180/98, è finalizzato alla valutazione del rischio di frana ed alluvione. La Regione Calabria, per la sua specificità territoriale (730 Km di costa), ha aggiunto quello dell'erosione costiera.

Il Piano, come sancito dalla L. n.11/12/2000 n. 365, art. 1bis comma 5, ha valore sovraordinatorio sulla strumentazione urbanistica locale; ciò significa che, a partire dagli elaborati del PAI di pertinenza di ciascun Comune, occorre procedere alle varianti del Piano Regolatore Generale. Il programma regionale sulla difesa del suolo che ha avviato l'iter del PAI, è stato approvato con delibera della Giunta Regionale n. 2984 del 7 luglio 1999, riportando il coordinamento e la redazione all'interno dell'Autorità di Bacino Regionale.

Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) è stato approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 115 del 28.12.2001, "DL 180/98 e successive modificazioni Piano stralcio per l'assetto idrogeologico".

Il rischio idrogeologico viene definito dall'entità attesa delle perdite di vite umane, feriti, danni a proprietà, interruzione di attività economiche, in conseguenza del verificarsi di frane, inondazioni o erosione costiera. Il PAI individua il rischio laddove nell'ambito delle aree in frana, inondabili, oppure soggette ad erosione costiera, si rileva la presenza di elementi esposti. Gli elementi esposti a rischio sono costituiti dall'insieme delle presenze umane e di tutti i beni mobili e immobili, pubblici e privati, che possono essere interessati e coinvolti dagli eventi di frana, inondazione ed erosione costiera.

Nelle finalità del Piano, le situazioni di rischio vengono raggruppate, ai fini della programmazione degli interventi, in tre categorie:

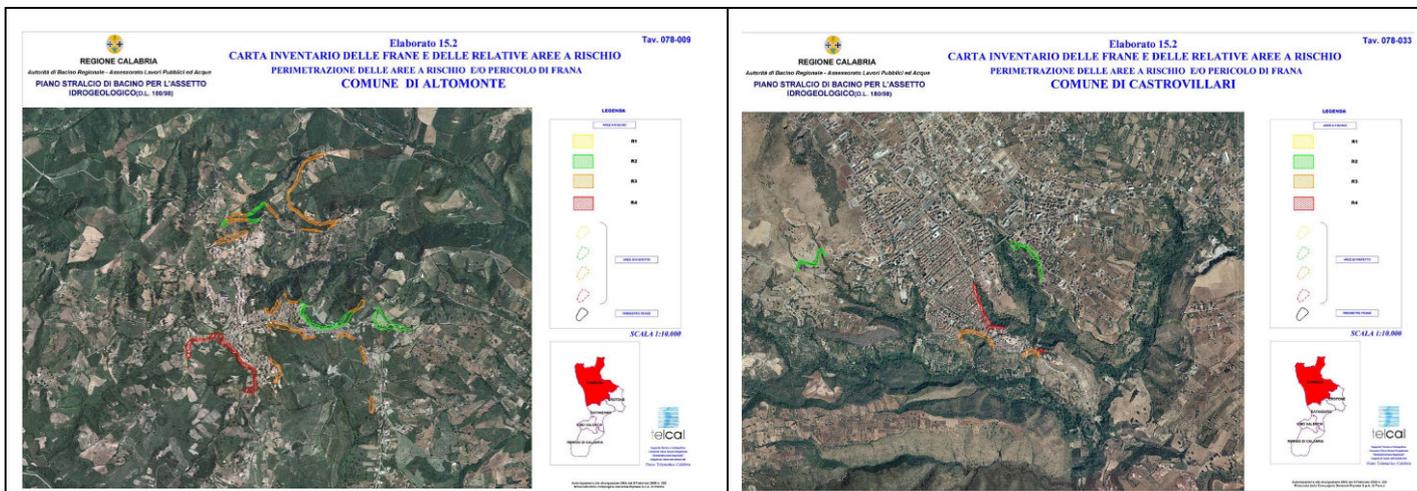
- Rischio di frana;
- Rischio d'inondazione;
- Rischio di erosione costiera.

Per ciascuna categoria di rischio, in conformità al DPCM 29 settembre 1998, sono definiti quattro livelli:

- R4 - rischio molto elevato: quando esistono condizioni che determinano la possibilità di perdita di vite umane o lesioni gravi alle persone; danni gravi agli edifici e alle infrastrutture; danni gravi alle attività socio-economiche;
- R3 - rischio elevato: quando esiste la possibilità di danni a persone o beni; danni funzionali ad edifici e infrastrutture che ne comportino l'inagibilità; interruzione di attività socio-economiche;
- R2 - rischio medio: quando esistono condizioni che determinano la possibilità di danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale senza pregiudizio diretto per l'incolumità delle persone e senza comprometterne l'agibilità e la funzionalità delle attività economiche;
- R1 - rischio basso: per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono limitati.

Con riferimento alle finalità del presente studio si ritiene opportuno evidenziare che le Norme di Attuazione e le Misure di Salvaguardia¹, al Titolo II, Parte prima, definiscono le norme specifiche che disciplinano le attività compatibili con le diverse categorie di rischio nell'assetto geomorfologico (artt. 16, 17, 18); nella Parte seconda sono esposte le norme specifiche per l'assetto idraulico (artt. 21, 22, 23). Con l'art. 24 vengono infine disciplinate le aree d'attenzione per pericolo d'inondazione.

Per quanto attiene il **rischio frana**, si evidenzia che il tracciato composto dalle opere di progetto non interessa aree ricomprese nelle classi di rischio elevato, medio o basso.



¹ PAI testo aggiornato al 11/05/07

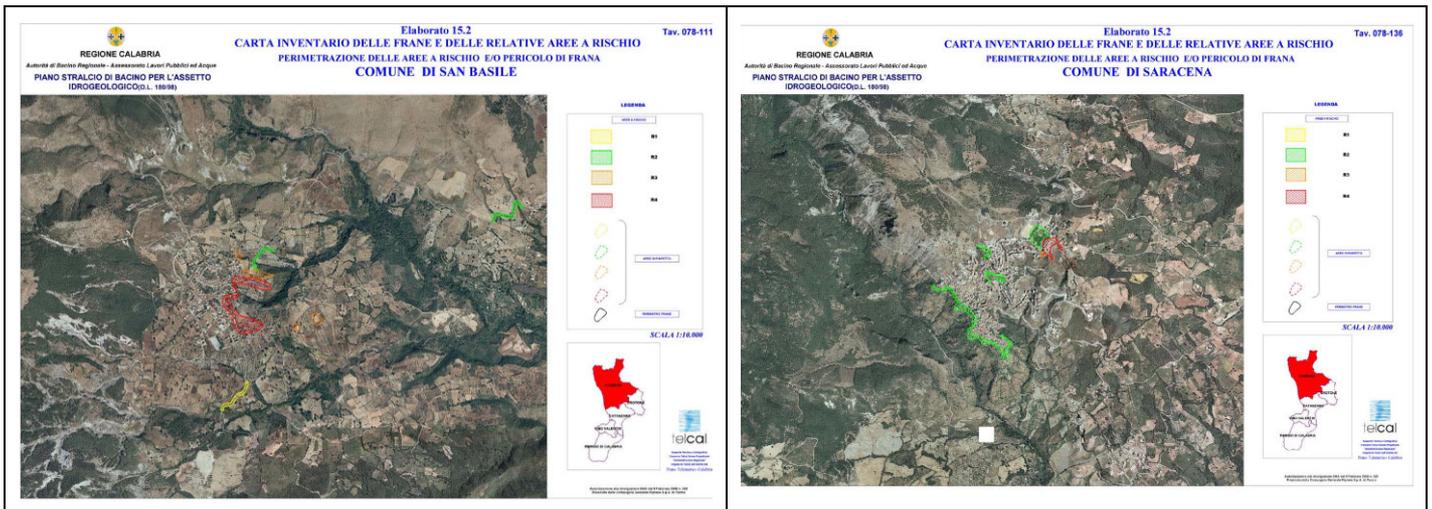


Figura 5-3 – Perimetrazione delle aree a Rischio Frana nei quattro comuni interessati dalle opere di progetto (fonte: PAI, 2001)

Anche relativamente al **rischio d’inondazione** il tracciato non interessa aree comprese nelle classi più elevate di rischio. Tuttavia le linee aeree attraversano aree fluviali comprese nelle classi R4 e R3, senza però determinare interventi o attività non coerenti con le disposizioni delle Norme di Attuazione sopra richiamate.

Infatti nelle aree R4 (art.21) sono vietate tutte le opere e attività di trasformazione dello stato dei luoghi e quelle di carattere urbanistico e edilizio, ad esclusiva eccezione di alcuni interventi tra i quali, al punto g), “ampliamento e ristrutturazione delle opere pubbliche o d’interesse pubblico riferite ai servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la sola realizzazione di nuove infrastrutture lineari o a rete non altrimenti localizzabili, compresi i manufatti funzionalmente connessi, a condizione che non costituiscano ostacolo al libero deflusso, o riduzione dell’attuale capacità d’invaso, previo parere dell’ABR”.

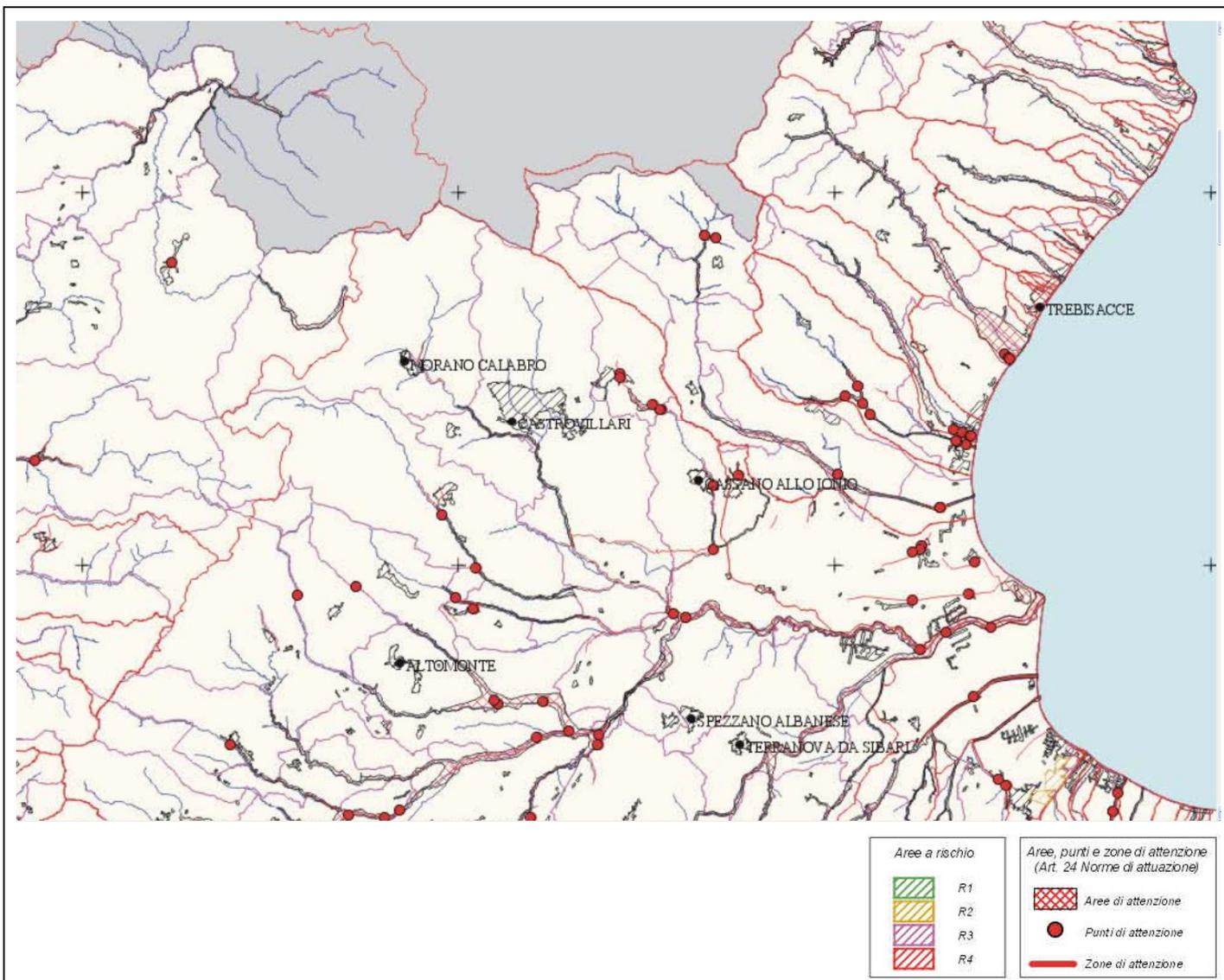


Figura 5-4 – Perimetrazione delle aree a Rischio Inondazione nell'area vasta di progetto (fonte: PAI, 2001)

Aggiornamenti del PAI

Il PAI è uno strumento di pianificazione dinamico e prevede di fatto la possibilità di aggiornamento e modifica delle perimetrazioni di rischio sulla base di nuove acquisizioni conoscitive derivanti da indagini e studi specifici a scala di dettaglio, di nuovi eventi, di variazioni nel tempo delle condizioni di pericolosità e di rischio. Rispetto agli elaborati originari, i monitoraggi del territorio effettuati dall'Autorità di Bacino hanno portato ad un aggiornamento per i Comuni interessati dalle opere di progetto: si tratta di un'istanza di ripermimetrazione di un'area a rischio di frana R3, in località Fellaro nel Comune di Altomonte, per evento franoso in data 01/12/2005. Per i restanti tre Comuni interessati dalle opere di progetto non sono stati proposti aggiornamenti.

5.4 Livello Provinciale

Gli strumenti di pianificazione territoriale dell'Amministrazione Provinciale di Cosenza sono rappresentati da:

- Piano territoriale di coordinamento provinciale, elaborato dall'Assessorato Urbanistica e Governo del Territorio ed adottato nel 2008;
- Il Piano di previsione e prevenzione del rischio naturale, allegato

5.4.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) rappresenta lo strumento di pianificazione che delinea gli obiettivi e gli elementi fondamentali dell’assetto del territorio provinciale, in coerenza con gli indirizzi per lo sviluppo socio-economico e con riguardo alle prevalenti vocazioni ed alle sue caratteristiche ambientali.

La Provincia di Cosenza ha adottato il PTCP nel novembre 2008 con l’obiettivo di sostenere il ruolo di territorio trasversale nord-sud di collegamento e relazione; in tale ottica assumono importanza strategica e costituiscono obiettivi prioritari del PTCP:

- il collegamento su ferro ad alta capacità dell’area portuale di Corigliano con l’area portuale di Gioia Tauro da una parte e, dall’altra, con la tratta ferroviaria, ad alta capacità, Campania-Puglia;
- il potenziamento e l’adeguamento delle tre direttrici longitudinali di mobilità su gomma, ovvero l’Autostrada SA-RC, il collegamento longitudinale tirrenico inferiore ed il collegamento longitudinale jonico;
- la realizzazione dell’aeroporto della sibaritide;
- la realizzazione del nodo intermodale di secondo livello localizzato nell’ambito territoriale comprendente l’area portuale di Corigliano (previsto dal POR Calabria FESR 2007-2013).

L’attuazione di un tale programma implica la definizione, nel medio termine, di progetti strategici di area e di settore che sono già inseriti nell’agenda politica dell’amministrazione provinciale; tra questi, risultano prioritari quelli dedicati alla tutela del sistema ambientale, alla riorganizzazione del sistema insediativo, allo sviluppo del sistema relazionale.

Codice sistema	Sistemi del PTCP	Codice Tematismo/Sottosistema	Tematismo/Sottosistema
SA	Sistema ambientale	TA.1	Integrità fisica del territorio
		TA.2	Sistema delle risorse naturali e paesaggistiche
		TA.3	Sistema delle risorse storico-culturali
SI	Sistema insediativo	TI.1	Sistema edilizio-abitativo
		TI.2	Sistema di relazioni e pertinenze territoriali - articolazione della struttura territoriale
		TI.3	Sistema di relazioni e pertinenze territoriali - sistema territoriale di copianificazione
SR	Sistema relazionale	TR.1	Mobilità
		TR.2	Sistema idrico
		TR.3	Sistema energetico
		TR.4	Sistema dei rifiuti

Figura 5-5– Sistemi e sottosistemi del PTCP della Provincia di Cosenza (fonte: PTCP, 2008)

Per gli scopi del presente studio verranno presi in esame i sistemi ed i sottosistemi del PTCP più attinenti alle opere di progetto, ed in particolare:

- il Sistema Ambientale, con particolare riferimento all’integrità fisica del territorio ed alle risorse naturali e paesaggistiche;
- il Sistema Relazionale, con particolare riferimento al sistema energetico.

Nell’ambito del **Sistema Ambientale**, nel quadro conoscitivo del PTCP, viene riportato che l’obiettivo generale del sottosistema “Integrità fisica del territorio” è di individuare i rischi naturali presenti nel territorio provinciale e di definire linee strategiche e politiche per la relativa mitigazione e la messa in sicurezza delle aree a rischio.

L’analisi è basata sulla definizione del quadro conoscitivo ambientale, con riferimento alle principali caratteristiche fisiche del territorio ed ai rischi che su di esso insistono. Le principali **tipologie di rischio** analizzate nel PTCP sono le

seguenti: rischio di inondazione; rischio di frana; rischio di mareggiata ed erosione costiera; rischio di incendio; rischio sismico; rischio di allagamento conseguente all'ipotetico collasso di dighe. Si rileva che, considerato il livello di pianificazione sovraordinato, risulta essere compito del PAI stabilire quali siano gli usi e le attività adeguate da svolgere nelle aree a rischio; il PTCP può solo recepire tali indicazioni. Pertanto si rimanda al paragrafo dedicato all'analisi del PAI per la valutazione di tali aspetti.

Nell'ambito del sistema delle risorse naturali e paesaggistiche Il quadro conoscitivo ambientale individua diversi **paesaggi prevalenti**: l'area geografica in cui ecosistemi e sistemi antropici formano una struttura omogenea e riconoscibile, che presenta relazioni funzionali fortemente influenzate dalla morfologia del territorio, si definisce "Paesaggio ecologico". Per la caratterizzazione della provincia di Cosenza secondo i tipi di paesaggio ecologico, si è fatto riferimento alla classificazione proposta dall'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici (APAT). Il "Paesaggio ambientale" mette invece in evidenza i una serie di componenti strutturate gerarchicamente in sistemi, elementi e unità ambientali, che costituisce la base per attribuire alle unità di paesaggio opportuni indici di valutazione (sensibilità, vulnerabilità, pregio naturalistico,...) ai fini della gestione delle risorse naturali.

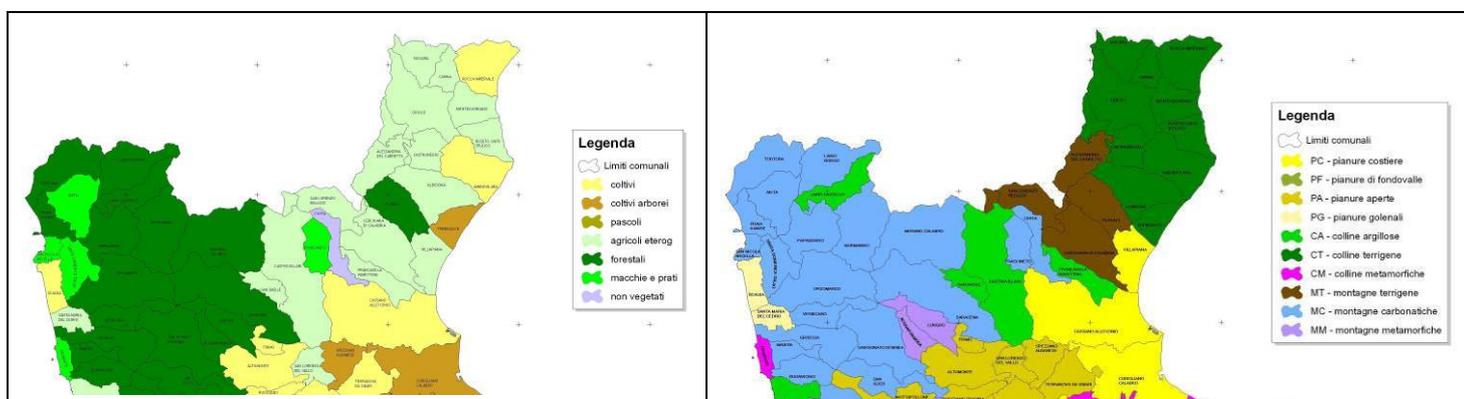


Figura 5-6 – Estratto delle Carte del Paesaggio Ecologico Prevalente (sinistra) e del Paesaggio Ambientale Prevalente (destra) del PTCP della Provincia di Cosenza (fonte: PTCP, 2008)

La valenza paesaggistica della pianificazione territoriale è demandata, dal quadro normativo vigente, al livello regionale. Pertanto il PTCP, recepisce gli indirizzi programmatici e normativi riguardo ai valori paesaggistici ed ambientali, nonché il regime dei vincoli definiti nel Quadro Territoriale Regionale. Il PTCP rispetto alla richiamata pianificazione regionale, si limita a dettagliare, alla scala prevista per la pianificazione di livello provinciale, quando già prescritto nella normativa sovraordinata.

Fatta salva la valenza paesaggistica del QTR, il PTCP si pone l'obiettivo di definire, in accordo con le normative vigenti, gli indirizzi necessari per assicurare, nella pianificazione subordinata, nella programmazione e nella progettazione di interventi infrastrutturali di competenza provinciale o locale, opportuni livelli di sostenibilità ambientale.

Con riferimento a tale obiettivo e nei limiti delle competenze attribuite al PTCP nella pianificazione del sistema ambientale, diventa prioritario e strategico porre particolare attenzione agli indirizzi di pianificazione e salvaguardia, nonché alla regolamentazione dell'uso dei territori, per le peculiarità delle situazioni di pericolo individuate nel Piano di Previsione e Prevenzione dei Rischi, per ciascuna zona o sottozona omogenea.

Il sistema della tutela paesaggistica prevede le **Norme di attuazione per la Struttura paesaggistica**, finalizzate alla formazione di piani e programmi di competenza delle Amministrazioni, riferite ad ambiti e perimetri entro cui le dette Amministrazioni, in sede di recepimento, verificheranno la delimitazione geografica delle previsioni di PTCP e ne preciseranno i contenuti normativi in coerenza con gli indirizzi. Tali norme dettano, anche relativamente a specifici sistemi e settori, le finalità che debbono essere perseguite dagli strumenti urbanistici comunali nonché le modalità ed i comportamenti da seguire.

Il PTCP della Provincia di Cosenza stabilisce la disciplina di uso e di intervento relativa all'intero territorio provinciale individuando ambiti che strutturano e definiscono la forma e l'assetto del territorio.

Pur evidenziando che le opere di progetto non ricadono su ambiti sensibili, esse insistono su territori contigui ad aree protette di interesse statale (Parco Nazionale del Pollino) e regionale (Riserva Regionale Lande parasteppeiche di Castrovillari). In tali ambiti vigono le seguenti Norme di attuazione:

- PN zona 1 – Parco Nazionale del Pollino. Zona con limitato o inesistente grado di antropizzazione, per la quale valgono le misure di salvaguardia previste negli articoli 3 e 4 dell'“Allegato A” del DPR 15 novembre

1993 di “Istituzione del Parco del Pollino”.

- PN zona 2 – Parco Nazionale del Pollino. Zona con maggior grado di antropizzazione, per la quale valgono le misure di salvaguardia previste negli articoli 3 e 4 dell’“Allegato A” del DPR 15 novembre 1993 di “Istituzione del Parco del Pollino”.
- RNR7 – Riserve Regionali “Lande parasteppiche di Castrovillari” per le quali fino all’approvazione del Piano di gestione della Riserva, è fatto assoluto divieto di: eseguire nuove costruzioni o trasformare quelle esistenti; modificare la destinazione agricola dei terreni; aprire ed esercitare cave e discariche; effettuare qualsiasi intervento che incida sulla morfologia del territorio e sugli equilibri ecologici, idraulici e idrogeotermici dell’area.

Va infine ricordato che il tracciato delle opere di progetto attraversa una serie di corsi d’acqua che ricadono in aree definite dal PTCP “di protezione di ambiente di rilevante valore naturalistico e paesaggistico”, dove vigono le seguenti Norme di attuazione:

- AS idro – Alvei fluviali e foci che costituiscono gli elementi portanti del sistema idrografico provinciale e degli ecosistemi connessi. In tali ambiti vanno esclusi tutti gli interventi e le utilizzazioni che possono interferire con i beni oggetti di tutela. In particolare: non sono consentiti interventi trasformativi di qualsiasi genere ad eccezione delle opere di difesa e consolidamento delle sponde nonché di quelle di canalizzazione o deviazione di acque per piani produttivi e potabili previo rituali autorizzazioni previste dalle norme di polizia idraulica e con le limitazioni che verranno poste dagli strumenti urbanistici generali; non sono consentite le alterazioni dell’andamento delle rive, sia nello sviluppo planimetrico che nello sviluppo verticale; è vietato tenere discariche, depositi di materiali e di rottami di qualsiasi natura; sono vietate le estrazioni di inerti in alveo fino all’approvazione del Piano Regionale delle Cave; è vietata la costruzione di nuove strade veicolari; è vietato alterare l’assetto dei vari “Habitat vegetazionali” e deve promuoversi il ripristino di quelli che risultano già compromessi.

In merito al **sistema energetico**, il PTCP della Provincia di Cosenza conferma il quadro emerso dagli strumenti di pianificazione e programmazione di settore, a cui lo stesso Piano rimanda riguardo le scelte e le strategie, sia pur all’interno degli indirizzi generali elaborati dal PTCP.

Codice sistema	Sistemi	Codice Tematismo/ Sottosistema	Tematismo/Sottosistema	Codice Obiettivo specifico	Obiettivo specifico	Codice Macro-Obiettivo collegato
SR	Sistema relazionale	TR.1	Mobilità	OS.TR.1.1	Migliorare le condizioni di accessibilità del territorio	MOR.1
				OS.TR.1.2	Potenziare e qualificare l'offerta turistica	MOR.1
				OS.TR.1.3	Potenziare e sviluppare il sistema delle comunicazioni	MOR.1
				OS.TR.1.4	Utilizzare e valorizzare le strutture esistenti	MOR.1
				OS.TR.1.5	Promuovere l'equilibrio tra le diverse modalità di trasporto	MOR.1
				OS.TR.1.6	Rafforzare i collegamenti trasversali	MOR.1
		TR.2	Sistema idrico	OS.TR.2.1	Completamento dei grandi schemi a scopi multipli	MOR.2
				OS.TR.2.2	Completamento, adeguamento e riefficientamento del sistema di offerta primaria a uso potabile (acquedotti esterni ai centri abitati)	MOR.2
				OS.TR.2.3	Completamento, adeguamento, riefficientamento e ottimizzazione delle infrastrutture idriche urbane (reti di distribuzione idrica, reti fognarie, depuratori)	MOR.2
				OS.TR.2.4	Riordino, riconversione e razionalizzazione dell'offerta irrigua nelle esistenti aree irrigue	MOR.3
TR.3	Sistema energetico	OS.TR.3.1	Analisi di massima dei flussi energetici finalizzati alla localizzazione degli interventi	MOR.4		
TR.4	Sistema dei rifiuti	OS.TR.4.1	Individuazione di massima delle aree idonee e non idonee alla localizzazione degli impianti	MOR.5		

Figura 5-7– Obiettivi dei Sottosistemi Relazionali del PTCP della Provincia di Cosenza (fonte: PTCP, 2008)

5.4.2 Programma di previsione e prevenzione del rischio naturale

Il Programma di Previsione e Prevenzione, realizzato dalla Provincia di Cosenza, in stretta collaborazione con il Dipartimento di Difesa del Suolo dell'Università della Calabria, è parte integrante del PTCP ed ha consentito di tracciare le linee fondamentali per le attività del Sistema Provinciale di Protezione Civile.

Il Programma costituisce uno strumento di grande rilievo sia per la conoscenza del territorio provinciale e dei rischi naturali ai quali esso è soggetto, sia per lo sviluppo di una strategia adeguata di riduzione di tali rischi.

Le attività di formazione del Piano sono state articolate in tre fasi, caratterizzate da obiettivi diversi.

- La prima è stata finalizzata alla previsione, attraverso l'identificazione dei rischi presenti nel territorio provinciale, analizzando a scala comunale le principali tipologie (inondazione, frana, sisma, incendio, mareggiata ed erosione costiera). L'indagine è stata sviluppata sia attraverso la raccolta e la riorganizzazione delle informazioni disponibili, sia attraverso approfondimenti sistematici ed indagini mirate.
- La seconda fase è stata dedicata all'aggiornamento dei dati, all'approfondimento di alcuni tematismi come il rischio di erosione costiera. In questa fase è stato affrontato anche il problema della prevenzione e in particolare degli interventi non strutturali, sviluppando numerose problematiche connesse alla gestione dell'emergenza.
- La terza fase ha consentito di sviluppare un ulteriore aggiornamento dell'analisi del rischio, per tener conto dei risultati conseguiti con il PAI (Piano di Assetto Idrogeologico Regionale). La terza fase, tuttavia, riguarda principalmente la prevenzione, attraverso l'identificazione di interventi di tipo strutturale (interventi di sistemazione di versanti in frana e di difesa di aree soggette a rischio di inondazione) e non strutturale (aggiornamento del Piano di Emergenza Provinciale).

Nella sua definitiva stesura il Programma fa proprie le conclusioni del PAI Calabria, che peraltro aveva ampiamente ripreso i risultati preliminari ottenuti nella prima fase del Programma Provinciale.

Per gli scopi del presente studio è opportuno evidenziare che, con riferimento alla pianificazione provinciale, il Programma di Previsione e Prevenzione fotografa la situazione ad un determinato istante e rimanda, come è giusto che sia, al PAI per gli approfondimenti e gli aggiornamenti. Risulta essere compito del PAI, considerato livello di pianificazione sovraordinato, stabilire quali siano gli usi e le attività adeguate da svolgere nelle aree a rischio; il PTCP quindi può solo recepire tali indicazioni. Inoltre, l'aggiornamento dettagliato del quadro conoscitivo dei rischi presenti nel proprio territorio spetta ai comuni, in fase di redazione dei PSC.

5.5 Livello Locale

Il tracciato definito dal nuovo elettrodotto a 380 kV in semplice terna tra la S.E. di Laino e la S.E. di Altomonte ricade nel territorio dei quattro comuni di Castrovillari, Altomonte, Saracena e San Basile, tutti appartenenti alla Provincia di Cosenza.

Di seguito viene effettuata, per ciascun comune, una ricognizione su:

- le caratteristiche generali delle porzioni di territori comunali interessati dal tracciato;
- la destinazione d'uso prevista dal vigente Piano Regolatore Generale (PRG) nelle aree interessate dal tracciato;
- le norme tecniche di attuazione previste dal vigente PRG;
- gli eventuali altri vincoli o norme di tutela previste dalla pianificazione locale.

5.5.1 PRG del Comune di San Basile

Il territorio del Comune di San Basile è interessato dalle opere di progetto per 2.47 km. Il tracciato parte da un nuovo sostegno (sostegno n.1) nei pressi della Masseria Napoleone, che si innesta sul troncone nord dell'esistente elettrodotto 380 kV Laino – Rossano 1 linea 21-322 e prosegue in direzione sud-est, attraversando consecutivamente:

- Il Vallone dei Ciucci;
- Il tratto di linea aerea a 380 kV già autorizzato con decreto ATEN XXX che consentirà il collegamento del troncone sud del linea Rossano –Laino Linea 21-322 al tratto in DT della linea esistente Laino – Altomonte –

Feroletto – Rizziconi in località Masseria dell’Arciprete;

- Il Vallone Bellizzi;
- La condotta forzata della Centrale idroelettrica del Coscile.

In corrispondenza del sostegno n.4 il tracciato dell’elettrodotto si dirige leggermente verso sud, interessando territori prettamente pianeggianti e destinati ad uso agricolo attraversando l’acquedotto So.Ri.Cal in prossimità del sostegno n. 5. Nel tratto compreso tra i sostegni n.6 e n.7 la quota del terreno sotto l’asse linea diminuisce di 40 metri in corrispondenza dell’attraversamento di un fosso e di una linea MT di ENEL per poi aumentare di circa 20 metri in corrispondenza del sostegno n.7, sito in prossimità della Masseria Bellizzi, dal quale il tracciato devia ancora leggermente verso sud. Da qui il tracciato percorre zone pianeggianti, come prima, destinate prevalentemente ad uso agricolo abbandonando la percorrenza nel Comune di San Basile per entrare in quello di Castrovillari.

Le aree interessate dal tracciato sono occupate da uliveti, vigneti e seminativi. La destinazione d’uso riscontrata in loco è confermata sia dalle informazioni desunte dalle visure catastali dei terreni interessati dalla posa in opera dei sostegni, sia dallo strumento urbanistico vigente. Il Comune di San Basile ha adottato il Programma di Fabbricazione il 23 settembre 1978: l’area ricade in zona E – Aree Agricole; le Norme Tecniche di Attuazione non prevedono limitazioni o prescrizioni per le reti tecnologiche.

5.5.2 PRG del Comune di Castrovillari

Il territorio del Comune di Castrovillari è interessato dalle opere di progetto per 1,47 km. Il tracciato continua dal sostegno n. 9 in corrispondenza del quale il tracciato devia, proseguendo in direzione di sud-est. Dal sostegno n.10, in prossimità di una strada campestre, la quota del terreno inizia progressivamente a diminuire ed il tracciato, dopo aver piegato leggermente verso sud in corrispondenza dei sostegni n. 11 e n.12, attraversa il torrente Salso ad una quota di circa 138 metri s.l.m. e si mantiene parallelo al percorso dell’Autostrada Salerno – Reggio Calabria. In corrispondenza di tale torrente il tracciato finisce la percorrenza nel territorio comunale di Castrovillari per entrare in quello di Saracena.

Le aree interessate dal tracciato sono occupate da uliveti e da seminativi. La destinazione d’uso riscontrata in loco è confermata sia dalle informazioni desunte dalle visure catastali dei terreni interessati dalla posa in opera dei sostegni, sia dal Piano Regolatore Generale; l’area ricade in zona E – Aree Agricole; le Norme Tecniche di Attuazione non prevedono limitazioni o prescrizioni per le reti tecnologiche.

5.5.3 PRG del Comune di Saracena

Il territorio del Comune di Saracena è interessato dalle opere di progetto per 4,9 km. Nel tratto ricadente nel comune di Saracena, la quota del terreno aumenta repentinamente, attraversando una zona incolta destinata a pascolo, fino al sostegno n.13 in corrispondenza del quale il tracciato volta leggermente in direzione sudest. Successivamente il tracciato si mantiene pianeggiante attraversando il Piano delle Rose per poi proseguire lungo una zona incolta fino ad arrivare al sostegno n.15 sito sul C.zo S. Leone. Da questo punto si piega verso sud e la quota del terreno diminuisce fino al doppio attraversamento con il Vallone Rinni per poi aumentare di nuovo e mantenersi costante lungo gli attraversamenti di altri tre Valloni e due Fossi interessando sia territori incolti che territori destinati ad uso agricolo. In corrispondenza del sostegno n.17 il tracciato cambia lievemente direzione, proseguendo verso sud-est attraversando altri Valloni in corrispondenza dei quali l’altitudine delle zone interessate diminuisce abbastanza bruscamente di circa 50 metri. Si giunge così nei pressi della Masseria Marsia al sostegno n.18, in corrispondenza del quale il tracciato devia verso sud-ovest, perdendo gradatamente quota, proseguendo su territori rivolti ad impiego agricolo ed oltrepassando la Strada Provinciale per Saracena. Dal sostegno n.20, il tracciato avanza verso sud attraversando il Torrente Garga in corrispondenza del quale si raggiunge il punto più basso del tracciato: circa 113 metri s.l.m.. Da qui l’altitudine del terreno aumenta gradualmente fino ad arrivare ad una quota di 166 metri s.l.m. in corrispondenza del sostegno n. 21. Qui il tracciato volta verso sud-est fino al sostegno n.23 in corrispondenza del quale il tracciato devia verso sud-ovest. Da questo punto e fino alla S.E. di Altomonte, il tracciato si mantiene a non meno di 550 metri dalla cava esistente. Proseguendo il suo percorso, il tracciato attraversa la Strada Provinciale n.265, immediatamente dopo il torrente Tiro, che rappresenta anche il confine tra i Comuni di Saracena ed Altomonte.

Le aree interessate dal tracciato sono occupate da pascoli e seminativi. La destinazione d’uso riscontrata in loco è confermata sia dalle informazioni desunte dalle visure catastali dei terreni interessati dalla posa in opera dei sostegni, sia dal Piano Regolatore Generale; l’area ricade in zona E – Aree Agricole; le Norme Tecniche di Attuazione non prevedono limitazioni o prescrizioni per le reti tecnologiche.

5.5.4 PRG del Comune di Altomonte

Il territorio del Comune di Altomonte è interessato dalle opere di progetto per 0,67 km: il tracciato attraversa per due volte la Strada Provinciale n.265. Si arriva così al sostegno n. 24 dove il tracciato piega verso ovest fino ad arrivare al

sostegno capolinea n. 26. Da qui parte il collegamento con la S.E. di Altomonte, localizzata nel territorio dell'omonimo comune.

Le aree interessate dal tracciato sono occupate da seminativi e da uliveti. La destinazione d'uso riscontrata in loco è confermata sia dalle informazioni desunte dalle visure catastali dei terreni interessati dalla posa in opera dei sostegni, sia dal Piano di Fabbricazione del Comune. Lo strumento urbanistico vigente è il Piano di Fabbricazione, adottato dal Consiglio Comunale nell'ottobre 1999 e approvato dalla Regione Calabria con delibera della Giunta Regionale del 28 agosto 2000.

5.6 Coerenza del progetto rispetto alle pianificazioni territoriali in atto

La coerenza del progetto con la pianificazione territoriale è uno degli obiettivi prioritari della fase di progettazione, momento in cui vengono sviluppate le soluzioni tecniche, e le relative alternative, rispetto alle motivazioni dell'opera. In tale senso va infatti evidenziato che il tracciato dell'elettrodotto è stato studiato in armonia con quanto dettato dall'art.121 del T.U. 11/12/1933 n. 1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- Contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato per occupare la minor porzione possibile di territorio;
- Minimizzare l'interferenza con le zone di pregio naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- Recare minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi;
- Evitare, per quanto possibile, l'interessamento sia di aree a destinazione urbanistica sia di quelle di particolare interesse paesaggistico e ambientale.

In estrema sintesi si può constatare che le opere di progetto in esame risultano coerenti con gli indirizzi degli strumenti di pianificazione e programmazione territoriali esistenti a diverso livello: regionale, provinciale e locale. Lo schema seguente riporta i principali elementi utilizzati per definire il livello di coerenza ed evidenzia le eventuali interferenze rilevate.

Analisi di coerenza: Pianificazione Urbanistico-Territoriale

Coerenza delle opere di progetto

Livello Nazionale:
Codice unico dei beni culturali e del paesaggio - Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004

Dal punto di vista della pianificazione paesaggistica emerge che nell'area di studio, le aree sottoposte a vincolo paesistico ai sensi del D.Lgs 42/2004 sono:

- aree di rispetto delle fasce fluviali;
- ex aree tutelate ai sensi L. 1497/39;
- aree boscate.

Non sono presenti nell'area beni vincolati ai sensi del DLgs 490/99, artt. 2, 3 e 4. Nello specifico l'area attraversata dal tracciato a progetto è interessata dai seguenti vincoli paesaggistici:

- aree di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti, e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche, vincolate ai sensi legge numero 431 del 1985, oggi Art. 142 (comma 1 lettera c) del D.Lgs. 42/2004.

Livello Regionale:
L.R. 16 aprile 2002, n. 19 "Norme per la tutela, governo ed uso del territorio - Legge Urbanistica della Calabria".

La norma definisce gli obiettivi di tutela del territorio delle politiche regionali e locali, definendo gli strumenti ed i contenuti della pianificazione. Lo strumento di indirizzo individuato dalla L.R. è il Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesaggistica; tale valenza paesaggistica si esercita anche tramite Piani Paesaggistici d'Ambito, strumenti di tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale e ambientale del territorio operanti in scala di ambito sub-provinciale.

Coerenza delle opere di progetto

Livello Regionale:
Quadro Territoriale
Regionale a valenza
Paesaggistica

Nell'ambito delle strategie di conservazione, di trasformazione sostenibile e di riqualificazione, il QTR/p introduce lo Schema Paesaggistico Ambientale: l'area di intervento oggetto delle opere di progetto rientra nel "paesaggio del Pollino" per il quale sono previste specifiche misure di inserimento degli interventi.

Allo Schema Paesaggistico Ambientale è associato il Quadro delle Tutele (cfr. Elaborato grafico: Quadro delle Tutele, il quale definisce le regole e le discipline per la tutela dei beni paesaggistici di cui al D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

Dall'esame di tutti questi elementi, si osserva che le opere di progetto hanno uno sviluppo lineare in territori prettamente pianeggianti ed attraversati da valloni (che occasionalmente determinano brusche variazioni di quota); in tali aree la destinazione esclusiva è l'uso agricolo, trattandosi di masserie, coltivazioni, aree incolte destinate a pascolo. In sintesi, si può affermare che il tracciato non insiste su aree che rientrano in territori considerati beni paesaggistici e che pertanto **l'opera risponde sia alle misure di inserimento degli interventi previste per il "paesaggio del Pollino" sia al Quadro delle Tutele previste per tale ambito.**

Livello sovraordinato:
Piano Stralcio di Bacino
per l'Assetto Idrogeologico

Nelle finalità del Piano, le situazioni di rischio vengono raggruppate in tre categorie: rischio di frana; rischio d'inondazione; rischio di erosione costiera.

Per quanto attiene il rischio frana, si evidenzia che il tracciato composto dalle opere di progetto **non interessa aree ricomprese nelle classi di rischio elevato, medio o basso.** Anche relativamente al rischio d'inondazione il tracciato non interessa aree comprese nelle classi più elevate di rischio. Tuttavia le linee aeree attraversano aree fluviali comprese nelle classi R4 e R3, **senza però determinare interventi o attività non coerenti con le disposizioni delle Norme di Attuazione.**

Infatti nelle aree R4 (art.21) sono vietate tutte le opere e attività di trasformazione dello stato dei luoghi e quelle di carattere urbanistico e edilizio, ad esclusiva eccezione di alcuni interventi tra i quali, al punto g), "ampliamento e ristrutturazione delle opere pubbliche o d'interesse pubblico riferite ai servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la sola realizzazione di nuove infrastrutture lineari o a rete non altrimenti localizzabili, compresi i manufatti funzionalmente connessi, a condizione che non costituiscano ostacolo al libero deflusso, o riduzione dell'attuale capacità d'invaso, previo parere dell'ABR".

Livello Provinciale:
Piano territoriale di
coordinamento provinciale

Il PTCP si pone l'obiettivo di definire, in accordo con le normative vigenti, gli indirizzi necessari per assicurare, nella pianificazione subordinata, nella programmazione e nella progettazione di interventi infrastrutturali di competenza provinciale o locale, opportuni livelli di sostenibilità ambientale.

Pur evidenziando che **le opere di progetto non ricadono su ambiti sensibili**, esse insistono su territori contigui ad aree protette di interesse statale (Parco Nazionale del Pollino) e regionale (Riserva Regionale Lande parasteppe di Castrovillari). In tali ambiti vigono Norme di attuazione che sono comunque rispettate dai criteri di tutela adottati dal progetto.

Va infine ricordato che il tracciato delle opere di progetto attraversa una serie di corsi d'acqua che ricadono in aree definite dal PTCP "di protezione di ambiente di rilevante valore naturalistico e paesaggistico": anche in questo caso **il progetto risponde pienamente ai criteri di tutela.**

Coerenza delle opere di progetto

Livello locale: Piano Regolatore Generale comunali	Il tracciato dell'elettrodotto per tutto il suo sviluppo nei 4 comuni di Castrovillari, Altomonte, Saracena e San Basile, interessa zone che, secondo i relativi PRG, hanno destinazione d'uso agricola. I sostegni dell'elettrodotto non ricadono in aree a vincolo paesaggistico e territoriale; solo alcune parti aeree del tracciato attraversano corsi d'acqua (fossi) su cui sono presenti vincoli idrogeologici nelle fasce di rispetto. Si evidenzia che sebbene la vocazione attuale dell'area interessata dal tracciato sia prevalentemente agricola, le opere di progetto non comportano l'alterazione di tale vocazione prevalente. Questo in considerazione sia della limitata estensione del terreno necessario allo sviluppo dell'elettrodotto che dell'impatto del tutto trascurabile che tali opere possono esercitare, a livello locale, sulla vegetazione circostante. Le caratteristiche delle opere risultano coerenti con i requisiti disposti dalle Norme Tecniche di Attuazione.
Livello locale: zonizzazione acustica	Nessuno dei quattro comuni risulta in possesso del Piano di Zonizzazione Acustica, previsto dalla Legge Quadro sull'inquinamento acustico (L. 447/95). In questa sede si intende rilevare che l'elettrodotto appare compatibile con le ipotesi di classi di rumore (III-I) , individuate preliminarmente sulla base delle destinazioni d'uso (agricola) e delle vocazioni del territorio (agricola).
Livello locale: Parco Nazionale del Pollino	Il tracciato di progetto ricade in aree esterne alla perimetrazione del Parco. Le finalità dell'opera e i criteri di tutela ambientale e paesaggistica adottati in fase di progettazione consentono di garantire l'assenza di disarmonie e di interferenze degli strumenti di pianificazione / programmazione del Parco.
Livello locale: siti Rete Natura 2000	Né il tracciato dell'elettrodotto né l'area di studio ricadono in siti della Rete Natura 2000; tuttavia nell'area vasta possono identificarsi tre SIC ed una ZPS localizzate a distanze relativamente considerevoli dal tracciato, dai 5 ai 13 km. Le finalità dell'opera e i criteri di tutela ambientale e paesaggistica adottati in fase di progettazione consentono di garantire l'assenza di disarmonie e di interferenze degli strumenti di pianificazione / programmazione.

6 Valutazione dell'impatto sul paesaggio

6.1 Previsione delle trasformazioni dell'opera sul paesaggio

Le trasformazioni delle opere in progetto sono state valutate in merito a:

- Trasformazioni fisiche dello stato dei luoghi, cioè trasformazioni che alterino la struttura del paesaggio, i suoi caratteri e descrittori ambientali (suolo, morfologia, vegetazione, beni culturali, beni paesaggistici, ecc);
- Alterazioni nella percezione del paesaggio.

Per quanto riguarda il primo punto le trasformazioni fisiche del paesaggio sono da ritenersi poco significative in quanto:

- I movimenti terra che verranno effettuati per la realizzazione delle fondamenta dei sostegni saranno di piccola entità inoltre durante l'esecuzione dei lavori non saranno adottate tecniche di scavo che prevedano l'impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre.
- Non sono previste opere sui corsi d'acqua;
- Non sono presenti beni di pregio architettonico o beni culturali.
- Al termine dei lavori, le aree di cantiere, saranno adeguatamente trattate al fine di consentire la naturale ricostituzione del manto vegetale erbaceo attualmente presente.
- La vegetazione sarà sottoposta a taglio per il mantenimento delle distanze di sicurezza dei conduttori dai rami degli alberi soltanto nei casi in cui il franco minimo dei 5 m non fosse garantito

Per ciò che concerne l'alterazione della percezione del paesaggio si è ritenuto opportuno effettuare un'analisi maggiormente approfondita (par. 6.2, 6.3 e 6.4).

6.1.1 *Impatti potenziali in fase di cantiere*

In fase di cantiere le attività di costruzione dell'elettrodotto determinano le seguenti azioni di progetto:

- Occupazione delle aree di cantiere e relativi accessi;
- Accesso alle piazzole per le attività di trasporto e loro predisposizione per l'edificazione dei sostegni;
- Realizzazione delle fondazioni e montaggio dei sostegni;
- Posa e tesatura dei conduttori.

Con riferimento a queste azioni di progetto sono state considerate come significative le seguenti interferenze prevedibili:

1. Sui caratteri strutturali e visuali del paesaggio: si produce a seguito dell'inserimento di nuovi manufatti nel contesto paesaggistico, oppure alterando la struttura dello stesso mediante l'eliminazione di taluni elementi significativi;
2. Sulla fruizione del paesaggio: consiste nell'alterazione dei caratteri percettivi legati a determinate peculiarità della fruizione paesaggistica (fruizione ricreativa e turistica).

La localizzazione delle basi dei tralicci e quindi dei cantieri mobili è stata effettuata in modo da interferire il meno possibile con la vegetazione d'alto fusto presente, la cui eliminazione avrebbe costituito un impatto sul paesaggio, vista la poca presenza di alberi nell'ambito paesistico interessato. Per l'intervento in questione si utilizzeranno prevalentemente piste campestri già esistenti, saranno aperte nuove piste solo per accedere ai sostegni 13, 14 e 15, tuttavia la vegetazione verrà rimossa solo nel caso dell'accesso al sostegno n.15.

Data la breve durata delle operazioni di cantiere e la dimensione assai ridotta delle zone di lavoro, corrispondente ad un'area poco più estesa dell'area occupata dai tralicci, gli impatti risulteranno di livello basso e sempre reversibili.

6.1.2 Impatti potenziali in fase di esercizio

Per la tipologia delle opere progettuali in oggetto, la fase di esercizio è quella che presenta le maggiori problematiche, poiché qualora si dovessero verificare degli impatti sul paesaggio, questi saranno permanenti.

Le interferenze ambientali significative possono verificarsi:

- Sui caratteri strutturali e visuali del paesaggio per l'inserimento dell'opera nel contesto paesaggistico;
- Sulla fruizione del paesaggio per l'alterazione dei rapporti tra le unità visuali.

L'opera si caratterizza come un insieme di sostegni distanziati e di limitata superficie al suolo ed un fascio di cavi e date le attenzioni costruttive adottate, essa non interferisce direttamente con gli elementi strutturali del paesaggio prima definiti, ma ne turba esclusivamente le condizioni visuali.

Sulla base di quanto descritto nella parte metodologica, il livello d'impatto sui caratteri strutturali del paesaggio, risulterà sempre di livello molto basso.

L'impatto sul paesaggio sarà quindi esclusivamente di tipo visuale e risulterà di carattere solo parzialmente reversibile.

6.2 Impatto visuale: analisi dei tratti di tracciato

Nell'analisi dell'impatto visuale si è scelto di utilizzare quale parametro per la suddivisione del tracciato le variazioni morfologiche del territorio. L'area di studio, infatti, si presenta piuttosto omogenea dal punto di vista della percezione del paesaggio, la morfologia risulta l'unico aspetto del paesaggio che varia. Sono state compiute valutazioni relativamente ai seguenti tratti di nuova linea:

Tratto 1 – 11

In questo tratto il paesaggio risulta prevalentemente agricolo della tipologia descritta al par. 4.2, la morfologia è caratterizzata da terrazzi fluviali incisi da corsi d'acqua secondari che sfociano nel Fiume Coscile e formano veri e propri Valloni dalle pareti anche piuttosto ripide. In questi punti è presente la vegetazione.

In tutte e tre le fasce di visuale non sono presenti recettori paesaggistici sensibili, poiché il sistema insediativo è formato sostanzialmente da nuclei edificati sparsi ad uso residenziale ed agricolo.

Il tracciato inoltre corre parallelo rispetto alla linea a 380 kV “Laino – Altomonte”.

Relativamente a questo tratto di tracciato le strade veicolari principali ed i principali non si trovano nelle immediate vicinanze, inoltre i rilievi che fanno da cornice producono la presenza di uno sfondo scuro che rende l'opera meno percepibile.

In tale situazione si può valutare che l'impatto visuale sia di livello basso.

Tratto 12 – 17

Il Paesaggio è simile a quello del primo tratto descritto tuttavia la morfologia si addolcisce pertanto non ci sono Valloni ripidi.

Il carattere distintivo di questo tratto rispetto al precedente è il transito dell'autostrada A3 Salerno – Reggio Calabria nei pressi del tracciato. Tuttavia la presenza di vegetazione lungo i corsi d'acqua e la morfologia contribuiscono a mascherare in parte la nuova linea, inoltre nell'area nei pressi del sostegno 13 è presente una zona estrattiva che si configura come un elemento detrattore della qualità paesaggistica.

In sintesi si può valutare che l'impatto visuale sia di livello basso.

Tratto 18 – 26

Questo tratto attraversa si colloca in una zona pianeggiante, il paesaggio è di tipo prevalentemente agricolo, la vegetazione è meno presente rispetto agli altri tratti. La viabilità permette di accedere facilmente al tracciato.

Questo tratto di nuova linea risulta ben visibile tuttavia le visuali panoramiche sono condizionate anche dalla presenza dell'autostrada A3, da un edificio industriale, dalla stazione di elettrica di Altomonte e dalla linea a 380 esistente Laino – Altomonte.

Inoltre nella vicinanze non sono presenti recettori paesaggistici sensibili, poiché il sistema insediativo è formato sostanzialmente da nuclei edificati sparsi ad uso residenziale ed agricolo.

In tale situazione si può valutare che l'impatto visuale sia di livello basso.

6.3 Analisi di intervisibilità

E' stata realizzata un'analisi di intervisibilità attraverso un'applicazione in ambiente GIS.

Attraverso questa analisi è stato possibile individuare le zone dalle quali sono osservabili le opere in progetto.

L'analisi ha utilizzato quali dati di base:

- L'altezza dei sostegni di progetto;
- Il Modello Digitale del Terreno (DTM), con una griglia con celle di 20 metri;
- La presenza di vegetazione.

I risultati dell'applicazione sono riportati in tavola 5.

Sulla base della letteratura disponibile e delle osservazioni in campo è stato inoltre ipotizzata come distanza massima di percezione delle opere in progetto pari a 2.500 metri. Si fa notare che comunque già da 1.500 metri le infrastrutture di progetto possono essere percepite dall'osservatore in modo non significativo e si confondono con lo sfondo. Tale fatto è ascrivibile alla struttura dei sostegni, i quali presentano uno scheletro metallico realizzato in parti con spessore relativamente modesto. Questo tipo di struttura viene percepita dall'osservatore come “vuota”.

L'elettrodotto risulta visibile da buona parte dell'area considerata nell'analisi dell'intervisibilità, infatti, esso verrà realizzato su di un'area sub pianeggiante in cui le formazioni forestali scarseggiano.

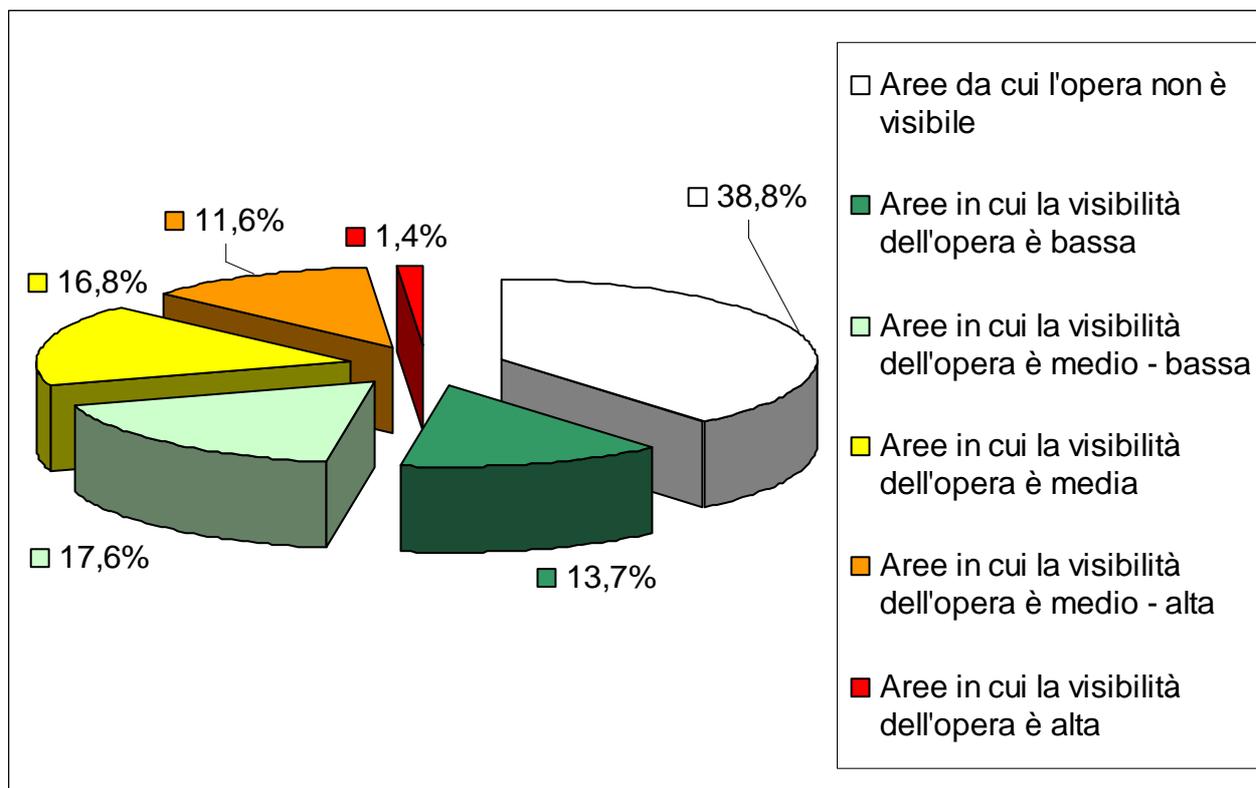
Per quanto riguarda l'analisi di intervisibilità, va segnalato che in via cautelativa è stata utilizzata un'altezza per i sostegni pari a 61 m, notevolmente superiore a quella effettiva utilizzata (H media pari a circa 38 m e H massima pari a circa 50 m). A ciò si aggiunge il fatto che nella zona non sono presenti veri e propri punti panoramici che mettano in evidenza l'esistenza del tracciato. Le strade che permettono di raggiungere punti di osservazione nei pressi del tracciato sono in generale poco frequentate, a volte si tratta di viabilità podereale. L'autostrada invece corre vicino il tracciato tra i sostegni n.13 e n.15, tratto in cui la presenza di boschi produce il mascheramento della struttura. Il resto del tratto autostradale che ricade nell'area di studio si trova ad una distanza in cui l'opera risulta poco percepibile.

La visibilità dell'opera è stata valutata considerando il numero di sostegni visibili da ciascun punto dell'area di studio. Al numero dei sostegni visibili corrisponde un giudizio di visibilità qualitativo riportato nella seguente tabella:

Tabella 6-1 visibilità dei sostegni

N. di sostegni visibili	Giudizio di Visibilità
1 – 4	Bassa
5 – 7	Medio - Bassa
8 – 10	Media
11 – 13	Medio - Alta
14 – 16	Alta

La maggior parte dell'area di studio rientra in una situazione di visibilità dell'opera media e medio – bassa (Tav. 5), le aree in cui la visibilità è medio - alta sono localizzate ad Est del tracciato, in corrispondenza dei terrazzi del Fiume Coscile. Le aree a visibilità alta sono riferibili ad ambiti molto localizzati. Il grafico seguente riporta la percentuale delle superfici che nell'area di studio sono riferibili ai diversi gradi di visibilità.


Figura 6-1 Percentuali delle aree per valore di visibilità

6.4 Foto simulazioni

Sono state realizzate delle foto simulazioni, su fotografie scattate da alcuni dei punti di vista scelti per lo studio degli aspetti estetico - percettivi del paesaggio. Tali foto simulazioni sono riportate in un apposito album (allegato 1).

I punti di vista scelti sono elencati nella tabella che segue e sono visibili nell'allegato 1 e nella Tav.2.

Tabella 6-2 Punti di vista selezionati per le fotosimulazioni

Punto di Vista	Localizzazione	Direzione della visuale
A	Località “I Palombari” (Castrovillari)	Ovest – Sud ovest
B	Pressi di Monte Tamburi (San Basile)	Est – Sud est
C	Località “La Riccetta” (Castrovillari)	Sud
D	Masseria Laghi (Saracena)	Ovest – Sud ovest
E	Località “Pietra Perrata” (Saracena)	Nord est
F	Torrente Tiro (Altomonte)	Nord – Nord ovest
G	Torrente Tiro (Altomonte)	Sud – Sud ovest
H	Strada per Firmo km 4 (Castrovillari)	Sud – Sud ovest
L	Strada per Firmo km 4 (Castrovillari)	Sud ovest

Attraverso questa scelta è stato possibile quindi simulare l’inserimento del progetto nel contesto paesaggistico (*sensu* estetico - percettivo) da punti di vista collocati, nell’intorno delle opere, lungo tutto l’arco visuale.

Per ogni singola fotosimulazione si riporta un breve commento descrittivo.

Punto di vista A – località “I Palombari” (Castrovillari)

Da questo punto di vista partendo da destra verso sinistra sono visibili i sostegni n.1, n.2 e n.3. Il punto di vista è quello più vicino al tracciato da est ed è situato su una strada di servizio che conduce alla stazione elettrica posta sul fiume, di fatto tale strada risulta quindi scarsamente frequentata. Sia i sostegni che i conduttori risultano poco percepibili anche grazie allo sfondo scuro offerto da Monte Tamburi. Nel complesso la qualità paesaggistica (estetico - percettiva) dei luoghi non viene alterata significativamente.

Punto di vista B – pressi di Monte Tamburi (San Basile)

Questo punto di vista è speculare rispetto al precedente, sono quindi visibili da sinistra verso destra i sostegni n.1, n.2 e n.3, anche in questo caso i colori scuri dei Monti sullo sfondo attutiscono rispetto all'azzurro del cielo la percezione dell'opera. Inoltre sono visibili sulla destra linee elettriche esistenti.

In sintesi la qualità paesaggistica (estetico - percettiva) dei luoghi non viene alterata significativamente.

Punto di vista C – località “La Riccetta” (Castrovillari)

Lo scatto è in direzione del tratto in cui il tracciato corre parallelo rispetto all'autostrada A3. Sono visibili i sostegni n.12, n.13 ed in lontananza i n.14 e n.15. Il sostegno n.12 si trova leggermente più in basso rispetto al piano dell'autostrada e risulta parzialmente mascherato dalla vegetazione, ma comunque visibile come lo sono anche gli altri sostegni.

Il Paesaggio in questo punto tuttavia non presenta elementi di elevato pregio, nei pressi del sostegno n.13 è anche presente una zona di estrazione di materiali, inoltre la presenza della stessa autostrada, che in questo tratto annovera 2 viadotti, rappresenta un elemento detrattore della qualità paesaggistica, pertanto in questo punto l'elettrodotto non decreterà un peggioramento significativo della situazione estetico - percettiva del luogo.

Punto di vista D – “Masseria Laghi” (Saracena)

Sono visibili tre sostegni che risultano parzialmente mascherati dai tratti morfologici dell'area. Anche per questo punto come per il precedente, il paesaggio non presenta elementi di forte pregio e la stessa autostrada, che in questo tratto annovera 2 viadotti, rappresenta un elemento detrattore della qualità paesaggistica, pertanto in questo punto l'elettrodotto non decreterà un peggioramento significativo della situazione estetico - percettiva del luogo.

Punto di vista E – “Pietra Perrata” (Saracena)

Da questo punto di vista risulta visibile in lontananza solo il sostegno n.19 grazie all'azione di mascheramento svolta dalla vegetazione ripariale. Il sostegno risulta poco percepibile per cui non altera in maniera significativa la qualità del paesaggio.

Punto di vista F – “Torrente Tiro” (Altomonte)

La visuale è verso Nord – Nord ovest, è ben visibile il sostegno n.23 invece il sostegno n.22 risulta parzialmente mascherato dalla collinetta dietro l'oliveto.

Questo punto di osservazione comunque è posto nelle immediate vicinanze del tracciato, pertanto è naturale che questo risulti percepibile. Considerato il livello di partenza della qualità paesaggistica di questo punto (non ai massimi livelli) si può concludere che l'introduzione dell'opera produce un'alterazione della qualità paesaggistica, ma la situazione estetico - percettiva del luogo non peggiora in maniera significativa.

Punto di vista G – “Torrente Tiro” (Altomonte)

Il punto di osservazione è il medesimo del precedente, ma la visuale è verso Sud – Sud ovest, qui la presenza degli oliveti determina una qualità paesaggistica elevata; da questo punto si vede l'ultimo tratto di elettrodotto verso il collegamento alla stazione elettrica di Altomonte che invece non è visibile. L'elettrodotto occupa solo una parte della visuale, nel complesso l'alterazione estetico - percettiva è poco significativa.

Punto di vista H – Strada per Firmo km 4 (Castrovillari)

Questo punto si trova presso l'ultimo tratto del tracciato, sono ben visibili i sostegni n.24, n.25 e n.26 tuttavia questo punto di vista non è un punto di vista notevole né panoramico pertanto nel complesso la situazione estetico - percettiva del luogo non viene alterata in maniera significativa.

Punto di vista L – Strada per Firmo km 4 (Castrovillari)

Siamo su una strada secondaria che conduce all'abitato di Firmo, nei pressi del tracciato, data la vicinanza dell'opera sono visibili i conduttori ed in lontananza i sostegni n.24 e n.25. Questo punto non è panoramico del resto essendo la zona sub pianeggiante non sono presenti dei punti di vista notevoli da cui poter effettuare le osservazioni. Nella zona elementi degni di nota sono l'oliveto ed i vari alberi ed arbusti posti a bordo strada, tuttavia la presenza dell'elettrodotto non decreterà un peggioramento significativo della situazione estetico - percettiva del luogo.

Tabella 6-3 Tabella riassuntiva delle alterazioni estetico - percettive nei punti di vista considerati

Punto di Vista	Localizzazione	Alterazione estetico - percettiva
A	Località “I Palombari” (Castrovillari)	Poco significativa
B	Pressi di Monte Tamburi (San Basile)	Poco significativa
C	Località “La Riccetta” (Castrovillari)	Poco significativa
D	Masseria Laghi (Saracena)	Poco significativa
E	Località “Pietra Perrata” (Saracena)	Poco significativa
F	Torrente Tiro (Altomonte)	Poco significativa
G	Torrente Tiro (Altomonte)	Poco significativa
H	Strada per Firmo km 4 (Castrovillari)	Poco significativa
L	Strada per Firmo km 4 (Castrovillari)	Poco significativa

6.5 Applicazione di indicatori di sostenibilità ambientale

Il tracciato attraversa delle aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs 42/04, in particolare si tratta di Aree boscate e Fascie di rispetto fluviale. Utilizzando il Gis è stata stimata la lunghezza dei tratti di tracciato che attraversano le aree vincolate, tali misure sono riportate nella tabella seguente:

Tabella 6-4 Lunghezza attraversamenti aree sottoposte a vincolo paesaggistico.

Tratto	Localizzazione	Lunghezza dell'attraversamento	Tipologia di vincolo attraversata dal tracciato
A	Compreso tra i sostegni 1 e 2	0,18 km	Aree boscate
B	Compreso tra i sostegni 3 e 4	0,09 km	Aree boscate
C	Compreso tra i sostegni 4 e 5	0,07 km	Aree boscate
D	Compreso tra i sostegni 6 e 7	0,20 km	Aree boscate
E	Compreso tra i sostegni 12 e 13	0,38 km	Aree boscate/ Fascie di rispetto fluviale
F	Compreso tra i sostegni 14 e 16	0,46 km	Aree boscate
G	Compreso tra i sostegni 17 e 18	0,10 km	Aree boscate
H	Compreso tra i sostegni 20 e 21	0,3 km	Aree boscate/ Fascie di rispetto fluviale
I	Compreso tra i sostegni 21 e 22	0,08 km	Aree boscate
L	Compreso tra i sostegni 23 e 25	0,38 Km	Fasce di rispetto fluviale

Il tracciato è interessato dalle aree sottoposte a vincolo per un totale di 2,24 km pari al 23,5% della sua lunghezza totale. Le lunghezze maggiori si registrano in prossimità delle fasce di rispetto fluviale mentre le lunghezze di attraversamento di aree boscate sono di scarsa entità. Nel complesso la dimensione degli attraversamenti di aree vincolate sottoposte a vincolo paesaggistico può essere ritenuta poco significativa.

6.6 Conclusioni

Considerando quanto sopra esposto, è possibile sintetizzare lo studio come segue:

- L'area di studio presenta in generale valori e qualità paesaggistica molto buoni;
- L'intervento riguarda la realizzazione di un nuovo elettrodotto l'area tuttavia già ospita due terne del tronco Laino – Rossano e la S.E. di Altomonte;
- I sostegni hanno una struttura “a scheletro” che li rende meno impattanti rispetto alla visuale dell'osservatore vicino e scarsamente percettibili già a partire da una distanza di 1.500 metri;
- I sostegni sono osservabili da ambiti non particolarmente fruibili che non si configurano come punti di vista notevoli, l'area di studio è, infatti, prevalentemente pianeggiante, soprattutto nel settore meridionale, pertanto è possibile giungere nelle immediate vicinanze dell'elettrodotto dove esso risulta naturalmente ben visibile tuttavia l'assenza di veri e propri punti panoramici fa sì che esso sia distintamente percepibile agli occhi di un osservatore solo da ambiti prossimi ad esso.
- Non saranno arrecate modificazioni di tipo fisico significative ai caratteri strutturanti del paesaggio (morfologia, vegetazione, beni paesaggistici e culturali, etc).

Pertanto è possibile considerare che l'intervento in esame non modifica in modo significativo il paesaggio e lo stato dei luoghi, sia dal punto di vista fisico, che estetico - percettivo e non pregiudica l'attuale livello di qualità paesaggistica.

Bibliografia

Autorità di Bacino Regionale in Calabria (2001), “Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico”

Blasi C., 2003. Eterogeneità spaziale, rete ecologica territoriale. <http://www.scienzemfn.uniroma1.it/conferenze/reti-ecol.htm>

Blasi C., Carranza M.L., Frondoni R. e Rosati L., 2000 - Ecosystem classification and mapping: a proposal for italian landscapes, in *applied vegetation science*, 3 (2): 233-242.

Blasi C., Carranza M.L., Ercole S., Frondoni R. Di Marzio P., 2001. Classificazione gerarchica del territorio e definizione della qualità ambientale, in Documento IAED 4 “Conoscenza e riconoscibilità dei luoghi”, Ed. Papageno. Palermo: 29-39.

Blasi C., Ciancio O., Iovino F., Marchetti M., Michetti L., Di Marzio P., Ercole S., Anzellotti S., 2002. Il contributo delle conoscenze fitoclimatiche e vegetazionali nella definizione della rete ecologica d'Italia. Sito del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (www.minambiente.it)

Blasi C., Capotorti G., Smiraglia D., Frondoni R., Ercole S., 2003. Percezione del paesaggio: identità e stato di conservazione dei luoghi, in Blasi C., Paoletta A., a cura di Identificazione e cambiamenti nel paesaggio contemporaneo, Atti del Terzo Congresso IAED, Roma, pp.13-22.

Brandmayer P., 1988. Zoocenosi e paesaggio: finalità e metodi di un nuovo modello di studio delle faune e della loro distribuzione negli ecosistemi. – *Studi trent. Sc. Nat.*, 64, Acta Biol. Suppl.: 3-12

Brandmayer P., Pizzolotto R., Scalercio S., 2003. Comunità animali e paesaggio: biodiversità, qualità dell'ambiente e cambiamenti, in Blasi C., Paoletta A., a cura di Identificazione e cambiamenti nel paesaggio contemporaneo, Atti del Terzo Congresso IAED, Roma, pp.13-22

CNR-WWF (1971), “Piano d'assetto naturalistico territoriale del parco nazionale calabro-lucano del Pollino”

Fabrizi F., 1984. Introduzione al paesaggio come categoria quantificabile, Celid, Torino

Ferrara G., 1968, L'architettura del paesaggio italiano, Marsilio Ed., Padova

Forman R.T.T., Godron M., 1986. Landscape ecology, Wiley, New York. Lincon et al., 1993

Forman R.T.T., 1995, Landscape Mosaic, Cambridge University Press.

Frigo G., 2005, Lettura del paesaggio Corso per Operatori Naturalistici del C.A.I. Delegazione Emilia Romagna 18-19 giugno 2005 Ca Silvestro (Fiumalbo) - Appennino Modenese - web.unife.it

Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio, 2005, Banca dati cartografica GIS Natura

Naveh Z., 1992, Ecologia del paesaggio: una scienza transdisciplinare verso il futuro, in Genio Rurale n. 4.

Provincia di Cosenza (2008), “Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Cosenza – Sistema Infrastrutturale, Relazione del Sistema Energetico della Provincia di Cosenza”

Regione Calabria (2007), “Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesaggistica”

Romano G., 1978. Studi sul paesaggio, Einaudi, Torino

UE, 2000, Convenzione Europea del Paesaggio, 2000, Firenze

VON HUMBOLDT ALEXANDER, Comos. Saggio di una descrizione fisica del mondo, Venezia, 1860.

VON HUMBOLDT ALEXANDER, L’invenzione del Nuovo Mondo. Critica della conoscenza geografica, La Nuova Italia, Firenze 1992.

Zonneveld, I.S., 1995, Landscape ecology. SPB Academic Publishing, Amsterdam