

**Riassetto e realizzazione della Rete di trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV nell’area del Parco del Pollino
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Quadro Ambientale



Storia delle revisioni

Rev. 00	del 28/02/10	Prima emissione
Rev. 01	del 20/12/12	Aggiornamento a seguito richiesta MATTM di revisione progetto con nota DVA-2012-0022821 del 24/09/2012
Rev. 02	del 17/12/14	Aggiornamento a seguito richiesta MATTM di revisione progetto con nota DVA-2012-0022821 del 24/09/2012

Elaborato		Verificato		Approvato
SETIN srl Servizi Tecnici Infrastrutture	G. Cozzolino A. Piazzini	G. Luzzi ING/SI - SAM		N. Rivabene ING/SI - SAM

Indice

1.1	Ambito di influenza potenziale	5
1.1.1	L’Area di Studio	5
1.1.2	Inquadramento geografico	6
1.1.3	Assetto insediativo e infrastrutturale	6
1.2	Atmosfera	8
1.2.1	Generalità	8
1.2.1.1	Quadro normativo europeo	8
1.2.1.2	Quadro normativo nazionale	9
1.2.1.3	Valori limite di riferimento	9
1.2.2	Stato di fatto della componente	12
1.2.2.1	Dati climatici	12
1.2.2.2	Dati di qualità dell’aria	14
1.2.3	Impatti ambientali dell’opera sulla componente	21
1.2.3.1	Fase di cantiere	21
1.2.3.2	Fase di esercizio	25
1.3	Ambiente idrico	25
1.3.1	Caratteristiche fisiche generali	25
1.3.2	Caratteristiche qualitative e quantitative dei corpi idrici	31
1.3.3	Corpi idrici significativi e corpi idrici di riferimento	32
1.3.4	Stato di qualità ambientale delle acque interne superficiali e sotterranee	33
1.3.5	Impatti ambientali dell’opera sulla componente	38
1.3.5.1	Fase di cantiere	38
1.3.5.2	Fase di esercizio	39
1.4	Suolo e sottosuolo	39
1.4.1	Caratterizzazione geolitologica e geomorfologica del territorio	39
1.4.2	Caratterizzazione idrogeologica	47
1.4.3	Caratterizzazione geomorfologica	50
1.4.4	Uso del suolo	53
1.4.5	Impatti ambientali dell’opera sulla componente	58
1.4.5.1	Fase di cantiere	58
1.4.5.2	Fase di esercizio	60
1.5	Vegetazione e flora	60
1.5.1	Stato di fatto della componente	60
1.5.2	Impatti ambientali dell’opera sulla componente	73
1.5.2.1	Fase di cantiere	73
1.5.2.2	Impatti sulla componente dovuti all’apertura delle nuove piste	74
1.5.2.3	Fase di esercizio	74
1.5.3	Misure di mitigazione	77
1.5.3.1	Mitigazioni per la fase di cantiere	77
1.6	Fauna	78
1.6.1	Generalità	78
1.6.2	Stato di fatto della componente	78
1.6.2.1	Rettili e anfibi	79
1.6.2.2	Insetti	79
1.6.2.3	Uccelli	79
1.6.3	Impatti ambientali dell’opera sulla componente	86
1.6.3.1	Fase di cantiere	86
1.6.3.2	Fase di esercizio	86
1.6.4	Misure di mitigazione	92
1.7	Ecosistemi	93
1.7.1	Generalità	93
1.7.2	Stato di fatto della componente	94
1.7.3	Impatti ambientali dell’opera sulla componente	97
1.7.3.1	Fase di cantiere	97
1.7.3.2	Fase di esercizio	98
1.7.4	Misure di mitigazione	99

1.7.5	Monitoraggio ambientale.....	99
1.8	Rumore e vibrazioni	99
1.8.1	Quadro normativo nazionale	99
1.8.1.1	Quadro normativo regionale.....	102
1.8.1.2	Zonizzazione acustica.....	102
1.8.1.3	Recettori sensibili	103
1.8.2	Impatti dell’opera sulla componente	109
1.8.2.1	Fase di cantiere.....	109
1.8.2.2	Fase di esercizio	110
1.9	Salute pubblica e Campi elettromagnetici.....	112
1.10	Paesaggio	117
1.10.1	Generalità.....	117
1.10.2	Studio del paesaggio.....	117
1.10.2.1	Sintesi delle principali vicende storiche dell’area.....	117
1.10.2.2	Descrizione dei caratteri paesaggistici.....	120
1.10.2.2.1	Morfologia e idrografia	120
1.10.2.2.2	Aspetti vegetazionali	122
1.10.2.2.3	Sistemi naturalistici	123
1.10.2.2.4	Il paesaggio agricolo	124
1.10.2.2.5	Valenze storico – archeologiche	124
1.10.2.2.6	Sistemi insediativi e tessiture territoriali.....	127
1.10.3	Valutazione della compatibilità paesaggistica.....	129
1.10.3.1	Analisi del sistema vincolistico.....	129
1.10.3.2	Previsione delle trasformazioni dell’opera sul paesaggio	130
1.10.3.3	Analisi di intervisibilità	132
1.10.3.3.1	Metodologia	132
1.10.3.3.2	Risultati	132
1.10.3.4	Analisi degli aspetti estetico-percettivi	140
1.10.3.5	Conclusioni.....	174
1.11	Impatto sul sistema ambientale complessivo.....	175
1.11.1	Metodologia e valutazione complessiva degli impatti	175
1.12	Discussione dei risultati dell’applicazione degli indicatori.....	180
1.13	Sintesi delle misure di mitigazione e compensazione ambientale.....	184
1.14	Sintesi delle azioni di monitoraggio ambientale	184
2	CONCLUSIONI	185
3	BIBLIOGRAFIA	187
3.1	Pubblicazioni	187
3.2	Siti WEB	189

ALLEGATI

Allegato 1 – Album fotoinserimenti

Interventi su rete ENEL

Proposta TERNA (Prot. TRISPA/P2014 0009635)

Accettazione accordo ENEL (Prot. Enel-DIS-19/09/2014-0818922)

Tavole

SRIARI10007_01 – Strumenti urbanistici locali

SRIARI10007_04 – Inquadramento territoriale

SRIARI10007_05 - Inquadramento territoriale antropico

SRIARI10007_06 - Carta litologica

SRIARI10007_07 - Carta del Piano di Assetto Idrogeologico

SRIARI10007_08 - Carta dell’uso del suolo e della vegetazione

SRIARI10007_09 - Carta della fauna

SRIARI10007_10 - Carta degli ecosistemi

SRIARI10007_12 - Carta dei vincoli paesaggistici

SRIARI10007_13 - Carta dell’intervisibilità

SRIARI10007_14 - Interventi sulla rete ENEL di Bassa Tensione (BT) e Media Tensione (MT)

**“Riassetto e realizzazione della Rete di
trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV
nell’area del Parco del Pollino”
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Quadro Ambientale**

Codifica
SRIARI10007

Rev. 02
del 17/12/14

Pag. 4 di 190

SRIARI10007_15 - Carta di sintesi degli impatti

1.1 Ambito di influenza potenziale

1.1.1 L’Area di Studio

L’Area di Studio interessa i comuni di Castelluccio Inferiore, Rotonda e Viggianello in Basilicata e Laino Borgo, Laino Castello, Mormanno, Papasidero, Orsomarso, Morano Calabro, Castrovillari, San Basile in Provincia di Cosenza nella Regione Calabria.

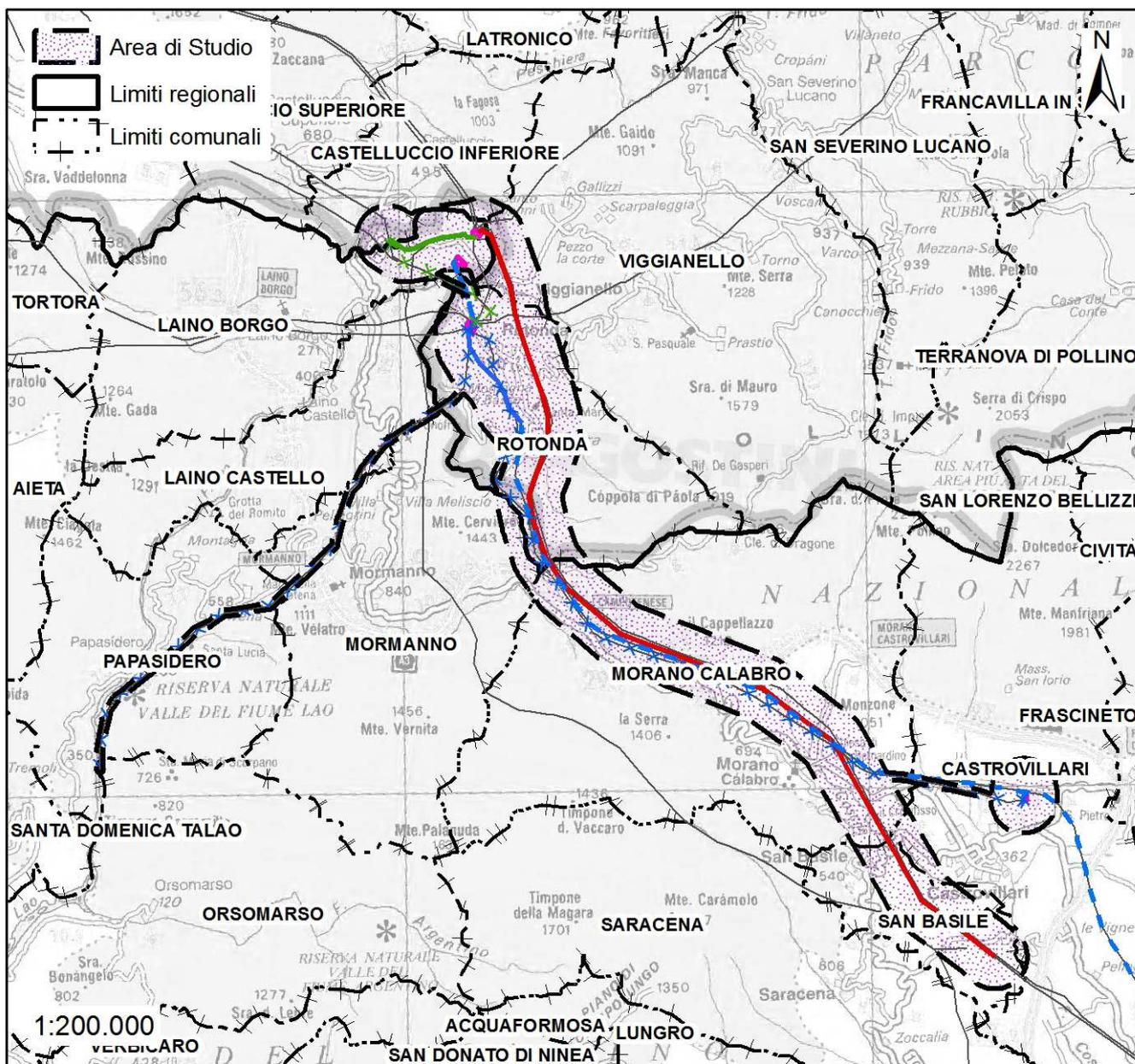


Figura 1.1.1-1: Area di Studio

1.1.2 Inquadramento geografico

La porzione settentrionale dell’Area di Studio è caratterizzata da un paesaggio debolmente ondulato l’elemento morfologico principale è il Fiume Mercure e la sua omonima Valle che taglia l’Area di Studio trasversalmente.

Procedendo verso Sud il paesaggio è segnato da rilievi più accentuati; si incontrano le porzioni distali del gruppo del Pollino rappresentate dalle Vette di Monte Cerviero (1443 m) e della Montagna di Giada (1465 m) con le caratteristiche gole e forre che solcano tutto il gruppo del Pollino rendendo l’ambiente unico sotto l’aspetto paesaggistico.

La porzione centrale dell’Area di Studio è incisa dal Fiume Battendiero che ha modellato la Piana di Campotenese

L’altitudine varia tra i 900 m slm e i 1308 m slm di Cozzo Nioco.

La porzione meridionale dell’Area di Studio è interessata dalla Valle del Fiume Crati che si sviluppa da Cosenza fino alla Piana di Sibari. Morfologicamente l’area è caratterizzata da un paesaggio collinare con un fitto reticolo idrografico con corsi d’acqua tributari che alimentano l’asta fluviale principale del Crati (di questi nell’Area di Studio è presente il Fiume Coscile). Le morfologie tipiche sono i terrazzamenti marini e continentali e le conoidi alluvionali.

1.1.3 Assetto insediativo e infrastrutturale

I Comuni interessati dall’Area di Studio sono centri montani, di antiche origini, con un’economia basata prevalentemente sull’agricoltura, cui si affiancano alcune iniziative industriali. Gli abitanti, che presentano un indice di vecchiaia nella media, sono concentrati per la maggior parte nel capoluogo comunale; il resto della popolazione si distribuisce in numerosissime case sparse.

L’asse viario principale per raggiungere l’Area di Studio è l’autostrada A3 Salerno – Reggio Calabria (cfr. Elab. SRIARI10007_05).

Nel Comune di Laino Borgo ci sono 1.997 abitanti (dato ISTAT al 30.09.2012) l’agricoltura e l’allevamento sono le principali fonti di reddito. L’industria è costituita da piccole aziende che operano nei comparti edile, metallurgico e della lavorazione del legno; a queste si affianca una centrale elettrica (Centrale elettrica del Mercure). Manca il servizio bancario; una rete distributiva, di dimensioni non rilevanti ma sufficiente a soddisfare le esigenze primarie della comunità, completa il panorama del terziario. A 20 km dal casello di Lauria Sud, che immette sull’A3 Salerno-Reggio Calabria, è raggiungibile anche con la strada statale n. 19 delle Calabrie, il cui tracciato si snoda a 2 km. La stazione ferroviaria di riferimento, lungo la linea Napoli-Reggio di Calabria, si trova a 63 km. L’aeroporto è a 182 km; quello di Napoli/Capodichino è posto a 218 km. Il porto di riferimento dista 157 km; quello di Crotona 195.

La caratteristica principale del Comune di Laino Castello (872 abitanti, dato ISTAT al 30/09/2012) è quella di avere numerose contrade rurali che coprono la quasi totalità del territorio, tutte più o meno abitate, dove continua a praticarsi una agricoltura tradizionale e dove vengono maggiormente conservati gli usi e i costumi tradizionali. Infatti su una popolazione residente di circa 900 abitanti, meno della metà risiedono nel Nuovo Centro abitato sito in località Pornia (qui trasferito a seguito dell’abbandono totale del vecchio centro abitato danneggiato dal sisma del 21.03.1982), mentre la restante popolazione è sparsa nelle 40 contrade rurali sparse su tutto il territorio comunale. Il territorio ha un profilo geometrico irregolare, con variazioni altimetriche molto accentuate: si raggiungono i 1.291 metri di quota. L’abitato, immerso in una suggestiva cornice paesaggistica, non mostra segni di espansione edilizia, conservando un aspetto rurale. A 3 km dalla strada statale n. 19 delle Calabrie, può essere raggiunta anche con l’autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria, dall’uscita di Lauria Sud, distante 21 km. La stazione ferroviaria di riferimento, lungo la linea Napoli-Reggio di Calabria, si trova a 64 km. Il collegamento con la rete del traffico aereo è assicurato dall’aeroporto posto a 183 km; quello di Napoli/Capodichino è a 219 km. Il porto di riferimento dista 158 km; quello di Crotona 196.

Castrovillari (22 383 abitanti, dato ISTAT al 30/09/2012) costituisce il punto di riferimento principale per i paesi del territorio circostante. Vi sono presenti gli istituti scolastici di secondo grado ed è anche sede dell’Archivio di Stato, nonché centro principale della Comunità Montana Arbereshë del Pollino. L’economia della cittadina si basa principalmente sull’agricoltura, sul terziario e sull’edilizia. I tentativi di industrializzazione degli anni '70 sono stati fortemente frenati dal declino del settore tessile che in città occupava una buona parte della produzione industriale. Ad oggi sul territorio comunali vi si trovano in attività aziende per la produzione del latte (che coprono l’80% del fabbisogno regionale) ed un Cementificio, oltre che ad un buon numero di piccole aziende. Attraversata dalle strade statali n. 19 delle Calabrie e n. 105 che ne porta il nome, è raggiungibile anche con l’autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria, dall’uscita di Castrovillari-Frascineto, distante 8 km. La stazione ferroviaria di riferimento, lungo la linea Sibari-Castiglione Cosentino, si trova a 18 km. L’aeroporto è a 135 km; quello di Napoli/Capodichino dista 259 km. Il porto di riferimento si trova a 144 km; quello di Taranto a 152.

**“Riassetto e realizzazione della Rete di
trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV
nell’area del Parco del Pollino”
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Quadro Ambientale**

Papasidero (778 abitanti, dato ISTAT al 30.09.2012) è un comune montano, di antiche origini, che alle tradizionali attività agricole ha affiancato alcune modeste iniziative industriali. I papasideresi, con un indice di vecchiaia decisamente alto, sono distribuiti tra il capoluogo comunale, in cui si registra la maggiore concentrazione demografica, numerosissime case sparse e le località Bivio Avena o Vuccale, Tremoli, Avena, Ficarrola, Montagna, Nuppolaro, Santo Nocaio e Vitimoso. Il territorio ha un profilo geometrico irregolare, con variazioni altimetriche molto accentuate: si raggiungono i 1.463 metri di quota. L’abitato, immerso in una suggestiva cornice paesaggistica, non mostra segni di espansione edilizia; situato su una rupe, ha un andamento plano-altimetrico vario. A 17 km dal casello di Mormanno-Scalea, che immette sull’autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria, è raggiungibile anche con la strada statale n. 504 di Mormanno, il cui tracciato ne attraversa il territorio. La stazione ferroviaria di riferimento, lungo la linea Napoli-Reggio di Calabria, si trova a 22 km. L’aeroporto è a 133 km; quello di Napoli/Capodichino è posto a 235 km.

Mormanno (3.186 abitanti, dato ISTAT al 30.09.2012) è un centro montano, di origini medievali, con un’economia di tipo agricolo e industriale. I mormannesi, che presentano un indice di vecchiaia nella media, risiedono per la maggior parte nel capoluogo comunale; il resto della popolazione si distribuisce in numerosissime case sparse. Il territorio, comprendente anche l’isola amministrativa Arioso, ha un profilo geometrico irregolare, con differenze di altitudine molto accentuate. L’abitato, circondato da boschi di nocciolo, leccio e castagno, non mostra segni di espansione edilizia. Può essere raggiunta, oltre che con l’autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria, anche percorrendo le strade statali n. 19 delle Calabrie e n. 504 che ne porta il nome, i cui tracciati ne attraversano il territorio. La stazione ferroviaria di riferimento, lungo la linea Napoli-Reggio di Calabria, si trova a 47 km. Il collegamento con la rete del traffico aereo è assicurato dall’aeroporto posto a 166 km; quello di Napoli/Capodichino dista 225 km. Il porto di riferimento dista 150 km; quello di Crotona 174.

Morano Calabro (4.686 abitanti, dato ISTAT al 30.09.2012) può essere raggiunta anche con l’autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria, dall’uscita di Morano Calabro-Castrovillari, distante 6 km. La stazione ferroviaria di riferimento, lungo la linea Sibari-Castiglione Cosentino, si trova a 25 km. L’aeroporto è posto a 142 km; quello di Napoli/Capodichino è a 245 km. Il porto di riferimento dista 152 km; quello di Taranto 158. L’agricoltura si basa sulla produzione di cereali, frumento, foraggi, ortaggi, olive, uva e altra frutta; si allevano bovini, suini, ovini, caprini, equini e avicoli. L’industria è costituita da aziende che operano nei comparti alimentare (tra cui il lattiero-caseario), edile, metallurgico, della produzione e distribuzione di gas. Il terziario si compone di una sufficiente rete commerciale e dell’insieme dei servizi, che comprendono quello bancario. Non si registrano particolari strutture sociali. Nelle scuole del posto si impartisce l’istruzione obbligatoria;

A San Basile (1.062 abitanti, dato ISTAT al 30.09.2012) se si escludono i consueti uffici municipali e postali, non ve ne sono altri degni di nota e, per l’assenza sul posto della stazione dei carabinieri, le funzioni di autorità di pubblica sicurezza sono, all’occorrenza, svolte dal sindaco. L’agricoltura si basa sulla produzione di cereali, frumento, foraggi, ortaggi, olive e frutta, in particolare uva; si allevano bovini, suini, ovini, caprini, equini e avicoli. L’industria è costituita da piccole aziende che operano nei comparti edile e della lavorazione del legno; a queste si affianca una centrale elettrica. Non sono forniti servizi più qualificati, come quello bancario; una sufficiente rete distributiva completa il panorama del terziario. Non si registrano strutture sociali, sportive e per il tempo libero di un certo rilievo. Non vi sono strutture ricettive.

L’abitato di Rotonda (3.473 abitanti, dato ISTAT al 30.09.2012), interessato da una forte espansione edilizia, è diviso in due parti: una più moderna a valle e una più alta e più antica che, con i ruderi di un castello medievale, ricorda la funzione difensiva dell’insediamento; il suo andamento plano-altimetrico è tipico montano. Nell’economia locale l’agricoltura, pur registrandosi un calo degli addetti a questo settore, conserva un ruolo importante è praticato anche l’allevamento. Il tessuto industriale è costituito da più aziende che operano nei comparti alimentare, edile, del legno, dei materiali da costruzione e della produzione e distribuzione di energia elettrica. Il terziario si compone della rete commerciale (di dimensioni non rilevanti ma sufficiente a soddisfare le esigenze primarie della popolazione) e dell’insieme dei servizi, tra i quali è presente quello bancario. Privata di servizi pubblici particolarmente significativi, non presenta strutture sociali di rilievo. I collegamenti stradali sono assicurati dalla statale n. 19 delle Calabrie, che corre a 12 km dall’abitato, e dall’autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria, cui si accede dal casello di Campotenese, che dista 14 km. La stazione ferroviaria di riferimento, lungo la linea Napoli-Reggio di Calabria, si trova a 54 km. L’aeroporto più vicino è a 164 km (quello di Napoli/Capodichino dista 222 km); il porto mercantile è situato a 167 km, quello turistico di Maratea a 55 km.

La principale fonte di reddito per la popolazione di Viggianello (3.084 abitanti, dato ISTAT al 30.09.2012) continua a essere costituita dall’agricoltura, pur registrandosi un forte calo degli addetti a questo settore; diffuso è l’allevamento. L’industria è rappresentata da alcune aziende che operano nei comparti alimentare, edile e del legno; ancora molto praticati sono i lavori a intreccio, con produzione di canestri e cesti in vimini. Il terziario si compone della rete commerciale (di dimensioni modeste ma sufficiente a soddisfare le esigenze primarie della comunità) e dell’insieme dei servizi, che comprendono quello bancario. Privata di servizi pubblici particolarmente significativi, non presenta

strutture sociali di rilievo. I collegamenti stradali sono assicurati dalla statale n. 19 delle Calabrie, che corre a 18 km dall’abitato, e dall’autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria, cui si accede dal casello di Campo Tenese, che dista 24 km. La stazione ferroviaria di riferimento, lungo la linea Napoli-Reggio di Calabria, è a 61 km. L’aeroporto più vicino è a 172 km (quello di Napoli/Capodichino dista 226 km); il porto mercantile dista 155 km, quello turistico di Maratea 68 km.

Castelluccio Inferiore (2.152 abitanti, dato ISTAT al 30.09.2012) è un comune montano, di origini medievali, con un’economia di tipo agricolo e industriale. I castelluccesi presentano un indice di vecchiaia nella media e sono distribuiti tra il capoluogo comunale, in cui si registra la maggiore concentrazione demografica, numerosissime case sparse e le località Cerasia, Giuliantonio e Maccarrone. Il territorio, attraversato da più corsi d’acqua, presenta un profilo geometrico irregolare, con variazioni altimetriche molto accentuate, comprese tra i 321 e i 1.018 metri sul livello del mare, e offre un panorama molto suggestivo, con pascoli, vigneti e rilievi coperti di vegetazione boschiva. L’abitato, immerso nel verde e interessato da una forte crescita edilizia, ha un andamento plano-altimetrico piuttosto vario. Ad appena 13 km dal casello di Lauria Sud dell’autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria, è facilmente raggiungibile anche percorrendo la strada statale n. 19 delle Calabrie, che ne attraversa il territorio. La stazione ferroviaria di riferimento, lungo la linea Napoli-Reggio di Calabria, si trova a 43 km. L’aeroporto più vicino è a 170 km, mentre quello di Napoli/Capodichino dista 212 km.

1.2 Atmosfera

1.2.1 Generalità

1.2.1.1 Quadro normativo europeo

A livello europeo, la **Direttiva Quadro 96/62/CE** del 27 settembre 1996 sulla valutazione e gestione della qualità dell’aria ambiente ha fornito un quadro di riferimento per il monitoraggio delle sostanze inquinanti da parte degli Stati membri, per lo scambio di dati e le informazioni ai cittadini. Successivamente la **Direttiva 1999/30/CE** (concernente i valori limite di qualità dell’aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo), la **Dir. 2000/69/CE** (concernente i valori limite per il benzene ed il monossido di carbonio nell’aria ambiente) e la **Dir. 2002/3/CE** (relativa all’ozono nell’aria), hanno stabilito sia gli standard di qualità dell’aria per le diverse sostanze inquinanti, in relazione alla protezione della salute, della vegetazione e degli ecosistemi, sia i criteri e le tecniche che gli Stati membri devono adottare per le misure delle concentrazioni di inquinanti, compresi l’ubicazione e il numero minimo di stazioni e le tecniche di campionamento e misura.

Recentemente la **Direttiva 2008/50/CE** del 21 maggio 2008 (relativa alla qualità dell’aria ambiente e per un’aria più pulita in Europa) ha istituito delle misure volte a :

- definire e stabilire obiettivi di qualità dell’aria ambiente al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana e per l’ambiente nel suo complesso;
- valutare la qualità dell’aria ambiente negli Stati membri sulla base di metodi e criteri comuni;
- ottenere informazioni sulla qualità dell’aria ambiente per contribuire alla lotta contro l’inquinamento dell’aria e gli effetti nocivi e per monitorare le tendenze a lungo termine e i miglioramenti ottenuti con l’applicazione delle misure nazionali e comunitarie;
- garantire che le informazioni sulla qualità dell’aria ambiente siano messe a disposizione del pubblico;
- mantenere la qualità dell’aria ambiente, laddove sia buona, e migliorarla negli altri casi;
- promuovere una maggiore cooperazione tra gli Stati membri nella lotta contro l’inquinamento atmosferico.

Con lo scopo di riunire le disposizioni delle precedenti direttive in un’unica direttiva, l’Art.31 della Direttiva 2008/50/CE prevede che *“le direttive 96/62/CE, 1999/30/CE, 2000/69/CE e 2002/3/CE siano abrogate a decorrere dall’11 giugno 2010, fatti salvi gli obblighi degli Stati membri riguardanti i termini per il recepimento o dall’applicazione delle suddette direttive”*. Una novità rispetto ai precedenti strumenti normativi è l’introduzione di specifici obiettivi e valori limite per il PM_{2,5}, al fine di garantire la protezione della salute umana, senza tuttavia modificare gli standard di qualità dell’aria esistenti. Gli Stati membri hanno però un maggiore margine di manovra per raggiungere alcuni dei valori fissati nelle zone in cui hanno difficoltà a rispettarli (la conformità ai valori limite fissati per il PM10 si rivela infatti problematica per quasi tutti gli Stati membri dell’UE).

1.2.1.2 Quadro normativo nazionale

In Italia, in attesa che venga recepita la Direttiva 2008/50/CE, l’attuale assetto normativo è costituito principalmente dalle seguenti leggi.

Il **Decreto Legislativo n. 351 del 4 agosto 1999** recepisce la Direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell’aria ambiente. In dettaglio tale decreto definisce i principi per (Art. 1):

- stabilire gli obiettivi per la qualità dell’aria ambiente al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi per la salute umana e per l’ambiente nel suo complesso;
- valutare la qualità dell’aria ambiente sul territorio nazionale in base a criteri e metodi comuni;
- disporre di informazioni adeguate sulla qualità dell’aria ambiente e far sì che siano rese pubbliche, con particolare riferimento al superamento delle soglie d’allarme;
- mantenere la qualità dell’aria ambiente, laddove é buona, e migliorarla negli altri casi.

Il **Decreto del Ministero dell’Ambiente n. 60 del 2 aprile 2002**, recepisce le direttive europee Dir. 1999/30/CE e Dir. 2000/69/CE e stabilisce i limiti e le modalità di rilevamento e di comunicazione dei dati relativamente ai seguenti inquinanti: biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, materiale particolato, piombo, benzene e monossido di carbonio. In riferimento ai suddetti inquinanti e ai sensi dell’articolo 4 del D.Lgs 351/1999, il DMA 60/2002 stabilisce (Art. 1):

- i valori limite e le soglie di allarme;
- il margine di tolleranza e le modalità secondo le quali tale margine deve essere ridotto nel tempo;
- il termine entro il quale il valore limite deve essere raggiunto;
- i criteri per la raccolta dei dati inerenti la qualità dell’aria ambiente, i criteri e le tecniche di misurazione, con particolare riferimento all’ubicazione ed al numero minimo dei punti di campionamento, nonché alle metodiche di riferimento per la misura, il campionamento e l’analisi;
- la soglia di valutazione superiore, la soglia di valutazione inferiore e i criteri di verifica della classificazione delle zone e degli agglomerati;
- le modalità per l’informazione da fornire al pubblico sui livelli registrati di inquinamento atmosferico ed in caso di superamento delle soglie di allarme;
- il formato per la comunicazione dei dati.

Il **Decreto del Ministero dell’Ambiente n. 261 del 1 ottobre 2002** definisce le direttive tecniche per la valutazione della qualità dell’aria e i criteri per la redazione dei piani e programmi di risanamento.

Infine, il **Decreto Legislativo n. 183 del 21 maggio 2004**, recepisce la Direttiva 2002/3/CE relativa all’ozono nell’aria e pertanto stabilisce i limiti e le modalità di rilevamento e di comunicazione dei dati relativi a questo inquinante. Nello specifico stabilisce:

- i valori bersaglio, gli obiettivi a lungo termine, la soglia di allarme e la soglia di informazione, al fine di prevenire o ridurre gli effetti nocivi sulla salute umana e sull’ambiente;
- i metodi ed i criteri per la valutazione delle concentrazioni di ozono e per la valutazione delle concentrazioni dei precursori dell’ozono nell’aria;
- le misure volte a consentire l’informazione del pubblico in merito alle concentrazioni di ozono;
- le misure volte a mantenere la qualità dell’aria laddove la stessa risulta buona in relazione all’ozono, e le misure dirette a consentirne il miglioramento negli altri casi;
- le modalità di cooperazione con gli altri Stati membri dell’Unione europea ai fini della riduzione dei livelli di ozono.

1.2.1.3 Valori limite di riferimento

Di seguito si riportano i valori limite di riferimento per gli inquinanti atmosferici (escluso l’ozono) e la soglia d’allarme per il biossido di zolfo e di azoto in base al DM 60/2002 e in base alla Direttiva 2008/50/CE.

**“Riassetto e realizzazione della Rete di
trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV
nell’area del Parco del Pollino”
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Quadro Ambientale**

<i>Biossido di zolfo</i>	Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza
Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	350 µg/m ³ , da non superare più di 24 volte per anno civile	150 µg/m ³ (43 %)
Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile	nessuno
Valore limite per la protezione degli ecosistemi	Anno civile e inverno (1 ottobre – 31 marzo)	20 µg/m ³	nessuno

Tabella 1.2.1.3-1: Valori limite per il biossido di zolfo

<i>Biossido e ossidi d’azoto</i>	Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza
Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	200 µg/m ³ NO ₂ da non superare più di 18 volte per anno civile	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/m ³ NO ₂	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010
Valore limite per la protezione ecosistemi della vegetazione	Anno civile	30 µg/m ³ NO _x	nessuno

Tabella 1.2.1.3-2: Valori limite per il biossido di azoto e gli ossidi di azoto

<i>Particolato fine</i>	Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza
Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	50 µg/m ³ PM ₁₀ da non superare più di 35 volte per anno civile	50 %
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/m ³	20 %

Tabella 1.2.1.3-3: Valori limite per il PM10

<i>Piombo</i>	Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	0,5 µg/m ³	100 %

Tabella 1.2.1.3-4: Valori limite per il piombo

<i>Benzene</i>	Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	5 µg/m ³	5 µg/m ³ (100 %) il 13 dicembre 2000, con una riduzione il 1° gennaio 2006 e successivamente ogni 12 mesi di 1 µg/m ³ fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010

Tabella 1.2.1.3-5: Valori limite per il benzene

<i>Monossido di carbonio</i>	Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza
Valore limite per la protezione della salute umana	Media massima giornaliera su 8 ore	10 mg/m ³	60%

Tabella 1.2.1.3-6: Valori limite per il monossido di carbonio

	Periodo di tempo	Soglia d’allarme
<i>Biossido di zolfo</i>	Soglie misurate su 3 ore consecutive	500 µg/m ³
<i>Biossido d’azoto</i>	Soglie misurate su 3 ore consecutive	400 µg/m ³

Tabella 1.2.1.3-7: Soglia d’allarme per il biossido di zolfo e di azoto

Di seguito si riportano i valori di riferimento per l’ozono in base al D.Lgs n. 183/2004 e in base alla Direttiva 2008/50/CE.

<i>Ozono</i>	Periodo di mediazione	Valore obiettivo
Valore obiettivo per la protezione della salute umana	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore	120 µg/m ³ da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni
Valore obiettivo per la protezione della vegetazione	Da maggio a luglio	AOT40 (calcolato sulla base dei valori di 1 ora) 18.000 µg/m ³ h come media su cinque anni (1)

Tabella 1.2.1.3-8: Valori obiettivo per l’ozono

<i>Ozono</i>	Periodo di mediazione	Obiettivo a lungo termine
Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore nell’arco di un anno civile	120 µg/m ³
Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	Da maggio a luglio	AOT40 (calcolato sulla base dei valori di 1 ora) 6.000 µg/m ³ h (1)

Tabella 1.2.1.3-9: Obiettivi a lungo termine per l’ozono

- AOT40: somma della differenza tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m³ e 80 µg/m³ in un dato periodo di tempo, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00.

<i>Ozono</i>	Periodo di tempo	Soglia
Soglia d’informazione	Media di 1 ora	180 µg/m ³
Soglia d’allarme	Media di 1 ora (il superamento deve essere misurato per 3 ore consecutive)	240 µg/m ³

Tabella 1.2.1.3-10: Soglia d’informazione e d’allarme per l’ozono

Infine la Direttiva 2008/50/CE riporta i seguenti valori di riferimento per il PM_{2,5}.

<i>PM_{2,5}</i>	Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza
Valore limite (FASE 1) e valore obiettivo	Anno civile	25 µg/m ³	20 % l’11 giugno 2008, con riduzione il 1° gennaio successivo e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2015
Valore limite (FASE 2)	Anno civile	20 µg/m ³	(valore da raggiungere entro il 1° gennaio 2020)

Tabella 1.2.1.3-11: Valori limite e obiettivo per il PM_{2,5}

1.2.2 Stato di fatto della componente

1.2.2.1 Dati climatici

Lo studio dei dati climatici rilevati dalle stazioni della rete meteo della Regione Calabria nel periodo 1921-2007 ha permesso di elaborare mappe regionali delle medie mensili delle precipitazioni e delle temperature. Da un’analisi delle suddette emerge come il territorio interessato dal progetto sia mediamente caratterizzato, a livello regionale, da temperature fra le più basse e precipitazioni più alte..

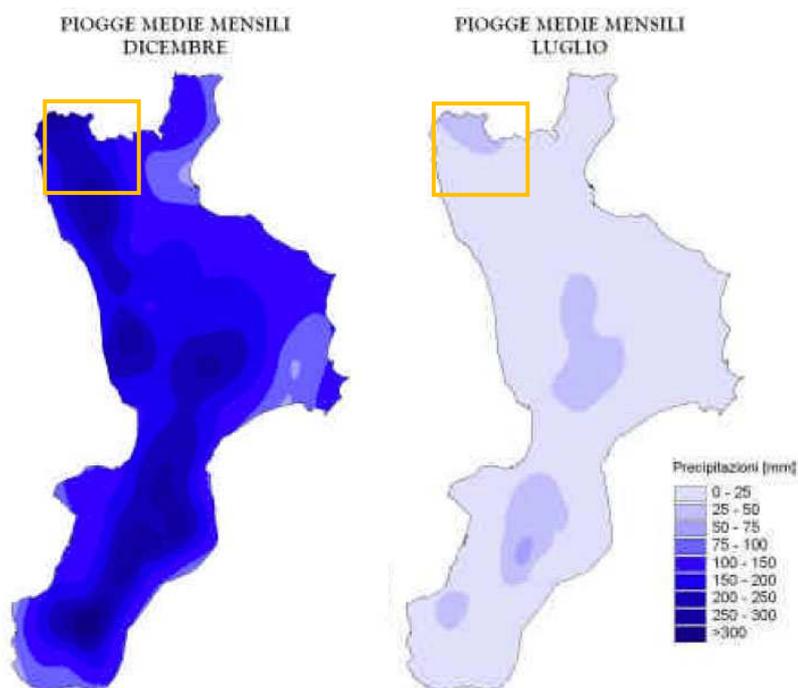


Figura 1.2.2.1-1: Mappa delle precipitazioni medie mensili nei mesi di dicembre (mese più piovoso) e luglio (mese meno piovoso) – elaborazioni effettuate sul periodo 1921-2007 – in evidenza il territorio interessato dal progetto (Fonte: Documento Preliminare di PTQA Regione Calabria)

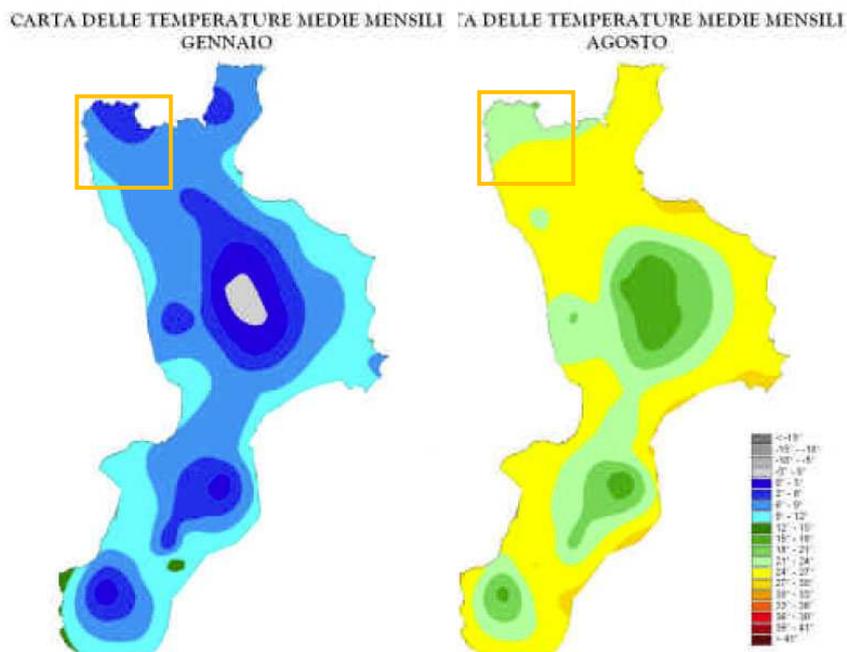


Figura 1.2.2.1-2: Mappa delle temperature medie mensili nei mesi di gennaio (mese più freddo) e agosto (mese più caldo) – elaborazioni effettuate sul periodo 1921-2007 – in evidenza il territorio interessato dal progetto (Fonte: Documento Preliminare di PTQA Regione Calabria)

La Regione Basilicata rileva parametri meteorologici da una rete di 39 stazioni, di cui una localizzata nel Comune di Rotonda in loc. Piana Incoronata e una nel Comune di Viggianello in loc. Pedali.

Si riportano di seguito i valori cumulati delle precipitazioni mensili rilevate nel 2009 dal Servizio Agrometeorologico della Regione Basilicata presso le suddette stazioni.

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	TOTALE
VIGGIANELLO	313,8	142,4	235,8	108,6	44,2	131	35,2	1,8	116,8	124	79,8	59	1.392,4
ROTONDA Incoronata	299,4	150,6	219	172,8	41,4	132,8	15,4	0,6	56,2	125,2	111,4	193,4	1.518,2

Tabella 1.2.2.1-1: Precipitazioni mensili rilevate presso le stazioni di Rotonda e Viggianello nel 2009 (Fonte: Bollettino Agrometeorologico della Regione Basilicata)

Si riportano di seguito gli andamenti dei valori medi mensili delle temperature minime, medie e massime elaborate dal Servizio Agrometeorologico della Regione Basilicata nell’area del Pollino nel 2010.

	T min	T med	T max
gen	-4	6	17,5
feb	-4,2	6	20,1
mar	-1,4	8,6	24,1
apr	2,9	12,1	22,9
mag	5,7	14,9	27,6
giu	7,8	18,8	34,1
lug	12,1	22,4	35,4

**“Riassetto e realizzazione della Rete di
trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV
nell’area del Parco del Pollino”
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Quadro Ambientale**

ago	12,7	22,6	35,2
set	7,8	18	29,9
ott	3,3	13,2	26,5
nov	4,1	10,8	24,9
dic	-7,4	7,1	21,7

Tabella 1.2.2.1-2: Temperature mensili nell’area del Pollino nel 2010 (Fonte: Bollettino Agrometeorologico della Regione Basilicata)

1.2.2.2 Dati di qualità dell’aria

La Regione Basilicata ha predisposto l’inventario regionale delle emissioni, da cui risulta che il territorio, data anche la struttura del suo sistema produttivo, non presenta eccessive criticità per ciò che concerne le emissioni di inquinanti in atmosfera.

Le zone a maggiore potenzialità di inquinamento atmosferico risultano i due capoluoghi di Provincia, Potenza e Matera, a causa soprattutto delle emissioni dovute al traffico veicolare ed agli usi energetici per riscaldamento domestico. Altre zone soggette a controllo sono le zone industriali di Tito, Ferrandina, Pisticci e Melfi e le zone della Val d’Agri soggette alle estrazioni di idrocarburi (Fonte: Documento di valutazione ex ante ambientale del POR Basilicata 2000-2006”).

La Regione Basilicata è dotata di una rete di rilevamento della qualità dell’aria che comprende 16 stazioni dotate di una serie di analizzatori per la misura di parametri di qualità dell’aria. Tale sistema consente un monitoraggio in continuo dei seguenti inquinanti atmosferici:

- Metano (CH₄)
- Monossido di carbonio (CO)
- Idrocarburi non metanici (NMHC)
- Ossidi di azoto (NO, NO₂, NO_x)
- Ozono (O₃)
- Particolato (PM₁₀, polveri)
- Biossido di zolfo (SO₂)
- Benzene (C₆H₆)
- Toluene (C₇H₈)

Nessuna stazione di monitoraggio è ubicata nei Comuni di Rotonda e Viggianello e nei comuni limitrofi, come si evince dalla mappa di seguito riportata.

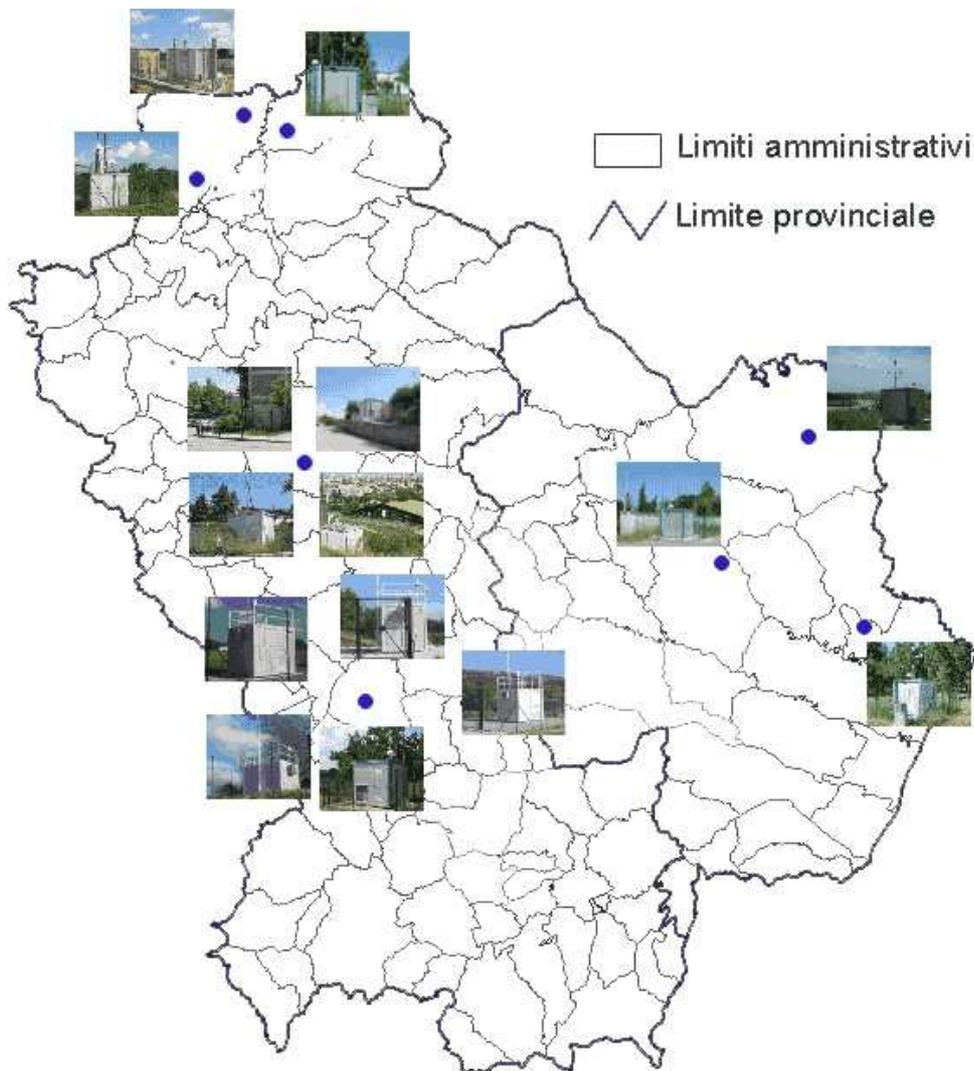


Figura 1.2.2.2-1: Rete di centraline di monitoraggio della Regione Basilicata (Fonte: ARPAB)

La Regione Calabria non ha ancora adottato un proprio Piano di Tutela della Qualità dell’Aria (PTQA), attualmente in fase di elaborazione. Con DGR n. 9 del 18 gennaio 2010 è stato approvato il Documento Preliminare e il Rapporto Preliminare Ambientale, con il quale è stato avviato il processo di Valutazione Ambientale Strategica. Ai fini dell’elaborazione del PTQA, ISPRA ha predisposto, con il supporto di ARPACal, una prima stesura dell’Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissioni in aria per l’anno 2005. Per ogni inquinante, è presentata una serie storica di emissioni su scala regionale relativamente agli anni 1990, 1995, 2000 e 2005 e poi l’inventario provinciale con il dettaglio dell’attività per il 2005. Nel grafico successivo sono riportate le variazioni percentuali delle emissioni regionali di tutti gli inquinanti considerati nel periodo sopraindicato.

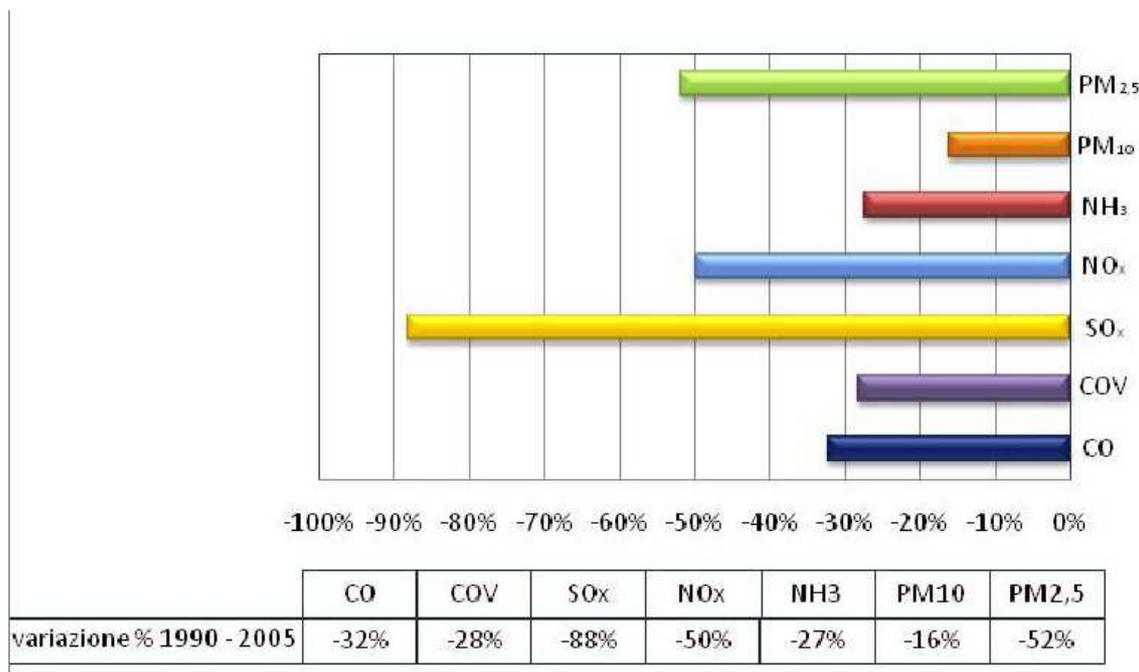


Figura 1.2.2.2-2: Variazioni percentuali di emissioni di inquinanti atmosferici nella Regione Calabria – periodo 1990-2005 (Fonte: Documento Preliminare di PTQA)

I dati riportati nella successiva tabella mettono in evidenza il peso del settore trasporti per la maggior parte degli inquinanti e del settore industria per la SO₂. Peraltro, il settore trasporti è stato caratterizzato nel periodo 1990-2005 da una consistente riduzione di emissione di monossido di carbonio (- 65 %), COV (- 65 %), NO_x (- 49%), PM₁₀ (- 35%), PM_{2.5} (- 40%) e SO₂ (- 98%).

MACROSETTORE	CO	%	COV	%	SO _x	%	NO _x	%	NH ₃	%	PM ₁₀	%	PM _{2,5}	%	CO ₂	%
01 Combustione - Energia e industria di trasformazione	726,5	1%	111,1		874,3	26%	2.180,5	6%	5,0		29,2		27,8	1%	3.058.735,8	50%
02 Combustione - Non industriale	13.887,1	10%	1.550,2	3%	89,5	3%	1.010,9	3%	0,0		599,4	9%	569,8	22%	779.809,7	13%
03 Combustione - Industria	2.668,9	2%	78,4		979,5	29%	2.632,0	8%	2,6		303,9	5%	288,7	11%	1.184.303,5	19%
04 Processi Produttivi	0,7		1.260,0	3%	789,1	24%	0,0		-		587,9		88,3		1.372.480,6	22%
05 Estrazione, distribuzione combustibili	-		608,3	1%	-		-		-		-		-		62.809,4	1%
06 Uso di solventi	-		12.465,9	26%	-		-		-		-		-		66.017,5	1%
07 Trasporti Stradali	63.153,9	45%	10.792,8	22%	94,7	3%	20.023,9	58%	643,1	10%	1.902,7	30%	1.597,9	62%	4.242.573,0	69%
08 Altre Sorgenti Mobili	2.949,6	2%	2.922,3	6%	516,4	15%	5.737,6	17%	1,0		629,2	10%			604.961,2	10%
09 Trattamento e Smaltimento Rifiuti	57.216,9	41%	3.155,5	7%	0,1		2.804,1	8%	329,8	5%	2.068,8	33%			839.523,4	14%
10 Agricoltura	185,9		21,5		-		6,2		5.211,3	34%	150,5	2%			696.721,1	11%
11 Altre sorgenti di Emissione ed Assorbimenti	346,7		15.536,9	32%	4,0		9,8		4,5		71,5	1%			-6.761.503,0	-110%
Totale	141.136,1		48.502,8		3.347,4		34.405,0		6.197,4		6.343,3		2.572,6		6.146.432,2	

Tabella 1.2.2.2-1: Emissioni totali regionali (in tonnellate per macrosettore e in percentuale sul totale regionale) – anno 2005 (Fonte: Documento Preliminare di PTQA)

Il Documento Preliminare di PTQA propone una classificazione del territorio regionale nelle seguenti quattro zone:

- Zona A urbana in cui la massima pressione è rappresentata dal traffico;
- Zona B in cui la massima pressione è rappresentata dall’industria;
- Zona C montana senza specifici fattori di pressione;
- Zona D collinare e di pianura senza specifici fattori di pressione

Per i Comuni interessati dagli interventi si riporta di seguito la relativa zona proposta:

COMUNE	ZONA
Castrovillari	B
Mormanno	C
Morano Calabro	D
Laino Borgo	D
Laino Castello	D

Tabella 1.2.2.2-2: Zonizzazione dei Comuni interessati dagli interventi di progetto (Fonte: Documento Preliminare di PTQA)

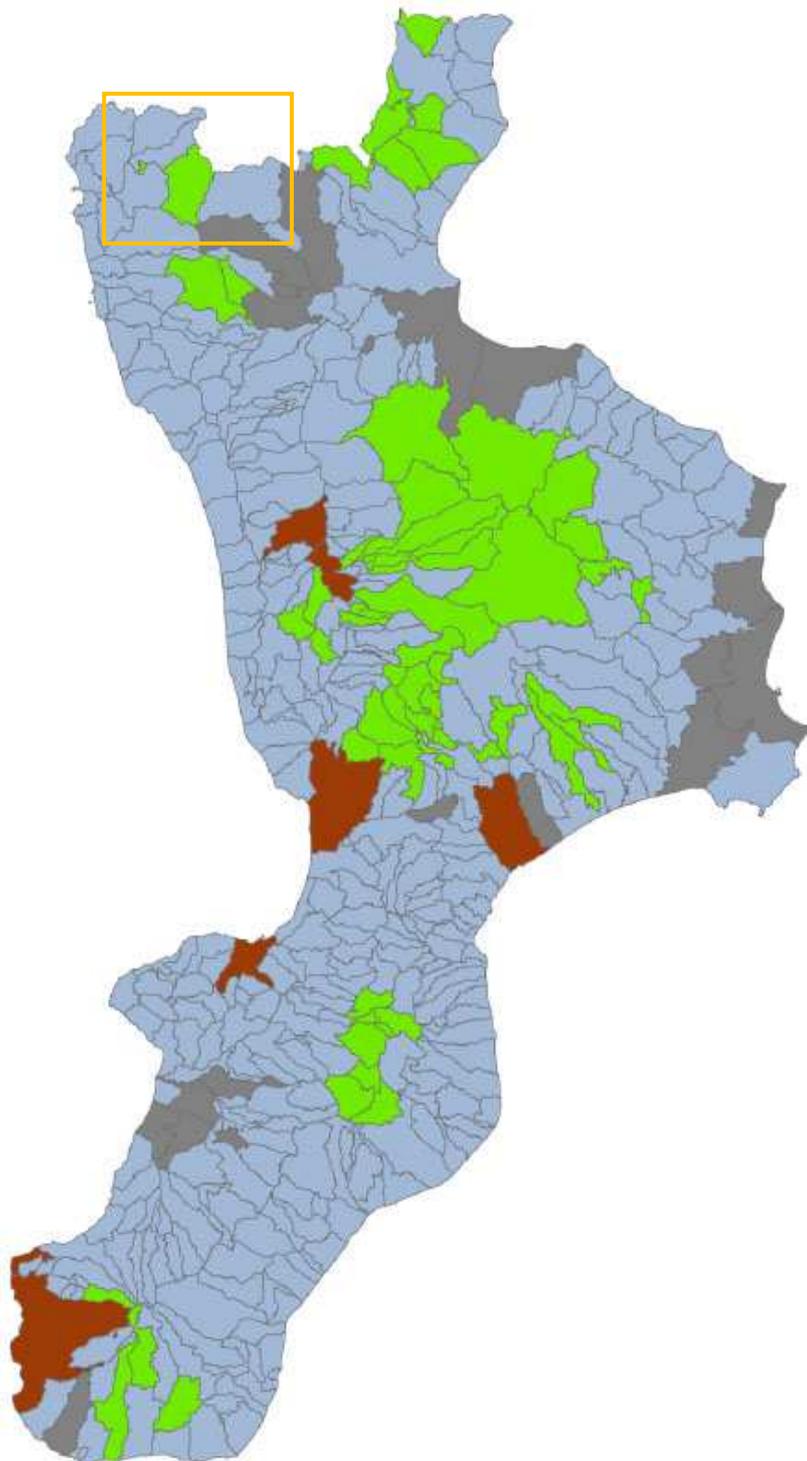


Figura 1.2.2.2-3: Zonizzazione della Regione Calabria (Fonte: Documento Preliminare di PTQA)

Si riportano qui di seguito i dati di qualità dell'aria del Comune di Castrovillari relativi al triennio 2008-2009-2010, estrapolati dal documento “Città di Castrovillari. Aggiornamento dati di qualità dell'aria – Anno 2010” elaborato da A.R.P.A.Cal. (Dipartimento Provinciale di Cosenza).

NO₂

I valori di concentrazione di biossido di azoto registrati a Castrovillari nel triennio non mostrano variazioni rilevanti restando sempre al di sotto dei 25 µg/m³.

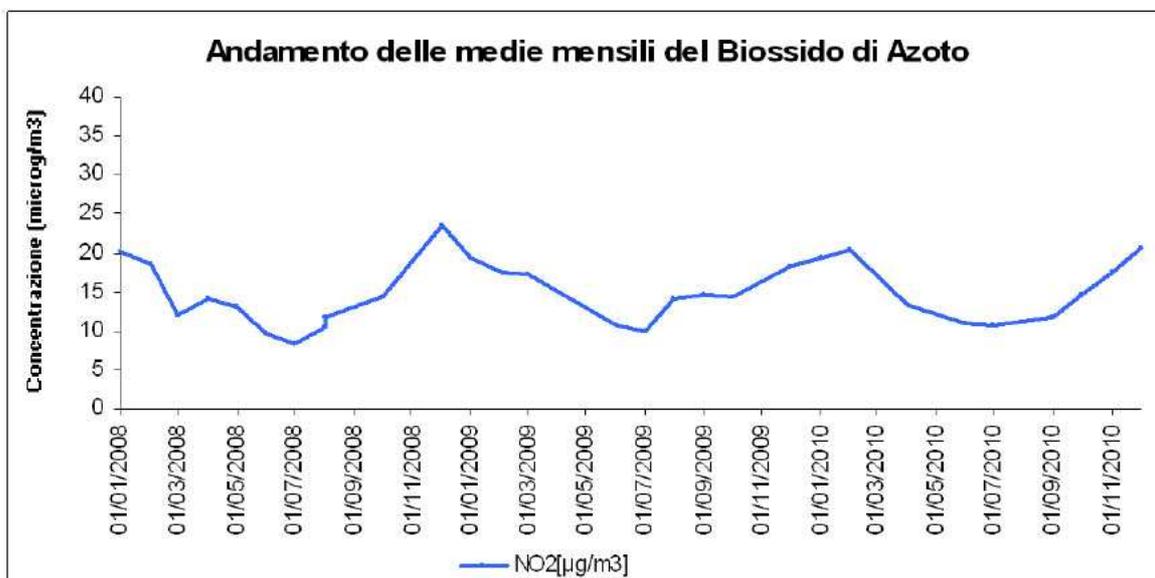


Figura 1.2.2.2-4: Stazione di Castrovillari. Andamento delle medie mensili del Biossido di azoto. Anni 2008-2010 (Fonte:ARPACal)

CO

I valori di concentrazione monossido di carbonio registrati a Castrovillari nel triennio sono sempre molto al di sotto del limite normativo.

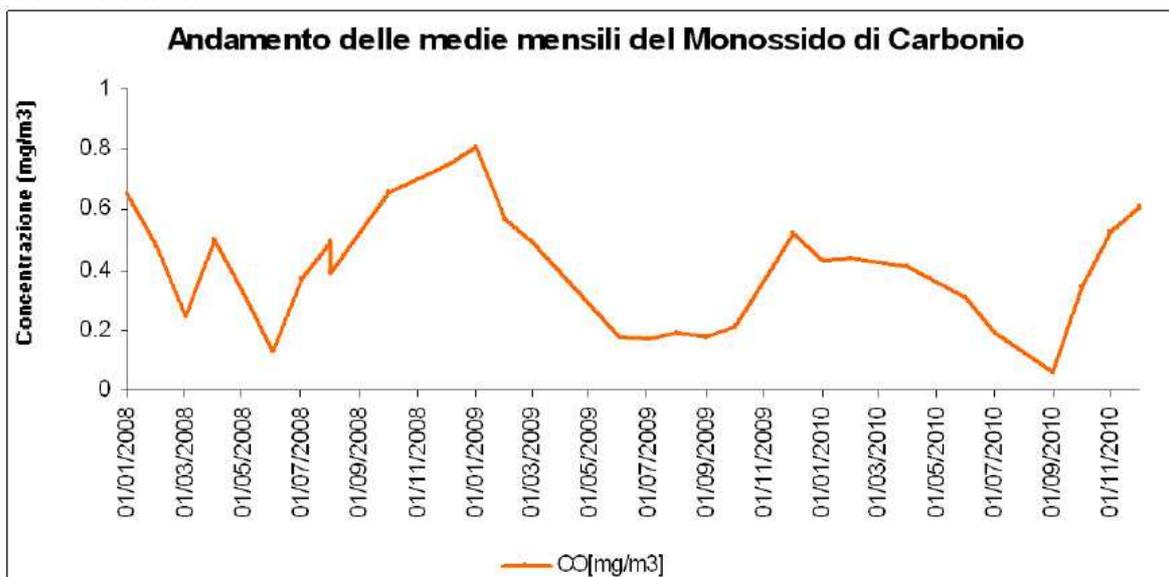


Figura 1.2.2.2-5: Stazione di Castrovillari. Andamento delle medie mensili del Monossido di carbonio. Anni 2008-2010.

PM10

I valori di concentrazione di PM10 registrati a Castrovillari nel triennio non mostrano variazioni rilevanti restando sempre al di sotto dei 40 µg/m³.

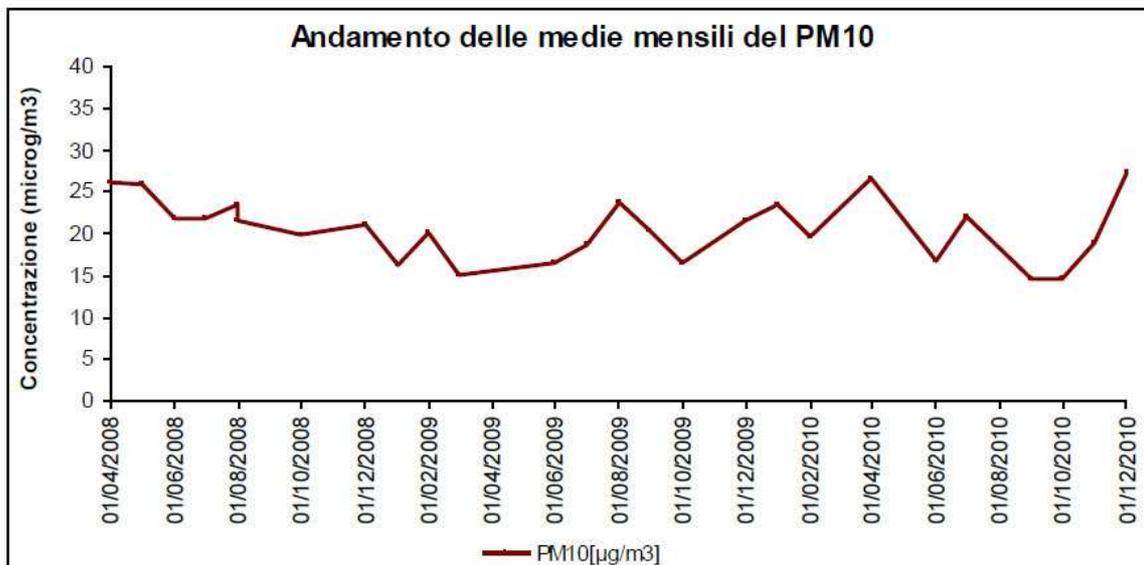


Figura 1.2.2.2-6: Stazione di Castrovillari. Andamento delle medie mensili del PM10. Anni 2008-2010

SO₂

Dall’analisi del trend delle concentrazioni medie mensili del biossido di zolfo, si osserva un picco registrato nel mese di febbraio 2009 di 29.13 µg/m³, ma per i rimanenti mesi i valori registrati si attestano intorno a 5-10 µg/m³.

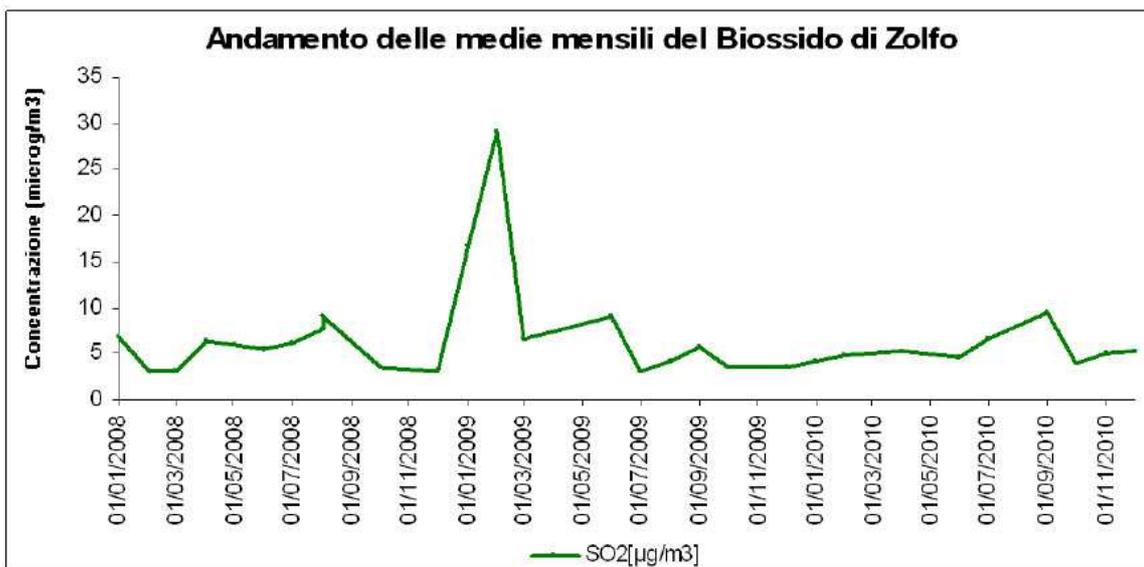


Figura 12.2.2-7: Stazione di Castrovillari. Andamento delle medie mensili del Biossido di zolfo. Anni 2008-2010

Ozono

Il grafico relativo alla media mensile dell’ozono mostra chiaramente come, essendo l’ozono un inquinante prevalentemente estivo, i valori di concentrazione oscillano regolarmente tra concentrazioni più basse, nel periodo invernale, e concentrazioni più alte in quello estivo.

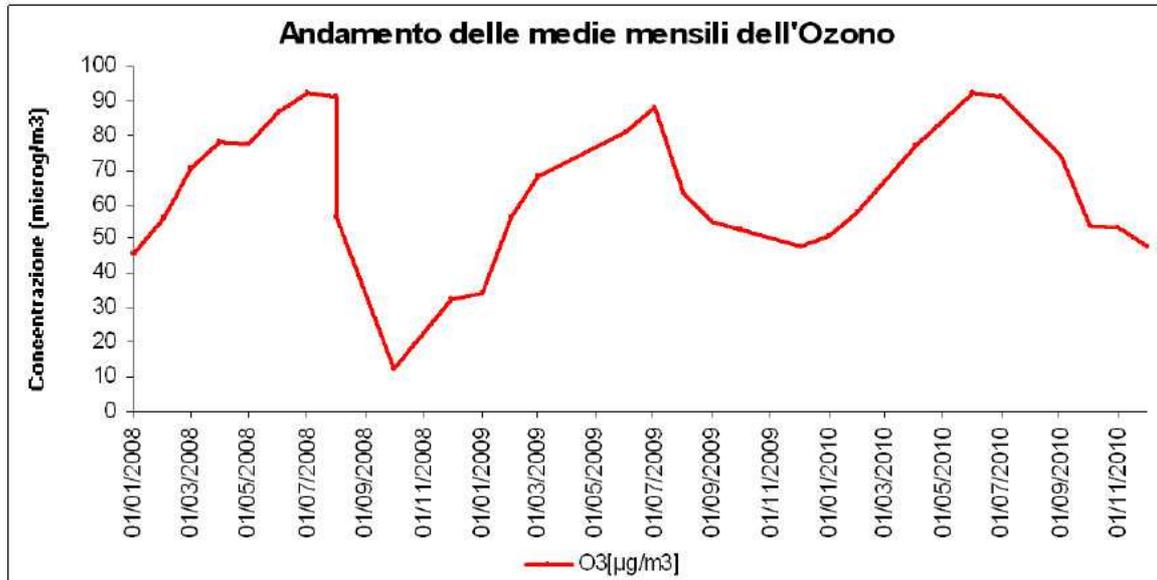


Figura 1.2.2.2-8: Stazione di Castrovillari. Andamento delle medie mensili dell’Ozono. Anni 2008-2010

1.2.3 Impatti ambientali dell’opera sulla componente

L’intervento proposto non comporterà perturbazioni permanenti sulla componente atmosferica durante la fase di esercizio, in quanto il trasporto di energia negli elettrodotti non è associato ad emissioni dirette in atmosfera. Emissioni atmosferiche sono invece associate alla produzione di energia. A tal proposito è opportuno considerare **la maggiore efficienza delle nuove linee** che determinerà **minori perdite** in fase di esercizio. Minori perdite di rete si traducono infatti in una minore produzione di energia elettrica e di conseguenza anche in una diminuzione delle emissioni derivanti dalle attività di produzione di elettricità.

Possibili interferenze potrebbero essere invece legate alla fase di cantiere, come di seguito analizzato.

1.2.3.1 Fase di cantiere

In fase di costruzione i potenziali impatti sulla qualità dell’aria sono determinati dalle attività di cantiere che possono comportare problemi d’immissione di polveri nei bassi strati dell’atmosfera e di deposizione al suolo. Le azioni di progetto maggiormente responsabili delle emissioni sono:

- la movimentazione dei materiali sulla viabilità ordinaria e di cantiere, con particolare riferimento ai mezzi pesanti;
- le operazioni di scavo;
- le attività dei mezzi d’opera nel cantiere.

Tali perturbazioni sono completamente reversibili, essendo associate alla fase di costruzione, limitate nel tempo e nello spazio e di entità contenuta. L’area soggetta all’aumento della concentrazione di polveri ed inquinanti in atmosfera è di fatto circoscritta a quella di cantiere e al suo immediato intorno e le attività di cantiere si svolgono in un arco di tempo che, riferito agli intervalli temporali usualmente considerati per valutare le alterazioni sulla qualità dell’aria, costituisce un breve periodo (dell’ordine di poche decine di giorni).

Si specifica che in questa fase saranno presenti aree principali di cantiere e microcantieri per il montaggio dei sostegni. Le aree centrali di cantiere sono finalizzate solo al deposito dei materiali e al ricovero dei mezzi occorrenti alla costruzione. Pertanto la loro localizzazione sarà dettata più che altro dall’esigenza di avere aree facilmente

accessibili, vicine a nodi viari importanti, minimizzando se non annullando la necessità di aprire piste transitabili dai mezzi impiegati e di conseguenza anche l’eventuale movimentazione di polveri.

La costruzione di ogni singolo sostegno è invece assimilabile ad un “micro-cantiere” le cui attività avranno una durata sempre molto limitata, in media circa 45 giorni lavorativi, ed anche le aree interessate dai lavori saranno molto contenute, al massimo di circa 30x30 m² a sostegno. Pertanto le attività connesse alla costruzione dei sostegni saranno limitate nel tempo e nello spazio.

Per quanto riguarda le attività dei mezzi d’opera nel cantiere e dei mezzi di trasporto in transito lungo la viabilità ordinaria, al fine di valutare l’immissione dei agenti inquinanti in atmosfera è stata condotta una valutazione di dettaglio rispetto alle attività previste.

Utilizzo mezzi di cantiere

I mezzi utilizzati ed il periodo di utilizzo, per ciascun cantiere, sono riportati nella seguente tabella:

MEZZO	NUMERO	PERCORRENZE giornaliere (km)
Macchine escavatrici Tipo Terna o Escavatore (dove prevista fondazione superficiale)	2	3
Macchina operatrice per fondazioni speciali (escavatori cingolati con braccio “a traliccio” per realizzazione pali trivellati)	1	3
Autobetoniere	2	5
Autoarticolato per trasporto materiale	2	5
Mezzi promiscui per il trasporto (pick-up o simili)	3	10
Autogru per montaggio carpenteria	1	10

NB. Le attività “da fermo” sono state convertite in km equivalenti

Tabella 1.2.3.1-1: Utilizzo mezzi di cantiere

Emissioni degli autoveicoli

Le stime relative alle emissioni associabili agli autoveicoli sono state sviluppate in base ai dati di traffico ricavati dal progetto e dai fattori di emissione ricavati dalle pubblicazioni ANPA (“le emissioni in atmosfera da trasporto stradale” 2000, “Manuale dei fattori di emissione nazionale” 2002). Per le simulazioni, sono stati considerati i fattori di emissione relativi a CO, NO₂, PM, in quanto rappresentativi delle dinamiche oggetto di studio.

Nella seguente tabella riportiamo una tabella con i valori dei fattori di emissione (FE) per tipologia veicolare, dove è stata già fatta una media per ogni categoria a seconda delle diverse alimentazioni (benzina, diesel, gasolio) e secondo le percentuali per le vetture catalitiche di cui sopra.

TIPOLOGIE MEZZO	FE medio (g/km*veicolo)		
	Nox	CO	PM10
Autovetture	1,015	20,500	0,307
Commerciali leggeri	2,300	13,500	0,400
Commerciali pesanti	7,800	40,140	0,797

Tabella 1.2.3.1-2: Fattori di emissione dei mezzi

MEZZO	NUMERO	PERCORRENZE giornaliere (km)	Nox (g/giorno)	CO (g/giorno)	PM10 (g/giorno)
Macchine escavatrici Tipo Terna o Escavatore (dove prevista fondazione superficiale)	2	3	46,8	240,8	4,8
Macchina operatrice per fondazioni speciali (escavatori cingolati con braccio “a traliccio” per realizzazione pali trivellati)	1	3	6,9	40,5	1,2
Autobetoniere	2	5	78,0	401,4	8,0
Autoarticolato per trasporto materiale	2	5	78,0	401,4	8,0
Mezzi promiscui per il trasporto (pick-up o simili)	3	10	69,0	405,0	12,0
Autogru per montaggio carpenteria	1	10	23,0	135,0	4,0

NB. le attività "da fermo" sono state convertite in km equivalenti

Tabella 1.2.3.1-3: Emissioni dovute all'attività dei mezzi di cantiere

Emissioni degli autoveicoli

Lo strato di mescolamento (mixing-layer) è la porzione di atmosfera più prossima al suolo dove avviene la dispersione degli inquinanti. La sua altezza costituisce il limite superiore alla dispersione verticale; l'altezza dello strato di mescolamento è correlato strettamente all'altezza dello strato limite, quota oltre la quale l'atmosfera non risente più della presenza del suolo e non è più presente quindi la turbolenza dovuta all'attrito e al calore ceduto dalla superficie terrestre. Per la presente valutazione, lo strato di mescolamento è stato definito in 500 m dal suolo.

Gli ambiti spaziali entro cui le emissioni di inquinanti atmosferici producono effetti diretti significativi sono limitati a poche centinaia di metri dai cigli stradali:

- 60 m per le polveri ed i metalli pesanti
- 150 m per i gas e gli aerosol

In presenza di condizioni di venti particolarmente intensi, gli inquinanti possono raggiungere anche distanze maggiori, ma con un elevato grado di diluizione, tale quindi da non portare a peggioramenti sostanziali della qualità dell'aria. Per la presente valutazione, lo strato di mescolamento è stato definito in 150 m su ogni lato dell'asse della linea elettrica.

Al fine di valutare il volume interessato dalle emissioni oggetto di valutazione, è stato pertanto considerato un volume con altezza di 500 m (strato di mescolamento), larghezza di 300 m per una lunghezza stimata di 500 m. Il volume così definito, pari a 75.000.000 di m³ è estremamente conservativo in quanto le percorrenze dei mezzi di trasporto interessano degli ambiti molto più ampi.

Valutazione delle emissioni

In applicazione dei parametri già descritti è possibile stimare il contributo delle attività di cantiere alla qualità dell'aria del territorio potenzialmente interferito. Per il PM_x è stato considerato il limite del PM_{2,5} in quanto è il più restrittivo.

Nella seguente tabella viene riportato il confronto tra le immissioni in atmosfera di inquinanti dovute alle attività di cantiere ed i limiti di legge (si ipotizza la condizione peggiore equivalente al contemporaneo utilizzo di tutti i mezzi nello stesso luogo di cantiere).

Composto		Immissione in atmosfera	Limite di legge	Immissioni in confronto al limite di legge (%)
Nox	mcg/m3/day	0,39	400,000	0,1
CO	mg/m3/day	2,06	10,000	20,6
PM_x	mcg/m3/day	0,05	25,000	0,2

Tabella 1.2.3.1-4: Immissioni delle attività di cantiere rispetto ai limiti di legge

Il traffico di mezzi d’opera con origine/destinazione dalle/alle aree di cantiere e di deposito lungo gli itinerari di cantiere e sulla viabilità ordinaria sarà limitata e pertanto non si prevedono alterazioni significative degli inquinanti primari e secondari da traffico (CO, SO₂, CO₂, NO, NO₂, COV, PM₁₀ e Pb). Inoltre i gas di scarico dei motori diesel estensivamente impiegati sui mezzi di cantiere, rispetto a quelli dei motori a benzina, sono caratterizzati da livelli più bassi di sostanze inquinanti gassose, in particolare modo quelle di ossido di carbonio. Negli scarichi dei diesel sono presenti ossidi di zolfo e inoltre sono rilevabili ossidi di azoto (generalmente predominanti insieme al particolato), idrocarburi incombusti ed in quantità apprezzabili aldeidi ed altre sostanze organiche ossigenate (chetoni, fenoli).

I processi di lavoro meccanici al transito dei mezzi pesanti comportano invece la formazione e il sollevamento o risollevarimento dalla pavimentazione stradale di polveri PTS (particelle sospese), polveri fini PM₁₀, fumi e/o sostanze gassose. Si potrà generare sollevamento di polveri anche nelle attività di scavo, che però come suddetto, interessano aree limitate nel tempo e nello spazio. L’analisi di casi analoghi evidenzia che i problemi delle polveri hanno carattere circoscritto alle aree di cantiere e di deposito, con ambiti di interazione potenziale dell’ordine del centinaio di metri, mentre possono assumere dimensioni linearmente più estese e in alcuni casi sicuramente degne di preventiva considerazione e mitigazione lungo la viabilità di cantiere. Pertanto, come suddetto, si cercherà di evitare l’apertura di nuove vie d’accesso per la realizzazione dei nuovi sostegni, utilizzando per quanto possibile la viabilità esistente, mentre per le linee oggetto di demolizione si utilizzeranno le piste di ispezione tuttora esistenti.

Di seguito si presentano gli accorgimenti che saranno adottati durante la fase di cantiere.

Gli accorgimenti in fase di cantiere saranno finalizzati a ridurre il carico emissivo, intervenendo con sistemi di controllo “attivi” e preventivi sulle sorgenti di emissione non eliminabili (fosse di lavaggio pneumatici, copertura dei carichi polverulenti, lavaggio sistematico delle pavimentazioni stradali, ecc.).

Inoltre applicando semplici disposizioni tecniche e regole di comportamento è possibile limitare e controllare gli impatti in fase di cantiere. È dimostrato infatti che le problematiche delle polveri possono essere minimizzate con azioni preventive di requisiti minimi da rispettare, come di seguito specificato.

Nel trattamento e nella movimentazione del materiale saranno adottati i seguenti accorgimenti:

- nei processi di movimentazione saranno utilizzate scarse altezze di getto e basse velocità d’uscita;
- i carichi di inerti fini che possono essere dispersi in fase di trasporto saranno coperti;
- verranno ridotti al minimo i lavori di raduno, ossia la riunione di materiale sciolto.

In riferimento ai depositi di materiale saranno adottati i seguenti accorgimenti:

- saranno ridotti i tempi in cui le aree di cantiere e gli scavi rimangono esposti all’erosione del vento;
- le aree di deposito di materiali sciolti saranno localizzate lontano da fonti di turbolenza dell’aria;
- i depositi di materiale sciolto verranno adeguatamente protetti mediante misure come la copertura con stuoie, teli o copertura verde.

Infine, in riferimento alle aree di circolazione nei cantieri saranno intraprese le seguenti azioni:

- pulitura sistematica a fine giornata delle aree di cantiere con macchine a spazzole aspiranti, evitando il perdurare di inutili depositi di materiali di scavo o di inerti;
- pulitura ad umido degli pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere tramite vasche di pulitura all’intersezione con la viabilità ordinaria;
- programmazione, nella stagione anemologicamente più attiva, di operazioni regolari di innaffiamento delle aree di cantiere;
- recintare le aree di cantiere con reti antipolvere di idonea altezza in grado di limitare all’interno la sedimentazione delle polveri;
- controllare le emissioni dei gas di scarico dei mezzi di cantiere ovvero del loro stato di manutenzione.

Per le opere di realizzazione e demolizione delle linee gli impatti previsti sono di entità limitata, temporanei (durata smontaggio singolo sostegno stimabile in 5 giorni) e reversibili, mentre al mantenimento della linea 380 kV “Laino-Rossano” non sono associati impatti (assenza di cantieri).

In conclusione, utilizzando tutti gli accorgimenti adatti in fase di realizzazione, studiando in fase esecutiva un adeguato piano di cantierizzazione e considerando il carattere temporaneo delle attività di cantiere, si può ragionevolmente affermare che l’impatto generato sulla componente atmosfera si può considerare molto basso, anche per la popolazione circostante, e che tale impatto non arrecherà perturbazioni significative all’ambiente esterno, essendo di lieve entità e reversibile.

1.2.3.2 Fase di esercizio

Data la tipologia di intervento in progetto, non si evidenzia nessun tipo di criticità connessa al funzionamento delle opere in progetto.

Il diverso assetto della rete offrirà una maggiore efficienza di trasmissione e consentirà la demolizione di elettrodotti obsoleti. Maggiore efficienza significa soddisfare lo stesso consumo con minore produzione grazie a una riduzione delle perdite di rete. Infatti non dovendo far fronte a tali perdite, la produzione di energia elettrica è minore e, ipotizzando che questa diminuzione coincida con un effettivo risparmio di combustibile fossile, è possibile affermare che le minori perdite di rete comportano una diminuzione delle emissioni atmosferiche, in particolare di CO₂.

Ad ogni modo, come già detto, per questa componente gli impatti sono prevalentemente associati alle attività di cantiere e, pertanto, sono nulli per la linea 380 kV “Laino-Rossano” e di entità limitata, temporanei e reversibili per le attività di demolizione e realizzazione previste dal progetto.

1.3 Ambiente idrico

1.3.1 Caratteristiche fisiche generali

Il contesto territoriale interessato dalle opere di progetto è caratterizzato dalla presenza di numerosi corsi d’acqua naturali, ricadenti per pochi chilometri in Basilicata e per il resto in Calabria.

In Basilicata, l’intero sistema idrografico del comprensorio fa capo per la quasi totalità ai cinque bacini fluviali del Bradano, Basento, Cavone, Agri e Sinni.

Soltanto nella parte Sud del comprensorio sfociano a mare i bacini autonomi dei torrenti Pantanello, Toccaciolo e San Nicola.

In base alla Legge 183/89, riguardante la difesa del suolo, i bacini dei fiumi Bradano e Sinni sono classificati interregionali, tutti gli altri regionali.

Per quanto riguarda la Calabria, a causa delle elevate pendenze dei bacini e della presenza di estese formazioni prevalentemente impermeabili, le acque di pioggia vengono smaltite molto rapidamente e il regime dei corsi d’acqua riproduce in genere, più o meno fedelmente, l’andamento degli afflussi meteorici. Pertanto i deflussi più cospicui corrispondono alle stagioni piovose mentre i deflussi della stagione estiva risultano quasi nulli o molto modesti finché non sopraggiungono le piogge del medio autunno. Solo alcuni dei principali corsi d’acqua, per la maggior parte provenienti dal massiccio Silano, hanno un regime più costante. Il Servizio Idrografico ha operato una suddivisione del territorio regionale in 36 bacini idrografici a loro volta suddivisi in 75 secondari ed in 591 elementari.

A conferma dell’elevata frammentazione del territorio tra i vari corsi d’acqua, si rileva che i bacini con ampiezza maggiore di 500 kmq sono solo il Crati (compreso il Coscile), il Neto e il Mesima. Analogamente i fiumi con lunghezza dell’asta principale superiore a 50 km sono soltanto il Crati, il Neto, il Tacina, l’Amato e il Savuto. Il resto è rappresentato a corsi d’acqua di breve lunghezza che hanno però una pendenza media longitudinale molto elevata, come il Buonamico (9,55%).

La configurazione morfologica fluviale principale del Parco Nazionale del Pollino è rappresentata dai bacini idrografici dei seguenti Fiumi:

Nome bacino	Superficie (ha)
Sinni	72.929,45
Lao	49.716,77
Crati	24.686,49
Cetraro	10.930,88
Satanasso	4.042,38
Noce	2.418,02
Saracena	2.330,70
Agri	614,83
San Nicola	168,90
Ferro	97,04

Tabella 1.3.1-1: Bacini idrografici e loro estensione superficiale all’interno del Parco Nazionale del Pollino

e dai seguenti bacini idrografici regionali minori:

Nome bacino	Superficie (ha)
Bacino *234	13.024,56
Bacino *237	1.375,32

Tabella 1.3.1-2: Bacini idrografici regionali minori e loro estensione superficiale all’interno del Parco Nazionale del Pollino

Questi ultimi sono bacini costituiti da torrenti alimentati solo stagionalmente e, come tali, sono soggetti per gran parte dell’anno a periodi di magra.

Inoltre, è presente un reticolo idrografico minore, caratterizzato da alvei ristretti e sponde poco svasate o sub verticali, che esplica una parte attiva nell’evoluzione morfologica del territorio e che ne costituisce una parte significativa dal punto di vista ambientale.

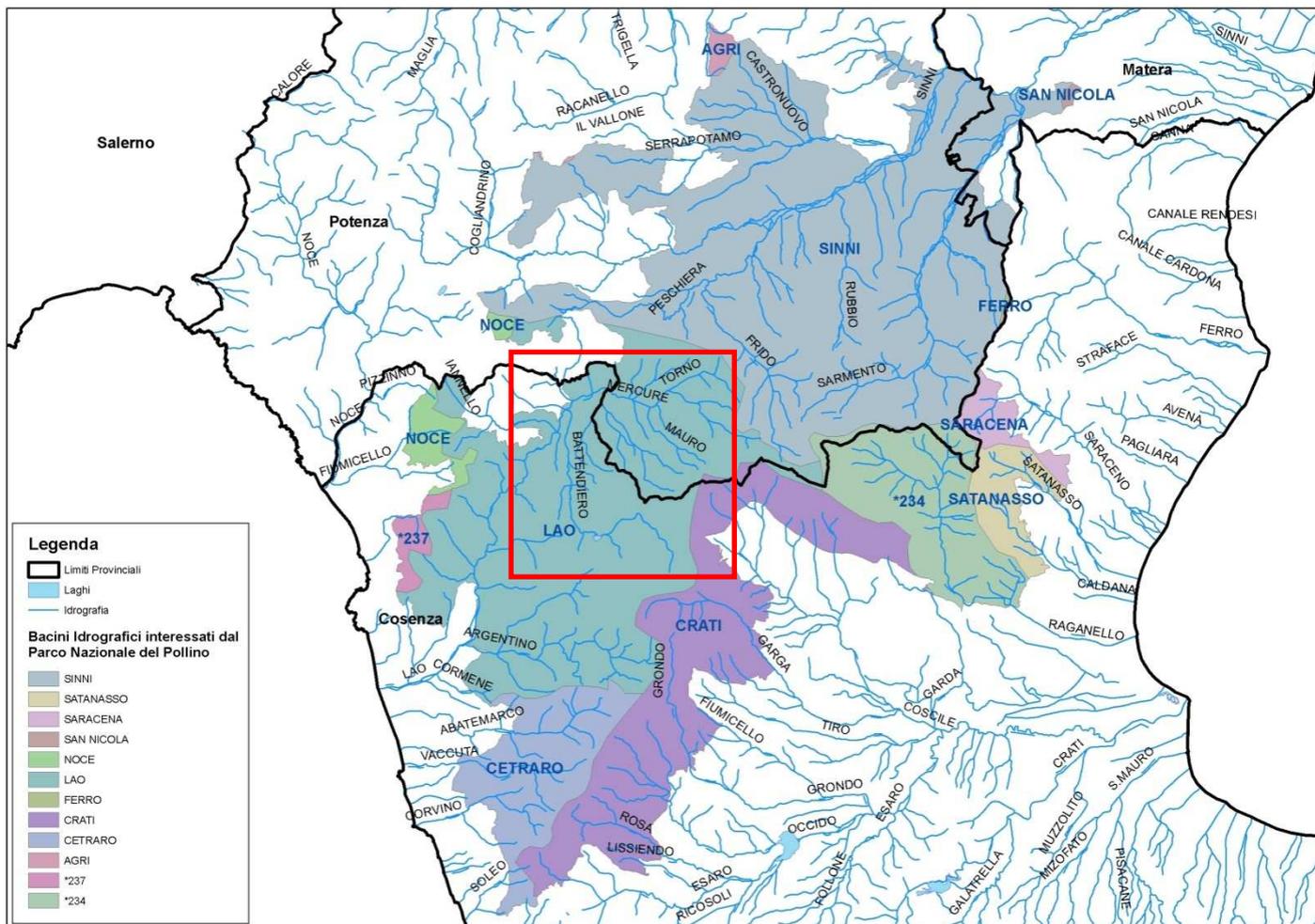


Figura 1.3.1-1: Reticolo fluviale e bacini idrografici nel Parco Nazionale del Pollino

Nella Tab. 1.3.1-3 sono riportati gli affluenti principali dei suddetti bacini (rami di maggiore estensione), che interessano l’area di studio, l’ordine gerarchico dei segmenti fluviali, i comuni che attraversano e l’opera interessata.



**Riassetto e realizzazione della Rete di trasmissione
Nazionale a 380/220/150 kV nell'area del Parco del
Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Quadro Ambientale**

Codifica

SRIARI10007

Rev. 02
del 17/12/14

Pag. **28** di 190

Corso d'acqua	Ordine gerarchico	Corso d'acqua	Ordine gerarchico	Comune	Nuova linea aerea a 220 kV "Laino - Tusciano"	Nuova variante aerea a 150 kV alla "Rotonda-Mucone All."	Raccordo a 150 kV CP Castrovillari	Linea a 380 kV da mantenere "Laino-Rossano"	Demolizione linea a 220 kV "Rotonda-Tusciano"	Demolizione linea a 150 kV "Rotonda-Palazzo 2"	Demolizione linea a 150 kV "Rotonda-Castrovillari"
Lao	1			Papasidero						X	
		Mercuré	2	Laino Borgo					X		
				Fosso Cannolauro	3	Laino Borgo	X				
				Fosso di Capridoso	3	Laino Borgo			X		
				Fosso Paragalline	3	Rotonda		X			
				Fosso della Valle	6	Rotonda - Mormanno					X
				Vallone della Forca	4	Rotonda				X	
				Vallone Truscera	3	Rotonda- Laino B.		X			
				Fosso di Bongiano	3	Laino Borgo		X			
				Fosso di Grottascura	3	Rotonda		X			
				Fosso Canale	4	Rotonda		X			
				Fosso Servie	3	Rotonda			X		X
				Fosso Schettino	3	Rotonda			X		
				Fosso di Carlomanco	4	Laino C. - Mormanno				X	
				Vallone Cavaretto	4	Laino C. - Mormanno - Rotonda				X	
				Fosso Paraturo	4	Rotonda	X	X		X	X
				Fosso Jannace	5	Rotonda		X			
				Vallone Scala	5	Rotonda				X	



Riassetto e realizzazione della Rete di trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV nell'area del Parco del Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Quadro Ambientale

Codifica

SRIARI10007

Rev. 02
del 17/12/14

Pag. **29** di 190

Corso d'acqua	Ordine gerarchico	Corso d'acqua	Ordine gerarchico	Comune	Nuova linea aerea a 220 kV "Laino - Tusciano"	Nuova variante aerea a 150 kV alla "Rotonda-Mucone All."	Raccordo a 150 kV CP Castrovillari	Linea a 380 kV da mantenere "Laino-Rossano"	Demolizione linea a 220 kV "Rotonda-Tusciano"	Demolizione linea a 150 kV "Rotonda-Palazzo 2"	Demolizione linea a 150 kV "Rotonda-Castrovillari"
		Battendiero	2	Mormanno						X	
				Fosso Serrapatola	3	Mormanno				X	
				Vallone del Tiglio	3	Morano Calabro		X			X
				Torrente Pagani	3	Morano Calabro		X			X
				Torrente Povella	3	Morano Calabro		X			X
				Vallone della Posta	3	Morano Calabro		X			X
				Torrente Incugnatore	3	Mormanno - Laino C. -				X	
				Vallone del Trifoglio	3	Morano Calabro		X			X
		Canale del Molino	2	Papasidero						X	
Crati	1	Coscile	2	Vallone del Salice	3	Morano Calabro		X			X
				Vallone Pietrafuoco	3	Morano Calabro		X			X
				Vallone del Cardone	3	Morano Calabro		X			X
				Fosso Valle Grande	3	Morano Calabro		X			
				Vallone del Tufo	3	San Basile		X			
				Vallone del Cuppone	3	San Basile		X			
				Vallone San Paolo	3	Morano Calabro					X
				Vallone Piana	3	Morano Calabro		X			X
				Vallone Arena	3	San Basile		X			
				Vallone Cannalino	4	San Basile		X			



Riassetto e realizzazione della Rete di trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV nell'area del Parco del Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Quadro Ambientale

Codifica

SRIARI10007

Rev. 02
del 17/12/14

Pag. **30** di 190

Corso d'acqua	Ordine gerarchico	Corso d'acqua	Ordine gerarchico	Comune	Nuova linea aerea a 220 kV "Laino - Tusciano"	Nuova variante aerea a 150 kV alla "Rotonda-Mucone All."	Raccordo a 150 kV CP Castrovillari	Linea a 380 kV da mantenere "Laino-Rossano"	Demolizione linea a 220 kV "Rotonda-Tusciano"	Demolizione linea a 150 kV "Rotonda-Palazzo 2"	Demolizione linea a 150 kV "Rotonda-Castrovillari"
		Canal Greco	3	Castrovillari							X
		Canale Cerasollo	4	Castrovillari							X

Tabella 1.3.1-3: Elenco dei principali corsi d'acqua, relativo ordine gerarchico comuni e opere di progetto attraversati

1.3.2 *Caratteristiche qualitative e quantitative dei corpi idrici*

La porzione lucana del Parco Nazionale del Pollino è ricadente all'interno del Bacino del Lao e in particolare in una porzione dell'affluente Mercure.

Spostandosi nella parte calabra del Parco, i bacini idrografici interessati dalle opere in progetto sono principalmente il bacino del Crati (affluente Coscile) e il bacino interregionale del Lao.

Lungo 91 km e con un bacino idrografico di 2.240 km², il Crati è il fiume più lungo della Calabria. Nasce con il nome di Craticello dal Timpone Bruno a 1.742 m di altitudine sulle pendici occidentali dell'Altopiano della Sila, scende poi assai ripido in direzione nord bagnando la città di Cosenza dove raddoppia di dimensione per l'affluenza del fiume Busento. Da qui attraversa con ampio letto ciottoloso la pianura chiamata Vallo del Crati, dove si arricchisce ancora per l'apporto di svariati affluenti tra cui i fiumi Mucone e Arente sulla sponda destra, e i torrenti Turbolo e Cucchiato sulla sponda sinistra.

Dopo una lunga e ripida discesa, il Fiume Crati giunge in prossimità di Tarsia a 208 m di altitudine, dove la sua corsa viene sbarrata dalla diga che forma il lago artificiale di Tarsia, Riserva Regionale e punto di approdo e nidificazione di molte specie di uccelli migratori. A valle dello sbarramento il Fiume Crati si dirige a est verso la Piana di Sibari dove riceve l'ultimo affluente, il Coscile, prima di gettarsi nelle acque del mar Ionio all'altezza del paese di Mirto Crosia. Alla sua foce, il Crati crea un ambiente umido di tipo palustre di estremo interesse ambientale, in cui la flora tipica è costituita da tamerici e canne palustri, e dove si concentra un'avifauna migratoria di notevole densità. Anche la foce del Crati è divenuta nel 1990 Riserva Regionale, al pari dell'altra Riserva del Lago di Tarsia, anch'essa prodotta dalle acque del più lungo fiume calabrese.

A fronte di una discreta portata media di 26 m³ di acqua al secondo, il Crati è un fiume a carattere torrentizio, alternando forti e a volte disastrose piene invernali a marcatissime magre estive, che lo svuotano totalmente. Il bacino del fiume invece è caratterizzato da un continuo dissesto geologico in cui sono coinvolti nei fenomeni franosi non solo le coperture sedimentarie sabbiose ed argillose, ma anche le rocce metamorfiche di alto grado e perfino i graniti, aumentando in modo considerevole la portata solida del fiume.

Estensione Bacino Idrografico (Km ²)	Affluenti Principali	Lunghezza Asta Principale (Km)	Foce
2.240	Torrente Turbolo Torrente Cucchiato	91	mar Jonio

Tabella 1.3.2-1: Caratteristiche quantitative principali del Bacino Idrografico del Fiume Crati (fonte: Autorità Interregionale di Bacino della Calabria)

Il Fiume Lao nasce sul versante occidentale del gruppo montuoso del Pollino, in Basilicata, a circa 1.600 m di quota da Serra del Prete. Dopo un lungo percorso sotterraneo le sue acque limpide affiorano in superficie nel territorio del Comune di Viggianello e scorrono in una valle dalla bellezza straordinaria e di grande interesse naturalistico e storico. Nella Riserva si trovano formazioni boschive di notevole interesse e varietà, dalla macchia mediterranea alla faggeta.

Dopo aver percorso 51 Km, sfocia nel Mar Tirreno in prossimità di Scalea. Ha una portata di magra di 4,5 m³ al secondo e scendendo a valle viene alimentato da altri numerosi torrenti quali: il fiume Battendiero, il fiume Iannello e il fiume Argentino. Nasce con il nome Mercure (legato alle vicende dei monaci brasiliani) in località Vocolio a sud dell'abitato di Viggianello, in Basilicata; quando entra in territorio calabro assume appunto il nome di Lao. Con un bacino idrografico di 601 Km², il Lao viene collocato al centoundicesimo posto tra i fiumi italiani. Scendendo verso valle il fiume bagna i comuni di Laino Borgo, Laino Castello, Papisidero, Orsomarso, Santa Domenica Talao, Santa Maria Del Cedro, Scalea.

Dopo aver toccato l'abitato di Laino Borgo il corso d'acqua si immette in grande canyon profondo circa 200 m.. La flora presente lungo il corso d'acqua si compone di una splendida foresta alta e folta di ontani napoletani, salici e pioppi neri, ma anche carpini neri, roverella, ornelli e lecci che poi formano una densa macchia – assieme a lentischi e filliree – sulle rocce calcaree rosate e compatte che costituiscono le pareti del canyon.

Quest'ambiente si alterna ad ampie radure folte di cespugli di tamerici e di oleandro. Diverse specie animali sono presenti nell'ambiente fluviale considerato. L'osservazione degli animali non è facile, ma si possono sempre incontrare

la salamandrina dagli occhiali, il gambero di fiume o la trota fario nelle acque del fiume, oppure il falco pellegrino che sfreccia nel cielo con volo potente. Negli ultimi anni si è avuta anche la presenza di aironi cinerini che nel periodo primaverile risalgono lungo il fiume per poi nidificare sugli alberi presenti lungo le sponde.

A testimonianza dell'integrità dell'ecosistema fluviale del Lao è la presenza della Lontra che vive soltanto in acque pulite prive di elementi patogeni. La lontra appartiene alla famiglia dei Mustelidi dell'ordine dei carnivori, vive in habitat acquatici in cui si alternano zone di acqua calma ad acque correnti. Si nutre per lo più di pesci, come le anguille, non disdegnando tuttavia anfibi, crostacei, piccoli mammiferi o uccelli. È attualmente il mammifero, in Italia, più minacciato d'estinzione. Un tempo era comune in tutti i corsi d'acqua, ma una caccia indiscriminata da parte dei "lontrari" e le modifiche apportate dall'uomo al suo habitat naturale (inquinamento, disboscamento, prelievo di ghiaia dall'alveo dei fiumi), hanno inciso non poco sulle sue capacità di sopravvivenza.

La vallata del Lao rappresentava un'importante via di penetrazione verso l'interno e sicuramente era una delle vie d'acqua più importanti della regione. Con l'avvento delle moderne strade di comunicazione ha perso importanza. Ancora oggi sono visibili i resti di un'antica via di comunicazione lungo il canyon. Il fiume Lao era un'antica via carovaniera. I sibaritici risalivano il fiume Crati, il Coscile, arrivavano al piano di Campotenese e poi scendevano attraverso la Valle del Lao ai porti dell'occidente. Così le mercanzie provenienti dall'oriente, venivano trasportate verso altri popoli del Mediterraneo.

Estensione Bacino Idrografico (Km²)	Affluenti Principali	Lunghezza Asta Principale (Km)	Foce
601	Fiume Battendiero Fiume Argentino Fiume Iannello	51	mar Tirreno

Tabella 1.3.2-2: Caratteristiche quantitative principali del Bacino Idrografico del Fiume Lao (fonte: Autorità Interregionale di Bacino della Calabria)

1.3.3 Corpi idrici significativi e corpi idrici di riferimento

Il D.Lgs. 152/99 assegna alle Autorità di Bacino il compito di identificare, anche in via teorica, in ogni bacino idrografico i corpi idrici di riferimento. Detto corpo idrico viene definito come quello avente caratteristiche biologiche, idromorfologiche e chimico-fisiche relativamente immuni da impatti antropici.

La direttiva 2000/60/CE non fa alcun riferimento alla "significatività" del corpo idrico come definita nel D.L.vo 152/99. In essa, l'elemento di base della pianificazione è il corpo idrico (water body), cioè l'unità minima alla quale vanno riferiti gli obiettivi di qualità.

Il Piano di Gestione Acque, nell'ambito della *Descrizione Generale delle caratteristiche del distretto idrografico*, deve riportare il quadro relativo all'attuazione delle procedure di individuazione dei tipi per le diverse categorie di acque superficiali, nonché all'individuazione dei corpi idrici effettuata sulla base del *Decreto del Ministero dell'Ambiente e del Territorio e della Tutela del Mare 16 giugno 2008, n. 131 – Regolamento recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni) per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante: "Norme in materia ambientale", predisposto ai sensi dell'art. 75, comma 4, dello stesso decreto [pubblicato nella G.U. 11 agosto 2008, n. 187, S.O.]*.

Nel Parco Nazionale del Pollino, all'interno del territorio lucano, da menzionare è il Fiume Mercure con i suoi affluenti, ovvero il Fiume Torno (destra) e il Torrente Mauro (sinistra).

L'idrografia della Calabria è costituita da corsi d'acqua molto ripidi, detti "fiumare", che segnano l'andamento orografico del terreno e durante le piene scendono violentemente verso la pianura con erosione del fianco delle valli. Il Servizio Idrografico ha operato una suddivisione del territorio regionale in 36 bacini idrografici a loro volta suddivisi in 75 secondari ed in 591 elementari.

La successione continua di rilievi (che si innalzano anche a quote molto elevate) rapidamente degradanti verso il mare, la modesta estensione delle zone pianeggianti, caratterizzano la Calabria rendendola una delle regioni dall'orografia più accidentata. La necessità di redigere un piano di conoscenza dei corpi idrici significativi della regione implica il censimento di tutti i bacini idrografici dei corsi d'acqua, dei laghi (naturali ed artificiali) e degli acquiferi sotterranei, aventi le caratteristiche definite e indicate dal D.Lgs. 152/99, ripreso dal D.Lgs. 152/06.

I principali corsi d'acqua sono: il Lao, il Neto e il Crati che raccoglie le acque del Busento e del Coscile che nascono dalle sorgenti perenni della Sila. Di questi, nel Parco del Pollino sono presenti il Lao e il Coscile (come già detto affluente sinistro del Crati).

Altri corsi d'acqua da menzionare sono il Fiume Battendiero e il Fiume Argentino, affluenti sinistri del Fiume Lao, il Fiume Iannello, affluente destro del Fiume Lao, il Torrente Garga, affluente destro del Fiume Cosciale, il Fiume Abatemarco, che scorre nella parte meridionale del Parco Nazionale del Pollino e sfocia nel Mar Tirreno, e i torrenti Raganello e Satanasso, entrambi nella parte orientale del Parco. A essi si aggiungono poi tutti gli invasi di minori dimensioni che alimentano i corsi principali.

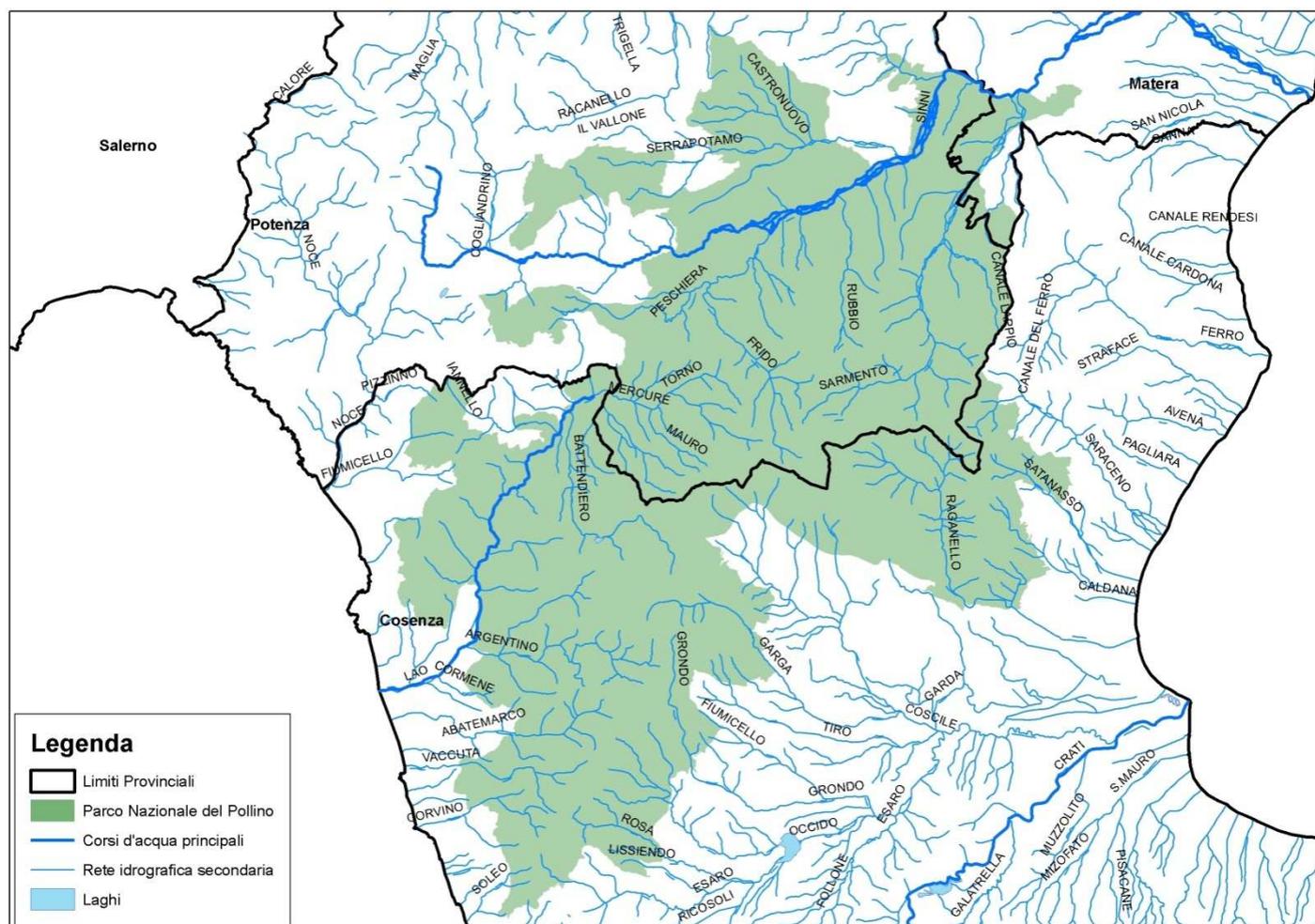


Figura 1.3.3-1: Rete idrografica principale e secondaria nel Parco Nazionale del Pollino

I corpi idrici sotterranei significativi individuati nel PTA della Regione Calabria sono: Acquifero del fiume Crati (di Sibari); Acquifero del fiume Lao; Acquifero di Lamezia Terme (Piana di S. Eufemia); Acquifero di Gioia Tauro; Acquifero di Reggio Calabria; Acquifero di Crotona.

1.3.4 Stato di qualità ambientale delle acque interne superficiali e sotterranee

Ad oggi le Regioni, anche attraverso le Agenzie Regionali per l'Ambiente, hanno avviato ed hanno in corso programmi di monitoraggio estesi ai corpi idrici significativi, in ottemperanza alle disposizioni normative nazionali (tra cui il D.Lvo 152/09). Programmi che sono in corso di aggiornamento per essere adeguati a quanto previsto dalla Direttiva 2000/60/CE e quindi dal D.L.vo 152/06.

I dati delle campagne di monitoraggio ad oggi effettuate, nell'ambito dei PTA redatti dalle Regioni facenti parte del Distretto, consentono di ottenere la classificazione di buona parte dei corpi idrici monitorati in base agli indicatori previsti nel D.Lvo 152/99.

La definizione di tale quadro conoscitivo, congiuntamente ai risultati degli studi sulle risorse idriche ad oggi effettuati, ha inoltre consentito di evidenziare le principali criticità dello stato quali-quantitativo, criticità delle quali si fornisce nei paragrafi che seguono una breve sintesi.

La Regione Calabria, mediante il supporto tecnico-operativo della SOGESID S.p.a., ha redatto il Piano di Tutela delle Acque (PTA), ai sensi dell'art. 43 D.Lgs 152/99.

Il PTA della Calabria, oltre a fornire un quadro generale sui bacini idrografici regionali e sui corpi idrici, fornisce informazioni anche sullo stato qualitativo delle acque. Inoltre, in esso sono contenute le linee guida per il monitoraggio della risorsa.

Gli indici utilizzati per la classificazione dello stato di qualità dei corsi d'acqua sono:

- *Indice Biotico Esteso (I.B.E.);*
- *Livello Inquinamento da Macrodescrittori (L.I.M.);*
- *Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (S.E.C.A.);*
- *Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua (S.A.C.A.).*

Per quanto riguarda le acque superficiali interne, le criticità qualitative, da riferirsi ai carichi antropici, sono state analizzate e verificate, attraverso la realizzazione di un apposito monitoraggio, effettuato nel periodo 2005-2007, i cui dischi sono stati elaborati secondo la procedura definitiva nell'All. 1 del D. L.vo 152/99.

Da un primo esame di tali valutazioni emerge che lo stato Chimico non è stato valutato, per cui la classificazione dello stato di qualità è stata effettuata utilizzando il solo Stato Ecologico, e risulta quindi incompleta anche ai sensi del Dlgs 152/99.

Uno schema sintetico dei risultati del monitoraggio e della classificazione risultante per i corpi idrici significativi corsi d'acqua è riportato nella successiva tabella (fonte PTA).

Con riferimento ai corsi d'acqua ricadenti nell'Area di Studio, lo stato ecologico del fiume Coscile, affluente del fiume Crati, è valutato di classe 3 (qualità sufficiente), mentre il fiume Lao, i cui affluenti Mercure e Battendiero interessano l'Area di Studio, è caratterizzato da uno stato ecologico buono (classe 2).

Relativamente ai corpi idrici superficiali, per quanto concerne gli aspetti quantitativi, nell'ambito delle attività condotte per la redazione del PTA, è stato predisposto un modello di bilancio, sviluppato a scala di bacino idrografico ed in particolare per i 32 bacini significativi dell'intero territorio calabresi (Figura 9.3.4-1). Dalle valutazioni del bilancio idrico a scala mensile, riferite alle situazioni idrologiche di anno medio e anno scarso, è stato possibile individuare, attraverso opportuni indicatori, i principali elementi di criticità quantitativa della risorsa. Per poter rendere uniforme l'approccio metodologico sull'intero territorio regionale, si è reso necessario approntare alcune ipotesi di lavoro a causa dell'incompletezza dello stato delle conoscenze acquisite, sia per la valutazione del sistema delle utenze sia per ciò che riguarda le regole di gestione degli invasi.

Una puntuale analisi ha consentito di individuare tutte le principali utenze irrigue, potabili, idroelettriche ed industriali censite e localizzate sul territorio, tenendo conto anche delle utenze che rappresentano diversioni di portata dal singolo bacino verso altri corpi idrici (utenze così dette "dissipative"). La mancanza di informazioni circa l'utilizzo degli invasi e la relativa gestione in termini di regolazione e rilasci ha comportato una serie di livelli di approssimazione in fase di realizzazione del bilancio idrico. In alcuni bacini, quali ad esempio Crati, la presenza di numerosi invasi, infatti, condiziona notevolmente il bilancio idrico in relazione ai volumi turbinati e quindi rilasciati in alveo.

Dalle risultanze del bilancio così definito, si evince che non vi sono particolari problematiche tranne che nei mesi estivi per quanto riguarda il mantenimento del Deflusso Minimo Vitale (DMV). In particolare, in alcuni casi, i prelievi in alveo per l'utilizzo a scopo irriguo possono determinare un non completo soddisfacimento del DMV. In effetti, il problema del rilascio del DMV è complicato dall'aspetto peculiare di molti corsi d'acqua della Regione Calabria e cioè il loro carattere di fiumara; ciò comporta che per i mesi estivi la portata naturalmente disponibile è molto bassa, se non addirittura nulla.

I risultati dell'attività di rilevazione condotta sui corsi d'acqua calabresi hanno consentito di classificarne lo stato ecologico. Sostanzialmente, nessuna sezione monitorata risulta in uno stato elevato, mentre la maggior parte delle sezioni è in uno stato sufficiente. Tale situazione evidenzia una diffusa alterazione della condizione ambientale dei corsi d'acqua.

In generale, le condizioni dei corsi d'acqua calabresi non destano particolari preoccupazioni e non evidenziano fenomeni di degrado dovuti alla qualità chimico-fisica e alla qualità biologica delle acque, anche se esistono situazioni di degrado incipiente o già a rischio (fiumi Mesima, Angitola, Abatemarco, Raganello).

Relativamente alle acque sotterranee, è stato condotto un monitoraggio dei parametri chimici (ai sensi dell'Allegato 1 del D. L. vo 152/99, nel periodo di un biennio compreso tra il 2006 e il 2007) che ha permesso di ottenere la classificazione dello Stato Chimico per i 99 punti di monitoraggio dei 6 corpi idrici sotterranei individuati.

Nel complesso gli inquinanti rinvenuti nelle diverse aree monitorate sono sempre gli stessi ed in particolare: nitrati, ferro, manganese, fluoruri, antiparassitari totali, idrocarburi policiclici aromatici, ammonio, arsenico e alluminio. Inoltre, solo per alcuni di questi, ed in particolare nitrati, ferro, manganese, fluoruri e ammonio, la contaminazione si presenta a diffusione areale, mentre nella gran parte dei casi si tratta di situazioni molto localizzate.

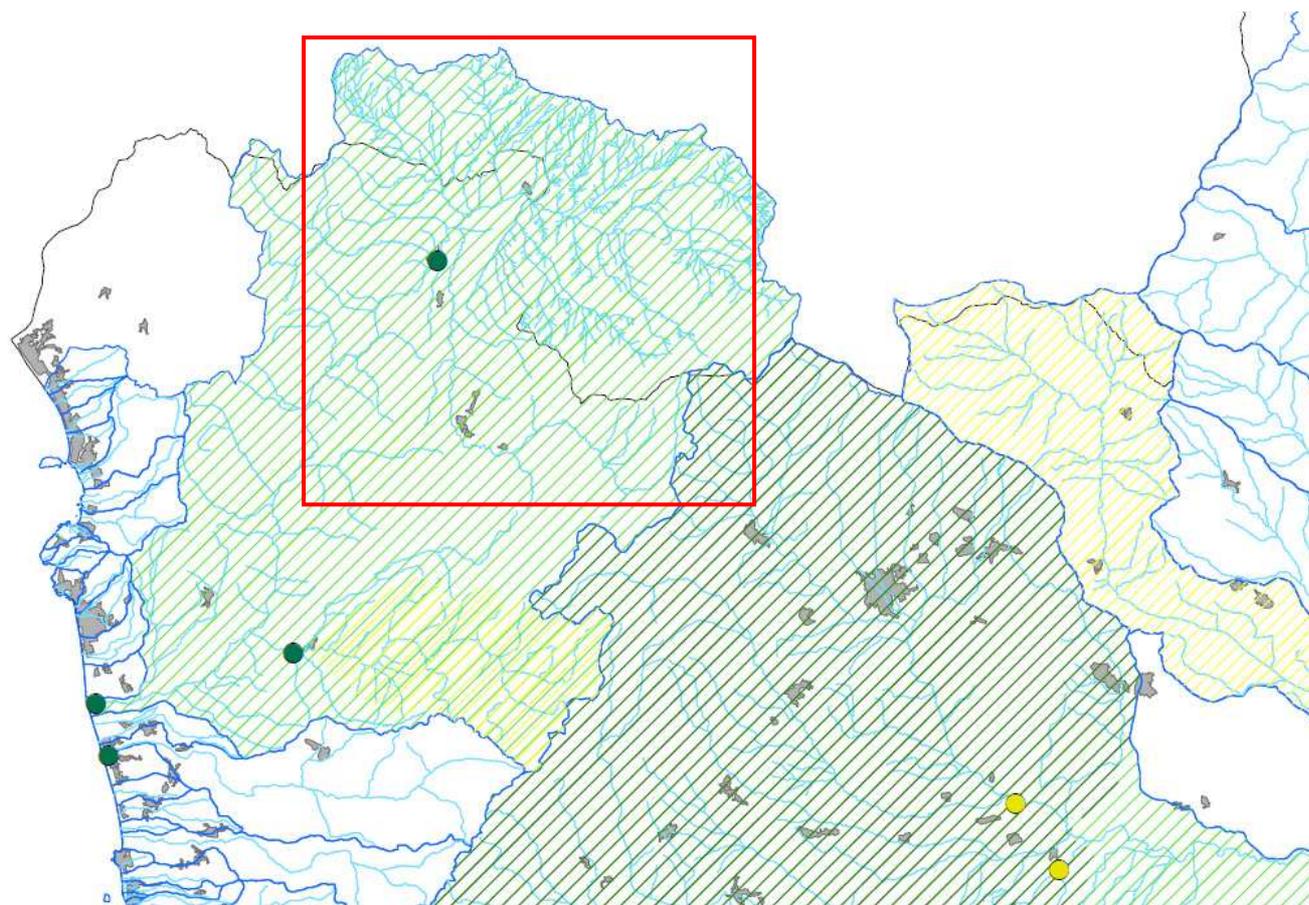
Stazione	Corpo Idrico	LIM I anno	LIM II anno	LIM biennio	IBE I anno	IBE II anno	IBE biennio	SECA I anno	SECA II anno	SECA biennio
CS01		3	2	3	3	3	3	3	3	3
CS02	Fiumara Amato	3	2	2	3	3	3	3	3	3
CS03		2	2	2	3	3	3	3	3	3
CS04	Fiume Corace	2	2	2	1	1	1	2	2	2
CS05		3	3	3	3	4	3	3	4	3
CS06		3	3	3	3	3	3	3	3	3
CS07	Fiume Crati	3	3	2	4	4	4	4	4	4
CS08		3	3	3	5	4	4	5	4	4
CS09		4	4	4	4	4	4	4	4	4
CS10	Fiume Lao	2	2	2	2	1	1	2	2	2
CS11		2	2	2	3	2	2	3	2	2
CS12	Fiume Mesima	3	3	3	4	3	3	4	3	3
CS13		3	3	3	3	3	3	3	3	3
CS14		2	2	2	3	3	3	3	3	3
CS15	Fiume Neto	2	3	2	3	3	3	3	3	3
CS16		2	2	2	4	4	4	4	4	4
CS17		2	3	3	4	4	4	4	4	4
CS18	Fiume Petrace	2	3	2	4	3	3	4	3	3
CS19		2	3	2	3	3	3	3	3	3
CS20		3	2	2	3	3	3	3	3	3
CS21	Fiume Savuto	2	2	2	2	2	2	2	2	2
CS22		2	3	2	4	4	4	4	4	4
CS23		3	2	3	3	3	3	3	3	3
CS24	Fiume Tacina	3	3	3	4	4	4	4	4	4
CS25	Torrente Trionto	2	2	2		5	5		5	5
CS26		2	2	2	4	3	4	4	3	4
CS27	Fiume Coscile	3	2	3	3	3	3	3	3	3
CS28	Fiume Esaro	2	2	2	3	3	3	3	3	3
CS29	Fiumara Amendolea	2	2	2	4	4	4	4	4	4
CS30	Fiume Argentino	2	2	2	1	2	1	2	2	2
CS31	Fiume Crocchio	2	2	2	2	2	2	2	2	2
CS32	Fiumara La Verde	2	2	2	3	3	3	3	3	3
CS33	Torrente Raganello	2	2	2	4	4	4	4	4	4
CS34	Fiumara Allaro	2	2	2	3	3	3	3	3	3
CS35	Fiume Ancinale	2	2	2	1	2	2	2	2	2
CS36	Fiume Ancinale	2	2	2	4	3	3	4	3	3
CS37	Fiume Angitola	2	2	2	3	3	3	3	3	3
CS38	Fiumara Bonamico	2	2	2	2	4	3	2	4	3
CS39	Fiumara Budello	4	4	4	4	4	4	4	4	4
CS40	Fiumara Calopinace	2	2	2	3	3	3	3	3	3
CS41	Fiume Esaro di Crotone	4	4	4	4	4	4	4	4	4
CS42	Fiumara della Ruffa	3	3	3	2	3	3	3	3	3
CS43	Fiumara di Gallico	2	2	2	3	4	4	3	4	4
CS44	Torrente di Fiumarella	2	2	2	3	3	3	3	3	3
CS47	Fiume Nicà	2	2	2	4	5	4	4	5	4
CS48	Fiumara Novito	2	2	2	3	4	3	3	4	3
CS49	Torrente Turrina	3	2	2	4	4	4	4	4	4
CS45	Fiume Marepotamo	3	3	3	3	3	3	3	3	3
CS46	Fiume Metramo	3	3	3	5	3	4	5	3	4
CS50	Fiume Abatemarco		2	2		2	2		2	2
CS51	Fiume Aron		2	2		2	2		2	2
CS52	Torrente Deuda		2	2		3	3		3	3

NB le celle in bianco rappresentano stazioni non classificate

Figura 1.3.4-1 – Estratto del Piano di distretto idrografico dell'Appennino meridionale con gli indici LIM, IBE, SECA

Una situazione qualitativa di gran lunga migliore si riscontrata, per la Piana del Lao, grazie alla prevalenza delle aree forestali e naturali, pur considerando l'esiguità dei punti di monitoraggio e per pochi parametri.

L'approfondimento sulla distribuzione dei nitrati, effettuato in considerazione dell'importanza attribuita a tale parametro dal D. Lgs 152/99, ha anch'esso evidenziato una situazione variabile nelle diverse aree monitorate. Per la quasi totalità di queste, prendendo come riferimento la soglia di concentrazione pari a 25 mg/l, sulla base dei dati medi delle quattro campagne di monitoraggio, il quadro evidenziato non risulta allarmante. Infatti, nell'ambito di una stessa area, le zone contaminate risultano di limitata estensione e solo in pochissimi casi è superato il valore di 50 mg/l. Diversa la situazione per la Piana di Gioia Tauro, dove in accordo alla già evidenziata prevalenza di attività agricole, la contaminazione da nitrati risulta estesa a tutta l'area monitorata e con concentrazioni piuttosto elevate. Praticamente inesistente è, infine, l'inquinamento da nitrati per la Piana del Lao.



Legenda

□ Stazioni di prelievo invasi (naturali e artificiali)
Classificazione (SEL)

- scadente
- non determinato

○ Stazioni di prelievo corsi d'acqua superficiali
Classificazione (SECA)

- buono
- sufficiente
- scadente
- pessimo

— Reticolo Idrografico

■ Invasi

□ Bacini

□ Limiti Amministrativi

■ Aree Urbanizzate

■ Bacini di I ordine dei corpi idrici significativi ai sensi D.L. 152/99

■ Bacini di II ordine dei corpi idrici significativi ai sensi D.L. 152/99

■ Bacini dei corpi idrici significativi ad alto valore paesaggistico

■ Bacini dei corpi idrici significativi ad alto carico inquinante

Figura 1.3.4-2 – Classificazione delle acque superficiali – corsi d'acqua superficiali (SECA) – Piano di Tutela delle Acque della Regione Calabria

1.3.5 Impatti ambientali dell'opera sulla componente

1.3.5.1 Fase di cantiere

In fase di cantiere, è possibile indicare quanto segue:

- data la distanza generalmente elevata dei sostegni dai corpi idrici, non si segnalano rischi di inquinamenti legati alle lavorazioni e nemmeno problematiche connesse agli aspetti idraulici;
- sarà data particolare cura all'allontanamento dei rifiuti prodotti in cantiere, secondo la normativa vigente in materia, evitando nei pressi di corpi idrici e nelle aree di esondazione depositi temporanei di sostanze inquinanti ed anche non particolarmente inquinanti; sarà, inoltre, evitato lo sversamento di sostanze inquinanti nel suolo o nei corpi idrici;
- si prevede inoltre un impatto nullo sulla risorsa idrica dei corpi superficiali, visti anche i problemi di siccità e delle risorse, descritti in questo capitolo. Nei casi in cui sarà necessaria la presenza di acqua per lo svolgimento delle perforazioni geognostiche (fase di progettazione esecutiva), questa sarà dedotta in cantiere tramite serbatoi mobili, senza alcun impatto sui corsi d'acqua limitrofi;
- non saranno aperte piste o strade di cantiere in aree di esondazione o in alveo; saranno utilizzate piste e strade esistenti per la movimentazione dei mezzi necessari alla realizzazione dei sostegni in zone di elevata esondazione.

In base ai dati mostrati nei precedenti paragrafi, che descrivono lo **Stato di Qualità Ambientale** dei fiumi Lao e Coscile, e del reticolo idrografico interessato dallo Studio di Impatto Ambientale e delle caratteristiche progettuali, si possono ipotizzare le eventuali interferenze derivanti dalla realizzazione della Riassetto e realizzazione della Rete di trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV nell'area del Parco del Pollino, per quanto riguarda l'ambiente idrico.

Per quanto riguarda la valutazione degli impatti a carico della componente, viene di seguito riportato l'elenco delle aree geomorfologicamente instabili, riferito ad ogni singola opera.

REALIZZAZIONI

Per quanto riguarda gli interventi di realizzazione dei sostegni delle nuove linee elettriche aeree (linea 220 kV Laino-Tuscano, variante aerea a 150 kV all'elettrodotto 220 kV, declassato a 150 kV, Rotonda - Mucone All., raccordo aereo 150 kV CP Castrovillari) non si segnalano interferenze con aree a pericolosità o rischio idraulico.

DEMOLIZIONI

Per quanto riguarda gli interventi di demolizione, si segnala che saranno rimossi alcuni sostegni che ricadono nella zona di Attenzione del Torrente Povella, nel territorio comunale di Morano Calabro,. In particolare:

Demolizione linea a 220 kV "Rotonda – Tuscano"

- i sostegni 22241B1-211 e 22241B1-212 sono rispettivamente localizzati in posizione limitrofe ad aree di attenzione e a zone di attenzione per rischio idraulico.

Demolizione linea a 150 kV "Rotonda – Palazzo II"

- i sostegni 23021C1-444 e 23037B1-999-PALN ricadono in aree di attenzione per il rischio idraulico relativa rispettivamente al Torrente Povella, nel territorio comunale di Morano Calabro, e al Fiume Lao, nel Comune di Papisidero

Demolizione linea a 150 kV "Rotonda – Castrovillari"

L'analisi della pericolosità e del rischio idraulico ha evidenziato tali criticità:

- la zona di attenzione per rischio idraulico lungo il Vallone Piana, affluente in sinistra idrografica del Fiume Coscile all'altezza dell'abitato di Morano Calabro, segnalata dal P.A.I. (Tav. RI 078-083/C), è ubicata in corrispondenza dell'area in cui esso intercetta la linea da demolire. I sostegni più vicini a tale vallone (23021C1-421 e 23021C1-422) sono posti ad una distanza di circa 90 m.

MANTENIMENTO DELLA LINEA A 380 KV "LAINO-ROSSANO"

Per quanto riguarda la linea 380 kV "Laino - Rossano" da mantenere si possono effettuare le seguenti osservazioni:

- la linea attraversa l'area di attenzione per il rischio idraulico relativa al Fiume Mercure, ma i sostegni ricadono al di fuori della stessa;
- un sostegno (21322C1-120) ricade in posizione limitrofa all'area di attenzione per il rischio idraulico relativa al Torrente Povella (Tav. RI 078-083/B) nel territorio comunale di Morano Calabro;
- la zona di attenzione per rischio idraulico lungo il Vallone Piana, affluente in sinistra idrografica del Fiume Coscile all'altezza dell'abitato di Morano Calabro, segnalata dal P.A.I. (Tav. RI 078-083/C), è ubicata in corrispondenza del passaggio della linea elettrica; peraltro, il sostegno più vicino a tale vallone (21322C1-108) è posto in sinistra idrografica ad una distanza superiore ai 100 m.

Non si prevedono cantieri lungo la linea, ne consegue l'assenza di potenziali impatti.

In conclusione, utilizzando tutti gli accorgimenti adatti in fase di realizzazione, studiando in fase esecutiva un adeguato piano di cantierizzazione e considerando il carattere temporaneo delle attività di cantiere, si può ragionevolmente affermare che l'impatto generato sulla componente può essere considerato molto basso e che tale impatto non arrecherà perturbazioni significative all'ambiente esterno, essendo comunque di lieve entità e reversibile.

1.3.5.2 Fase di esercizio

Con riferimento alla fase di esercizio i corsi d'acqua attraversati non subiscono interferenze a seguito della presenza delle opere di prevista realizzazione, in quanto saranno scavalcate dalla linea aerea ed i sostegni saranno posti a distanze adeguate dall'alveo.

Con riferimento alle tre linee da demolire, si sottolinea che gli interventi hanno impatti positivi, in quanto verrebbero demoliti sostegni ricadenti in posizione limitrofa o interna ad aree di attenzione per il rischio idraulico, ridotto il numero di attraversamenti dei corsi d'acqua da parte dei conduttori

Per quanto riguarda le opere di nuova realizzazione non si prevedono opere in alveo e le opere (sostegni, piste di servizi) non andranno ad interferire con le opere di presa (pozzi) e di distribuzione delle reti acquedottistiche.

Mantenimento della linea a 380 kV "Laino-Rossano"

I previsti interventi di demolizione e realizzazione delle opere di progetto, ai quali per quanto detto, è associato un impatto, potenzialmente positivo, sono correlati alla scelta del mantenimento della linea 380 kV "Laino-Rossano", per la quale, data l'assenza di sostegni ricadenti in aree di attenzione per il rischio idraulico e l'attraversamento delle stesse per brevi tratti, si prevede un impatto potenziale basso.

Per quanto detto l'impatto sulla componente è da considerarsi basso se non potenzialmente positivo.

1.4 Suolo e sottosuolo

1.4.1 Caratterizzazione geolitologica e geomorfologica del territorio

Il confine calabro-lucano riveste tradizionalmente un particolare interesse nella geologia dell'Italia meridionale, rappresentando la complessa fascia di raccordo tra i domini strutturali dell'Appennino Calcareo e i termini cristallino-metamorfici dell'Arco Calabro-Peloritano (Fig. 1.4.1-1). Quest'ultimo costituisce parte di un segmento alpidico, ed è strutturalmente delimitato a N dalla linea di Sanginetto. La segmentazione del settore calabrese, delimitato a N e a S da due principali strutture, avviene ad opera di importanti sistemi di faglie divisibili in due gruppi: paralleli alle direttrici strutturali della catena e trasversali alla stessa, che ne interrompono la continuità andando a formare una classica struttura a blocchi, in cui si alternano alti strutturali e bacini sedimentari. L'intera letteratura scientifica a riguardo è concorde nell'evidenziare come tutto l'arco calabro sia controllato da un forte campo di stress estensionale fin dal tardo Pliocene. Questa attività è tuttora in atto, come dimostrato dai terremoti, anche di elevata intensità, aventi meccanismi focali dominanti di tipo normale.

In questo contesto la Catena del Pollino si configura come una delle maggiori strutture geologiche, costituendo, nell'accezione classica, una estesa monoclinale, con direzione media WNW-ESE ed immersione generale a NE, di carbonati mesozoico-terziari di piattaforma (Complesso "Panormide" o Unità del Pollino). Questa dorsale è bordata da bacini Quaternari, ricoperti da sedimenti marini e continentali (Schiattarella, 1998).

L'ossatura geologica della Catena del Pollino è costituita dalla potente successione calcareo-dolomitica mesozoica di piattaforma dell'Unità Alburno-Cervati. A nord e a sud della dorsale affiorano i terreni ofiolitiferi del Complesso Liguride. I terreni affioranti a sud-ovest della "Linea del Pollino", che costituiscono il substrato pre-quadernario dei bacini suddetti e i rilievi circostanti, sono prevalentemente rappresentati da successioni calcareo-dolomitiche mesocenozoiche appartenenti all'Unità di Verbicaro e alla stessa Unità Alburno-Cervati (Perri et al., 1997).

Le principali strutture tettoniche dell'area di studio, i Monti di Lauria, la Catena del Pollino, e i bacini del Mercure, di Morano e di Castrovillari, sono caratterizzate da una tettonica polifasica dal Miocene al Quaternario, riscontrabile nei terreni della morfostuttura carbonatica e nelle depressioni contigue. L'attuale assetto della dorsale deriva dalla scomposizione ad opera della tettonica fragile quadernaria di una primitiva struttura compressiva caratterizzata dalla sovrapposizione di più unità carbonatiche. Probabilmente, fin dalle fasi tettonogeniche mioceniche, lo smembramento dei fronti di accavallamento porta alla attivazione di grandi faglie trascorrenti destre ad andamento meridiano (Schiattarella, 1996). Lo stesso autore (Schiattarella, 1998) individua due distinte fasi tettoniche quadernarie. La prima, nel Pliocene Inferiore, è stata caratterizzata da movimenti trascorrenti aventi un andamento N120° delle faglie principali. La seconda fase è avvenuta durante il Pleistocene Medio, e si è caratterizzata per un regime estensionale puro, avente una tensione assiale orientata NE-SW. In questa fase si sono principalmente riattivate delle strutture pre-esistenti, ed aventi differenti cinematismi (Fig. 1.4.1-2).

Mentre una serie di forti terremoti (con magnitudo 6.5 – 7.0) ha interessato le zone vicine, l'area del Pollino non ha conosciuto terremoti storici aventi magnitudo elevate (Michetti et al., 1998). L'elemento tettonico più importante che si riscontra nel territorio in esame, è la cosiddetta faglia del Pollino, una delle maggiori faglie normali quadernarie dell'Arco Calabro settentrionale (lunghezza di circa 20 km in direzione NW-SE) (Fig. 1.4.1-3). Analisi paleosismologiche hanno evidenziato che la faglia del Pollino si è rimobilizzata nel corso di almeno due terremoti, ritenendo pertanto che quest'area di rottura che delimita ad est il Bacino di Castrovillari, possa essere ad alta pericolosità sismica (Michetti et al., 1998). Cinti et al. (1995a) dimostrano altresì la riattivazione della faglia del Pollino nell'Olocene, classificandola come una faglia normale capace di produrre uno spostamento lungo il suo piano in corrispondenza dei terremoti di maggiore energia. Gli stessi autori dimostrano come anche la cosiddetta faglia di Castrovillari (o faglia di Frascineto), una faglia normale avente direzione NNW, localizzata all'interno dell'omonimo bacino, e con una lunghezza stimata di circa 25 km (Fig. 1.4.1-4), sia stata rimobilizzata almeno quattro volte negli ultimi 30.000 anni. Il più recente di questi eventi si è verificato intorno al 760 d.C., mentre il penultimo nel 410 a.C.. Gli stessi autori stimano delle magnitudo di 6.5 -7.0 per i terremoti che hanno causato questi movimenti. In ogni caso, Cinti et al. (1995b), convergono nel dire che sia la faglia del Pollino a rappresentare l'elemento tettonico più importante dell'intera area.

La zona pedemontana dei rilievi del confine calabro-lucano è caratterizzata dalla presenza di una serie di depressioni tettoniche più o meno estese. Nell'area interessata dalla opere in oggetto, sono presenti tre di questi bacini:

- Bacino del Fiume Mercure;
- Bacino di Morano Calabro;
- Bacino di Castrovillari – Cassano.

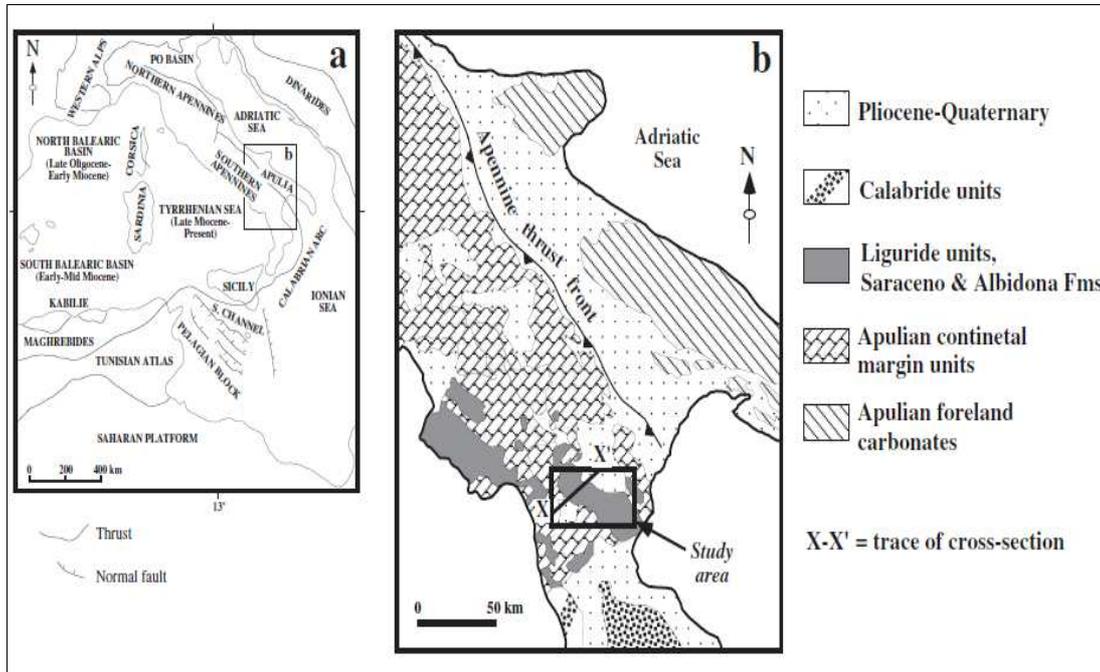


Fig. 1.4.1-1: Carta geologica semplificata dell'Appennino meridionale con le principali unità geologiche (da Mazzoli, 1998)

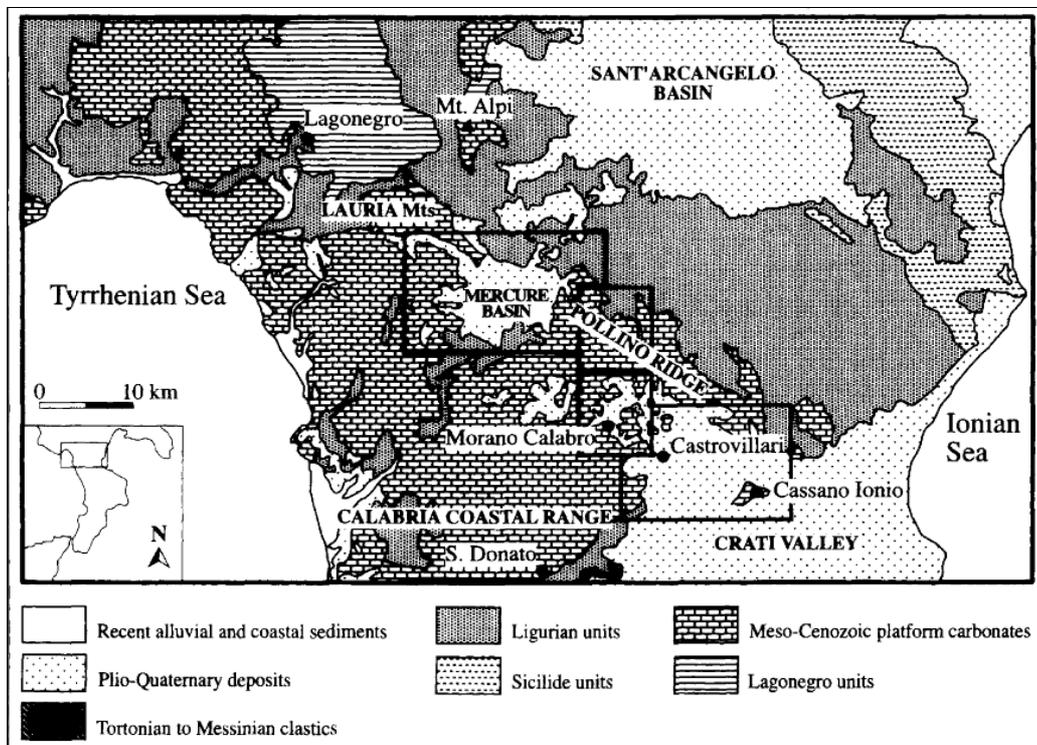


Fig. 1.4.1-2: Schema geologico del confine calabro-lucano. LEGENDA: 1) Alluvioni e sedimenti di piana costiera attuali; 2) Depositi marini e continentali plio-quaternari; 3) Terreni clastici tortoniano-messiniani della Catena Costiera Calabra; 4) Complesso Liguride; 5) Unità Sicilidi; 7) Carbonati di piattaforma meso-cenozoici; 7) Successioni bacinali meso-cenozoiche della "Serie calcareo-silico-marnosa" Auct. (Unità Lagonegresi)

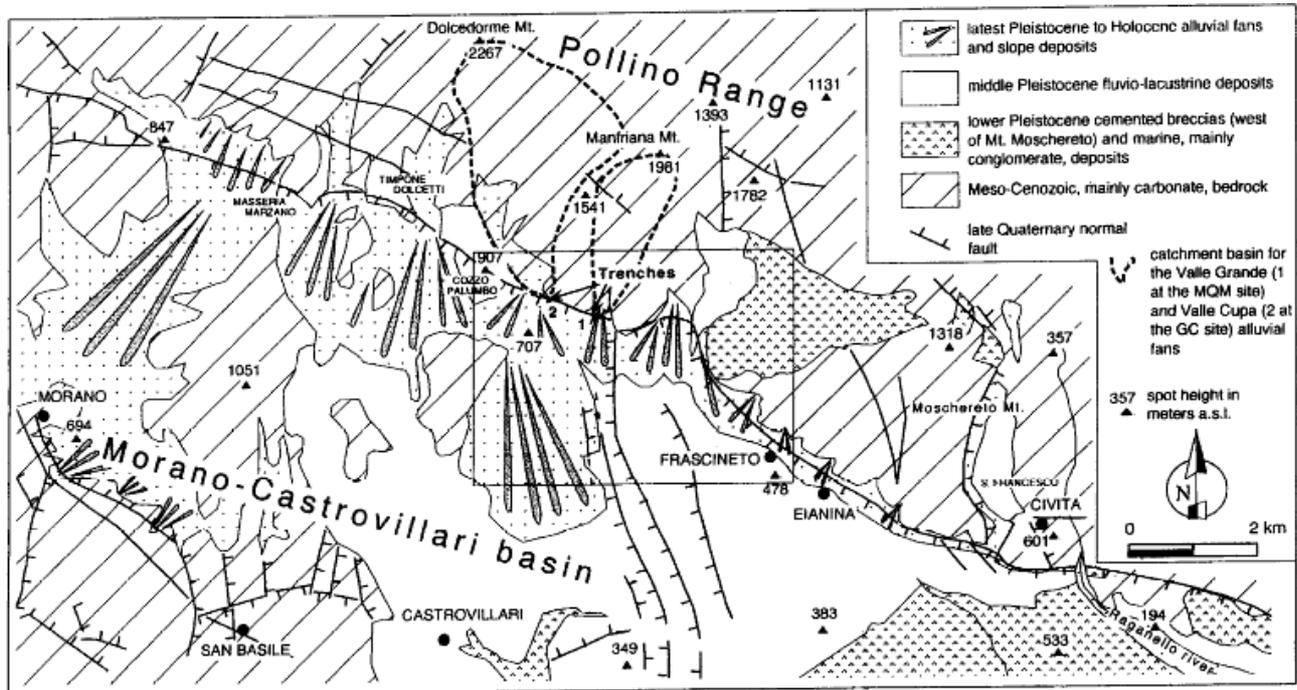


Fig. 1.4.1-3: Schema geologico e faglie quaternarie della regione del Pollino. LEGENDA: 1) Depositi di conoide alluvionale e detriti di versante del Pleistocene Sup. e dell'Olocene; 2) Depositi fluvio – lacustri del Pleistocene Medio; 3) Breccie cementate del Pleistocene Inf. E depositi marini, prevalentemente conglomeratici 4) Carbonati di piattaforma meso-cenozoici; 5) Faglie normali del tardo Quaternario

L'attuale **Bacino del Fiume Mercure** è ospitato da un'ampia depressione tettonica che interrompe la continuità fisica della Catena del Pollino, essendo interposta tra i rilievi più occidentali di quest'ultima ad oriente ed i Monti di Lauria ad ovest, che da un punto di vista morfostrutturale rappresentano la prosecuzione della dorsale carbonatica del Pollino (Fig. 1.4.1-5). Il basso strutturale del Mercure (Vezzani, 1967) è colmato in massima parte da sedimenti fluvio-lacustri medio-alto pleistocenici e, subordinatamente, da terreni quaternari più antichi, costituiti da breccie di versante ed eteropici depositi conoidali continentali attribuiti da Schiattarella et al. (1994) alla parte alta del Pleistocene inferiore.

La genesi del bacino sarebbe dovuta allo sbarramento tettonico dell'alta valle del Fiume Sinni, mentre l'estinzione del bacino risulterebbe legata all'erosione della soglia da parte del Fiume Lao nei pressi di Laino Borgo.

I depositi continentali del Bacino del Mercure si dividono in: depositi pre-lacustri, depositi fluvio-lacustri e depositi post-lacustri (Schiattarella et al., 1994).

I depositi continentali pre-lacustri affiorano lungo i rilievi bordieri dell'area bacinale, sospesi sull'attuale fondovalle. Si tratta di sedimenti clastici grossolani e subordinatamente fini di ambiente detritico-alluvionale. I depositi presentano caratteri tipici delle breccie di versante stratificate e cementate, ad elementi carbonatici a spigoli vivi immersi in una matrice sabbioso-argillosa a luoghi arrossata.

I sedimenti fluvio-lacustri pleistocenici del bacino del Mercure sono rappresentati da depositi clastici prevalentemente grossolani, derivati dalla degradazione fisica dei rilievi calcareo- dolomitici.

Si tratta di ghiaie più o meno grossolane localmente cementate e quasi sempre clastosostenute, anche se talora si osservano componenti clastiche più fini che fungono da matrice o individuano strati lenticolari interposti di modeste dimensioni. Nelle zone marginali del bacino (Laino Borgo e Laino Castello) tali depositi sono in genere massivi.

La successione fluvio-lacustre ghiaiosa presenta le caratteristiche dei grandi corpi di conoide alluvionale il cui assetto morfologico è ancora parzialmente riconoscibile. In particolare, due grandi apparati conoidali dominano tutto il settore meridionale del bacino e si sviluppano essenzialmente da sud verso nord. Apparati alluvionali minori sono localizzati a nord di Laino.

I depositi lacustri s.s. sono costituiti da argille e, più diffusamente, da marne lacustri, che affiorano in buona parte della porzione settentrionale ed orientale del bacino.

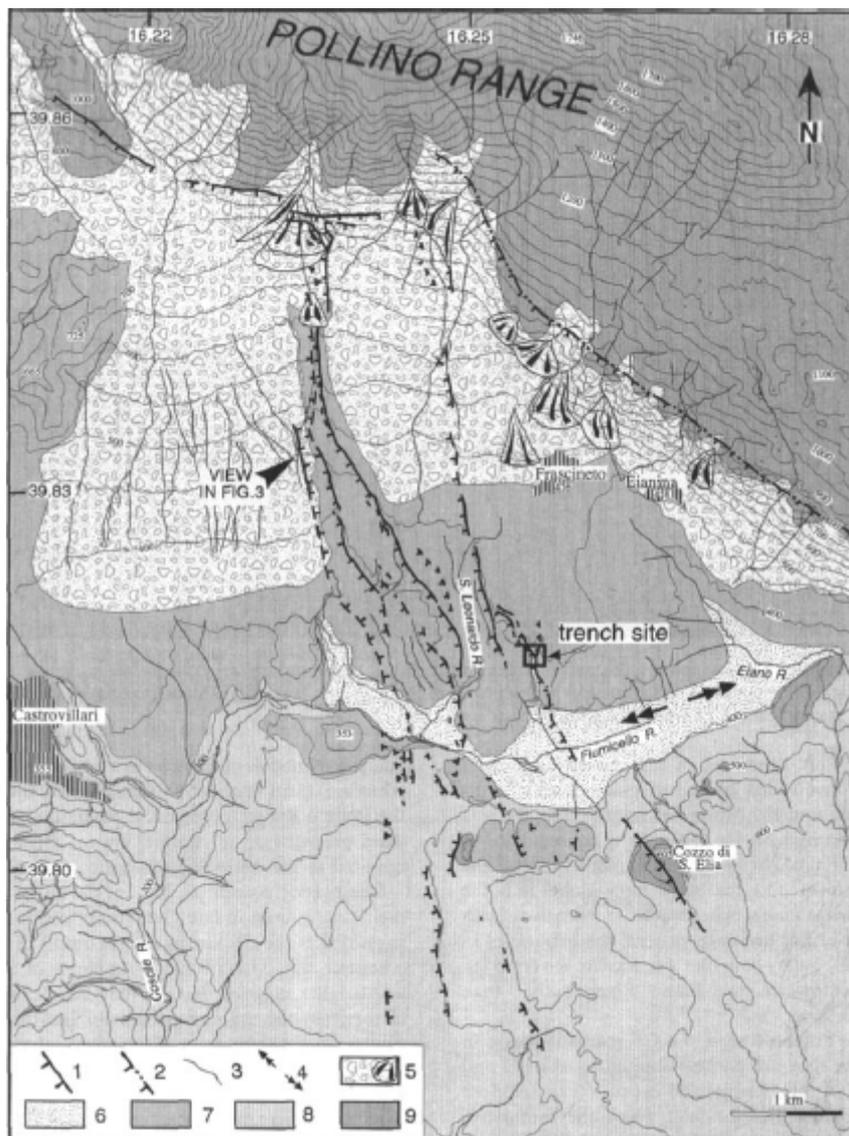


Fig. 1.4.1-4: Mappa della faglia di Castrovillari. LEGENDA: 1) Tracce della faglia di Castrovillari (linee tratteggiate se riconosciute solo da foto aeree); 2) Faglia del Pollino; 3) fiumi attivi; 4) Suddivisione del drenaggio nella Valle del Fiumicello; 5) Detriti di versante e conoidi alluvionali recenti e attivi; 6) Alluvioni e colluvio olocenici; 7) Depositi di conoide del Pleistocene Sup.; 8) Depositi marini sabbiosi e conglomeratici del Pleistocene Medio e Sup.; 9) Substrato calcareo Meso-cenozoico

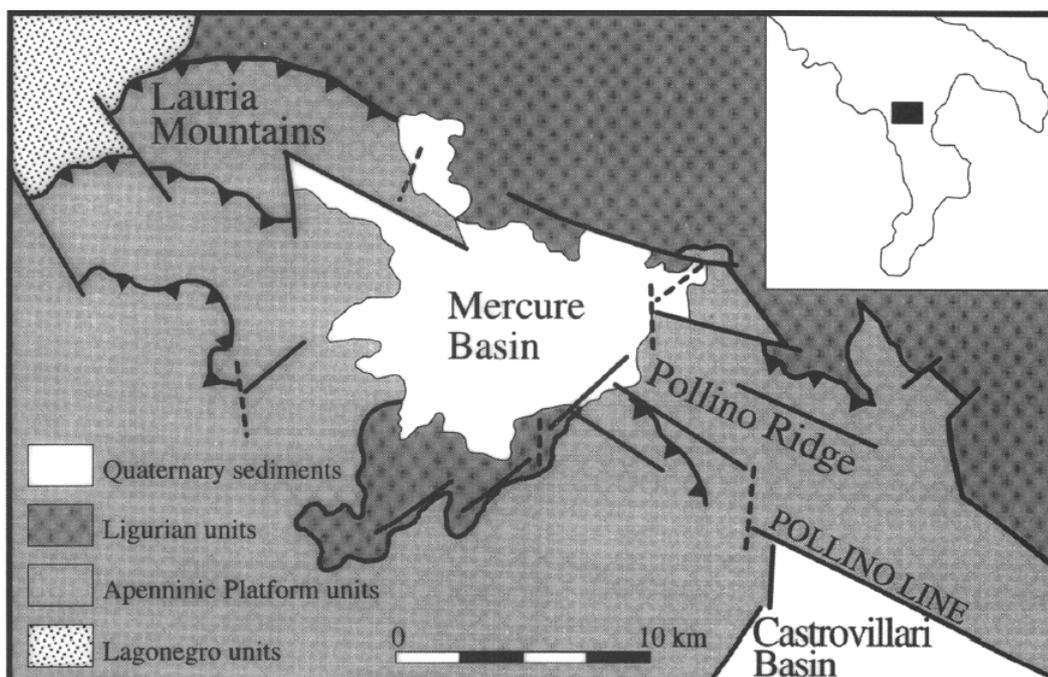


Fig. 1.4.1-5: Principali strutture del confine tra Calabria e Basilicata. Le linee in grassetto rappresentano le faglie e gli altri contatti tettonici, le altre linee i contatti stratigrafici. LEGENDA: 1) Depositi marini e continentali plio-quadernari; 2) Complesso Liguride; 3) Carbonati di piattaforma meso-cenozoici; 4) Successioni bacinali meso-cenozoiche della "Serie calcareo-silico-marnosa" Auct. (Unità Lagonegresi)

Il **Bacino di Morano Calabro**, che si sviluppa nel Quaternario lungo il fianco meridionale della dorsale del Pollino, rappresenta un ottimo esempio di depressione controllata strutturalmente. Esso si è generato in una zona di faglie trascorrenti, ma è stato modificato da una tettonica estensionale (Schiattarella, 1998) (Fig. 1.4.1-6). I dati stratigrafici, strutturali e geomorfologici indicano una deformazione polibacica caratterizzata da variazioni nell'orientazione degli assi tensionali nel Pleistocene. In particolare, secondo gli autori delle pubblicazioni scientifiche, appare chiara una transizione da movimenti trascorrenti sinistri, lungo le faglie ad immersione N120°, a movimenti normali lungo gli stessi piani di faglia. Molti di questi piani di faglia, infatti, mostrano una serie di generazioni di strie meccaniche e di calcite fibrosa sin tettonica con un progressivo incremento dei valori di inclinazione. Inoltre, un evento tettonico successivo ha prodotto delle faglie normali ad andamento N150-170°, e nello stesso campo di stress le faglie ad andamento N120° sono state riattivate con una componente destra del movimento (Schiattarella, 1998).

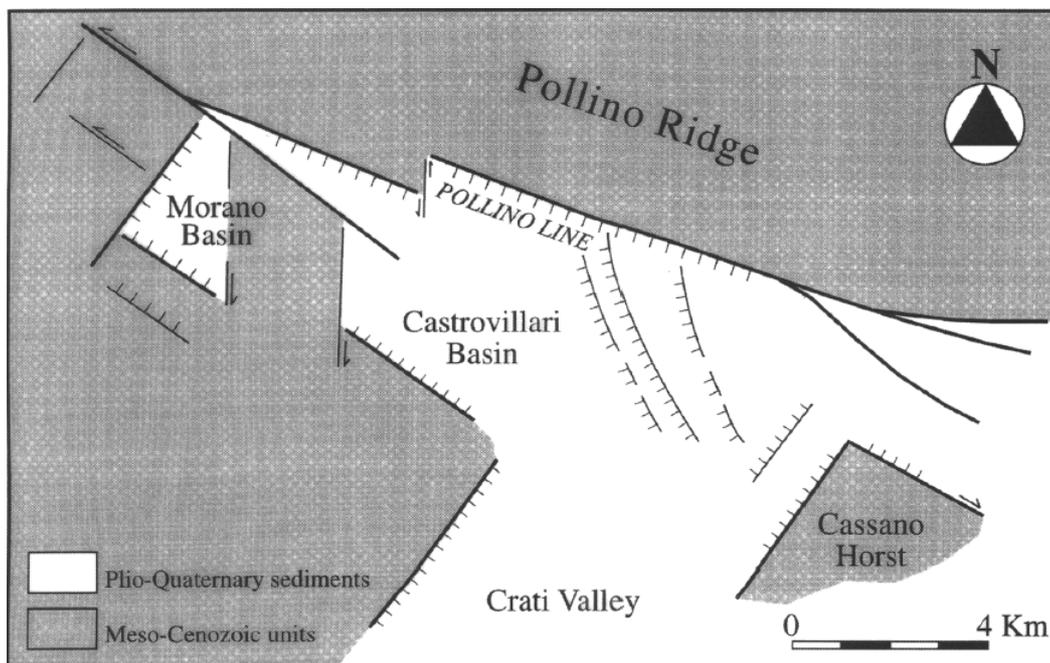


Fig. 1.4.1.6: Schema tettonico dei bacini di Morano Calabro e di Castrovillari. Le linee in grassetto mostrano le faglie principali. La famiglia di tre faglie ad andamento N150-170°, nell'area del Bacino di Castrovillari, e le faglie trascorrenti destre che delimitano a NE l'horst di Cassano, rappresentano gli effetti dell'ultima sequenza tettonica. LEGENDA: 1) Depositi marini e continentali plio-quadernari; 2) Carbonati di piattaforma meso-cenozoici

Il **Bacino di Castrovillari** costituisce una estesa depressione morfostrutturale colmata da sedimenti quaternari. Ubicato al margine del versante meridionale della Catena del Pollino, è delimitato a sud-ovest dai rilievi nord-orientali della Catena Costiera Calabra e confinato a sud-est dall'alto morfostrutturale di Cassano allo Jonio. Esso rappresenta l'appendice settentrionale della più estesa "fossa" del fiume Crati che, nel corso del Pliocene e del Pleistocene inferiore, rappresentava un paleogolfo allungato in direzione sud, posto tra la Catena Costiera Calabra e il Massiccio della Sila, aperto verso est sul Mar Ionio, in corrispondenza dell'attuale Piana di Sibari, tra la Catena del Pollino e la Sila Greca.

La presenza di depositi marini transizionali e continentali, organizzati in più cicli sedimentari, e quella di numerosi elementi tettonici e geomorfologici, testimoniano adeguatamente la complessa evoluzione durante il Plio-Quaternario.

La successione sedimentaria plio-pleistocenica del bacino è essenzialmente costituita da sedimenti clastici più o meno grossolani di origine marino-costiera e transizionale. Solo nella parte alta presenta depositi di origine continentale. Depositi marini e continentali, a luoghi terrazzati, del Pleistocene medio e superiore sono localizzati in corrispondenza dell'odierna Piana di Sibari e ai margini dei rilievi perimetrali del bacino. Lo stesso vale per i depositi continentali olocenici.

I depositi pliocenici e infra-pleistocenici del Bacino del Crati e dell'area di Castrovillari possono essere distinti in tre cicli sedimentari, con caratteri marcatamente trasgressivo-regressivi, separati da fasi tettoniche ed erosionali. Le facies grossolane sabbioso-conglomeratiche degli ultimi due cicli sono distribuite ai margini interni e pedemontani del bacino, mentre quelle fini argillose e sabbiose sono predominanti nell'area depocentrale (Piana di Sibari) e non affioranti. La loro presenza è stata riscontrata grazie a sondaggi profondi effettuati nei pressi di Doria, che ne hanno rivelato uno spessore di oltre 600 metri (Russo & Schiattarella, 1992).

L'area di studio ricade all'interno dei Fogli 220 "Verbicaro" e 221 "Castrovillari" della Carta Geologica d'Italia, in scala 1:100.000. I tracciati delle diverse opere in oggetto, ricadono in sei Fogli della Carta Geologica della Calabria, redatti in scala 1:25.000 dalla CASMEZ:

- Foglio 220 - I S.E. "Papasidero";
- Foglio 221 - II N.O. "Castrovillari";

- Foglio 221 – III N.E. “Saracena”;
- Foglio 221 – IV S.E. “Morano Calabro”;
- Foglio 221 – IV S.O. “Mormanno”;
- Foglio 221 – IV N.O. “Rotonda”.

Anche in relazione con quanto descritto nel paragrafo relativo all'inquadramento geologico-strutturale dell'area, il totale delle formazioni geologiche presenti in un così vasto territorio risulta essere estremamente elevato. Sono infatti presenti formazioni riferibili sia all'ambiente sedimentario, in gran parte, che di natura metamorfica, magmatica e ignea. Le sole rocce sedimentarie coprono un arco di tempo dal Trias all'Attuale.

I termini metamorfici presenti in questo settore sono costituiti, prevalentemente, da scisti, argillosi o calcarei (calcescisti). Tra questi è importante segnalare la presenza della formazione denominata “Scisti del Fiume Lao”, che presentano intercalazioni di argilliti non metamorfiche. Laddove sono interessati da stress tettonici, e quindi con un elevato numero di discontinuità, si ha un notevole decadimento delle loro caratteristiche geotecniche che rendono tali depositi particolarmente soggetti a fenomeni gravitativi generalizzati come avviene a nord del centro abitato di Mormanno.

I termini sedimentari più antichi sono costituiti dalle dolomie e dai calcari triassici, che costituiscono alcuni dei rilievi più elevati della zona di studio. A volte si presentano ben stratificate, ma in molti casi, a seguito della forte tettonizzazione, presentano un grado di fratturazione molto elevato, fino alla frantumazione della roccia stessa. Le loro caratteristiche geotecniche dipendono molto dal grado di fratturazione, come sempre accade per gli ammassi rocciosi. Laddove la fratturazione è poco intensa hanno una elevata resistenza all'erosione.

Durante tutto il Mesozoico si è avuta la deposizione di una serie quasi esclusivamente calcarea, costituita da diversi termini aventi caratteristiche comunque abbastanza omogenee. Si tratta infatti di calcari compatti, da massici a stratificati, che presentano una elevata resistenza all'erosione e buone caratteristiche geotecniche. Queste, in ogni caso, sono anche e soprattutto funzione del grado di fratturazione e alterazione che questi ammassi rocciosi presentano. Pertanto le loro caratteristiche saranno più scadenti in prossimità dei principali lineamenti tettonici che caratterizzano l'area. La loro permeabilità è elevata, e costituiscono quindi degli ottimi acquiferi.

La formazione dei conglomerati o brecce calcaree, dell'Eocene e Paleocene, presenta una elevata resistenza all'erosione e una elevata permeabilità. Essa caratterizza la parte alta del centro abitato di Rotonda, e alcune delle aree più rilevate dei rilievi a monte dell'autostrada A3, in corrispondenza dello svincolo di Campotenesse, al di sopra dei termini dolomitici.

I termini miocenici si riferiscono ai calcari fossiliferi (calcareniti), ben stratificati, e talora con intercalazioni di argille fogliettate e alle argille a scagliette color tabacco, che rappresentano i termini del complesso fliscioide basale. Queste ultime, presentano una scarsa resistenza all'erosione e caratteristiche geotecniche piuttosto scadenti.

I termini pliocenici affiorano esclusivamente nel bacino di Castrovillari e sono costituiti dai seguenti membri:

- P3cl-s: conglomerati sabbiosi poligenici, composti prevalentemente da grossi ciottoli arrotondati calcarei ed arenacei, cementati e grossolanamente stratificati. La resistenza all'erosione è moderatamente elevata e la permeabilità bassa.
- P3s-cl: alternanza di sabbie e conglomerati poligenici, con ciottoli eterometrici calcarei, arenacei e cristallini, ben arrotondati. Spesso sono presenti brusche eteropie laterali di facies. Colore giallo-rossastro. La resistenza all'erosione è funzione del grado di cementazione, la permeabilità generalmente elevata.
- P3s: sabbie gialle o grigie, a grana da fine a grossolana. Frequentemente clinostratificati e a stratificazione incrociata. Resistenza all'erosione da moderata a scarsa.

I termini pleistocenici sono tutti di origine continentale, ad eccezione dei lembi di terrazzi marini presenti a sud degli abitati di Castrovillari e San Basile, nella valle del Fiume Coscile. Questi, denominati con la sigla Qs-cl, sono costituiti da sabbie giallo-rossastre, con intercalazioni di ciottoli e conglomerati, e presentano diversi ordini gerarchici. Il loro spessore è generalmente di pochi metri, e presentano una resistenza all'erosione da media a moderata.

La successione sedimentaria del Pleistocene è costituita da:

- qss: silts argillose o calcaree, bianche o giallastre, ben stratificate, con sottili intercalazioni di argille, contenenti talora materiale carbonioso. Localmente si osservano piccoli depositi lenticolari di lignite. In parte non fossilifere, in parte contengono abbondanti ostracodi. Questo complesso presenta scarsa resistenza all'erosione. Permeabilità da bassa a media.

- qt: orizzonti tufacei calcarei presenti come intercalazioni nella formazione precedente, più resistenti all'erosione e con un certo rilievo morfologico.
- qcl-s: conglomerati poligenici e sabbie, passanti lateralmente e verticalmente a sabbie con intercalazioni di silts calcaree ed argillose, e all'unità qss. I conglomerati, spesso cementati, sono composti da ciottoli ben arrotondati. Le sabbie contengono talora frammenti di macrofossili. Localmente si osservano orizzonti di tufi calcarei (qt). Questo complesso presenta una resistenza all'erosione da moderata a buona. Permeabilità da media a elevata.
- qcl-s: depositi sabbiosi e conglomeratici mal selezionati, con ciottoli eterogenei, localmente passanti a limi. Si tratta di depositi fluviali, formati nelle depressioni dei rilievi calcareo-dolomitici. I depositi più grossolani sono spesso cementati e quindi più competenti, mentre quelli più fini sono facilmente disgregabili.

Al Pleistocene sono riferiti anche dei depositi di antiche conoidi e detriti di frana (qccl), spesso cementati, composti da frammenti angolari di calcari e dolomie, localmente associati a terra rossa. Presentano una discreta resistenza all'erosione ed elevata permeabilità.

Le conoidi di deiezione oloceniche, sono molto frequenti soprattutto alla base dei rilievi carbonatici che costituiscono la dorsale del Monte Pollino.

I detriti di versante (dt), i detriti di frana (df), i prodotti di solifluzione e dilavamento (a), le alluvioni fissate dalla vegetazione o artificialmente (af) e le alluvioni mobili (ac) costituiscono i classici termini olocenici, aventi generalmente proprietà geotecniche scadenti.

1.4.2 Caratterizzazione idrogeologica

La struttura geologica e le forme dei rilievi complesse ed articolate determinano acquiferi significativi ed una idrografia superficiale assai varia.

Dal punto di vista dei sistemi fluviali, l'area di studio ricade nella zona intermedia dei bacini tributari del Tirreno e dello Ionio (Piano di gestione del Distretto idrografico dell'Appennino meridionale): sono bacini di modesta estensione ricadenti nelle Regioni Basilicata e Calabria che presentano un regime spiccatamente torrentizio in perfetta concordanza con le caratteristiche geo-litologiche e con gli afflussi meteorici del clima tipicamente marittimo, con un minimo marcato nel periodo estivo ed un massimo nel periodo invernale. I principali sono: Sinni, Noce, Lao, Bradano, Basento, Agri, Crati, Neto. In particolare i bacini calabresi, ad eccezione del Crati, Neto e Lao, hanno un corso molto breve e bacini inferiori ai 100 Km² e presentano un carattere torrentizio estremo (fiumare), con piene violentissime e lunghi periodi di totale mancanza d'acqua.

L'area oggetto di studio ricade nei **Bacini Idrografici dei fiumi Lao e Crati** (Figura 1.4.2-1)



Figura 1.4.2-1: Bacini idrografici dell'area di studio

Il fiume Lao è uno dei principali fiumi del Parco Nazionale del Pollino. Nasce dalla Serra del Prete (2.181 m), una delle cime del massiccio del Pollino. La parte iniziale del Lao, nella provincia di Potenza, viene anche chiamato fiume Mercure. Ha una portata magra di 4,5 mc. Scendendo a valle, esso è alimentato da altri numerosi torrenti, come il fiume Iannello, che vi confluiscono. Il fiume prosegue da Rotonda (PZ) verso Laino Borgo (CS), dove riceve le acque di un altro affluente, il Battendiero (proveniente da Mormanno) e del fiume Mercure. I principali affluenti sono: fiume Iannello, Torrente Battendiero, Fiume Argentino.

Il fiume Crati è il fiume principale della Calabria con una superficie del bacino idrografico 2.440 km² e una lunghezza di 91 km. Esso ha origine dalle pendici occidentali della Sila (Monte Timpone Bruno), nel territorio comunale di Aprigliano. Sfocia nel Golfo di Taranto, presso la Marina di Corigliano Calabro.

I principali affluenti del Crati sono: il fiume Busento e il fiume Coscile (quest'ultimo è l'unico fiume del bacino che interessa l'area di studio). In base alle caratteristiche geologico-strutturali e di permeabilità dei terreni, si possono individuare acquiferi con differenti caratteristiche (Figura 1.4.2-2).

Tra i depositi detritici recenti, gli acquiferi alluvionali, come quello del Fiume Crati, costituiscono le riserve acquifere di maggiore interesse. Si tratta di acquiferi porosi con valori di permeabilità media dell'ordine di 10⁻³ – 10⁻⁵ m/s, con valori localmente più alti in presenza di termini ghiaioso sabbiosi (10⁻² – 10⁻⁴ m/s) e valori più bassi in presenza di depositi costituiti prevalentemente da sabbie fini e argille o limi (10⁻⁴ – 10⁻⁶ m/s).

I depositi conglomeratico-sabbiosi sono sede in alcune aree, di importanti risorse idriche, soprattutto in zone con notevoli spessori alluvionali (Acquifero sabbioso conglomeratico della Piana di Sibari).

Tra le formazioni caratterizzate da permeabilità per fessurazione, valori elevati di permeabilità si riconoscono in gran parte del complesso calcareo-dolomitico al confine calabro-lucano. Tra le falde più estese di questa tipologia, c'è proprio quella del fiume Lao. Si tratta di una falda libera, alimentata dalle zone montuose retrostanti, con direzione di deflusso principale verso ovest e sostenuta da formazioni argillose e arenacee a bassa permeabilità. I valori del gradiente idraulico sono generalmente alti (fino al 2%).

Le formazioni costituite dai complessi flyschoidi e argillosi caotici, dalle rocce ignee e metamorfiche a tessitura massiccia, non contengono falde estese, ma soltanto livelli acquiferi di estensione e spessore limitato. Sono caratterizzati da una infiltrazione e circolazione discontinua e frazionata. Spesso, se poco fratturati, costituiscono delle

zone impermeabili.

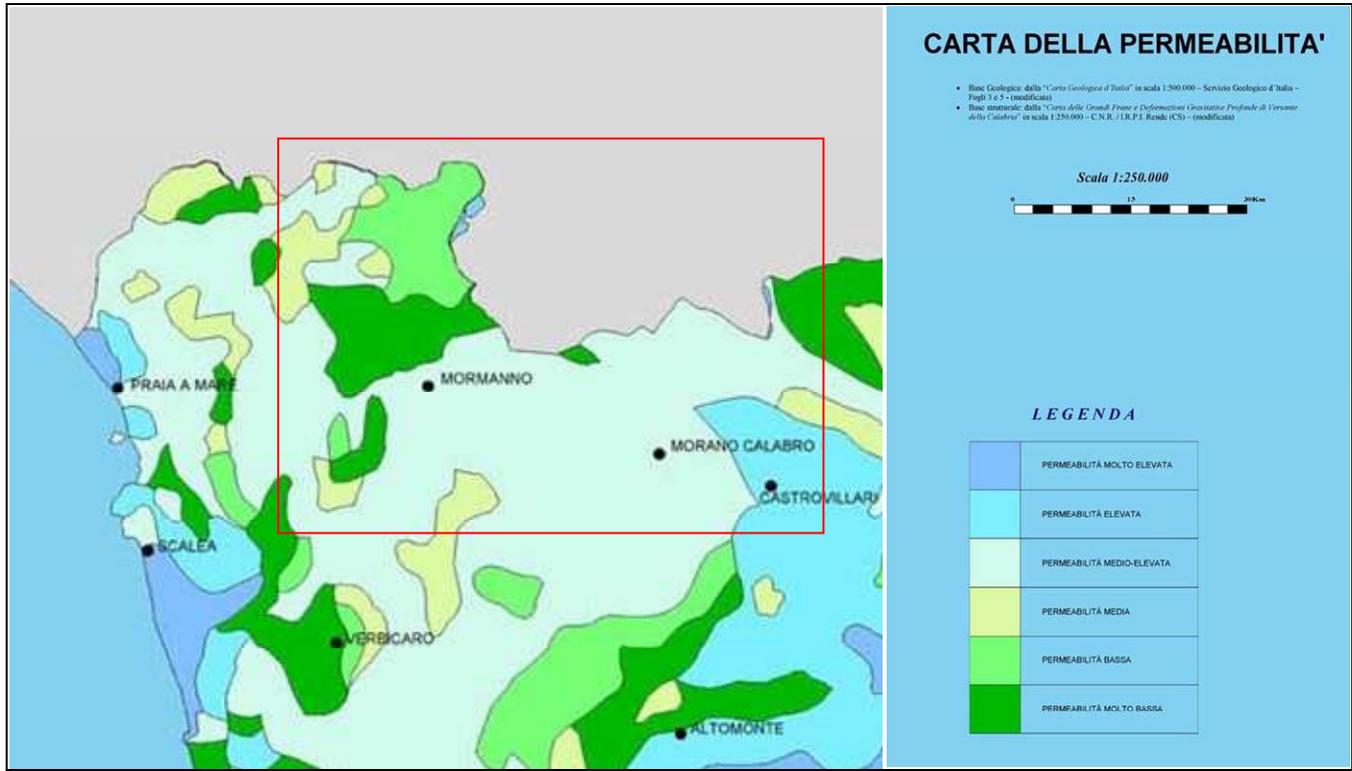
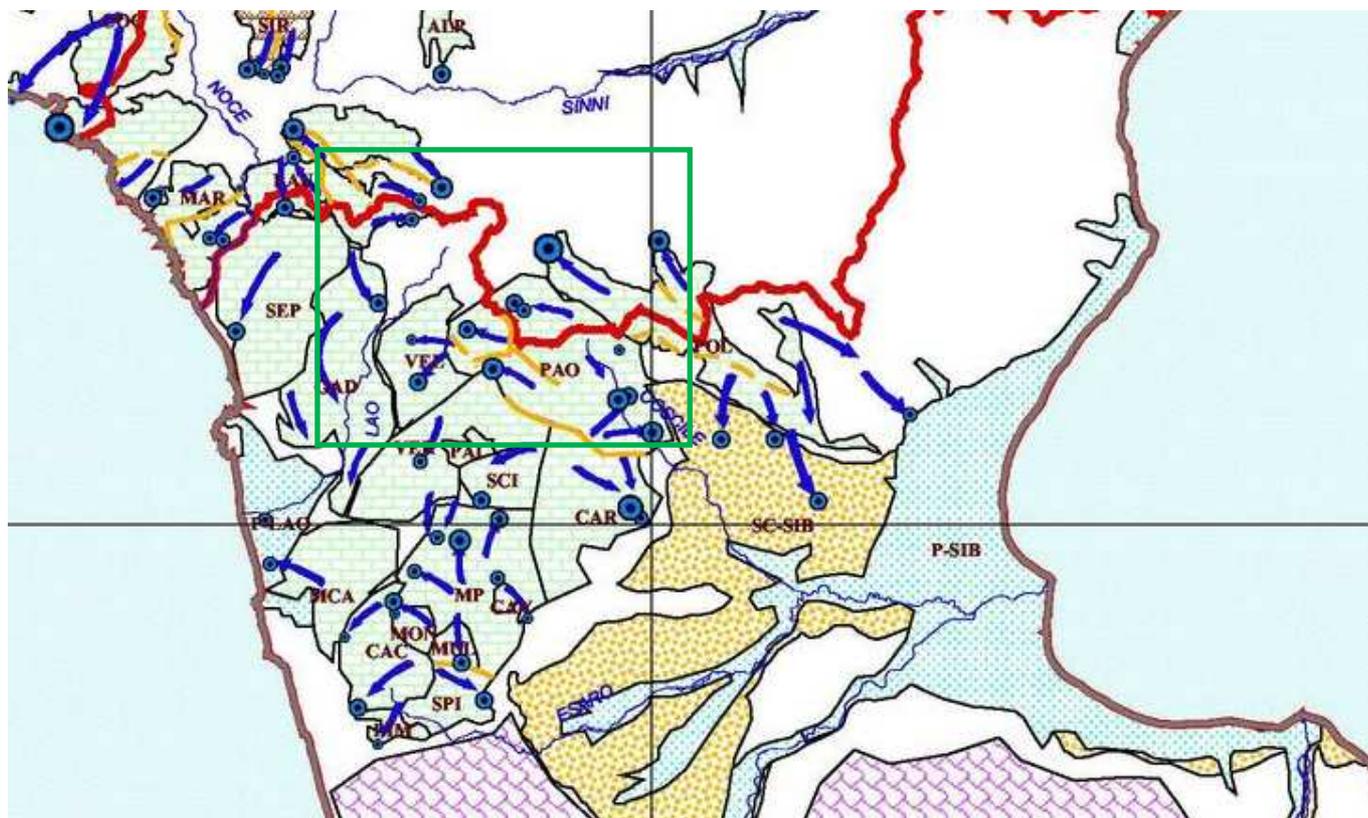


Figura 1.4.2-2: Carta delle permeabilità redatta dalla Regione Calabria (nel riquadro è delimitata l'area di studio)

Il piano di gestione delle acque del Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale individua i principali sistemi acquiferi sotterranei (Figura 9.4.2-3) essenzialmente sulla base della litologia prevalente e della tipologia di acquifero. L'area di studio ricade prevalentemente in sistemi carbonatici (sistemi di tipo A), costituiti da complessi calcarei ed in subordine da complessi dolomitici. I primi sono contraddistinti da elevata permeabilità per fratturazione e per carsismo, i secondi da permeabilità medio-alta per fratturazione. Tali sistemi comprendono idrostrutture carbonatiche caratterizzate dalla presenza di falde idriche di base e falde sospese; gran parte delle idrostrutture carbonatiche presentano notevole estensione ed "alta potenzialità idrica".



Principali versi di deflusso sotterranei dei sistemi acquiferi più significativi

- Sistemi carbonatici (Tipo A): costituiti da complessi calcarei e dolomitici ad elevata permeabilità per fratturazione e carsismo. Sistemi caratterizzati da "alta potenzialità idrica".
- Sistemi di tipo misto (Tipo B): costituiti da complessi litologici calcareo-marnoso-argillosi; presentano permeabilità variabile da media ad alta laddove prevalgono i termini carbonatici, in relazione al grado di fratturazione e di carsismo, da media a bassa ove prevalgono i termini pelitici. Sistemi caratterizzati da "potenzialità idrica variabile da medio-bassa a bassa".
- Sistemi silico-clastici (Tipo C): costituiti da complessi litologici conglomeratici e sabbiosi; presentano permeabilità per porosità da media a bassa in relazione alla granulometria ed allo stato di addensamento e/o di cementazione del deposito. Sistemi caratterizzati da "potenzialità idrica variabile da medio-bassa a bassa".
- Sistemi clastici di piana alluvionale e di bacini fluvio-lacustri in tramontani (Tipo D): costituiti da complessi litologici delle ghiaie, sabbie ed argille alluvionali e fluvio-lacustri; presentano permeabilità per porosità con grado è estremamente variabile da basso ad alto in relazione alle caratteristiche granulometriche, allo stato di addensamento e/o di cementazione del deposito. Sistemi caratterizzati da "potenzialità idrica medio-bassa".
- Sistemi dei complessi vulcanici quaternari (Tipo E): costituiti dai complessi delle lave, dei tufi e delle piroclastici. I complessi delle lave sono contraddistinti da permeabilità da media ad alta in relazione al grado di fessurazione; i complessi dei tufi e delle piroclastici da permeabilità da bassa a medio-bassa in relazione allo stato di fessurazione e/o allo stato di addensamento.
- Sistemi degli acquiferi cristallini e metamorfici (Tipo F): costituiti dai complessi ignei e metamorfici; presentano permeabilità per porosità nella parte superficiale dell'acquifero e permeabilità per fratturazione in profondità. Il grado di permeabilità è variabile da medio a basso in relazione al grado di fessurazione. Sistemi caratterizzati da "potenzialità idrica medio-bassa".

Figura 9.4.2-3: Carta dei sistemi acquiferi individuati dal Piano di gestione (nel riquadro è delimitata l'area di studio).

1.4.3 Caratterizzazione geomorfologica

Pur ricadendo alcune opere in oggetto nel territorio regionale della Basilicata, da un punto di vista idrogeologico esse appartengono al bacino regionale della Calabria, e pertanto in questa relazione si è fatto esclusivo riferimento al Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico della Regione Calabria.

Da un punto di vista idrografico, infatti, l'area può essere suddivisa in due parti: a nord quella facente parte del bacino idrografico del Fiume Lao, a sud quella del Fiume Crati, e, più in particolare, del sottobacino del Fiume Coscile. Con riferimento al territorio interessato dalle opere il limite tra questi due bacini è ubicato nel territorio comunale di Morano Calabro. Nello stralcio della Carta del Reticolo Idrografico (in scala 1:250.000) del Centro Cartografico Regionale della Calabria (Figura 1.4.3-1) è riportata l'area in cui le opere in oggetto intersecano il limite tra i bacini principali.

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico della Regione Calabria, analogamente a quello degli altri bacini, si suddivide in una parte dedicata al rischio di frana, in una dedicata al rischio idraulico e in una relativa al rischio di erosione costiera. Quest'ultimo evidentemente non interessa il territorio investigato.

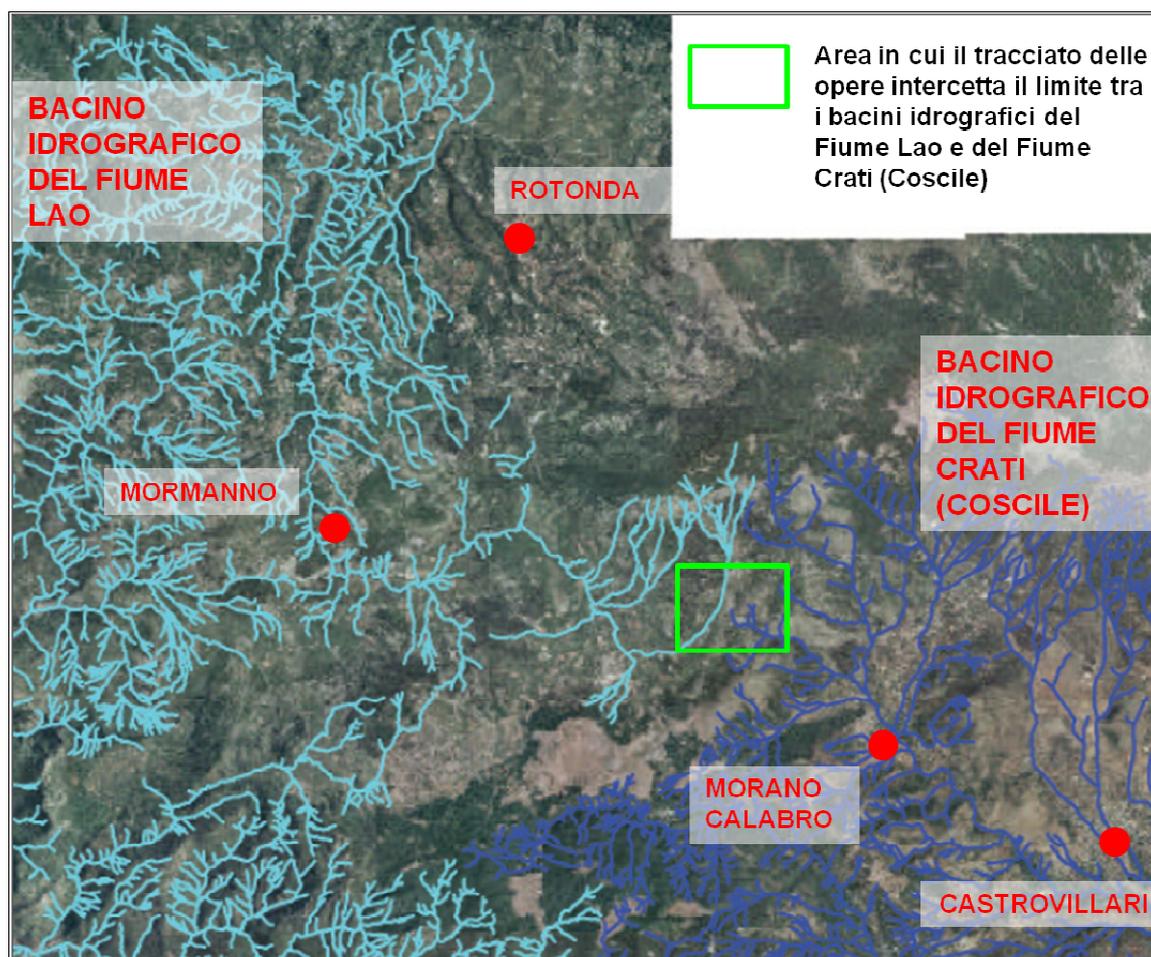


Figura 1.4.3-1: Stralcio della Carta del Reticolo Idrografico della Regione Calabria, relativo al settore di interesse, con riportata l'area in cui le opere in oggetto intersecano il limite tra il Bacino idrografico del Fiume Lao e quello del Fiume Crati (Coscile).

Per quanto concerne la pericolosità di frana, nel PAI sono stati censiti i fenomeni franosi che interessano i centri abitati. Questi elaborati, denominati **Carte Inventario dei Centri Abitati Instabili – Cartografazione e Classificazione dei fenomeni franosi (Elaborato 15.1)**, si riferiscono ad un intorno significativo rispetto ai centri abitati, mentre non coprono le aree a bassa o nulla densità abitativa. Le Tavole relative al territorio in esame, e quindi prese in considerazione nel presente lavoro sono:

- Tav. 076-022 – Comune di Castelluccio Inferiore;
- Tav. 076-070 – Comune di Rotonda;
- Tav. 078-063 – Comune di Laino Borgo;
- Tav. 078-064 – Comune di Laino Castello;

- Tav. 078-084 – Comune di Mormanno;
- Tav. 078-092 – Comune di Papasidero;
- Tav. 078-088 – Comune di Orsomarso;
- Tav. 078-083 – Comune di Morano Calabro;
- Tav. 078-111 – Comune di San Basile;
- Tav. 078-033 – Comune di Castrovillari.

Le analoghe carte del rischio di frana, denominate **Carte Inventario delle Frane e delle relative Aree a Rischio – Perimetrazione delle Aree a Rischio e/o Pericolo di frana**, sono riportate nell'Elaborato 15.2 del PAI.

Oltre a queste carte di dettaglio sui centri abitati, è presente una cartografia che riguarda l'intero territorio, denominata **Carta Inventario delle frane relative alle infrastrutture (strade, ferrovie e reti di servizio) ed ai beni culturali ed ambientali**, che costituisce l'Elaborato 15.3 del PAI e rappresenta il dato più completo per quanto concerne la pericolosità di frana. Di questo elaborato, le tavole che interessano il territorio analizzato sono:

- Tav. 15.3 – T2;
- Tav. 15.3 – T3;
- Tav. 15.3 – T6;
- Tav. 15.3 – T7.

Per quanto concerne la pericolosità e il rischio idraulico, la cartografia PAI si suddivide in due diverse tipologie di elaborati: le **Carte delle Aree vulnerate ed elementi a rischio** e le **Carte di Perimetrazione delle aree a rischio idraulico**. Delle carte delle Aree Vulnerate, le tavole che interessano le opere in oggetto sono:

- AV 76022 – Comune di Castelluccio Inferiore;
- AV 76070 – Comune di Rotonda;
- AV 78063/A – Comune di Laino Borgo;
- AV 78063/B – Comune di Laino Borgo;
- AV 78064/A – Comune di Laino Castello;
- AV 78064/B – Comune di Laino Castello;
- AV 78084/B – Comune di Mormanno;
- AV 78084/C – Comune di Mormanno;
- AV 78092/A – Comune di Papasidero;
- AV 78092/B – Comune di Papasidero;
- AV 78088/B – Comune di Orsomarso;
- AV 78083/A – Comune di Morano Calabro;
- AV 78083/B – Comune di Morano Calabro;
- AV 78083/C – Comune di Morano Calabro;
- AV 78111 – Comune di San Basilio;
- AV 78033/B – Comune di Castrovillari.

Analogamente, le stesse sono state prese le stesse tavole delle Carte di Perimetrazione delle aree a rischio idraulico, contrassegnate dalla sigla RI anziché dalla sigla AV.

Il paesaggio che si presenta nel bacino idrografico del fiume Lao, per quanto riguarda la parte del territorio calabrese, è prevalentemente costituito da rocce litoidi, che danno luogo a numerosi rilievi, come visibile dalla carte delle pendenze di Figura 1.4.3-2. Questi tendono ad innalzarsi sia verso ovest che verso sud, rispetto al tronco principale del fiume Lao.

Gli affluenti del Lao si dirigono uniformemente verso ovest, seguendo le principali direttrici tettoniche (NNW-SSE), ben

visibile laddove i corsi d'acqua sviluppano il proprio letto entro rocce litoidi calcareo-dolomitiche, operando una intensa azione erosiva. Il fiume Lao e i suoi affluenti corrono per gran parte entro ripidi versanti e profonde forre, dando origine ad una morfologia giovane. Anche il sollevamento tettonico che ha interessato il versante tirrenico ha causato una variazione ripetuta del livello di base dei corsi d'acqua, contribuendo alla profonda incisione del paesaggio e alla notevole erosione retrograda.

L'aspetto morfologico tipico in corrispondenza dei versanti, è caratterizzato da rilievi mesozoici con balze subverticali, dovute alla presenza di breccie poligeniche, che danno luogo ad una marcata e brusca variazione dei pendii.

Gli affioramenti calcarei sono invece caratterizzati da grandi pareti sub-verticali di faglia tipiche del paesaggio dell'Appennino calcareo meridionale, a causa di grandi dislivelli tra crinali e fondovalle

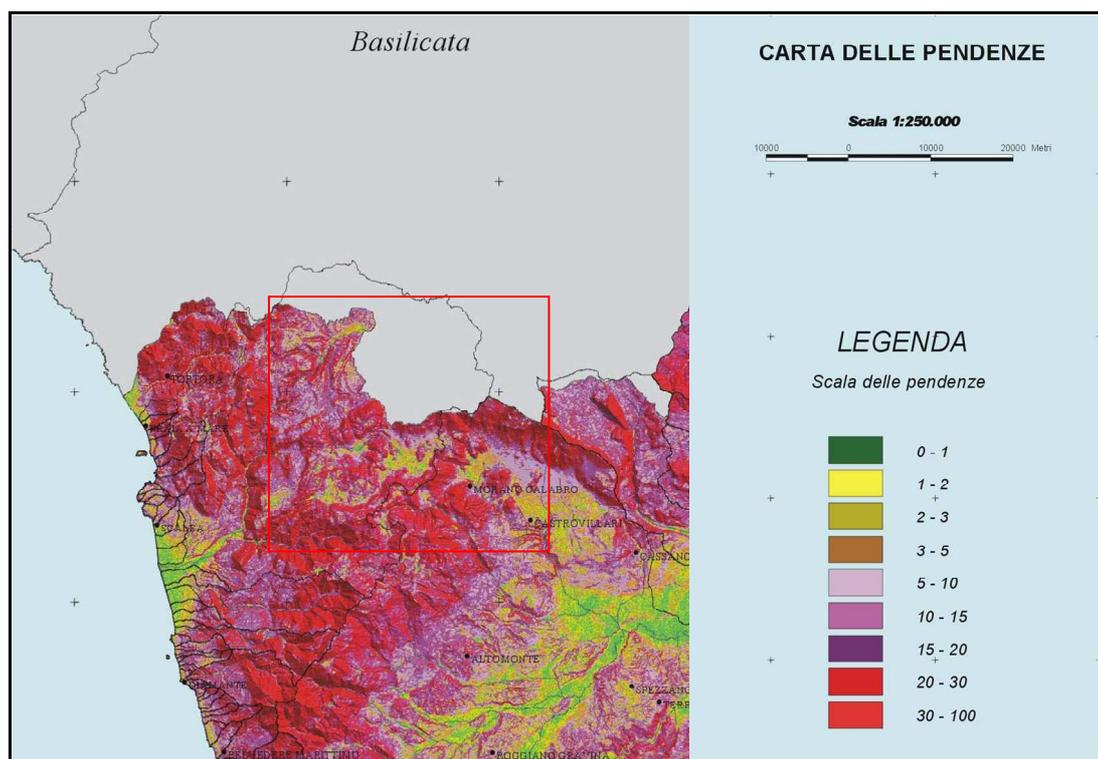


Figura 1.4.3-2: Carta delle pendenze della Regione Calabria nell'ambito del Piano Stralcio di Bacino per l'assetto idrogeologico (Fonte: Autorità di Bacino Regione Calabria, nel riquadro è delimitata l'area di studio).

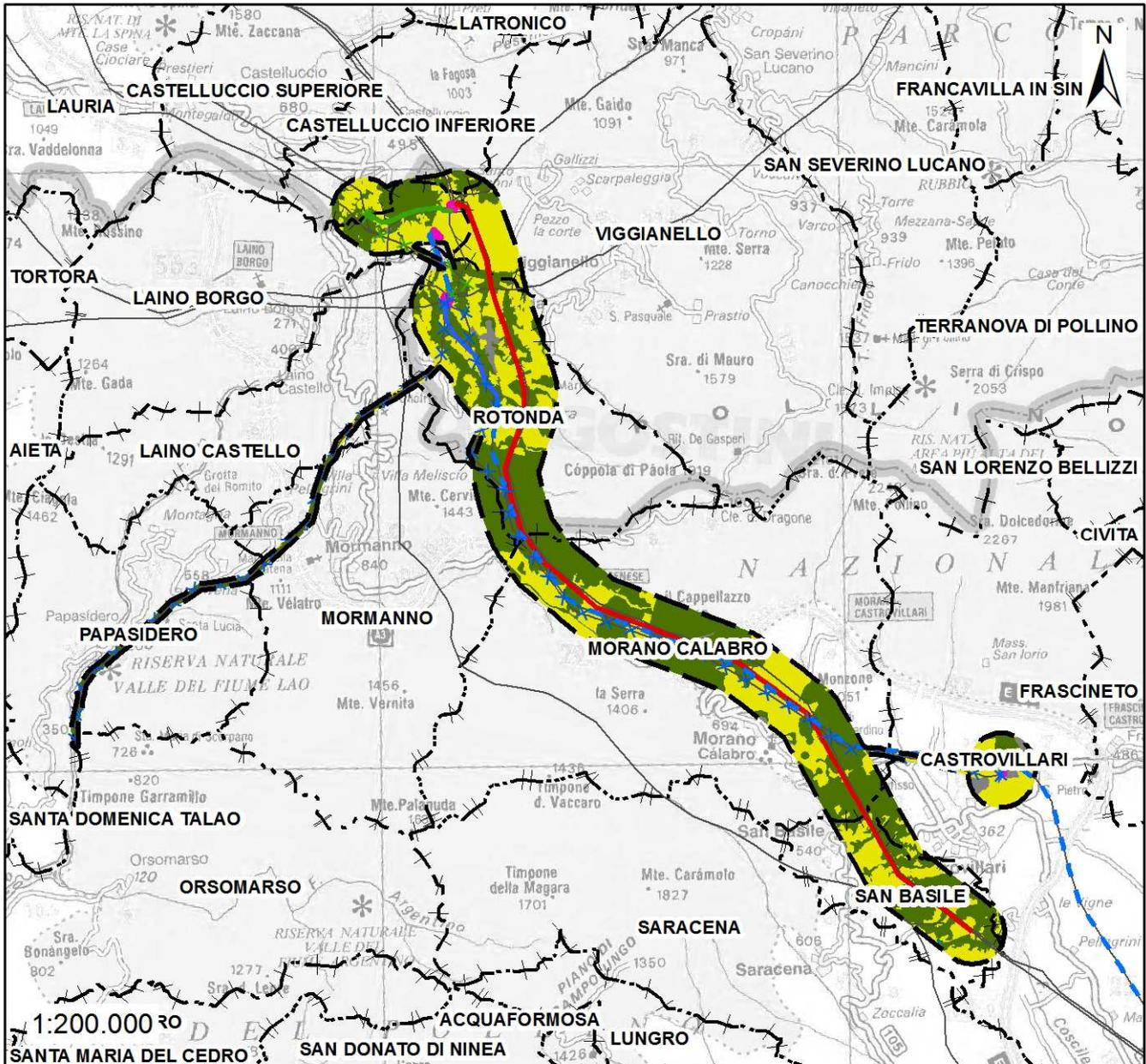
1.4.4 Uso del suolo

Gli interventi sono localizzati in due diverse regioni: Basilicata (Provincia di Potenza) e Calabria (Provincia di Cosenza). Parte degli interventi ricadono all'interno del Parco Nazionale del Pollino, ad esclusione dei tratti più a sud, in corrispondenza dei centri abitati di Morano Calabro e Castrovillari.

Il territorio compreso nel progetto è principalmente coperto da boschi di latifoglie interrotti da seminativi, pascoli e frutteti. Le aree urbane sono in maggior parte discontinue o riferite a centri abitati di piccole dimensioni.

I grafici seguenti riportano la distribuzione dell'uso del suolo per l'intera area di studio sulla base del protocollo CORINE Land cover (Bossard et al., 2003), approfondito al III livello.

L'area indagata (circa **8.431** ha) è costituita in larga parte da aree boschive e ambienti seminaturali (circa 4.344 ha pari al 51,5% del totale) e dalle aree agricole (poco meno di 3.930 ha, pari all'46,6% del totale). Queste si trovano principalmente nelle superfici terrazzate sub-pianeggianti nell'area di Rotonda a nord e di Morano Calabro – Castrovillari a sud. Le superfici artificiali coprono solo l'1,9% dell'area indagata (circa 158 ha), mentre sono presenti con modesta estensione (circa 2,4 ha) corpi idrici significativi [Fiume Lao] (Fig 1.4.4-1).



Legenda

- Territori modellati artificialmente
- Territori agricoli
- Territori boscati e ambienti seminaturali
- Corpi d'acqua

Fig. 1.4.4-1 – Copertura del suolo, base CORINE primo livello

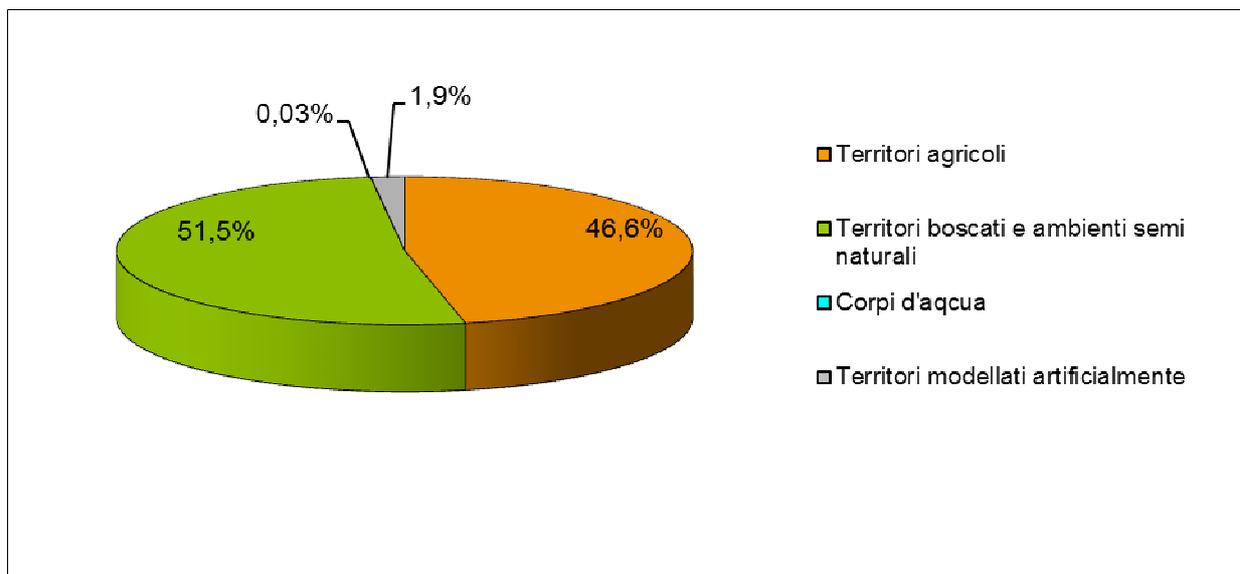


Fig. 1.4.4-2 – Ripartizioni delle classi di copertura del suolo, base CORINE primo livello

Nell'ambito delle superfici artificiali la maggior parte delle aree (89 ha) è interessata dal tessuto residenziale, discontinuo, dei comuni di Rotonda (circa 50 ha), Morano Calabro, San Basile e Castrovillari (fig. 1.4.4-3). L'unica zona industriale e commerciale che interessa l'Area di Studio è prevalentemente localizzata nel Comune di Laino Borgo (Centrale di Mercure) e si estende su un'area di circa 25 ha. Le aree estrattive e le discariche coprono circa il 44%. E' da segnalare che attualmente sono presenti delle aree di cantiere non riportate nella carta di uso del suolo, relative ai lavori di ammodernamento dell'Autostrada "Salerno – Reggio Calabria".

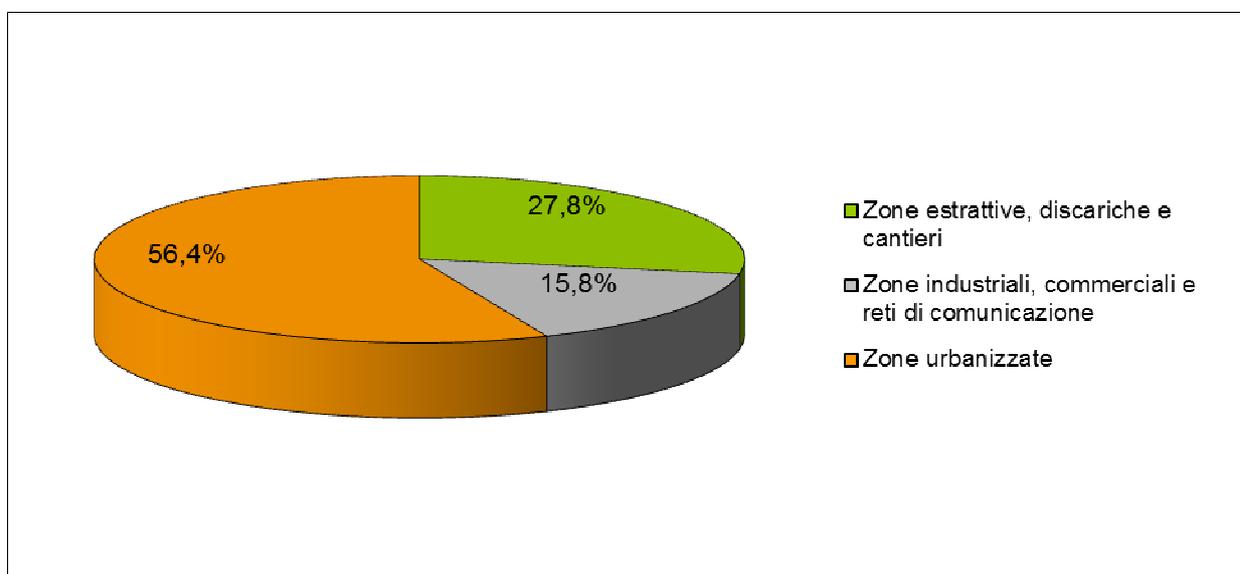


Fig. 1.4.4-3 – Ripartizioni delle classi di copertura del suolo per le aree artificiali, base CORINE secondo livello

Per quanto riguarda le superfici agricole, dalla carta dell'Uso del Suolo redatta dalla Regione Calabria si individuano 4 gruppi colturali principali:

- Seminativi;
- Colture permanenti;
- Prati stabili;

- Zone agricole eterogenee.

Esse sono caratterizzate in ordine decrescente da zone agricole eterogenee, seminativi e colture permanenti, prati stabili (Figura 1.4.4-4).

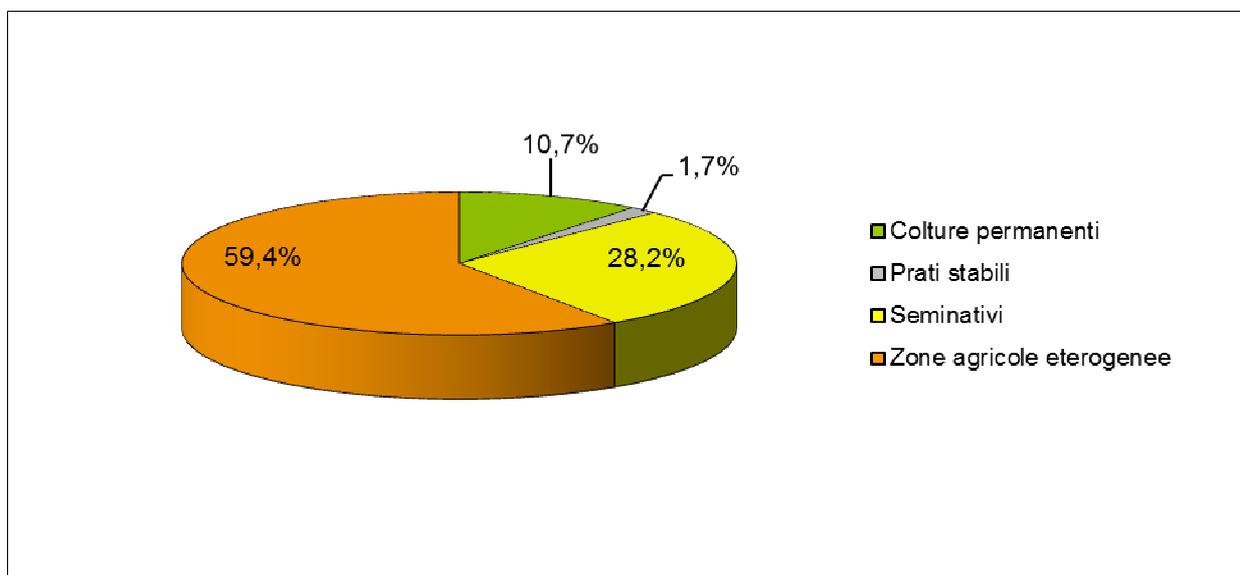


Fig. 1.4.4-4 – Ripartizioni delle classi di copertura del suolo per i terreni agricoli, base CORINE secondo livello

Per quanto riguarda il primo gruppo (zone agricole eterogenee), la metà è riferita a colture annuali associate e colture permanenti (47%, circa 1.100 ha), mentre una estensione inferiore hanno i sistemi colturali e particellari permanenti (31,2%, 728 ha) e le aree prevalentemente occupate da colture agrarie con spazi naturali (21,8%, 509 ha) (figura 1.4.4-5).

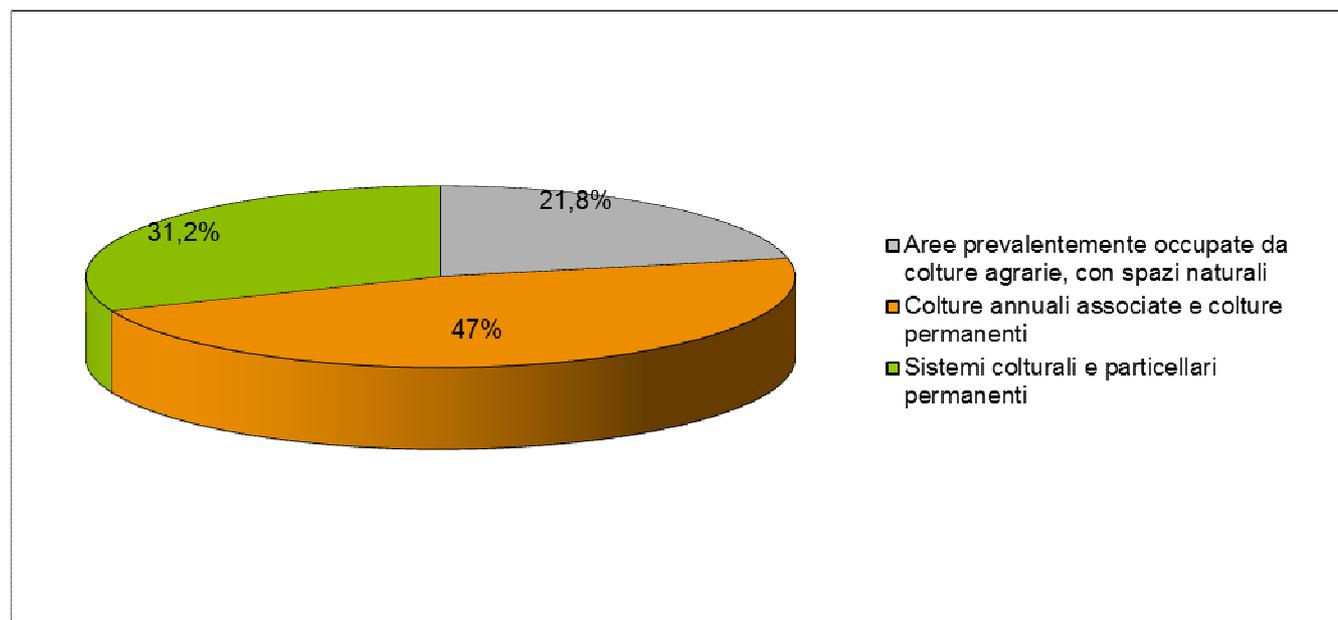


Fig. 1.4.4-5 – Ripartizioni delle classi di copertura del suolo per le zone agricole eterogenee, base CORINE terzo livello

Il gruppo dei seminativi include tutte le superfici coltivate, regolarmente arate e generalmente sottoposte ad

un sistema di rotazione. Vengono distinti i seminativi non irrigui (classe 211, che comprende anche gli impianti per la produzione di piante medicinali, aromatiche e culinarie e le colture foraggere, ma non i prati stabili) dai seminativi irrigui, che comprendono le colture erbacee da pieno campo a ciclo primaverile-estivo (classe 2121), le colture orticole da pieno campo a ciclo estivo-autunnale (2122) o estivo-primaverile e primaverile-estivo (2123), i vivai, le colture in serra o sotto plastica e le risaie. In questa area sono presenti solo seminativi in aree non irrigue.

Il gruppo delle colture permanenti include i vigneti (irrigui e non, classe 2211 e 2212), i frutteti e i frutti minori (irrigui e non, classe 2221 e 2222) e gli uliveti (irrigui e non, classe 2231 e 2232). Solo gli uliveti sono stati individuati nell'area di interesse.

Infine, l'ultimo gruppo, identificativo delle foraggere permanenti, include le superfici ricoperte da prati stabili (irrigui e non).

Come già riportato le aree boschive e gli ambienti seminaturali caratterizzano ampie aree del territorio studiato. I soli boschi coprono circa 3.068 ha, in particolare nel Parco del Pollino (figura 1.4.4-6). Essi sono caratterizzati quasi essenzialmente dalla presenza di latifoglie (circa il 77,8% delle aree boschive, pari a 2.388 ha), e in misura nettamente inferiore da conifere (326 ha) o da aree in cui non domina nessuna specie (boschi misti, 354 ha) (figura 1.4.4-7).

Le zone da vegetazione erbacea e/o arbustiva interessano circa 1.230 ha; di queste, circa 611 ha si riferiscono ad aree di pascolo naturale e praterie d'alta quota, 419 ha ad aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione, circa 200 ha ad aree a vegetazione scerofilia (figura 1.4.4-8).

Infine, le zone con vegetazione rada o assente, prevalentemente localizzate nelle alture del Comune di Papisidero, si estendono per circa 46 ha.

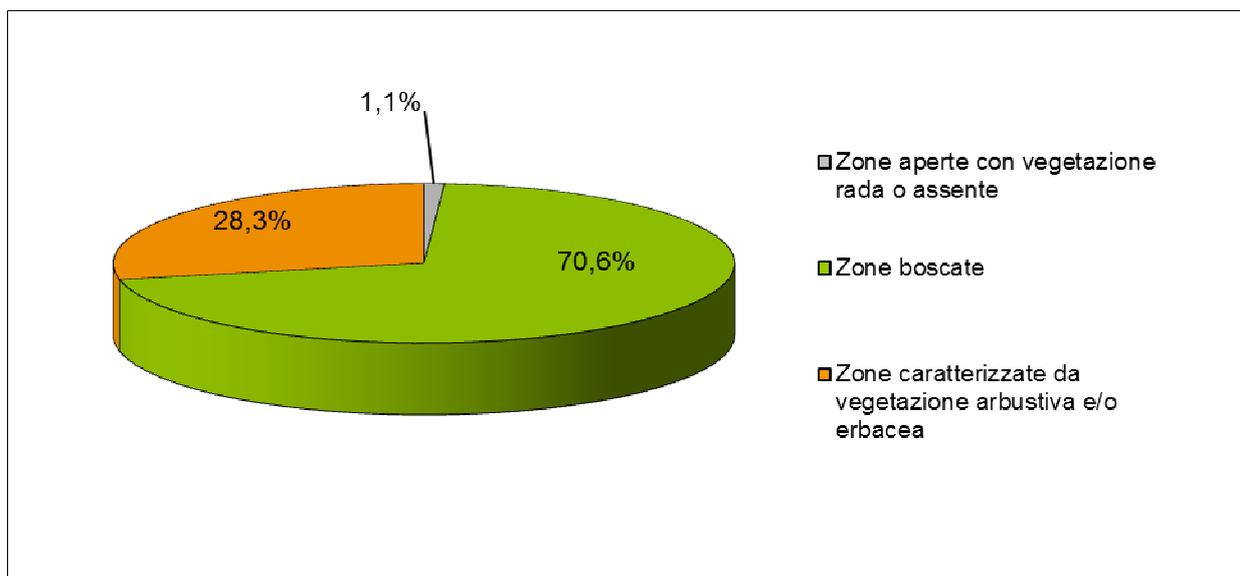


Fig. 1.4.4-6 – Ripartizioni delle classi di copertura del suolo per i territori boscati e gli ambienti semi naturali, base CORINE secondo livello

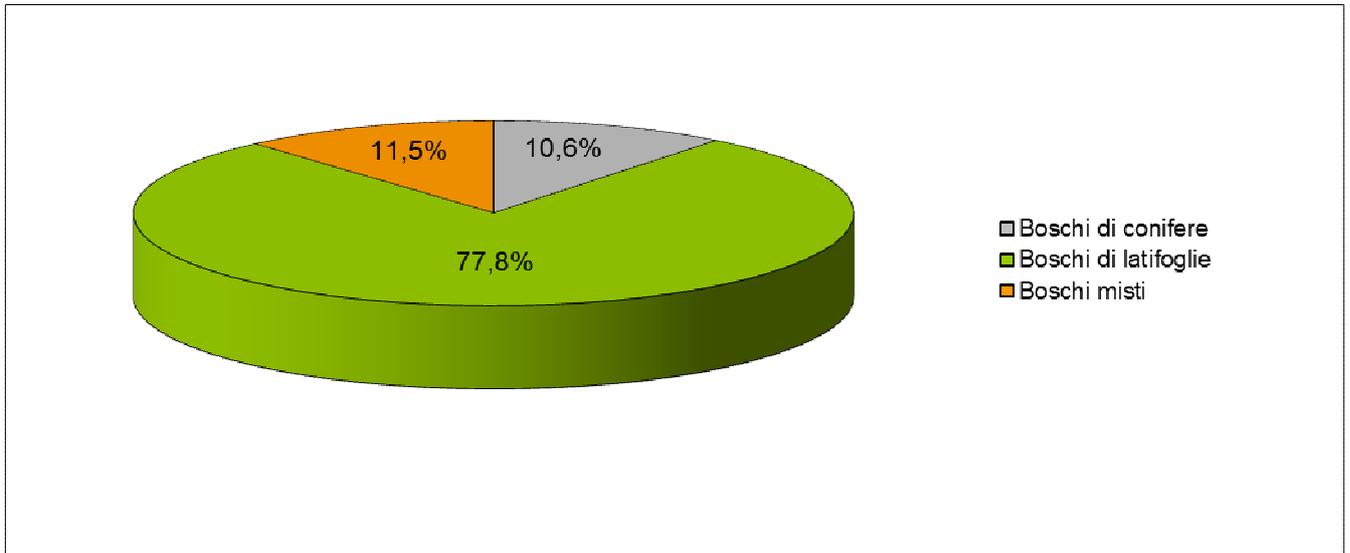


Fig. 1.4.4-7 – Ripartizioni delle classi di copertura del suolo per le zone boscate, base CORINE terzo livello

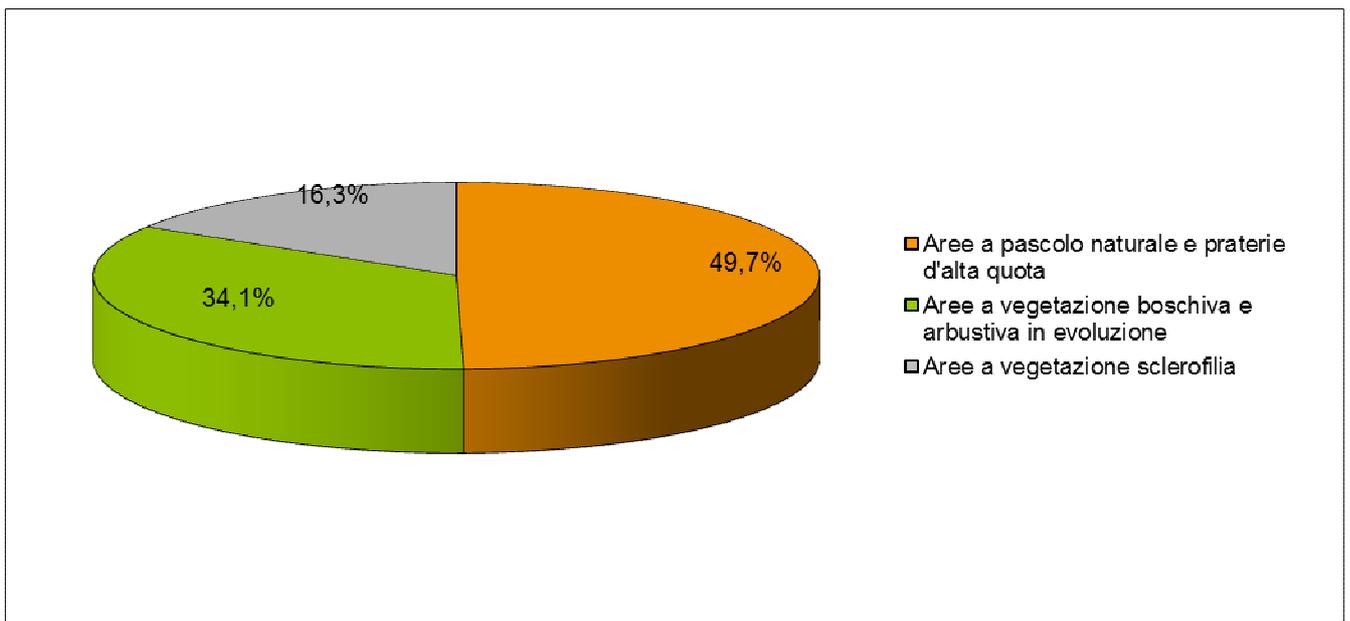


Fig. 1.4.4-8 – Ripartizioni delle classi di copertura del suolo per le zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea, base CORINE terzo livello

1.4.5 Impatti ambientali dell'opera sulla componente

1.4.5.1 Fase di cantiere

Per quanto attiene la valutazione degli impatti a carico della componente sottosuolo, a seguito della realizzazione delle opere in progetto non si prevedono interferenze significative per l'assetto geologico e geomorfologico; in particolare per il sottosuolo le attività di scavo e movimentazione di terra connesse alla realizzazione delle fondazioni sono di entità tale da non alterare lo stato di questa sottocomponente.

Per quanto riguarda la valutazione degli impatti a carico della componente, viene di seguito riportato l'elenco delle aree geomorfologicamente instabili, riferito ad ogni singola opera.

REALIZZAZIONI

Nuova linea a 220 kV "Laino-Tusciano"

Analisi della pericolosità e del rischio di frana (cfr. Elab. SRIARI10007_07).

- Non sono presenti elementi nella cartografia P.A.I..

Nuovo tratto aereo a 150 kV in variante all'elettrodotto 220 kV, declassato a 150 kV, Rotonda - Mucone All.

Analisi della pericolosità e del rischio di frana (cfr. Elab. SRIARI10007_07).

- L'opera attraversa il Fosso Paraturo, il cui versante in destra idrografica è caratterizzato da una estesa zona franosa profonda quiescente (denominato ROT6). Il sostegno ubicato poco fuori la S.E. di Rotonda (cod. 196/9) è comunque ubicato fuori da tale zona. La parte sommitale del versante in sinistra idrografica è invece caratterizzato dalla presenza di una scarpata di frana per arretramento progressivo, attiva. A tale elemento non è associato alcun rischio, e i sostegni si trovano nella parte interna della superficie pianeggiante rispetto a tale scarpata;
- In località Lori (Comune di Rotonda) è presente una zona franosa superficiale quiescente, nella cui area sommitale si è innescata una frana attiva per scorrimento. Uno dei futuri sostegni di questa linea (cod. 196/5) si trova lungo il bordo esterno della zona franosa superficiale quiescente (denominata ROT7). Ad essa non è comunque associato alcun rischio.

Nuovo raccordo a 150 kV CP Castrovillari

Analisi della pericolosità e del rischio di frana (cfr. Elab. SRIARI10007_07).

- Non sono presenti elementi nella cartografia P.A.I..

DEMOLIZIONI

Demolizione linea a 220 kV "Rotonda - Tusciano"

Analisi della pericolosità e del rischio di frana (cfr. Elab. SRIARI10007_07).

- Non sono presenti elementi nella cartografia P.A.I..

Demolizione linea a 150 kV "Rotonda - Palazzo II"

Analisi della pericolosità e del rischio di frana (cfr. Elab. SRIARI10007_07).

- Due sostegni (23037B1-002 e 23037B1-004) ricadono in prossimità delle scarpate di frana attive che bordano l'area sub-pianeggiante in località "il Cugno" nel Comune di Rotonda, posta tra il Fosso Paraturo e il Vallone Scala;
- Due sostegni (23037B1-029 e 23037B1-030) si trovano nella zona franosa superficiale quiescente posta a monte dalla S.P. 4, lungo il versante nord-orientale di Colle Trodo, nel Comune di Mormanno;
- Due sostegni (23037B1-038 e 23037B1-039) ricadono in prossimità di aree interessate da frane attive lungo il versante occidentale del Monte Velatro in Loc. Schiena di Nepeta, nel Comune di Papisidero;
- Un sostegno (23037B1-044) ricade in prossimità di una zona franosa attiva superficiale in Loc. Avena, nel Comune di Papisidero;

Demolizione linea a 150 kV "Rotonda - Castrovillari"

Analisi della pericolosità e del rischio di frana (cfr. Elab. SRIARI10007_07).

- Un sostegno (23021C1-501) ricade nella zona franosa profonda inattiva che caratterizza il versante in destra idrografica del Fosso Paraturo;
- Due sostegni (23021C1-500 e 23021C1-499) sono ubicati in corrispondenza del bordo della zona franosa superficiale, quiescente, denominata ROT7, in località Lori;
- Cinque sostegni (23021C1-460, 459, 458, 457, 456) ricadono all'interno dell'area di conoide alluvionale relativa al Vallone della Posta (Comune di Morano Calabro);
- Due sostegni (23021C1-453, 452) ricadono all'interno dell'area di conoide alluvionale relativa ai Valloni del Tiglio e del Trifoglio (Comune di Morano Calabro).

MANTENIMENTO DELLA LINEA 380 KV "LAINO-ROSSANO"

Per quanto riguarda la localizzazione dei sostegni della linea 380 kV "Laino-Rossano" l'analisi della pericolosità e del rischio da frana ha evidenziato tale criticità (cfr. Elab. SRIARI10007_07):

- due sostegni sono ubicati poche decine di metri al di fuori di una zona franosa superficiale quiescente (denominata ROT4)
- un sostegno ricade all'interno dell'area di conoide alluvionale relativa ai Valloni del Tiglio e del Trifoglio (Comune di Morano Calabro)

Per quest'opera non si prevedono impatti in fase di cantiere stante l'assenza di aree di cantiere.

Complessivamente, per quanto riguarda le altre linee (interventi di demolizione o realizzazione), le attività di scavo della fase di cantiere non interesseranno, per quanto detto, opere ricadenti in aree a rischio di frana, ne consegue che non saranno suscettibili di alterarne il già fragile equilibrio geomorfologico e idrogeologico.

L'impatto dei lavori della fase di cantiere è pertanto da considerarsi potenzialmente basso.

1.4.5.2 Fase di esercizio

In generale, in fase di esercizio i principali impatti delle nuove opere saranno connessi all'occupazione di suolo da parte delle basi dei sostegni. I cantieri avranno caratteristiche dimensionali e temporali limitate. Infatti, diminuiscono drasticamente rispetto alla fase di cantiere, sia l'occupazione di terreno sia i transiti lungo la viabilità d'accesso, in parte esistente, ai vari sostegni.

In fase di esercizio delle opere a progetto, l'occupazione di suolo è limitata all'ingombro delle basi dei sostegni, pari a:

- per le linee 380 kV Singola Terna 7,5 x 7,5 m (circa 56 m²)
- per le linee 220 kV [Rotonda-Tuscano] 5,7 x 5,7 m (circa 32,5 m²)
- per le linee 150 kV Singola Terna 5,2 x 5,2 m (circa 27 m²)

L'occupazione totale di suolo sarà circa di 4.564 m². Circa il 14 % di tale superficie sarà occupato da sostegni di nuova realizzazione (644 m²) ed interesserà solo in parte aree boscate (interferenza con uso del suolo delle sole linee di nuova realizzazione).

Di contro sono previste demolizioni di linee a 150 kV e a 220 kV che porteranno ad un recupero degli usi del suolo a cui è più vocata l'area, ovvero boschi e aree agricole, per complessivi 5.613 m².

A fronte di una significativa riduzione complessiva dell'occupazione di suolo da parte dei sostegni delle linee elettriche di circa 4.969 m² (bilancio tra suolo occupato dai sostegni da demolire e suolo occupato dai sostegni delle opere di nuova realizzazione), il suolo occupato dai sostegni della linea 380 kV "Laino-Rossano" è di circa 3.920 m².

L'impatto riferibile alla sottrazione di terreno in fase di esercizio è pertanto da considerarsi potenzialmente positivo.

1.5 Vegetazione e flora

1.5.1 Stato di fatto della componente

Nell'Area di Studio, definita per la componente vegetazione e flora, la vegetazione si distribuisce nei pressi di fiumi, torrenti o impluvi e in generale nei siti in cui la morfologia del territorio rende difficoltosa la coltivazione. Nelle zone pianeggianti prevalgono le aree agricole.

Nell'area di studio si rinvenivano diverse formazioni di seguito elencate, per le tipologie forestali alla fine del paragrafo viene specificato se sono interessati dal tracciato:

Boschi di Faggio

Sono presenti dal Piano submontano al piano alto montano. Per le faggete del massiccio del Pollino possono essere individuate due tipologie: i boschi che occupano la fascia supratemperata (tra i 900 e i 1500/1600 m) sono riconducibili ad un tipo più termofilo, l'*Anemone apenninae - Fagetum*, mentre quelle microterme che vanno dai 1500-1600 m fino al limite superiore della vegetazione forestale vengono ascritte all'*Asyneumati-Fagetum*. Nei vari tipi di faggete *Fagus sylvatica* talvolta si associa con l'abete bianco nella sua varietà meridionale (*Abies alba ssp. apennina*), che ha in genere un ruolo subordinato. Nell'Area di Studio sono presenti entrambe le tipologie di Faggeta. Le faggete dell'*Anemone-Fagetum* sono faggete macroterme legate ad un clima con marcati caratteri di oceanicità, caratterizzate dalla abbondanza nel sottobosco di agrifoglio (*Ilex aquifolium*). Lo arboreo risulta dominato da *Fagus sylvatica* tuttavia ad esso si accompagnano altre essenze arboree quali: *Sorbus aucuparia*, *Sorbus aria*, *Quercus cerris*, *Castanea*

sativa, *Acer pseudoplatanus* e l'acero endemico dell'Appennino meridionale *Acer lobelii*. Lo strato arbustivo è caratterizzato dall'*Ilex aquilifolium*; talvolta è possibile rinvenire anche *Taxus baccata*. Le specie erbacee più frequenti sono *Melica uniflora*, *Daphne laureola*, *Potentilla micrantha* var. *breviscapa*, *Euphorbia amygdaloides*, *Allium pendulinum*. Le Faggete di questo tipo sono riferibili all'Habitat di interesse comunitario **"9210 Faggeti degli appennini con *Taxus* e *Ilex*"**.

L' *Asyneumati-Fagetum* è la faggeta mesofila che spesso vegeta in si stazioni ambientali difficili , su suoli poveri e superfici scoscese. La specie guida dell'associazione è la *Campanula tricocalicina* (*Asyneuma trichocalicina*) in associazione con *Rubus ideaus*, *Galium odoratum*, *Calamintha grandiflora*, *Lamium flexuosum*. Nelle aree sommitali la faggeta si presenta in formazione serrata, con individui di altezza modesta e, in prossimità delle zone culminali può assumere talvolta l'aspetto cespuglioso e contorto.

Nel Parco del Pollino è inoltre presente una variante della faggeta nota come *Abieti-Fagetum* che si caratterizza per la presenza dell'Abete bianco (*Abies alba*); tale variante, da riferirsi all'Habitat di interesse comunitario **"9220 Faggeti degli appennini con *Abies alba* e Faggete con *Abies nebrodensis*"**, non è presente nell'Area di Studio.

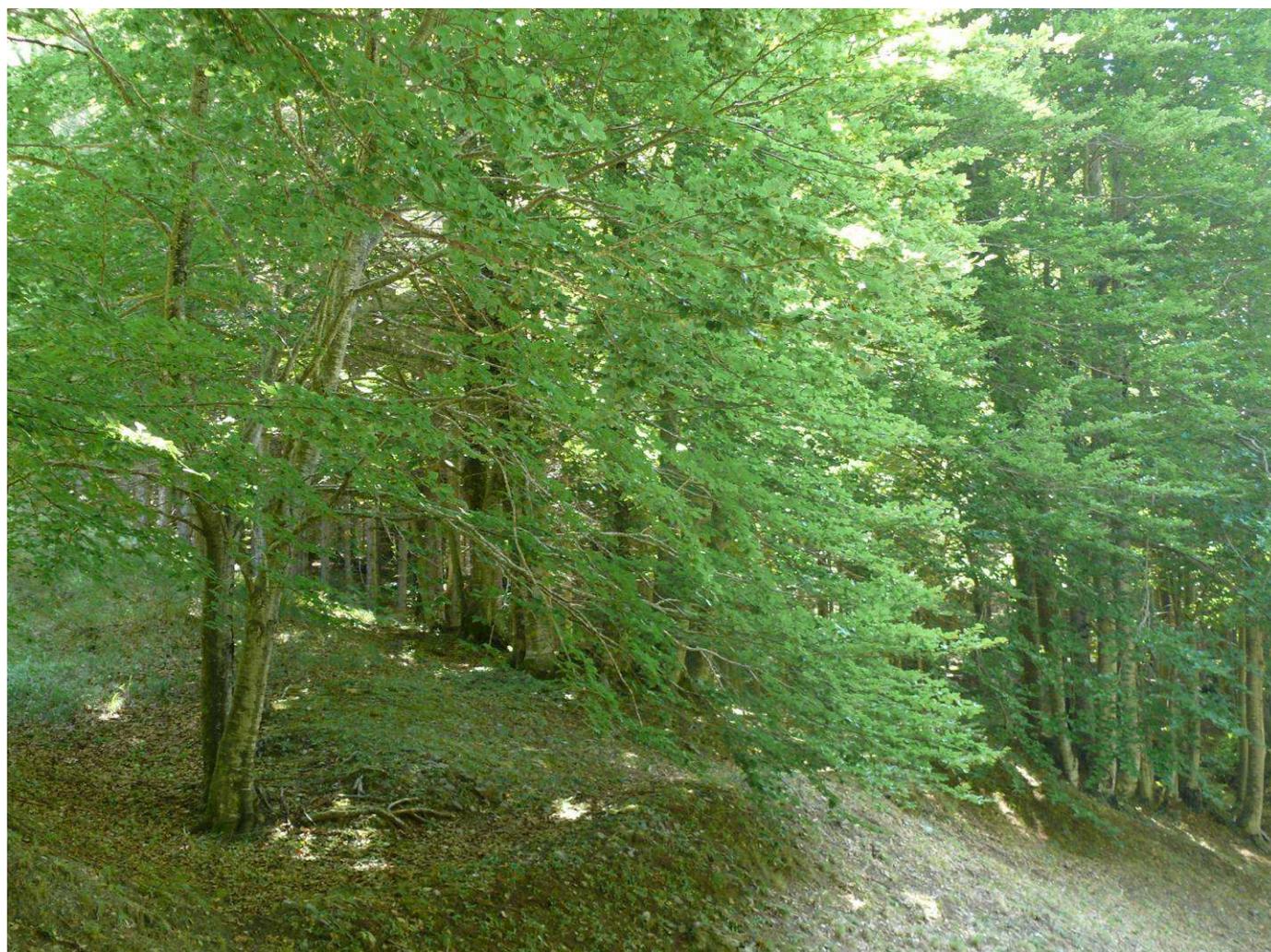


Figura 1.5.3-1: Boschi a dominanza di Faggio (*Fagus sylvatica*).

Boschi di Cerro termofili (*Lathyro digitati* – *Quercetum cerris*)

Le cerrete di questo tipo sono diffuse tra i 300-500 m e gli 800 m. Nello strato arboreo domina *Quercus cerris*, accompagnato da *Quercus pubescens*, talora possono essere inoltre presenti *Quercus frainetto*, *Quercus virgiliana*,

Fraxinus ornus, Ulmus minor, Acer monspessulanum. Lo strato arbustivo è ricco soprattutto di *Carpinus orientalis, Crataegus monogyna, Euonymus Europaeus, Prunus spinosa* e *Malus sylvestris*. Lo strato erbaceo risulta caratterizzato da *Lathyrus digitatus, Lathyrus niger ssp. Jordani, Heptaptera angustifolia*, queste ultime due endemiche centro-meridionali, *Scutellaria columnae, Lathyrus grandiflorus*, specie balcaniche, frequenti inoltre *Ruscus aculeatus, Vinca minor, Digitalis micrantha, Lathyrus venetus*. Questi boschi di Cerro vengono riferiti dal punto di vista fitosociologico al *Lathyrus digitatus - Quercetum cerris*.



Figura 1.5.3-2: Boschi a dominanza di Cerro (*Quercus cerris*) nei pressi di Rotonda.

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 columnae, 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.

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*), roverella (*Quercus pubescens*) 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 dispiuvi, lo strato arboreo non è alto in media 8 – 10m.

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*); lembi di foresta palustre ad *Alnus glutinosa*. Ad essa sono dinamicamente legati canneti di sponda a *Phragmites australis* e *Typha sp.pl.* nei tratti a flusso rallentato. Gli accumuli golenali più recenti dei letti di fiumara sono occupati da boscaglie alveali a *Tamarix africana* e comunità ad *Helychrisum italicum*, *Inula viscosa* e *Thymus capitatus*.

Le foreste a *Salix alba*, *Populus alba* e *P. nigra*, sono da riferire all'Habitat di interesse comunitario “**92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*”**”.

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*, *Phillyrea 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*.

Le foreste a *Quercus ilex*, sono da riferire all'Habitat di interesse comunitario “**9340 Foreste a *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*”**”.



Figura 1.5.3-3: di Leccio (*Quercus ilex*) nei pressi della S.E. di Laino.

Rimboschimenti di conifere (*Pinus nigra*)

Intercalati alle altre formazioni forestali si rinvengono alcuni nuclei di rimboschimenti a *Pinus nigra*. Essi sono stati piantati dall'uomo per ovviare al notevole depauperamento forestale, legato alle esigenze economiche, che causò in passato ingenti squilibri idrogeologici. Nell'opera di ripristino, si preferì impiantare le conifere che, grazie alla loro spiccata capacità di adattamento agli ambienti estremi, forniscono una maggiore probabilità di successo e quindi un minor impegno gestionale. Nell'area di studio, comunque si assiste ad un lento recupero del bosco originario, conclamato dalla presenza di numerosi consorzi misti in cui le latifoglie hanno riconquistato la dominanza o coesistono con le conifere. Anche le specie del sottobosco confermano tale tendenza evolutiva essendo generalmente le medesime che si rinvengono nei querceti adiacenti.



Figura 1.5.3-4: Rimboschimenti di Pino nero in Località Fosso della Valle

La Macchia

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

Cespuglieti

Nell'orizzonte del Faggio i cespuglieti sono costituiti prevalentemente da rosacee quali *Prunus spinosa*, *Crataegus laevigata*, *Pyrus piraster*. Nel piano submontano invece al *Prunus spinosa* si affiancano *Rosa obtusifolia* e *Rosa nitidula*. A quote inferiori, in corrispondenza dell'orizzonte delle Cerrete termofile troviamo cespuglieti del *Prunus rutenio ulmifolii* caratterizzati da *Prunus spinosa*, *Spartium junceum*, *Rubus ulmifolius*.

Nella fascia mesomediterranea tra i 200 e gli 800 m sono presenti formazioni caratterizzate dalla presenza di *Pistacia lentiscus*, *Rosa sempervirens*, *Rhamnus alaternus* oppure nei versanti esposti a Nord cespuglieti a *Spartium junceum* e aspetti del *Roso – Rubetum*. Sempre in questa fascia si possono trovare formazioni arbustive a a dominanza di *Cytisus villosus* e *Cytisus scoparius* con presenza di *Pistacia lentiscus*, *Cercis siliquastrum*, *Colutea arborescens*.

Nelle aree interessate dai boschi di Leccio sottoposti ad una indiscriminata ceduzione, senza appositi piani di taglio, è molto diffusa una formazione che assume i connotati di "forteto" a dominanza di *Erica arborea*.

Le Praterie

Praterie steppiche ad *Ampelodesma*

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

Praterie parasteppiche (Praterie a copertura discontinua)

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 arido-clini 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.

Praterie a copertura continua

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*, *Crhysanthemum leucanthemum*.

La tabella seguente riporta le cenosi interessate dai tracciati:

Tipologia di vegetazione	Attraversamento da parte della linea Laino - Rossano	Attraversamento da parte della linea Laino-Tuscano	Attraversamento da parte della variante alla Rotonda – Mucone All.	Attraversamento da parte del raccordo CP Castrovillari
Boschi a <i>Fagus sylvatica</i>	Sì	No	No	No
Boschi a <i>Quercus frainetto</i>	Sì	No	No	No
Formazioni a <i>Quercus virgiliana</i>	Sì	No	No	No
Boschi a <i>Quercus cerris</i> e <i>Quercus pubescens</i>	Sì	Sì	Sì	No
Boschi a <i>Quercus ilex</i>	Sì	No	No	No
Rimboschimenti di <i>Pinus nigra</i>	Sì	No	No	No
Cespuglieti	Sì	Sì	No	No
Macchia	Sì	No	No	No
Praterie a copertura continua	Sì	Sì	No	No
Boschi ripariali	Sì	No	No	No
Praterie steppiche ad <i>Ampelodesma mauritanicus</i>	No	No	No	No
Praterie parasteppiche	No	No	No	No

Tabella 1.5.3-1: Tipi di vegetazione interessati dai tracciati delle nuove linee e della linea esistente Laino-Rossano

Per le specie costituenti lo strato arboreo delle cenosi attraversate dal tracciato vengono riportate le seguenti schede descrittive

Schede descrittive delle specie componenti lo strato arboreo delle cenosi attraversate

Quercus pubescens Willd. (sinonimo Q. robur L. var. lanuginosa Lamk = Q. lanuginosa Thuill.)
Nome volgare: Roverella

Altezza max raggiungibile	20 m	
Capacità di cicatrizzazione dopo il taglio	Significativa	
Capacità di emettere polloni dopo il taglio	Significativa	
Velocità di accrescimento	Significativa nei primi 10 anni	
Sensibilità al disturbo	Media	

Quercus ilex L.
Nome volgare: Leccio, Elce

Altezza max raggiungibile	25 m	
Capacità di cicatrizzazione dopo il taglio	Significativa	
Capacità di emettere polloni dopo il taglio	Significativa	
Velocità di accrescimento	Significativa nei primi 10 anni	
Sensibilità al disturbo	Medio-alta	

Quercus cerris L.
Nome volgare: Cerro

Altezza max raggiungibile	20 m	
Capacità di cicatrizzazione dopo il taglio	Significativa	
Capacità di emettere polloni dopo il taglio	Significativa	
Velocità di accrescimento	Significativa nei primi 10 anni	
Sensibilità al disturbo	Medio-bassa	

Quercus frainetto Ten.
Nome volgare: Farnetto

Altezza max raggiungibile	20 m	
Capacità di cicatrizzazione dopo il taglio	Significativa	
Capacità di emettere polloni dopo il taglio	Significativa	
Velocità di accrescimento	Significativa nei primi 10 anni	
Sensibilità al disturbo	Medio-bassa	

<u><i>Quercus virgiliana</i> (Ten.) Ten.</u> Nome volgare: Quercia virgiliana	
Altezza max raggiungibile	20 m
Capacità di cicatrizzazione dopo il taglio	Significativa
Capacità di emettere polloni dopo il taglio	Significativa
Velocità di accrescimento	Significativa nei primi 10 anni
Sensibilità al disturbo	Media



<u><i>Fraxinus ornus</i> L.</u> Nome volgare: Orniello	
Altezza max raggiungibile	18 m
Capacità di cicatrizzazione dopo il taglio	Non significativa
Capacità di emettere polloni dopo il taglio	Altamente significativa
Velocità di accrescimento	Significativa
Sensibilità al disturbo	Bassa



<u><i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.</u> Nome volgare: Carpino nero	
Altezza max raggiungibile	15 m
Capacità di cicatrizzazione dopo il taglio	Non significativa
Capacità di emettere polloni dopo il taglio	Altamente significativa
Velocità di accrescimento	Significativa
Sensibilità al disturbo	Bassa



<u><i>Acer monspessulanum</i> L.</u> Nome volgare: Acero minore, A. trilobo	
Altezza max raggiungibile	10 m
Capacità di cicatrizzazione dopo il taglio	Non significativa
Capacità di emettere polloni dopo il taglio	Non significativa
Velocità di accrescimento	Non significativa
Sensibilità al disturbo	Medio-alta



<u><i>Acer lobelii</i> Ten.</u> Nome volgare: Acero napoletano, Acero di Lobeius		
Altezza max raggiungibile	20 m	
Capacità di cicatrizzazione dopo il taglio	Non significativa	
Capacità di emettere polloni dopo il taglio	Non significativa	
Velocità di accrescimento	Non significativa	
Sensibilità al disturbo	Medio-alta	

<u><i>Acer pseudoplatanus</i> L.</u> Nome volgare: Acero di monte		
Altezza max raggiungibile	30 m	
Capacità di cicatrizzazione dopo il taglio	Non significativa	
Capacità di emettere polloni dopo il taglio	Significativa	
Velocità di accrescimento	Significativa negli stadi giovanili	
Sensibilità al disturbo	Medio-bassa	

<u><i>Fagus sylvatica</i> L.</u> Nome volgare: Faggio		
Altezza max raggiungibile	25-30 m	
Capacità di cicatrizzazione dopo il taglio	Non significativa	
Capacità di emettere polloni dopo il taglio	Significativa	
Velocità di accrescimento	Significativa negli stadi giovanili	
Sensibilità al disturbo	Medio-bassa	

<u><i>Ilex aquifolium L.</i></u> Nome volgare: Agrifoglio		
Altezza max raggiungibile	10-15 m	
Capacità di cicatrizzazione dopo il taglio	Significativa	
Capacità di emettere polloni dopo il taglio	Significativa	
Velocità di accrescimento	Non Significativa	
Sensibilità al disturbo	Medio-bassa	

<u><i>Abies alba Mill.</i></u> Nome volgare: Abete bianco		
Altezza max raggiungibile	40-50 m	
Capacità di cicatrizzazione dopo il taglio	Non significativa	
Capacità di emettere polloni dopo il taglio	Non significativa	
Velocità di accrescimento	Non significativa	
Sensibilità al disturbo	Alta	

<u><i>Taxus baccata L.</i></u> Nome volgare: Albero della morte		
Altezza max raggiungibile	15-20 m	
Capacità di cicatrizzazione dopo il taglio	Non significativa	
Capacità di emettere polloni dopo il taglio	Significativa	
Velocità di accrescimento	Non significativa	
Sensibilità al disturbo	Medio-Alta	

<u><i>Sorbus aucuparia L.</i></u> Nome volgare: Sorbo selvatico		
Altezza max raggiungibile	15-20 m	
Capacità di cicatrizzazione dopo il taglio	Non significativa	
Capacità di emettere polloni dopo il taglio	Non Significativa	
Velocità di accrescimento	Non significativa	
Sensibilità al disturbo	Medio-Bassa	

<u><i>Sorbus aria (L.) Crantz</i></u> Nome volgare: Sorbo montano		
Altezza max raggiungibile	8-12 m	
Capacità di cicatrizzazione dopo il taglio	Non significativa	
Capacità di emettere polloni dopo il taglio	Significativa	
Velocità di accrescimento	Non significativa	
Sensibilità al disturbo	Medio-Bassa	

<u><i>Salix alba L.</i></u> Nome volgare: Salice bianco		
Altezza max raggiungibile	15 m	
Capacità di cicatrizzazione dopo il taglio	Non significativa	
Capacità di emettere polloni dopo il taglio	Non significativa	
Velocità di accrescimento	Non significativa	
Sensibilità al disturbo	Alta	

<u><i>Acer neapolitanum Ten.</i></u> Nome volgare: Acero napoletano		
Altezza max raggiungibile	15 m	
Capacità di cicatrizzazione dopo il taglio	Non significativa	
Capacità di emettere polloni dopo il taglio	Non significativa	
Velocità di accrescimento	Non significativa	
Sensibilità al disturbo	Medio-alta	

<u><i>Populus nigra L.</i></u> Nome volgare: Pioppo nero		
Altezza max raggiungibile	30 m	
Capacità di cicatrizzazione dopo il taglio	Non significativa	
Capacità di emettere polloni dopo il taglio	Non significativa	
Velocità di accrescimento	Significativa	
Sensibilità al disturbo	Medio-bassa	

<u><i>Populus alba L.</i></u> Nome volgare: Pioppo bianco		
Altezza max raggiungibile	30 - 35 m	
Capacità di cicatrizzazione dopo il taglio	Non significativa	
Capacità di emettere polloni dopo il taglio	Non significativa	
Velocità di accrescimento	Significativa	
Sensibilità al disturbo	Medio-bassa	

<i>Castanea sativa</i> Miller (sin: <i>C. vulgaris</i> L Lam; = <i>C. vesca</i> Gaertn; = <i>C. castanea</i> Karst) Nome volgare: Castagno		
Altezza max raggiungibile	20 m	
Capacità di cicatrizzazione dopo il taglio	Non significativa	
Capacità di emettere polloni dopo il taglio	Significativa	
Velocità di accrescimento	Significativa	
Sensibilità al disturbo	Medio-bassa	

<i>Ulmus minor</i> Mill. (= <i>U. carpiniifolia</i> G. Suckow; = <i>U. campestris</i> L.) Nome volgare: Olmo campestre		
Altezza max raggiungibile	25 m	
Capacità di cicatrizzazione dopo il taglio	Significativa	
Capacità di emettere polloni dopo il taglio	Significativa	
Velocità di accrescimento	Altamente significativa	
Sensibilità al disturbo	Bassa	

<u><i>Alnus glutinosa L.</i></u> Nome volgare: Ontano comune		
Altezza max raggiungibile	30 m	
Capacità di cicatrizzazione dopo il taglio	Non significativa	
Capacità di emettere polloni dopo il taglio	Significativa	
Velocità di accrescimento	Significativa nei primi anni	
Sensibilità al disturbo	Medio-bassa	

Il Parco nazionale del Pollino

L'area di studio, inoltre, 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.

1.5.2 Impatti ambientali dell'opera sulla componente

1.5.2.1 Fase di cantiere

In questa fase, le azioni di progetto possono generare impatti sulla vegetazione e sulla flora determinando una sottrazione di habitat in corrispondenza dei sostegni della linea aerea di nuova realizzazione e delle aree di cantiere.

Le interferenze che si potrebbero verificare in questa fase sono:

- eliminazione della vegetazione per la realizzazione di vie (principalmente piste) di accesso per i mezzi di lavoro, nelle aree in cui non sarà possibile utilizzare la rete stradale esistente, per raggiungere le posizioni di localizzazione in cui andranno inseriti i sostegni;
- sottrazione temporanea di suolo in prossimità delle piazzole per la realizzazione dei singoli sostegni per una superficie di circa 30x30 m per ciascuna piazzola. Tale occupazione, avrà, generalmente durata massima di cinque giorni per ogni postazione. Al termine dei lavori tutte le aree saranno ripristinate e restituite agli usi originari;
- eliminazione di soprassuolo forestale lungo alcuni tratti del tracciato aereo in progetto. L'area di ripulitura della vegetazione sarà limitata a quella effettivamente necessaria alle esigenze costruttive. La posa e la tesatura dei conduttori sarà effettuata per quanto possibile evitando il taglio ed il danneggiamento della vegetazione, grazie all'utilizzo di un argano e un freno.

Tutto ciò, può avere come conseguenza l'ingresso nei boschi limitrofi di specie frugali eliofile, legate generalmente ad ambienti sinantropici, che colonizzano repentinamente le aree interferite. Si tratta in particolar modo di terofite cosmopolite con elevato potere dispersivo. Ciò comporta quindi una temporanea modificazione nella composizione floristica delle specie che compongono il sottobosco nelle zone più prossime alle vie di cantiere. Si tratta, comunque, di una modificazione reversibile che prevede, nel tempo, un ripristino delle condizioni ambientali originarie.

Tali interventi possono essere considerati mediamente significativi per i boschi di latifoglie, per i quali la sottrazione di habitat è temporanea.

Nella fase di cantiere e nel periodo temporale immediatamente successivo, gli impatti per la componente ambientale in oggetto possono ritenersi, in alcuni casi, significativi, ma tutti transitori (ad eccezione delle aree dei singoli sostegni). Infatti, grazie sia alla capacità rigenerativa delle piante, sia al repentino insediamento che quest'ultime adottano per riconquistare gli spazi lasciati liberi dopo la fase di cantiere, si prevede nel giro di pochi anni un ritorno alla copertura del suolo di natura vegetale.

Inoltre, al fine di prendere tutte le precauzioni necessarie quando si opera in aree naturali e seminaturali, e nel rispetto delle normative vigenti, Terna adotterà tutti gli accorgimenti possibili in fase di cantiere atti a minimizzare tale impatto, descritti nel quadro di riferimento progettuale, prevedendo il ripristino delle aree utilizzate come cantiere e la loro restituzione agli usi originari.

Durante la fase di cantiere potrebbe verificarsi la deposizione sulla vegetazione circostante delle polveri sollevate durante gli scavi e la movimentazione di materiali polverulenti. Le attività in oggetto hanno un livello di polverosità medio-basso e comunque limitatamente ai dintorni delle aree di intervento. L'impatto in questione può risultare significativo solo su formazioni igrofile particolarmente sensibili e potrà essere minimizzato con gli opportuni accorgimenti come descritto nelle relative mitigazioni. L'impatto si può quindi considerare irrilevante e comunque inferiore a quello delle più comuni pratiche agricole.

Per quanto riguarda gli interventi della Razionalizzazione che prevedono soltanto l'adeguamento di voltaggio e per la linea esistente a 380 kV "Laino-Rossano", l'impatto sulla componente, in fase di cantiere, risulta nullo.

1.5.2.2 Impatti sulla componente dovuti all'apertura delle nuove piste

Di seguito vengono riportati gli impatti sulla componente vegetazione e flora dovuti all'apertura delle nuove piste.

Per quantificare l'impatto causato dall'apertura di nuove piste sulle tipologie di vegetazione è stata utilizzata la Carta dell'uso del suolo e della vegetazione (Elab. SRIARI10007_08).

Il dato che riguarda i diversi ambiti di vegetazione interessati dall'apertura di nuove piste è stato ricavato sovrapponendo in ambiente GIS gli strati informativi delle piste e quello dell'uso del suolo, in tal modo è stato possibile ottenere una stima dell'impatto causato. L'area sottoposta al taglio, nel caso di vegetazione forestale e arbustiva, ovvero al disturbo, in caso di vegetazione erbacea, è pari alla lunghezza di ciascuna pista per una larghezza di 3 m, che rappresenta la larghezza massima sufficiente a consentire il passaggio dei mezzi di lavorazione.

Il progetto prevede l'utilizzo di 41,3 km di piste di cantiere, dei quali solamente 0,55 km di nuova realizzazione (cfr. Elab. SRIARI10007_08), per il raggiungimento di sostegni delle nuove linee, la linea a 220 kV "Laino-Tusciiano" (233 m) e la variante aerea 150 kV alla "Rotonda-Mucone All." (311 m).

Di seguito viene riportata una tabella che indica per ciascun sostegno, la lunghezza della pista da aprire, la tipologia di vegetazione interessata e l'area sottoposta ad impatto.

Numero dei sostegni della nuova linea a 220 kV "Laino-Tusciiano" raggiungibili con piste di nuove realizzazioni	Numero dei sostegni della variante aerea a 150 kV della "Rotonda-Mucone All." raggiungibili con piste di nuove realizzazioni	Numero dei sostegni del nuovo raccordo a 150 kV alla CP Castrovillari raggiungibili con piste di nuove realizzazioni	Lunghezza delle nuove piste	Tipologia di copertura del suolo	Area sottoposta ad impatto
216E	-	-	233	Formazioni erbacee	699 m ²
-	7	-	185	Aree boscate	555 m ²
-	2	-	57	Aree boscate	171 m ²
-	1	-	69	Aree boscate	207 m ²
Totale			544 m		1.632 m²

Tabella 1.5.2.2-1: Elenco delle nuove linee e delle relative piste di cantiere da realizzare

Per quanto riguarda il mantenimento della linea a 380 kV "Laino-Rossano", data l'assenza di cantieri non è prevista l'apertura di piste di cantiere.

1.5.2.3 Fase di esercizio

Le interferenze tra l'opera compiuta e la vegetazione risultano nulle o non significative nel caso di cenosi erbacee e arbustive, mentre possono interessare in modo maggiormente significativo le comunità forestali. In entrambi i casi, comunque, si verifica un impatto da sottrazione permanente di habitat nelle aree di ingombro delle fondazioni dei sostegni.

Inoltre, per le linee aeree che sorvolano aree boscate è necessario mantenere una distanza di sicurezza tra i conduttori e la vegetazione, al fine di evitare fenomeni di conduzione elettrica e l'innescio di incendi.

In merito alla distanza di sicurezza "rami-conduttori", il D.M. n°449 del 21/03/1988 "Norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche esterne" dispone quanto segue in tabella:

120 kV	132 kV	150 kV	200 kV	220 kV	380 kV
1,70 m	1,82 m	2,00 m	2,50 m	2,70 m	4,30 m

Figura 1.5.2.3-1: Distanza di sicurezza dei conduttori delle linee elettriche dalla vegetazione

Inoltre è prevista una distanza minima di 5 m (indipendentemente dal livello di tensione) per gli addetti alla manutenzione e per le attrezzature che deriva dal D.P.R. n°164 del 1956, al fine di eseguire il taglio piante in condizioni di massima sicurezza per gli operatori.

Infine, l'attività di taglio piante deve essere eseguita nel rispetto della norma CEI 11-27 che ha limitato, ai fini della sicurezza, le attività svolte in prossimità degli impianti elettrici stabilendo una distanza limite in funzione della tensione di esercizio (3,67 m, 4,30 m, e 5,94 m rispettivamente per le tensioni 150-220-380 kV) all'interno della quale è necessario mettere in atto opportuni provvedimenti.

Riassumendo, per le opere in progetto, in questa fase si possono verificare le seguenti interferenze:

- sottrazione di habitat;
- alterazione della struttura e della composizione floristica delle fitocenosi.

dovute a:

- fondazioni dei sostegni;
- taglio per la manutenzione delle linee.

Nella posizione di ubicazione delle fondazioni del plinto dovrà essere effettuata l'eliminazione diretta della vegetazione naturale e seminaturale, per cui risulta necessaria un'eradicazione totale delle piante, con conseguente sottrazione di habitat. L'area interessata da questo intervento è definita dalla tabella 1.5.2.3-2 dalle dimensioni medie della base dei singoli sostegni.

Tipologia di intervento	Area di ingombro della fondazione dei sostegni
150 kV Singola Terna	5,2 m x 5,2 m
220 kV Singola Terna	5,7 m x 5,7 m
380 kV Singola Terna	7,5 m x 7,5 m

Tabella 1.5.2.3-2: Dimensioni delle fondazioni dei sostegni

REALIZZAZIONI

Nella tabella 1.5.2.2-3 viene calcolata la sottrazione di suolo boschivo (boschi a *Quercus cerris* e *Q. pubescens*) dovuta all'ingombro dei sostegni a seguito della realizzazione delle linee a 220 kV "Laino-Tuscano" e a 150 kV in variante alla "Rotonda-Mucone All."

Linea	Voltaggio	N. Sostegni	Impatto [sottrazione di habitat boschivo] (mq)
"Laino-Tuscano"	220 ST kV	1	32,5
variante aerea alla "Rotonda-Mucone All."	150 ST kV	4	108,

<i>Totale</i>	5	140,5
---------------	---	-------

Tabella 1.5.2.3-3: Stima degli impatti dovuti all'ingombro dei sostegni

Per quanto riguarda gli attraversamenti da parte dei tracciati della vegetazione boschiva la tabella sottostante riporta le tipologie interessate e la misura della lunghezza di attraversamento.

Linea	Lunghezza attraversamento (m)
"Laino-Tusciano"	785
variante aerea alla "Rotonda-Mucone All."	2.335
<i>Totale</i>	3.120

Tabella 1.5.2.3-4: Attraversamento delle aree boscate da parte delle nuove linee

Laddove gli elettrodotti attraversano la vegetazione forestale il taglio della vegetazione sarà effettuato solo se ritenuto strettamente necessario ai fini della sicurezza e sarà limitato unicamente all'ambito di interferenza.

La scelta progettuale di utilizzare sostegni alti implica una forte riduzione dell'impatto dovuto al taglio della vegetazione. Inoltre, data la costante utilizzazione di questi boschi in prevalenza governati a ceduo, bisogna sottolineare che la presenza di elementi arborei che potrebbero superare l'altezza media della tipologia a cui fanno riferimento risulta sporadica, per cui l'impatto sulla specifica componente si mantiene basso.

DEMOLIZIONI

Sono previsti, invece, impatti positivi a seguito della demolizione delle seguenti linee elettriche:

- elettrodotto aereo a 220 kV "Rotonda – Tusciانو";
- elettrodotto aereo a 150 kV "Rotonda – Palazzo II";
- elettrodotto aereo a 150 kV "Rotonda – Castrovillari";

Nella tabella seguente viene calcolato il recupero potenziale di suolo boschivo dovuto alla rimozione delle fondazioni dei sostegni delle linee da demolire.

Linea	Voltaggio	N. Sostegni	Impatto [potenziale recupero di habitat boschivo] (mq)
"Rotonda-Tusciانو"	220 ST kV	2	65
"Rotonda-Palazzo II"	150 ST kV	33	891
"Rotonda-Castrovillari"	150 ST kV	44	1.188
<i>Totale</i>		79	2.144

Tabella 1.5.2.3-5: Stima degli impatti dovuti all'ingombro dei sostegni da demolire

Per quanto riguarda gli attraversamenti da parte dei tracciati della vegetazione boschiva la tabella sottostante riporta le tipologie interessate e la misura della lunghezza di attraversamento.

Linea	Lunghezza attraversamento (m)
"Rotonda-Tusciano"	2.100
"Rotonda-Palazzo II"	10.535
"Rotonda-Castrovillari"	8.390
<i>Totale</i>	20.825

Tabella 1.5.2.3-6: Attraversamento delle aree boscate da parte delle linee da demolire

In queste aree si prospetta un progressivo recupero della vegetazione, fino a tornare alle condizioni originarie. Tale recupero potrà essere coadiuvato effettuando un ripristino finalizzato a riportare lo *status* delle fitocenosi in una condizione il più possibile vicina a quella esistente prima della messa in posto dell'elettrodotto.

Terna si impegnerà, inoltre, ad utilizzare la viabilità esistente per la rimozione dei sostegni, cercando il più possibile di evitare l'apertura di nuove piste di cantiere che possano apportare impatti dannosi alla flora e alla vegetazione.

MANTENIMENTO DELLA LINEA 380 KV "LAINO-ROSSANO"

Per quanto riguarda la linea 380 kV da mantenere il potenziale impatto in termini di occupazione del suolo da parte dei sostegni attraversamento della linea in aree boschive viene specificato con le seguenti tabelle

Linea	Vtaggio	N. Sostegni	Impatto [potenziale recupero di habitat boschivo] (mq)
"Laino-Rossano"	380 ST kV	14	787,5

Tabella 1.5.2.3-7: Stima degli impatti della linea in termini di potenziale occupazione di suolo boschivo

Linea	Lunghezza attraversamento (m)
"Laino-Rossano"	10.300

Tabella 1.5.2.3-8: Attraversamento delle aree boscate da parte delle linee da demolire

Le previste demolizioni di linee a 150 kV e a 220 kV porteranno ad un progressivo recupero di suolo boschivo per complessivi 2.144 m², mentre la realizzazione delle nuove linee determinerà una riduzione della copertura boschiva pari a 140,5 m², con un bilancio positivo di circa 2.000 m².

A fronte di questa significativa riduzione dell'occupazione di suolo boschivo, la superficie complessivamente occupata dai sostegni della linea 380 kV "Laino-Rossano" ricadenti in aree boscate è di circa 787,5 m².

L'impatto riferibile alla sottrazione di terreno boschivo in fase di esercizio è pertanto da considerarsi potenzialmente positivo.

1.5.3 Misure di mitigazione

1.5.3.1 Mitigazioni per la fase di cantiere

Gli impatti maggiori causati dall'opera sono in fase di cantiere e sono legati alla movimentazione e al transito dei macchinari da lavoro e saranno seguiti i seguenti accorgimenti:

- le aree di cantiere e le nuove piste e strade di accesso saranno posizionate in maniera definitiva in fase esecutiva, compatibilmente con le esigenze tecnico-progettuali, in zone a minor valore vegetazionale (aree agricole piuttosto che habitat naturali e seminaturali); sarà evitato il più possibile l'accesso e l'utilizzo di aree esterne ai cantieri;
- l'area di ripulitura della vegetazione sarà limitata a quella effettivamente necessaria alle esigenze costruttive. La posa e la tesatura dei conduttori sarà effettuata per quanto possibile evitando il taglio ed il danneggiamento della vegetazione, verrà prestata particolare attenzione alla possibile presenza di *Janopsidum savianum*, a tale scopo per escludere la presenza della specie nelle aree di cantiere si potrà fare riferimento a botanici.
- le zone con tipologie vegetazionali sulle quali saranno realizzati i cantieri, saranno interessate, al termine della realizzazione dell'opera, da interventi di ripristino, finalizzati a riportare lo *status* delle fitocenosi in una condizione il più possibile vicina a quella *ante-operam*, mediante tecniche progettuali e realizzative adeguate;
- sarà data particolare cura all'allontanamento dei rifiuti prodotti in cantiere, secondo la normativa vigente in materia, evitando in generale depositi temporanei di sostanze inquinanti e per sostanze anche non particolarmente inquinanti, su fitocenosi di interesse conservazionistico (habitat naturali e seminaturali); sarà, inoltre, evitato lo sversamento di sostanze inquinanti;
- laddove ci sia la possibilità di sollevare polveri, sarà curata la "bagnatura" delle superfici.

Le interferenze tra l'opera e la vegetazione risultano minime nel caso di cenosi erbacee e arbustive.

1.6 Fauna

1.6.1 Generalità

1.6.2 Stato di fatto della componente

Fra i grandi ungulati sono segnalati 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*).

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*).

1.6.2.1 Rettili e anfibi

Nell'area in esame sono presenti specie a rischio quale il tritone alpestre (*Triturus alpestris inexpectatus*) tra gli anfibi e la testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*) e la testuggine comune (*Testudo hermanni*) fra i rettili; sono poi presenti anche alcune specie di anfibi endemiche italiane quali il tritone italiano (*Triturus italicus*), il tritone crestato (*Triturus carnifex*), la salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*), l'ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata pachypus*) e la raganella appenninica (*Hyla intermedia*) (<http://www.parcopollino.it>).

I serpenti più significativi sono il cervone (*Elaphe quatuorlineata*) ed il colubro leopardino (*Elaphe situla*), rari, e la comune e velenosa vipera (*Vipera aspis*).

1.6.2.2 Insetti

Notevole è la presenza di interessanti insetti, tra questi si distinguono due coleotteri: il buprestide *Buprestis splendens*, e la *Rosalia alpina*, insetto molto appariscente per il suo colore azzurro con macchie nere. Il Pino loricato del Pollino ospita le uniche popolazioni italiane di *Buprestis splendens* perché la larva necessita per lo sviluppo di tronchi secolari di Conifere (Cocca C. et al., 2006).

1.6.2.3 Uccelli

Grande importanza rivestono i rapaci che sono rappresentati da ben 12 specie diurne nidificanti, tra questi vanno ricordati l'aquila reale (*Aquila chrysaetos*), il falco pellegrino (*Falco peregrinus*), il nibbio reale (*Milvus milvus*) ed il capovaccaio (*Neophron percnopterus*). L'area di studio è inoltre attraversata da alcuni grandi rapaci durante le fasi migratorie: il biancone (*Circaetus gallicus*), il falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) e lo sparviere (*Accipiter nisus*).

Tra i rapaci notturni abbondano la civetta (*Athene noctua*), l'allocco (*Strix aluco*), il barbagianni (*Tyto alba*) mentre più rari sono il gufo comune (*Asio otus*) e il gufo reale (*Bubo bubo*).

L'ordine dei Passeriformi è rappresentato da molte specie tra queste di particolare importanza sono alcune specie migratrici come l'averla capirossa (*Lanius senator*), la capinera (*Sylvia atricapilla*), il culbianco (*Oenanthe oenanthe*), il lui bianco (*Phylloscopus monelli*), il lui piccolo (*Phylloscopus collybita*), la sterpazzolina (*Sylvia cantillans*), lo zigolo muciatto (*Emberiza cia*) e lo zigolo nero (*Emberiza cirius*).

Nelle pagine a seguire si riportano la lista elaborata per il territorio oggetto di studio per gli Uccelli e le informazioni relative alla ecologia delle specie, alle fonti che ne indicano la presenza sul territorio, allo stato di conservazione, alla vulnerabilità agli impianti elettrici, allo statuto di tutela, ecc. .

Nome scientifico	Nome comune
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore
<i>Circus macrourus</i>	Albanella pallida
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aquila pennata
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale
<i>Accipiter gentilis</i>	Astore
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone
<i>Neophron percnopterus</i>	Capovaccaio
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale
<i>Buteo buteo</i>	Poiana
<i>Buteo rufinus</i>	Poiana codabianca
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore
<i>Apus apus</i>	Rondone
<i>Apus melba</i>	Rondone maggiore
<i>Apus pallidus</i>	Rondone pallido

Nome scientifico	Nome comune
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre
<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca
<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio
<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione
<i>Upupa epops</i>	Upupa
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo
<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo
<i>Falco eleonora</i>	Falco della regina
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio
<i>Falco naumanni</i>	Grillaio
<i>Falco biarmicus</i>	Lanario
<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio
<i>Alectoris graeca</i>	Coturnice
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano comune

Nome scientifico	Nome comune
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia
<i>Grus grus</i>	Gru
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla
<i>Certhia familiaris</i>	Rampichino alpestre
<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino comune
<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino
<i>Corvus corone</i>	Cornacchia grigia
<i>Corvus frugilegus</i>	Corvo comune
<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale
<i>Pica pica</i>	Gazza
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia
<i>Corvus monedula</i>	Taccola
<i>Miliaria calandra</i>	Strillozzo
<i>Emberiza cia</i>	Zigolo muciatto
<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino
<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino
<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine
<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca
<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo
<i>Parus palustris</i>	Cincia bigia

Nome scientifico	Nome comune
<i>Parus ater</i>	Cincia mora
<i>Parus major</i>	Cinciallegra
<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella
<i>Passer montanus</i>	Passero mattugio
<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino
<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Luì bianco
<i>Phylloscopus collybita</i>	Luì piccolo
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Luì verde
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola
<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo
<i>Turdus merula</i>	Merlo
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo
<i>Strix aluco</i>	Allocco
<i>Otus scops</i>	Assiolo
<i>Athene noctua</i>	Civetta
<i>Asio otus</i>	Gufo comune
<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni

Tabella 1.2.6.3-1: Lista delle specie di Uccelli potenzialmente presenti nell'area oggetto di studio.



**Riassetto e realizzazione della Rete di trasmissione
Nazionale a 380/220/150 kV nell'area del Parco del
Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Quadro Ambientale**

Codifica	SRIARI10007
Rev. 02 del 17/12/14	Pag. 81 di 190

Fenologia – Fenologia prevalente della specie in Italia, (migr=migratore; nid=nidificante e sver=svernante)

Mito2000 – N° di coppie ogni 10 punti d'ascolto (da ti progetto MITO 2000, <http://www.mito2000.it>)

SPEC – Livello di importanza conservazionistica europea secondo la classificazione SPEC (Species of European Conservation Concern) (Tucker e Heath, 1994).

LRI – Status nella Lista Rossa dei Vertebrati italiani

DH – Allegato della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE

Coll - Il valore del rischio di impatti da collisione e il loro livello di interazione con le linee elettriche stimato secondo Haas et al., (2005) e Rubolini et al., (2005) usato in via precauzionale in quanto trattano di tutte le tipologie di linee, sovrastimando l'effetto per le linee AT, (0=incidenza assente o probabile;1=segnalazioni di vittime ma incidenza nulla sulle popolazioni di Uccelli;2=alto numero di vittime a livello regionale o locale; ma con un impatto non significativo complessivamente sulla specie;3=il fenomeno è uno dei maggiori fattori di mortalità la cui minaccia determina l'estinzione regionale o a più larga scala).

Euring	Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Fenologia	Mito2000 (coppie/10pt)	SPEC	LRI	DH	Coll.
01310	CICONIIFORMES	CICONIIDAE	<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	migr-nid	0,01-0,25	2		I	3
01340	CICONIIFORMES	CICONIIDAE	<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	migr-nid	0,01-0,25	2	LR	I	3
02310	ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	migr-nid	1,01-2,00	4	VU	I	2
02380	ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	migr-nid	1,01-2,00	3	VU	I	3
02390	ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	migr-nid	1,01-2,00	4	EN	I	3
02470	ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Neophron percnopterus</i>	Capovaccaio	migr-nid	0,01-0,25	3	CR	I	3
02560	ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	migr	0,01-0,25	3	EN	I	3
02600	ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	migr	0,01-0,25		EN	I	3
02610	ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	sver	0,01-0,25	3	EX	I	2
02620	ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Circus macrourus</i>	Albanella pallida	migr	/	3		I	2
02630	ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	migr	0,01-0,25	4	VU	I	2
02670	ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Accipiter gentilis</i>	Astore	migr-nid	0,01-0,25		VU		2
02690	ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	migr-nid	0,01-0,25				2
02870	ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	migr-nid	2,01-5,00				3
02880	ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Buteo rufinus</i>	Poiana codabianca	migr	0,01-0,25	3		I	2
02960	ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	migr-nid	0,01-0,25	3	VU	I	3
02980	ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aquila minore	migr	0,01-0,25	3		I	3



**Riassetto e realizzazione della Rete di trasmissione
Nazionale a 380/220/150 kV nell'area del Parco del
Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Quadro Ambientale**

Codifica

SRIARI10007

Rev. 02
del 17/12/14

Pag. 82 di 190

Euring	Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Fenologia	Mito2000 (coppie/10pt)	SPEC	LRI	DH	Coll.
03010	ACCIPITRIFORMES	PANDIONIDAE	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	migr	0,01-0,25	3	EX	I	3
03030	FALCONIFORMES	FALCONIDAE	<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	migr-nid	0,26-0,50	1	LR	I	2
03040	FALCONIFORMES	FALCONIDAE	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	migr-nid	1,01-2,00	3			2
03070	FALCONIFORMES	FALCONIDAE	<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	migr-nid	0,01-0,25	3	NE	I	2
03100	FALCONIFORMES	FALCONIDAE	<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	migr	0,01-0,25		VU		2
03110	FALCONIFORMES	FALCONIDAE	<i>Falco eleonora</i>	Falco della regina	migr	0,01-0,25	2	VU	I	1
03140	FALCONIFORMES	FALCONIDAE	<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	nid-sver	0,01-0,25	3	EN	I	3
03200	FALCONIFORMES	FALCONIDAE	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	nid-sver	0,01-0,25		VU	I	3
03570	GALLIFORMES	PHASIANIDAE	<i>Alectoris graeca</i>	Coturnice	nid-sver	0,01-0,25	2	VU		2
03700	GALLIFORMES	PHASIANIDAE	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	migr-nid	0,51-1,00	3			1
03940	GALLIFORMES	PHASIANIDAE	<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano comune	nid-sver	0,26-0,50				2
06650	COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico	nid	0,01-0,25				3
06680	COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	nid-sver	5,01-10,00				3
06840	COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	nid-sver	0,51-1,00			II	2
06870	COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora	nid-sver	1,01-2,00	3			2
07240	CUCULIFORMES	CUCULIDAE	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	nid-sver	2,01-5,00	1			1
07350	STRIGIFORMES	TYTONIDAE	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	nid-sver	0,01-0,25	3	LR		3
07390	STRIGIFORMES	STRIGIDAE	<i>Otus scops</i>	Assiolo	nid-sver	0,01-0,25	2	LR		1
07440	STRIGIFORMES	STRIGIDAE	<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale	nid-sver	0,01-0,25	3	VU	I	3
07570	STRIGIFORMES	STRIGIDAE	<i>Athene noctua</i>	Civetta	nid-sver	0,26-0,50	3			3
07610	STRIGIFORMES	STRIGIDAE	<i>Strix aluco</i>	Allocco	nid-sver	0,26-0,50				3
07670	STRIGIFORMES	STRIGIDAE	<i>Asio otus</i>	Gufo comune	nid-sver	0,01-0,25		LR		3
07780	CAPRIMULGIFORMES	CAPRIMULGIDAE	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	nid-sver	0,01-0,25	2		I	2
07950	APODIFORMES	APODIDAE	<i>Apus apus</i>	Rondone	migr-nid	10,01-20,00				1
07960	APODIFORMES	APODIDAE	<i>Apus pallidus</i>	Rondone pallido	migr-nid	0,51-1,00				1



**Riassetto e realizzazione della Rete di trasmissione
Nazionale a 380/220/150 kV nell'area del Parco del
Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Quadro Ambientale**

Codifica

SRIARI10007

Rev. 02
del 17/12/14

Pag. 83 di 190

Euring	Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Fenologia	Mito2000 (coppie/10pt)	SPEC	LRI	DH	Coll.
07980	APODIFORMES	APODIDAE	<i>Apus melba</i>	Rondone maggiore	migr-nid	0,01-0,25				1
08400	CORACIIFORMES	MEROPIDAE	<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	migr-nid	0,26-0,50	3			1
08460	CORACIIFORMES	UPUPIDAE	<i>Upupa epops</i>	Upupa	migr-nid	0,51-1,00				1
08480	PICIFORMES	PICIDAE	<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	migr-nid	0,26-0,50	3			1
08560	PICIFORMES	PICIDAE	<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	nid	1,01-2,00	2	LR		1
08760	PICIFORMES	PICIDAE	<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	nid	0,51-1,00				1
09740	PASSERIFORMES	ALAUDIDAE	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	nid-migr	2,01-5,00	2		I	1
09920	PASSERIFORMES	HIRUNDINIDAE	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	migr-nid	10,01-20,00	3			1
10010	PASSERIFORMES	HIRUNDINIDAE	<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio	migr-nid	2,01-5,00	3			1
10190	PASSERIFORMES	MOTACILLIDAE	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	nid-sver	0,51-1,00				1
10200	PASSERIFORMES	MOTACILLIDAE	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	nid-sver	0,51-1,00				1
10660	PASSERIFORMES	TROGLODYTIDAE	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	nid-sver	2,01-5,00				1
10990	PASSERIFORMES	MUSCICAPIDAE	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso	migr-nid	5,01-10,00				0
11040	PASSERIFORMES	MUSCICAPIDAE	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	migr-nid	5,01-10,00				0
11390	PASSERIFORMES	MUSCICAPIDAE	<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	migr-nid	1,01-2,00				0
11460	PASSERIFORMES	MUSCICAPIDAE	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	migr-nid	2,01-5,00	3			0
11870	PASSERIFORMES	TURDIDAE	<i>Turdus merula</i>	Merlo	nid-sver	5,01-10,00				2
12000	PASSERIFORMES	TURDIDAE	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	nid-sver	0,51-1,00				1
12020	PASSERIFORMES	TURDIDAE	<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela	nid-sver	0,51-1,00				1
12200	PASSERIFORMES	SYLVIIDAE	<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	nid-sver	2,01-5,00				1
12260	PASSERIFORMES	SYLVIDAE	<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	nid-sver	0,51-1,00				0
12650	PASSERIFORMES	SYLVIIDAE	<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina	migr-nid	1,01-2,00				0
12670	PASSERIFORMES	SYLVIIDAE	<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	migr-nid	5,01-10,00				0
12750	PASSERIFORMES	SYLVIIDAE	<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	migr-nid	1,01-2,00				0
12770	PASSERIFORMES	SYLVIIDAE	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	migr-nid	5,01-10,00				0



**Riassetto e realizzazione della Rete di trasmissione
Nazionale a 380/220/150 kV nell'area del Parco del
Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Quadro Ambientale**

Codifica	SRIARI10007
Rev. 02 del 17/12/14	Pag. 84 di 190

Euring	Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Fenologia	Mito2000 (coppie/10pt)	SPEC	LRI	DH	Coll.
13070	PASSERIFORMES	SYLVIIDAE	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Luì bianco	migr-nid	0,01-0,25	2			0
13080	PASSERIFORMES	SYLVIIDAE	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Luì verde	migr-nid	0,01-0,25	2			0
13110	PASSERIFORMES	SYLVIIDAE	<i>Phylloscopus collybita</i>	Luì piccolo	migr-nid	2,01-5,00				0
13150	PASSERIFORMES	SYLVIDAE	<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino	nid-ver	0,51-1,00				1
14370	PASSERIFORMES	AEGITHALIDAE	<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	migr-nid	0,51-1,00				0
14400	PASSERIFORMES	PARIDAE	<i>Parus palustris</i>	Cincia bigia	migr-nid	0,01-0,25	3			0
14610	PASSERIFORMES	PARIDAE	<i>Parus ater</i>	Cincia mora	migr-nid	1,01-2,00				0
14620	PASSERIFORMES	PARIDAE	<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella	migr-nid	2,01-5,00				0
14640	PASSERIFORMES	PARIDAE	<i>Parus major</i>	Cinciallegra	migr-nid	5,01-10,00				0
14790	PASSERIFORMES	SITTIDAE	<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore	nid	2,01-5,00				0
14860	PASSERIFORMES	CERTHIIDAE	<i>Certhia familiaris</i>	Rampichino alpestre	nid	0,26-0,50				0
14870	PASSERIFORMES	CERTHIIDAE	<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino comune	nid	0,51-1,00				0
15150	PASSERIFORMES	LANIIDAE	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	migr-nid	0,26-0,50	3		I	1
15230	PASSERIFORMES	LANIIDAE	<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	migr-nid	0,26-0,50	2	LR		1
15390	PASSERIFORMES	CORVIDAE	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	nid	5,01-10,00				2
15490	PASSERIFORMES	CORVIDAE	<i>Pica pica</i>	Gazza	nid	2,01-5,00				2
15600	PASSERIFORMES	CORVIDAE	<i>Corvus monedula</i>	Taccola	migr-nid	5,01-10,00			II	2
15630	PASSERIFORMES	CORVIDAE	<i>Corvus frugilegus</i>	Corvo comune	migr-ver					2
15670	PASSERIFORMES	CORVIDAE	<i>Corvus corone</i>	Cornacchia grigia	migr-nid	5,01-10,00				2
15720	PASSERIFORMES	CORVIDAE	<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	nid	0,51-1,00		LR		3
15820	PASSERIFORMES	STURNIDAE	<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	migr-nid	2,01-5,01	3			2
15980	PASSERIFORMES	PASSERIDAE	<i>Passer montanus</i>	Passero mattugio	migr-nid	0,26-0,50	3			0
16360	PASSERIFORMES	FRINGILLIDAE	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	migr-nid-ver	10,01-20,00				0
16400	PASSERIFORMES	FRINGILLIDAE	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	migr-nid	2,01-5,00				0
16490	PASSERIFORMES	FRINGILLIDAE	<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	migr-nid-ver	2,01-5,00				0



**Riassetto e realizzazione della Rete di trasmissione
Nazionale a 380/220/150 kV nell'area del Parco del
Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Quadro Ambientale**

Codifica	SRIARI10007
Rev. 02 del 17/12/14	Pag. 85 di 190

Euring	Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Fenologia	Mito2000 (coppie/10pt)	SPEC	LRI	DH	Coll.
16530	PASSERIFORMES	FRINGILLIDAE	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	migr-nid-ver	10,01-20,00				0
16600	PASSERIFORMES	FRINGILLIDAE	<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	migr-nid-ver	1,01-2,00	2			0
18580	PASSERIFORMES	EMBERIZIDAE	<i>Emberiza cirlus</i>	Zigolo nero	migr-nid	5,01-10,00				0
18600	PASSERIFORMES	EMBERIZIDAE	<i>Emberiza cia</i>	Zigolo muciatto	migr-nid	0,51-1,00	3			0
18820	PASSERIFORMES	EMBERIZIDAE	<i>Miliaria calandra</i>	Strillozzo	migr-nid	2,01-5,00	2			0

Tabella 1.2.6.3-2: Specie di Uccelli potenzialmente presenti nell'area oggetto di studio e loro status di conservazione.

1.6.3 Impatti ambientali dell'opera sulla componente

1.6.3.1 Fase di cantiere

Per quanto riguarda le linee di nuova realizzazione e le linee da demolire, l'interferenza con la fauna selvatica, legata essenzialmente all'impatto acustico del cantiere, sarà di carattere temporaneo e verrà limitata al massimo grazie all'adozione dei normali accorgimenti operativi.

Per la linea 380 kV "Laino-Rossano" e la linea 150 kV "Rotonda-Muconre All." da declassare non si prevedono cantieri, ne consegue un impatto nullo.

1.6.3.2 Fase di esercizio

L'area d'intervento risulta caratterizzata da ambienti che presentano generalmente una buona qualità ambientale in grado di ospitare comunità animali ben strutturate.

Le alterazioni indotte incidono su limitate porzioni della matrice e comportano quindi una ridotta interferenza con le specie terricole e della fauna minore. Le interferenze potenziali sono individuabili principalmente nei confronti dell'avifauna a causa della configurazione aerea delle strutture. Per questo motivo, sull'avifauna, sono stati condotte delle specifiche analisi per approfondirne l'impatto potenziale.

Nel caso di una Razionalizzazione, siamo in presenza di un sistema in cui vengono realizzate nuove linee elettriche in concomitanza alla demolizione od alla declassazione di altre. Pertanto, la valutazione degli impatti ambientali viene effettuata attraverso un bilancio tra effetti positivi e negativi.

In primo luogo sono state caratterizzate le linee dividendole in segmenti che avessero una caratteri di omogeneità per quanto riguarda il contesto ambientale e la posizione della linea rispetto alla morfologia del territorio. A ciascun segmento è stato associato un grado di impatto potenziale.

Tensione (kV)	Tracciato	Segm.	Caratteristiche ambientali del territorio	Note	Impatto potenziale
150	Variante aerea 150 kV alla Rotonda-Mucone All.	1	Aree boscate e coltivi	Segmento pianeggiante. Il tracciato corre relativamente parallelo (SE-NO) alla primaria rotta di migrazione. L'area attraversata dal tracciato è molto frammentata ed è rappresentata dall'alternanza di boschi di roverella e coltivi. Aree di bosco limitrofe al tracciato con conseguenti interferenze sugli uccelli nidificanti.	medio
150	Dem 150 kV Rotonda – Palazzo II	1	Bosco di roverella e coltivi	Segmento pianeggiante. Il tracciato corre parallelo (N-S) alla primaria rotta di migrazione e attraversa un piccolo bosco di roverella e dei coltivi.	medio-basso
150	Dem 150 kV Rotonda – Palazzo II	2	Aree boscate e coltivi	Segmento collinare a tratti pianeggiante. Il tracciato scorre relativamente obliquo (SE-NO) alla rotta primaria di migrazione. Attraversa piccoli aree boscate e coltivi	medio
150	Dem 150 kV Rotonda – Palazzo II	3	Aree con vegetazione rada e ambienti rupicoli di cresta	Segmento parallelo ad una dorsale montuosa che corre con direzione quasi perpendicolare (O-E) alla primaria rotta di migrazione attraversano praterie montane e ambienti rupicoli di cresta.	medio.alto
150	Dem 150 kV Rotonda – Palazzo II	4	Praterie continue e aree boscate	Segmento con attraversamento di un passo di montagna. Il tracciato scorre obliquo (NE-SO) alla rotta primaria di migrazione attraversano praterie continue e aree boscate	medio-alto

**Riassetto e realizzazione della Rete di
trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV
nell'area del Parco del Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Quadro Ambientale**

Tensione (kV)	Tracciato	Segm.	Caratteristiche ambientali del territorio	Note	Impatto potenziale
150	Dem 150 kV Rotonda – Palazzo II	5	Aree boscate	Segmento parallelo alla dorsale montuosa che scorre obliquo (NE-SO) alla rotta primaria di migrazione attraversano in un'area boscata	medio-alto
150	Dem 150 kV Rotonda – Palazzo II	6	Aree boscate	Segmento montuoso con attraversamenti del Fiume Lao. Il tracciato corre parallelo (N-S) alla primaria rotta di migrazione in un'area di elevato valore naturalistico (boschi di latifoglie, aree boscate ripariali, fiume).	medio-alto
220	Dem 150 kV Rotonda- Tusciiano	1	Bosco di roverella	Segmento trasversale al tracciato di un fosso. Il tracciato corre perpendicolare (O-E) alla primaria rotta di migrazione e attraversa un piccolo bosco di roverella.	medio-alto
220	Dem 2200 kV Rotonda- Tusciiano	2	Incolti, piccoli boschi di roverella e seminativi	Segmento pianeggiante. Il tracciato corre obliquo (NO-SE) alla primaria rotta di migrazione. L'area attraversata dal tracciato, segnata dal passaggio del fiume Mercure, è molto frammentata ed è rappresentata dall'alternanza di incolti, coltivi e piccoli boschi di roverella	medio- alto
220	Dem 220 kV Rotonda- Tusciiano	3	Coltivi, incolti e piccoli boschi di roverella	Segmeno collinare. Il tracciato corre parallelo (N-S) alla primaria rotta di migrazione. Attraversa un mosaico di incolti, aree boscate e seminativi.	medio
220	Nuovo 220 kV Laino-Tusciiano	1	Coltivi	Segmento prevalentemente collinare. Il tracciato corre perpendicolare (O-E) alla primaria rotta di migrazione in un'area di coltivo prossima alla SE Laino.	medio
220	Nuovo 220 kV Laino-Tusciiano	2	Cespuglieti, praterie e aree boscate	Segmento collinare trasversale al tracciato due piccoli fossi. Il tracciato corre perpendicolare (O-E) alla primaria rotta di migrazione. L'area attraversata dal tracciato è prevalentemente caratterizzata da arbusteti e praterie, con presenza di boschi di roverella.	medio-alto
220	Nuovo 220 kV Laino-Tusciiano	3	Aree boscate e coltivi	Segmento prevalentemente collinare. Il tracciato scorre relativamente obliquo (SE-NO) alla rotta primaria di migrazione. Attraversa aree agricole e boschi di querce.	medio
150	Dem 150 kV Rotonda- Castrovillari	1	Coltivi, incolti e piccole aree boscate	Segmento in parte pianeggiante, segnato dal passaggio del Fosso Paraburo. Il tracciato corre parallelo (N-S) alla primaria rotta di migrazione. L'area attraversata dal tracciato è frammentata ed è rappresentata dall'alternanza di incolti, coltivi e aree boscate, queste ultime prevalentemente localizzate lungo il tracciato del fosso	basso
150	Dem 150 kV Rotonda- Castrovillari	2	Coltivi, incolti e piccole aree boscate	Segmento prevalentemente pianeggiante. Il tracciato corre obliquo (NE-SO) alla primaria rotta di migrazione. L'area attraversata dal tracciato è frammentata ed è rappresentata dall'alternanza di incolti, coltivi e piccoli aree boscate.	medio

**Riassetto e realizzazione della Rete di
trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV
nell'area del Parco del Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Quadro Ambientale**

Tensione (kV)	Tracciato	Segm.	Caratteristiche ambientali del territorio	Note	Impatto potenziale
150	Dem 150 kV Rotonda-Castrovillari	3	Aree boscate e cespuglieti	Segmento montuoso. Il tracciato corre obliquo (NE-SO) alla primaria rotta di migrazione. L'area attraversata dal tracciato, si sviluppa sul versante sinistro del Fosso della Valle parallela ed è prevalentemente rappresentata da boschi	medio-alto
150	Dem 150 kV Rotonda-Castrovillari	4	Coltivi, incolti	Segmento prevalentemente collinare. Il tracciato corre obliquo (NE-SO) alla primaria rotta di migrazione. L'area attraversata dal tracciato è frammentata ed è rappresentata dall'alternanza di incolti e coltivi	medio-alto
150	Dem 150 kV rotonda-Castrovillari	5	Coltivi	Segmento prevalentemente collinare. Il tracciato corre quasi ortogonalmente (O-E) alla primaria rotta di migrazione. L'area attraversata dal tracciato è frammentata è rappresentata da coltivi	medio
150	Dem 150 kV Rotonda-Castrovillari	6	Aree boscate e cespuglieti	Segmento prevalentemente collinare. Il tracciato corre quasi ortogonalmente (O-E) alla primaria rotta di migrazione. L'area attraversata dal tracciato è frammentata è rappresentata da aree boscate	medio-alto
150	Dem 150 kV Rotonda-Castrovillari	7	Coltivi, incolti	Segmento prevalentemente collinare. Il tracciato corre quasi ortogonalmente (O-E) alla primaria rotta di migrazione. L'area attraversata dal tracciato è frammentata ed è rappresentata dall'alternanza di incolti e coltivi	medio
150	Dem 150 kV Rotonda-Castrovillari	8	Aree con presenza di cespuglietti e garighe montane dei suoli degradati	Segmento montuoso. Il tracciato corre obliquo (NO-SE) alla primaria rotta di migrazione. L'area attraversata dal tracciato, segnata dal passaggio dell'autostrada Salerno-Reggio Calabria, è piuttosto omogenea ed è rappresentata dall'alternanza di cespuglietti e garighe	medio-alto
150	Dem 150 kV Rotonda-Castrovillari	9	Aree boscate	Segmento montuoso. Il tracciato corre obliquo (NO-SE) alla primaria rotta di migrazione. L'area attraversata dal tracciato è rappresentata dalla presenza di boschi	medio
150	Dem 150 kV Rotonda-Castrovillari	10	Coltivi e aree boscate	Segmento prevalentemente pianeggiante. Il tracciato corre obliquo (NE-SO) alla primaria rotta di migrazione. L'area attraversata dal tracciato è frammentata ed è rappresentata dall'alternanza di coltivi e aree boscate.	basso
150	Dem 150 kV Rotonda-Castrovillari	11	Aree con presenza di cespuglietti e garighe montane dei suoli degradati	Segmento montuoso. Il tracciato corre obliquo (NO-SE) alla primaria rotta di migrazione. L'area attraversata dal tracciato è piuttosto omogenea ed è rappresentata dall'alternanza di cespuglietti e garighe	medio-alto
150	Dem 150 kV Rotonda-Castrovillari	12	Coltivi e incolti	Segmento prevalentemente pianeggiante. Il tracciato si sviluppa perpendicolarmente (O-E) alla primaria rotta di migrazione.	alto

**Riassetto e realizzazione della Rete di
trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV
nell'area del Parco del Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Quadro Ambientale**

Tensione (kV)	Tracciato	Segm.	Caratteristiche ambientali del territorio	Note	Impatto potenziale
				L'area attraversata dal tracciato è prevalentemente agricola con presenza anche di aree incolte	
380	Mant 380 kV Laino-Rossano	1	Area agricola	Segmento abbastanza pianeggiante. Il tracciato corre obliquo (NO-SE) alla primaria rotta di migrazione. L'area attraversata dal tracciato è piuttosto omogenea ed è rappresentata dall'alternanza di incolti e coltivi	basso
380	Mant 380 kV Laino-Rossano	2	Area boscata	Segmento con avvallamento. Il tracciato corre parallelo (N-S) alla primaria rotta di migrazione e attraversa un'area boscata	medio.basso
380	Mant 380 kV Laino-Rossano	3	Coltivi, incolti e piccole aree boscate	Segmento collinare. Il tracciato corre obliquo (NO-SE) alla primaria rotta di migrazione. L'area attraversata dal tracciato è frammentata ed è rappresentata dall'alternanza di incolti, coltivi e piccole aree boscate	basso
380	Mant 380 kV Laino-Rossano	4	Coltivi, incolti e piccole aree boscate	Segmento per un tratto pianeggiante per il restante collinare. Il tracciato corre obliquo (N-S) alla primaria rotta di migrazione. L'area attraversata dal tracciato è frammentata ed è rappresentata dall'alternanza di incolti, coltivi e piccole aree boscate	medio.basso
380	Mant 380 kV Laino-Rossano	5	Coltivi, incolti e piccole aree boscate	Segmento prevalentemente pianeggiante. Il tracciato corre obliquo (NE-SO) alla primaria rotta di migrazione. L'area attraversata dal tracciato è frammentata ed è rappresentata dall'alternanza di incolti, coltivi e piccoli aree boscate.	basso
380	Mant 380 kV Laino-Rossano	6	Aree boscate e cespuglieti	Segmento montuoso. Il tracciato corre obliquo (NE-SO e NO-SE) alla primaria rotta di migrazione con direzione per un lungo tratto parallela alla linea di cresta e attraversa aree boscate	medio
380	Mant 380 kV Laino-Rossano	7	Coltivi, incolti e piccole aree boscate	Segmento collinare. Il tracciato corre obliquo (NO-SE) alla primaria rotta di migrazione. L'area attraversata dal tracciato è frammentata ed è rappresentata dall'alternanza di incolti, coltivi e piccole aree boscate	medio.basso
380	Mant 380 kV Laino-Rossano	8	Aree boscate e cespuglieti	Segmento montuoso. Il tracciato corre obliquo (NO-SE) alla primaria rotta di migrazione. L'area attraversata dal tracciato è frammentata ed è rappresentata dall'alternanza di cespuglietti e piccole aree boscate	medio
380	Mant 380 kV Laino-Rossano	9	Coltivi e incolti	Segmento pianeggiante di alta quota (altopiano). Il tracciato corre obliquo (NO-SE) alla primaria rotta di migrazione. L'area attraversata dal tracciato è piuttosto omogenea ed è rappresentata dall'alternanza da aree agricole e incolti	medio

**Riassetto e realizzazione della Rete di
trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV
nell'area del Parco del Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Quadro Ambientale**

Tensione (kV)	Tracciato	Segm.	Caratteristiche ambientali del territorio	Note	Impatto potenziale
380	Mant 380 kV Laino-Rossano	10	Aree boscate e cespuglieti	Segmento montuoso. Il tracciato corre obliquo (NO-SE) alla primaria rotta di migrazione. L'area attraversata dal tracciato è frammentata ed è rappresentata dall'alternanza di cespuglietti e piccole aree boscate	medio-basso
380	Mant 380 kV Laino-Rossano	11	Aree con presenza di cespuglietti e garighe montane dei suoli degradati	Segmento montuoso. Il tracciato corre obliquo (NO-SE) alla primaria rotta di migrazione. L'area attraversata dal tracciato, segnata dal passaggio dell'autostrada Salerno-Reggio Calabria, è piuttosto omogenea ed è rappresentata dall'alternanza di cespuglietti e garighe	basso
380	Mant 380 kV Laino-Rossano	12	Area boscata	Segmento montuoso. Il tracciato corre obliquo (NO-SE) alla primaria rotta di migrazione e attraversa aree con presenza di boschi	medio
380	Mant 380 kV Laino-Rossano	13	Area agricola	Segmento pianeggiante. Il tracciato corre obliquo (NO-SE) alla primaria rotta di migrazione. L'area attraversata dal tracciato è piuttosto omogenea ed è rappresentata prevalentemente da aree agricole	basso
380	Mant 380 kV Laino-Rossano	14	Aree boscate	Segmento montuoso. Il tracciato corre obliquo (NO-SE) alla primaria rotta di migrazione e attraversa aree con presenza di boschi	medio.basso
380	Mant 380 kV Laino-Rossano	15	Aree boscate e cespuglieti	Segmento con avvallamento. Il tracciato corre obliquo (NO-SE) alla primaria rotta di migrazione e attraversa aree con presenza di boschi e cespuglieti	medio
380	Mant 380 kV Laino-Rossano	16	Aree boscate e cespuglieti	Segmento con avvallamento. Il tracciato corre obliquo (NO-SE) alla primaria rotta di migrazione e attraversa aree con presenza di boschi e cespuglieti	medio.basso
380	Mant 380 kV Laino-Rossano	17	Coltivi, incolti e piccole aree boscate	Segmento collinare. Il tracciato corre obliquo (NO-SE) alla primaria rotta di migrazione. L'area attraversata dal tracciato, segnata dal passaggio di alcuni fossi e dalla presenza lungo gli stessi di vegetazione ripariale, è rappresentata dall'alternanza di incolti, coltivi e piccole aree boscate	medio

Tabella 1.6.3.2-1: Caratterizzazione delle linee oggetto di realizzazione rispetto all'impatto potenziale per la fauna della Proposta di Terna

Sulla base delle estensioni dei segmenti è possibile stimare per quanta estensione si sviluppano i diversi livelli di rischio lungo la linea. Tale informazione permette di valutare il livello di interferenza nel caso si tratti di nuove realizzazioni, ed il beneficio nel caso si tratti di demolizioni e/o declassamento di linee esistenti.

Nuove realizzazioni – Impatto potenziale delle linee “Laino-Tusciano”, variante aerea alla “Rotonda-Mucone All.” e del raccordo della CP Castrovillari

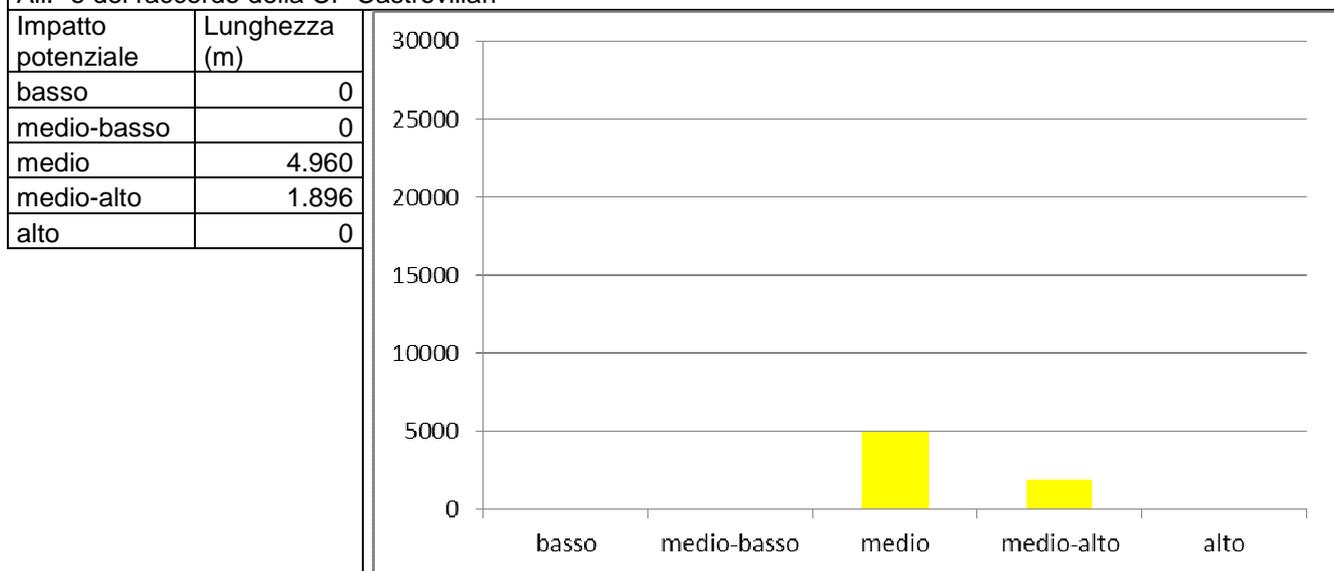


Tabella 1.6.3.2-2: Nuove realizzazioni– Impatto potenziale della variante aerea alla “Rotonda-Mucone All.” e del raccordo Castrovillari

Demolizioni – Impatto potenziale positivo delle linee da demolire

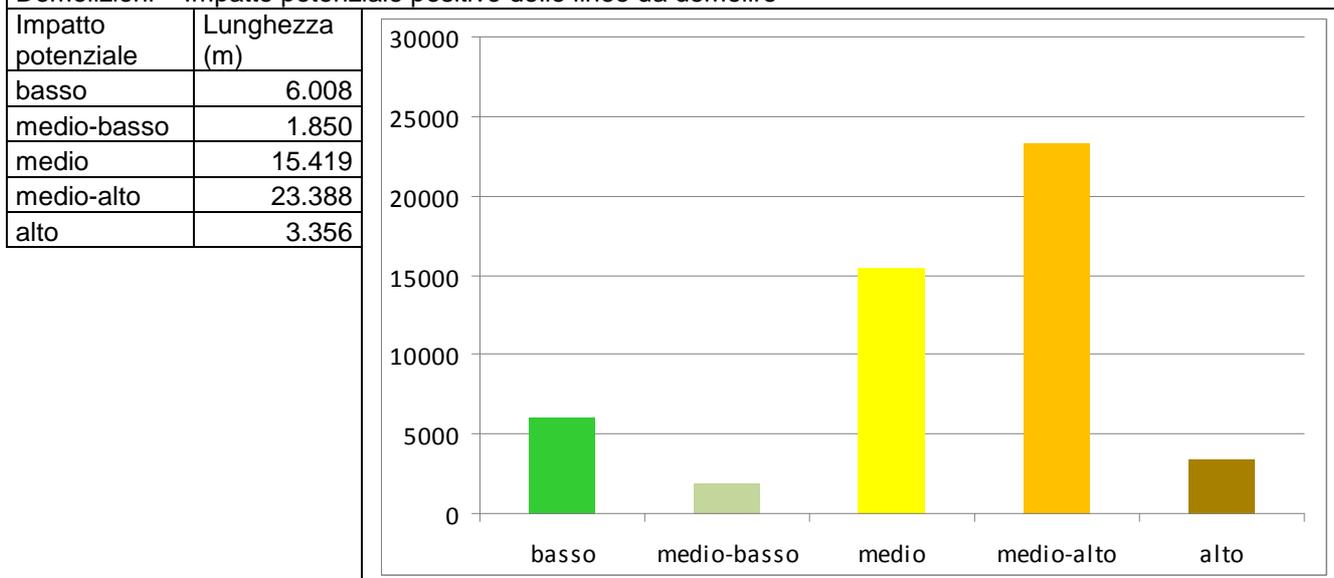


Tabella 1.6.3.2-3: Demolizioni– Impatto potenziale delle linee da demolire

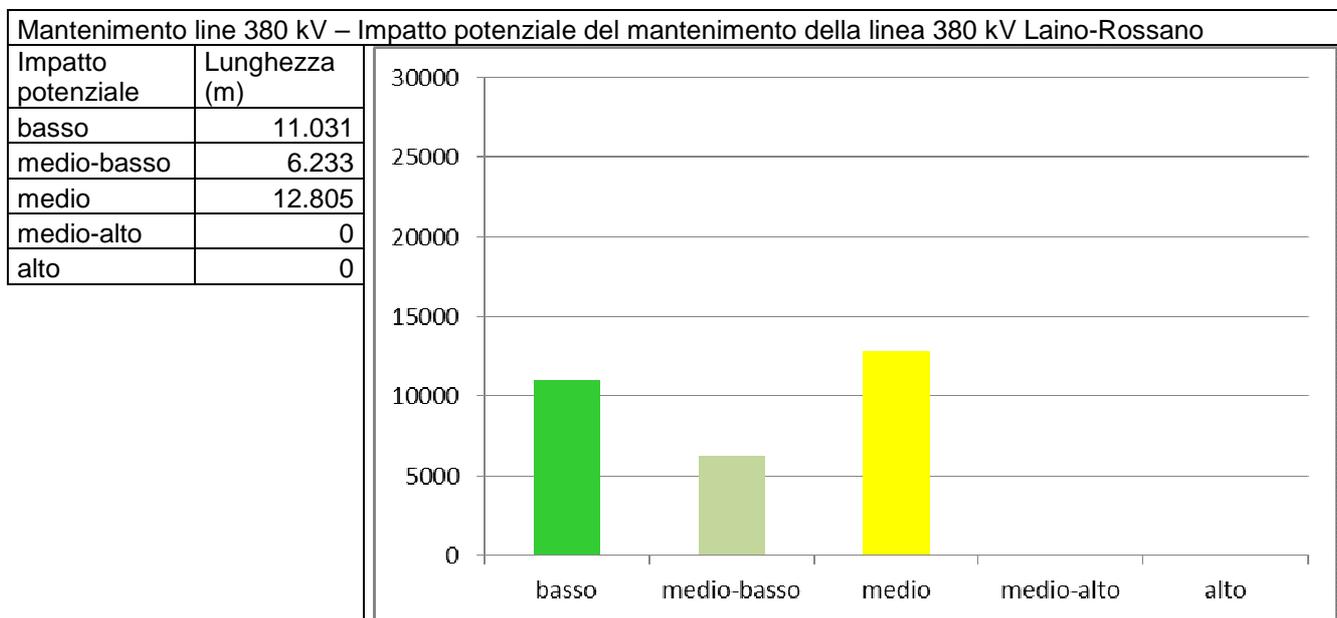


Tabella 1.6.3.2-4: Demolizioni della Proposta Terna– Impatto potenziale della linea 380 kV Laino-Rossano

Il bilancio degli impatti può essere sintetizzato nella Tabella successiva.

Impatto potenziale	Lunghezza linee (km)				Effetto della razionalizzazione
	Nuovo	Mantenimento	Demolizioni	Variazione	
basso	0	11	6	-6	++
medio-basso	0	12,8	8,5	-8,5	++
medio	5	6,2	7,9	-2,9	+
medio-alto	1,9	-	23,3	-21,4	++++
alto	0	-	3,4	-3,4	+
Variazione	6,9	30	49,1	-42,2	

Legenda: Effetto della razionalizzazione: ---- estremamente negativo, ---molto negativo, -- negativo, - negativo di lieve entità, nullo, + positivo di lieve entità, ++ positivo, +++ molto positivo, ++++ estremamente positivo

Tabella 1.6.3.2-5: Sintesi impatto potenziale della proposta Terna

Pertanto, a fronte di linee di nuova realizzazione per circa 6,9 km, sono previsti 49,1 km di demolizioni, portando all'alleggerimento della presenza di linee per un totale di circa 42,2 km. Sono da mantenere circa 30 km di linea 380 kV, il cui impatto sull'avifauna è per la maggior parte medio-basso.

Da notare che, rispetto all'avifauna, le linee che andranno demolite, che già si presentano in misura notevolmente maggiore rispetto a quelle da realizzare, sono oltremodo caratterizzate da un rischio maggiore rispetto a quelle di nuova costruzione.

1.6.4 Misure di mitigazione

A seguito dell'analisi valutativa effettuata nelle aree di intervento, sono stati identificati i possibili interventi di mitigazione da mettere in atto lungo i tracciati delle opere in progetto per minimizzare i potenziali impatti descritti. Per quanto riguarda la fase di cantiere, l'interferenza con la fauna selvatica, legata essenzialmente all'impatto acustico del cantiere, sarà di carattere temporaneo e verrà limitata al massimo grazie all'adozione dei normali accorgimenti operativi, descritti nel quadro di riferimento progettuale. Inoltre, al fine di evitare disturbo all'avifauna nidificante, laddove tecnicamente fattibile, potrà essere evitata l'apertura di cantieri e la messa in opera delle strutture previste, durante i periodi di nidificazione.

Per quanto concerne invece la fase di esercizio, al fine di ridurre i possibili rischi di collisione dell'avifauna con i conduttori possono essere installati nei tratti di linea più sensibili (quelli con impatto medio alto e alto individuati nel paragrafo precedente), sistemi di avvertimento visivo.

Si sottolinea che le linee mantenute di nuova realizzazione sono caratterizzate da un rischio prevalentemente medio, mentre verranno demoliti circa 3,4 km di linee ad alto rischio e circa 23,3 km di linee a rischio medio-alto (cfr. Elab. SRIARI10007_09).

Interventi sulla rete ENEL di BT e MT

Gli interventi sulla rete ENEL di BT e MT rappresentano una scelta di Terna S.p.A. che, a scopo cautelativo, secondo il principio di precauzione, ha esteso le misure di mitigazione rispetto al potenziale impatto sull'avifauna. Alla sostituzione dei cavi nudi esistenti con cavo precordato (BT) o elicord (MT) ed alla sostituzione di alcune linee aree MT con cavi interrati è associata una riduzione del tasso di mortalità potenziale degli uccelli per elettrocuzione sulle linee di BT e MT interne alla ZPS. Sebbene il rischio di elettrocuzione non sia associabile agli elettrodotti ad alta tensione, una tale intervento contribuisce alla tutela dell'avifauna nel contesto ambientale in cui è inserito l'elettrodotto esistente a 380 kV Laino-Rossano. Gli interventi sulla rete ENEL di BT e MT risultano avere un minimo impatto in fase di cantiere in quanto è prevista la sostituzione dei conduttori e, in qualche raro caso, la sostituzione di sostegni con aree di cantiere estremamente limitata (area di 2,5m x 2,5m).

1.7 Ecosistemi

Nella valutazione degli impatti è stata presa in considerazione l'ambiente come sistema di relazioni tra i vari elementi e di processi che ne determinano l'evoluzione, e non come semplice sommatoria di componenti.

La sezione "componente in esame" analizza, quindi, il complesso delle unità ecosistemiche presenti.

1.7.1 Generalità

Nel valutare gli impatti sulla componente Ecosistemica bisogna considerare che un ecosistema è costituito da numerose componenti che interagiscono tra loro ed è a sua volta in relazione con altri ecosistemi. Nella valutazione degli impatti per tutte le altre componenti si è adottato come ambito di riferimento l'area di studio. Per le caratteristiche dell'intervento in progetto si può ritenere verosimile che l'ambito di influenza dell'opera sull'ecosistema corrisponda, anche in questo caso, a quello dell'area di studio.

In generale le possibili interferenze di una infrastruttura elettrica sugli ecosistemi sono rappresentate, per ecosistemi afferenti a tipologie vegetazionali con specie vegetali arboree (principalmente gli ecosistemi forestali), dal complesso di fenomeni conosciuti in letteratura con il termine di frammentazione ecologica o frammentazione ambientale. Infatti gli ambiti sottoposti a taglio della vegetazione, in fase di realizzazione ed in fase di esercizio e manutenzione, possono subire un'alterazione della struttura dell'habitat e, secondariamente, una limitata sottrazione di habitat e, quindi, della funzionalità dell'ecosistema (cfr. anche componente vegetazione e flora). Per quanto riguarda invece altre tipologie ecosistemiche che non presentano soprassuoli forestali o comunque vegetazione arborea, possono essere esclusi già in questa prima fase di analisi generale gli effetti di frammentazione ambientale.

Il processo di frammentazione può comportare, in accordo con Battisti (2004):

- scomparsa e/o riduzione in superficie di determinate tipologie ecosistemiche;
- insularizzazione progressiva e riorganizzazione spaziale dei frammenti residui;
- aumento dell'effetto margine, indotto dalla matrice antropizzata limitrofa sui frammenti residui;
- creazione ed incremento in superficie di tipologie ecosistemiche e/o di uso del suolo di origine antropica, con creazione di un effetto barriera.

Dal punto di vista operativo la frammentazione può essere classificata in 5 classi, crescenti per significatività (ed alle quali è stato assegnato per il presente SIA, con approccio esperto, un livello di impatto riportato tra parentesi) (Bogaert, in Battisti, 2004):

- Perforazione (1) (impatto basso);
- Dissezione (2) (impatto medio-basso);

- Frammentazione in senso stretto (3) (impatto medio);
- Riduzione delle dimensioni dei frammenti (4) (impatto medio-elevato);
- Riduzione delle dimensioni e del numero dei frammenti (5) (impatto elevato).

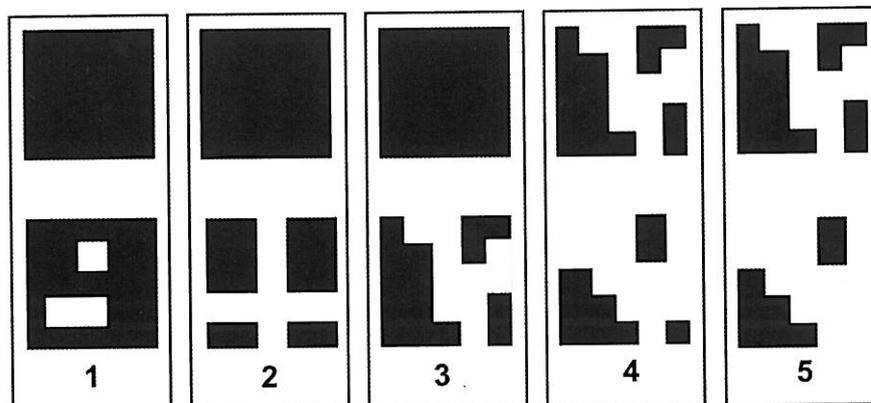


Figura 1.7.1-1: Modelli delle tipologie di frammentazione ambientale (da Battisti, 2004)

In linea generale, per una infrastruttura elettrica che attraversa aree naturali (in particolare aree boscate), la frammentazione può essere ricondotta alla tipologia 2 (dissezione), generalmente di impatto medio-basso. L'effetto di creazione ed incremento in superficie di tipologie ecosistemiche e/o di uso del suolo di origine antropica è generalmente limitato, in quanto le aree sottostanti le linee, sottoposte a taglio della vegetazione, mantengono comunque una copertura seminaturale (prateria, cespuglieto o bosco sottoposto a controllo); per quanto riguarda l'effetto barriera non si determinano di norma impatti significativi, paragonabili ad esempio a quelli delle infrastrutture di trasporto, visto che le aree sottostanti le linee risultano comunque permeabili al passaggio della fauna.

Gli altri effetti sulla componente "ecosistemi" possono essere considerati come poco significativi.

1.7.2 Stato di fatto della componente

Nell'area di studio sono presenti le seguenti unità ecosistemiche:

- Ecosistemi naturali
 - ✓ Bosco
 - ✓ Macchia e arbusti
 - ✓ Praterie
 - ✓ Ambienti rupicoli
- Ecosistemi di origine antropica
 - ✓ Insediamenti urbani e aree artificializzate
 - ✓ Ecosistema agricolo

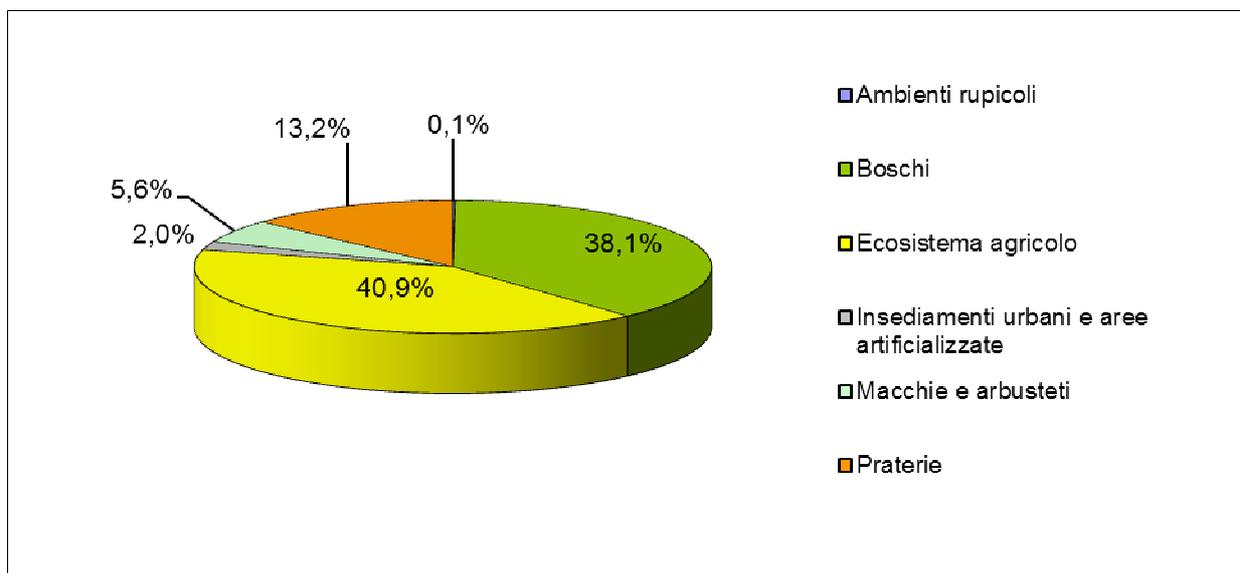


Figura 1.7.2-1: Percentuali di presenza degli Ecosistemi

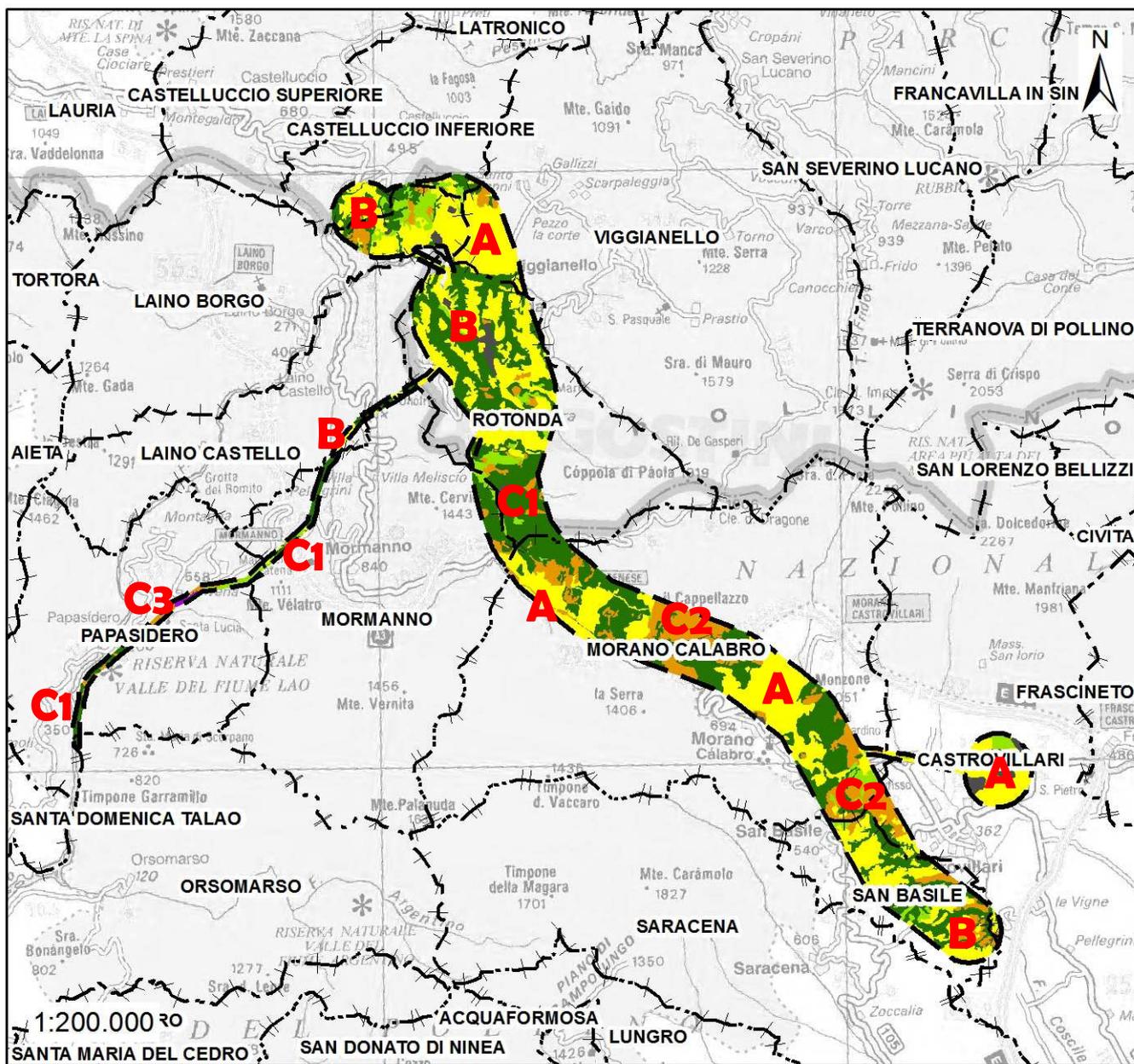
Gli insediamenti urbani sono poco presenti (2%), mentre le unità ecosistemiche più rappresentate sono costituite da aree agricole (40,9%) e boschi (38,1%). Praterie, zone di macchia e arbusti e ambiente rupicoli sono presenti rispettivamente sul 13,2%, 5,6% e 0,1% dell'area di studio.

Per quanto riguarda il pattern spaziale delle unità ecosistemiche si può effettuare una prima distinzione tra ambiti omogenei ed altri piuttosto eterogenei, in particolare gli ambiti corrispondenti alle zone pianeggianti (Valle del Mercure e dei suoi affluenti in riva destra [Valle Laura, V. Trucera, Fosso di Bongiana], Campo Tenese, le Piane di Morano Calabro e S. Basile, la Piana a nord di Castrovillari) risultano omogenei per quanto riguarda l'ecosistema agricolo, mentre gli ambiti propri dell'unità ecosistemica del bosco sono ben rappresentati lungo i valloni che circondano il centro abitato di Rotonda (Fosso Paraturo, Fosso di Grottascura, Fosso Paragalline, Fosso Servie), sui versanti orientale e occidentali del Monte Cerviero, a nord ovest del centro abitato di Mormanno (loc. La Carpinella, Monte Cavalcavia) e sui versanti del Fosso della Valle.

Le unità ecosistemiche precedentemente elencate possono essere ulteriormente raggruppate in ambiti ecosistemici omogenei, denominati tipologie ecosistemiche:

- A. Ambito a prevalenza agricola costituita dagli ecosistemi agricoli in particolar modo seminativi localizzati lungo tutta l'area di studio; i principali insediamenti urbani sono costituiti dai borghi di Rotonda e Mormanno, mentre nel resto dell'area di studio si rilevano per lo più edificati radi ad impostazione agricola. Un ruolo dominante è assunto dall'A3 (Salerno – Reggio Calabria), i cui cantieri di realizzazione e l'infrastruttura stessa costituiscono un forte elemento di frammentazione ecosistemica.
- B. Ambito composto da un mosaico di ecosistemi differenti sia di tipo agricolo (principalmente oliveti e secondariamente seminativi) che naturali, tra cui dominano le aree boscate. Gli insediamenti sono pressoché assenti, e rappresentati da singole abitazioni che raramente costituiscono dei veri nuclei urbani.
- C. Ambito a valenza naturale, si differenzia in un sottoambito C1, composto invece da aree forestali, un sottoambito C2 formato prevalentemente dalle praterie naturali adibite a pascolo ed aree arbustive e un sottoambito C3 relativo agli ambienti rupicoli d'alta quota (Papasidero).

L'area si presenta morfologia prettamente montana, e si rinviene principalmente nella parte centrale dell'area di studio.



- Ambienti rupicoli
- Boschi
- Macchie e arbusteti
- Praterie
- Ecosistema agricolo
- Insediamenti urbani e aree artificializzate

Figura 1.7.2-2: Unità e tipologie ecosistemiche

La sensibilità ecosistemica considera 2 variabili:

- l'idoneità faunistica degli ambienti, rispetto al set di specie presenti, valutata attraverso una check-list;
- il valore dei tipi vegetazionali presenti, raggruppati per macro-categorie.

Tipologia	Idoneità faunistica	Valore vegetazionale
Agricola (A)	Media	Basso
Mosaico (B)	Alta	Medio-Alto
Forestale (C1)	Alta	Alta
Praterie e cespuglieti (C2)	Alta	Medio-Alto
Ambienti rupicoli (C3)	Medio-Alta	Medio

Dunque, le tipologie che presentano un valore di sensibilità elevato e mediamente elevato sono:

- gli ecosistemi forestali e delle praterie, caratterizzati da una continuità maggiore degli habitat e quindi ad un'elevata sensibilità ecosistemica; la continuità di queste tipologie risulta fortemente influenzata dall'andamento dell'orografia, che rilega le aree naturali nelle zone in cui risulta più impervio lo sviluppo di un'agricoltura intensiva e vede quindi la concentrazione delle attività antropiche e agricole intensive nelle zone pianeggianti.
- gli ecosistemi agricolo e naturale a mosaico, intesi come mosaico di aree agricole intervallate da aree naturali, che creano ambienti di elevata varietà e diversità biologica. La discontinuità di questa tipologia crea un elevato dinamismo, dovuto all'effetto margine, in particolare per alcune specie che prediligono ambienti forestali con presenza di aree aperte (mosaic-species), fra cui i rapaci, che trovano rifugio all'interno dei boschi e svolgono le attività trofiche in aree agricole, praterie e cespuglieti.

1.7.3 Impatti ambientali dell'opera sulla componente

1.7.3.1 Fase di cantiere

Per la fase di cantiere si possono verificare le seguenti interferenze:

- sottrazione temporanea di habitat;
- alterazione temporanea della struttura e delle dinamiche ecosistemiche.

La sottrazione di habitat si realizza, in accordo con quanto già indicato per la componente vegetazione e flora (alla quale si rimanda per ulteriori approfondimenti), nelle aree in cui non sarà possibile utilizzare la rete stradale esistente, dove sarà quindi necessario aprire nuove piste di accesso per raggiungere le posizioni di localizzazione in cui andranno inseriti/demoliti i sostegni. L'impatto principale è rappresentato, in questo caso, dalla produzione di vie di accesso per i mezzi di lavoro attraverso la rimozione della vegetazione presente.

L'eliminazione del soprassuolo autoctono può avere come conseguenza l'ingresso nei boschi limitrofi di specie frugali eliofile, di scarso valore ambientale, legate soprattutto al disturbo antropico, che possono colonizzare le aree degradate. Si tratta in particolar modo di terofite cosmopolite con elevato potere dispersivo. Ciò comporta quindi una temporanea modificazione nella composizione floristica delle specie che compongono il sottobosco, nelle zone più prossime alle vie di cantiere. Inoltre può manifestarsi la temporanea e limitata sottrazione di habitat faunistici, utilizzati per le attività trofiche, il rifugio e, in alcuni periodi e per alcune specie, la riproduzione.

Si tratta, comunque, di una modificazione reversibile che prevede, nel tempo, un ripristino delle condizioni ambientali originarie. L'impatto potrà essere contenuto adottando, compatibilmente con esigenze tecnico-progettuali, modalità per la individuazione delle piste di accesso su tipologie ecosistemiche di minor valore, evitando il più possibile aree forestali o comunque interessate da vegetazione naturale e seminaturale.

Sottrazione temporanea di suolo si verificherà anche in prossimità delle piazzole per la realizzazione dei singoli sostegni, per una superficie massima di circa 30x30 m per ciascuna piazzola. Tale occupazione avrà durata massima di un mese e mezzo per ogni postazione, in quanto al termine dei lavori tutte le aree saranno ripristinate e restituite agli usi originari.

Tali interferenze, elevate nella fase di cantiere, sono ritenute poco significative per la componente in oggetto grazie alla resilienza degli ecosistemi interessati (capacità di rigenerazione delle specie forestali ed evoluzione delle

**Riassetto e realizzazione della Rete di
trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV
nell'area del Parco del Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Quadro Ambientale**

formazioni verso stadi maturi) ed al repentino insediamento che le specie vegetali adottano per riconquistare gli spazi lasciati liberi dopo la fase di cantiere. Tale fatto sarà inoltre il presupposto per la ricolonizzazione delle specie animali presenti. Si prevede quindi nel giro di pochi anni un ritorno alla copertura del suolo di natura vegetale, che tramite un processo di dinamismo naturale porterà al ripristino della condizione iniziale.

Quanto ai possibili fenomeni di inquinamento è prevista l'adozione di tecnologie di scavo e dei necessari accorgimenti in fase di cantiere, finalizzati a rendere questa fase maggiormente sostenibile, in particolare negli ambiti a maggiore sensibilità.

Con riferimento alle trasformazioni previste dal progetto, la quasi totalità dei cantieri interessa interventi di demolizione. Pertanto, l'impatto dei cantieri viene compensato dal benefico effetto della riduzione di suolo interessato dalla presenza dei sostegni.

Demolizioni	(km)
Demolizione 150 kV Rotonda-Castrovillari	25,7
Demolizione 220 kV Rotonda-Tuscano	5,1
Demolizione 150 kV Rotonda-Palazzo II	19,7
TOTALE Demolizioni	50

Realizzazioni	(km)
Nuovo 150 kV Antenna Castrovillari	0,35
Nuovo 220 kV Laino-Tuscano	3,1
Nuova variante aerea 150 kV alla Rotonda-Mucone All.	3,5
TOTALE Realizzazioni	6,9

Tabella 1.7.3.1-1: Lunghezza delle linee oggetto della Proposta Terna

Per la linea 380 kV "Laino-Rossano" e la linea 150 kV "Rotonda-Muconre All." da declassare non si prevedono cantieri, ne consegue un impatto nullo.

1.7.3.2 Fase di esercizio

Gli impatti sulla componente ecosistemica, in fase di esercizio dell'opera, riguardano prevalentemente le aree boscate, poiché nell'area sottostante i conduttori la vegetazione, per motivi di sicurezza, non può avere *habitus* arboreo.

Il progetto di razionalizzazione prevede il mantenimento degli attuali elettrodotti a 380 kV esistenti, la realizzazione di 6,9 km di linee a tensione di 150 kV e 220 kV e la dismissione di circa 50 km di linee 150 kV e 220 kV, raggiungendo quindi un risultato importante nei termini di riduzione dell'impatto ambientale (visivo/paesaggistico), legato alla presenza di infrastrutture elettriche sul territorio.

Il vantaggio per gli ecosistemi boschivi attraversati nel caso degli interventi proposti da Terna è notevole, soprattutto se si considera, come già anticipato, che le linee demolite saranno quelle a 150 kV e a 220 KV la cui presenza implica il taglio parziale della vegetazione forestale sottostante, in ragione delle altezze minori dei conduttori da terra, a differenza delle linee a 380 kV in cui il franco minimo può essere mantenuto anche solo mediante capitozzatura delle essenze arboree.

La manutenzione delle linee in seguito alla realizzazione, d'altro canto, porterà ad una superficie minore di aree boscate oggetto degli interventi periodici.

Stato attuale (fascia impegnata)	Stato Attuale (ha)	Assetto futuro (ha)	Assetto futuro (fascia impegnata)
Demolizioni			

Stato attuale (fascia impegnata)	Stato Attuale (ha)	Assetto futuro (ha)	Assetto futuro (fascia impegnata)
150 kV Rotonda Castrovillari (Fascia 16m)	13,4	-	
150 kV Rotonda Palazzo II (Fascia 16m)	16,5	-	
220 kV Rotonda Tusciano (Fascia 20m)	4,2	-	
Nuove linee			
	-	-	150 kV antenna Castrovillari (Fascia 16m)
	-	3,74	150 kV variante aerea alla Rotonda Mucone (Fascia 16m)
	-	1,57	220 kV Laino-Tusciano (Fascia 20m)
Mantenimento			
380 kV Laino-Rossano (fascia 25 m)	25,75	25,75	380 kV Laino-Rossano (fascia 25 m)
TOTALE	59,91	31,06	
Variazione	- 28,85		

Tabella 2-1: Variazione aree boschive sottoposte a manutenzione Proposta Terna

Dalle elaborazioni condotte è possibile affermare che l'effetto della razionalizzazione in attuazione della Proposta Terna porterà a liberare circa 29 ha dagli interventi di manutenzione delle aree boschive, a fronte del mantenimento in stato di manutenzione di 25,75 ha di aree boschive per la linea 380 kV "Laino-Rossano".

L'impatto complessivo per la fase di esercizio è pertanto da considerarsi potenzialmente positivo.

1.7.4 Misure di mitigazione

Le misure di mitigazione sono rappresentate dagli interventi previsti per le componenti fauna e flora-vegetazione, alle quali si rimanda.

1.7.5 Monitoraggio ambientale

Il monitoraggio della componente ecosistemi sarà realizzato sui fattori biotici, in particolare gli aspetti floristico-vegetazionali e faunistici. Si rimanda quindi ai paragrafi sul monitoraggio dedicati alla fauna ed alla flora e vegetazione.

1.8 Rumore e vibrazioni

1.8.1 Quadro normativo nazionale

A livello nazionale la materia dell'inquinamento acustico è regolamentata dalle seguenti normative.

Il **D.P.C.M. 1 marzo 1991** "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", ha stabilito i "limiti di accettabilità di livelli di rumore validi su tutto il territorio nazionale, quali misure immediate ed urgenti di salvaguardia della qualità ambientale e della esposizione urbana al rumore, in attesa dell'approvazione di una Legge Quadro in materia di tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico (...)". Tale Decreto sancisce che, nei comuni, in mancanza di un piano di zonizzazione del territorio comunale, si devono applicare per le sorgenti sonore fisse i seguenti limiti di accettabilità (Art. 6):

Zonizzazione	Limiti	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (parti interessate da agglomerati urbani, comprese le aree circostanti)	65	55
Zona B (parte totalmente o parzialmente edificate diverse dalla zona A)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 1.8.1-1: Limiti massimi del livello sonoro equivalente relativo alle zone del D.M. n. 1444/68 - Leq in dB(A)

Il D.P.C.M. 1 marzo 1991 inoltre stabilisce la classificazione in zone, e i relativi limiti di livello sonoro per zona, che i comuni devono adottare, classificazione sostanzialmente ripresa, come di seguito riportato, dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

Successivamente la materia dell'inquinamento acustico è stata regolamentata in Italia dalla L. n. 447 del 26 ottobre 1995 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico", e dai relativi decreti applicativi, inerenti le attività di pianificazione e programmazione acustica, quali la redazione della Classificazione acustica del territorio e della Relazione sullo stato acustico, le attività di risanamento, attuabili attraverso il Piano di risanamento, e le adozioni di Regolamenti attuativi finalizzati alla tutela dall'inquinamento acustico. La L. 447/1995 impone ai Comuni l'obbligo di provvedere all'azonamento acustico del proprio territorio, atto che deve essere coordinato con gli altri piani di regolamentazione e pianificazione locale. A tal proposito l'Art. 4 assegna alle Regioni il compito di emanare apposite normative nelle quali elencare i criteri in base ai quali i Comuni potranno poi procedere alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste dalle vigenti normative (zonizzazione).

Il **D.P.C.M. 14 Novembre 1997** "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" integra le indicazioni normative in tema di disturbo da rumore espresse dal D.P.C.M. 1 marzo 1991 e dalla L. 447/1995 e determina, riferendoli alle classi di destinazione d'uso del territorio:

- *i valori limite di emissione*, il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- *i valori limite di immissione*, il valore massimo di rumore che può essere emesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;
- *i valori di attenzione*, il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- *i valori di qualità*, i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili.

Di seguito si riportano le tabelle di cui all'allegato A del presente decreto, inerenti la classificazione acustica del territorio comunale e i valori sopraelencati per zona.

Tabella A: classificazione del territorio comunale (Art. 1)
CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di

popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali
CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianale e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici
CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie
CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni
CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

Tabella 1.8.1-2: Tabella A del D.P.C.M. 14 novembre 1997

Tabella B: valori limite di emissione - Leq in dB(A) (Art. 2)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I - aree particolarmente protette	45	35
II - aree prevalentemente residenziali	50	40
III - aree di tipo misto	55	45
IV - aree di intensa attività umana	60	50
V - aree prevalentemente industriali	65	55
VI - aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 1.8.1-3: Tabella B del D.P.C.M. 14 novembre 1997

Tabella C: valori limite di immissione - Leq in dB(A) (Art. 3)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I - aree particolarmente protette	50	40
II - aree prevalentemente residenziali	55	45
III - aree di tipo misto	60	50
IV - aree di intensa attività umana	65	55
V - aree prevalentemente industriali	70	60
VI - aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 1.8.1-4: Tabella C del D.P.C.M. 14 novembre 1997

Tabella D: valori di qualità - Leq in dB(A) (Art. 7)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I - aree particolarmente protette	47	37
II - aree prevalentemente residenziali	52	42
III - aree di tipo misto	57	47
IV - aree di intensa attività umana	62	52
V - aree prevalentemente industriali	67	57
VI - aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 1.8.1-5: Tabella D del D.P.C.M. 14 novembre 1997

Infine, a livello europeo, con la **Direttiva 49/2002/CE** del 25 giugno 2002 "Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale", la Comunità Europea si è espressa sulla tematica del rumore ambientale al fine di uniformare le definizioni ed i criteri di valutazione. Tale norma stabilisce l'utilizzo di nuovi indicatori acustici e specifiche metodologie di calcolo. Prevede, inoltre, la valutazione del grado di esposizione al rumore mediante mappature acustiche, utilizzando metodologie comuni agli Stati membri, una maggiore attenzione all'informazione del pubblico, in merito al rumore ambientale e ai relativi effetti, e l'identificazione e la conservazione delle "aree di quiete". Infine promuove l'adozione, da parte degli Stati membri, sulla base dei risultati delle mappature acustiche, di piani d'adozione per evitare e ridurre il rumore ambientale. Questa direttiva è stata recepita in Italia con il **D.Lgs. n.194 del 19 agosto 2005** "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale".

1.8.1.1 Quadro normativo regionale

Il panorama normativo della Regione Basilicata è rappresentato da diverse norme e deliberazioni della Giunta Regionale. Il **24 dicembre 1992** è stata approvata la **L. R. n. 25** "Inquinamento atmosferico ed acustico", successivamente, vi sono state in ordine cronologico le seguenti Deliberazioni, mirate al recepimento di quanto previsto dalla normativa nazionale:

DELIBERAZIONE DI GIUNTA REGIONALE n. 1434 del 11/03/98	Legge 26/10/95 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" - art.2 commi 6 e 7: tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale. istituzione commissione di valutazione delle domande per riconoscimento di tecnico competente
DELIBERAZIONE DI GIUNTA REGIONALE n. 2109 del 13/07/98	Recepimento DPCM del 31/3/98 avente ad oggetto: atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art.3 comma 1 lettera b), e dell'art.2 commi 6, 7 e 8 della Legge 26 ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"- conferma e integrazione Deliberazione G.R. n.399/96
DELIBERAZIONE DI GIUNTA REGIONALE n°. 100 del 22/01/2001	Legge n.447/95 art.2 commi 6 e 7: domande per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale. approvazione nuovo modello semplificato di presentazione e criteri di valutazione della domanda
DELIBERAZIONE DI GIUNTA REGIONALE n°. 2337 del 23/12/2003	Approvazione D.d.L. "Norme di tutela per l'inquinamento da rumore e per la valorizzazione acustica degli ambienti naturali".

La Regione Calabria ha adottato una norma specifica in materia di inquinamento acustico con la **Legge Regionale 19 ottobre 2009, n. 34** "Norme in materia di inquinamento acustico per la tutela dell'ambiente nella Regione Calabria" (BUR n. 19 del 16 ottobre 2009, supplemento straordinario n. 4 del 26 ottobre 2009), in seguito modificata e integrata con L.R. n. 46 del 3 dicembre 2009.

La L.R. n. 34 dispone norme finalizzate alla prevenzione, tutela, pianificazione e risanamento dell'ambiente esterno e abitativo, nonché al miglioramento della qualità della vita delle persone ed alla salvaguardia del benessere pubblico, da modificazioni conseguenti all'inquinamento acustico derivante da attività antropiche, in attuazione dell'articolo 4 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico), dei relativi decreti attuativi e di quanto disposto dal D.lgs 19 Agosto 2005, n. 194.

Inoltre, prevede che i Comuni, entro dodici mesi dalla data di pubblicazione nel Bollettino Ufficiale della Regione dell'atto della Giunta regionale di cui all'articolo 3, comma 4, della presente legge, approvino la classificazione del proprio territorio ai sensi della Legge 26 ottobre 1995, n. 447, ai fini dell'applicazione dei valori limite di emissione, di immissione e dei valori di attenzione della legge 26 ottobre 1995, n. 447, e al fine di conseguire i valori di qualità della medesima legge, provvedendo a suddividere il territorio in zone acustiche omogenee così come individuate dalla tabella A allegata al D.P.C.M. 14/11/1997 (Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore).

1.8.1.2 Zonizzazione acustica

I Comuni interessati dai tracciati degli elettrodotti oggetto di intervento non hanno adottato il Piano di Zonizzazione Acustica. Valgono pertanto i limiti di immissione previsti dal DPCM 3 marzo 1991 distinti in relazione alle zone territoriali omogenee definite dall'art. 2 del DM 1444/68.

1.8.1.3 Recettori sensibili

Il sopralluogo nell'area di studio ha permesso di verificare l'assenza di recettori sensibili (come scuole e ospedali) in prossimità dei tracciati degli elettrodotti aerei da dismettere (150 kV e 200kV) e di nuova realizzazione (150 kV).

Per quanto riguarda gli elettrodotti da dismettere sono presenti molteplici recettori generici (quali edifici residenziali, strutture adibite all'allevamento di animali, edifici per il deposito di mezzi e materiali per l'agricoltura, capannoni, ecc.) entro la fascia di 50 e di 100 m dall'asse dei tracciati; per tali abitazioni la demolizione dei suddetti elettrodotti costituisce un impatto positivo.

Nelle successive figure sono evidenziate le aree in cui sono prevalentemente localizzati edifici nelle suddette fasce.

Localizzazione degli edifici distanti meno di 100 m (linea gialla continua) e di 50 m (linea gialla tratteggiata) dal tracciato dell'elettrodotto

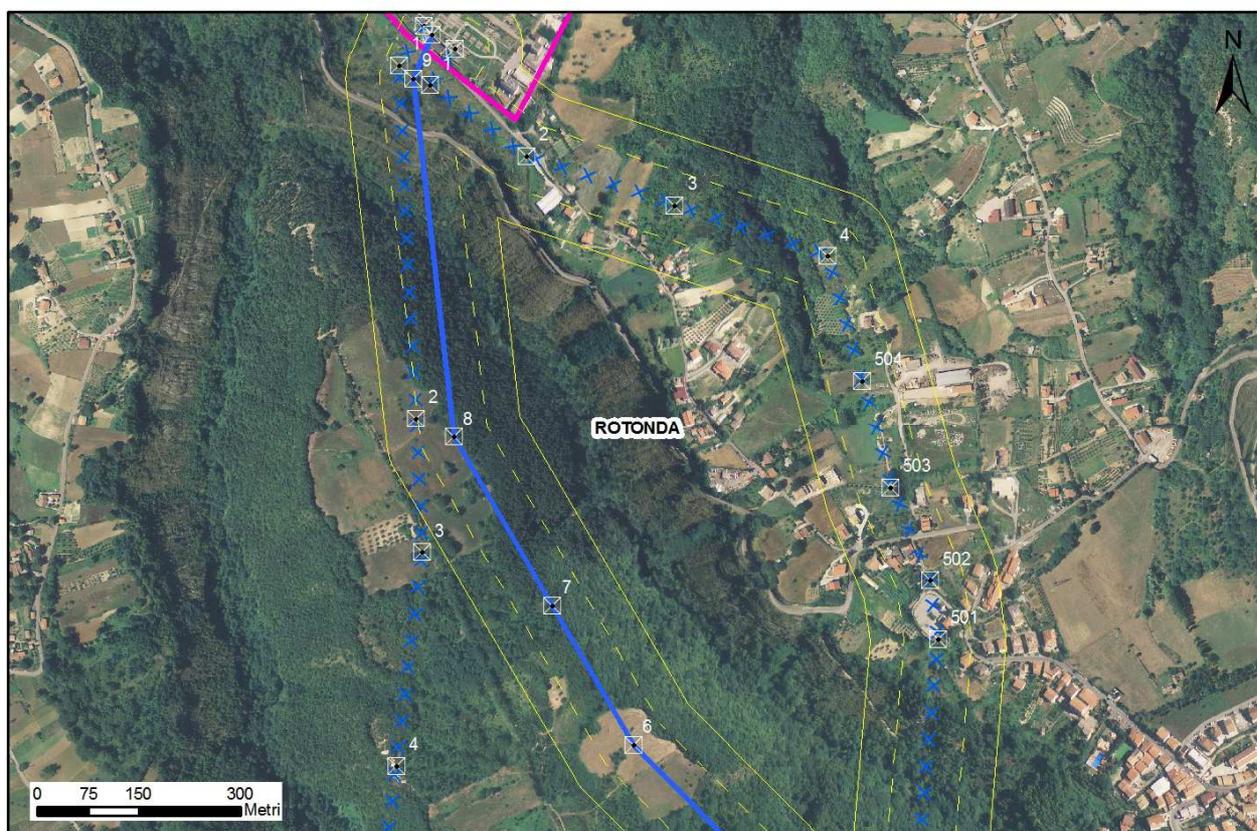


Figura 1.8.1.3-1: Demolizione linea a 150 kV "Rotonda - Castrovillari" e realizzazione nuova linea a 150 kV in variante alla "Rotonda – Mucone All." – Comune di Rotonda

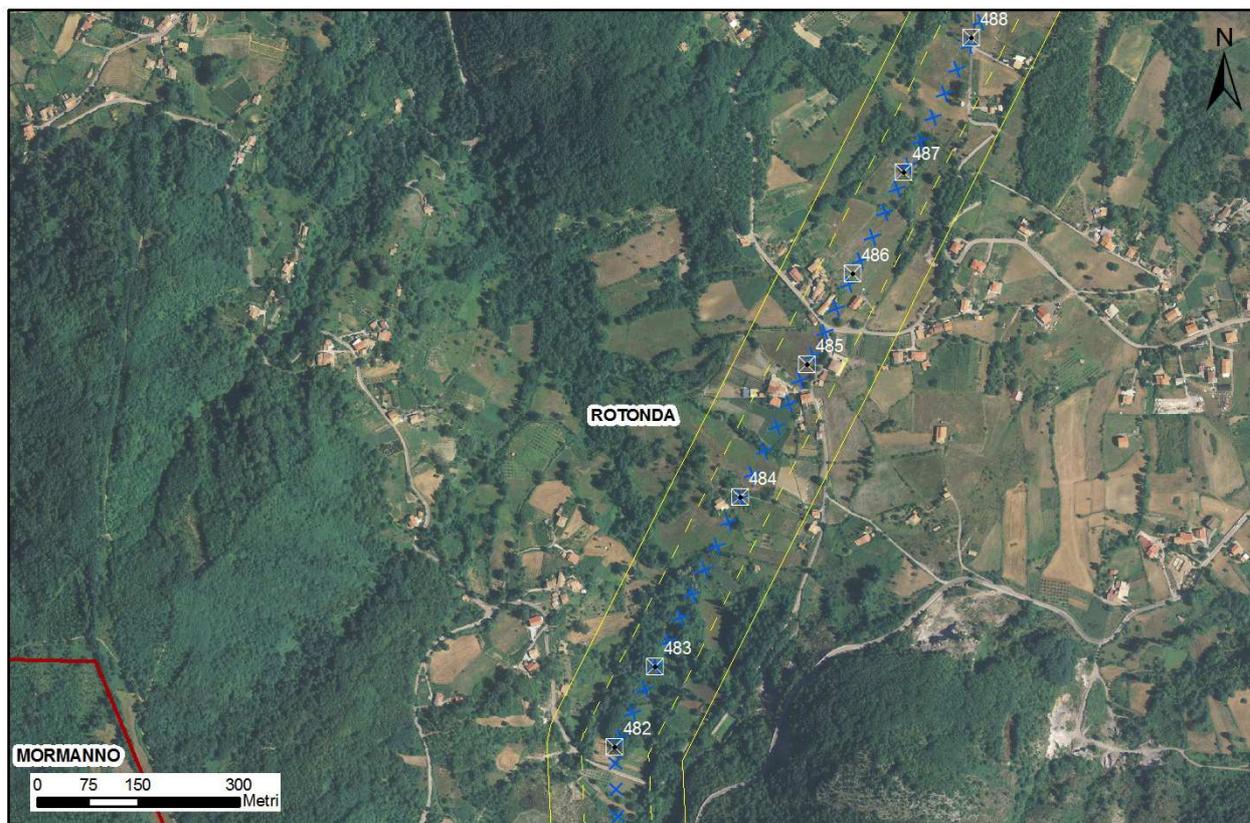


Figura 1.8.1.3-2: Demolizione linea a 150 kV "Rotonda - Castrovillari" – Comune di Rotonda



Figura 1.8.1.3-3: Demolizione linea a 150 kV "Rotonda - Castrovillari" – Comune di Morano Calabro

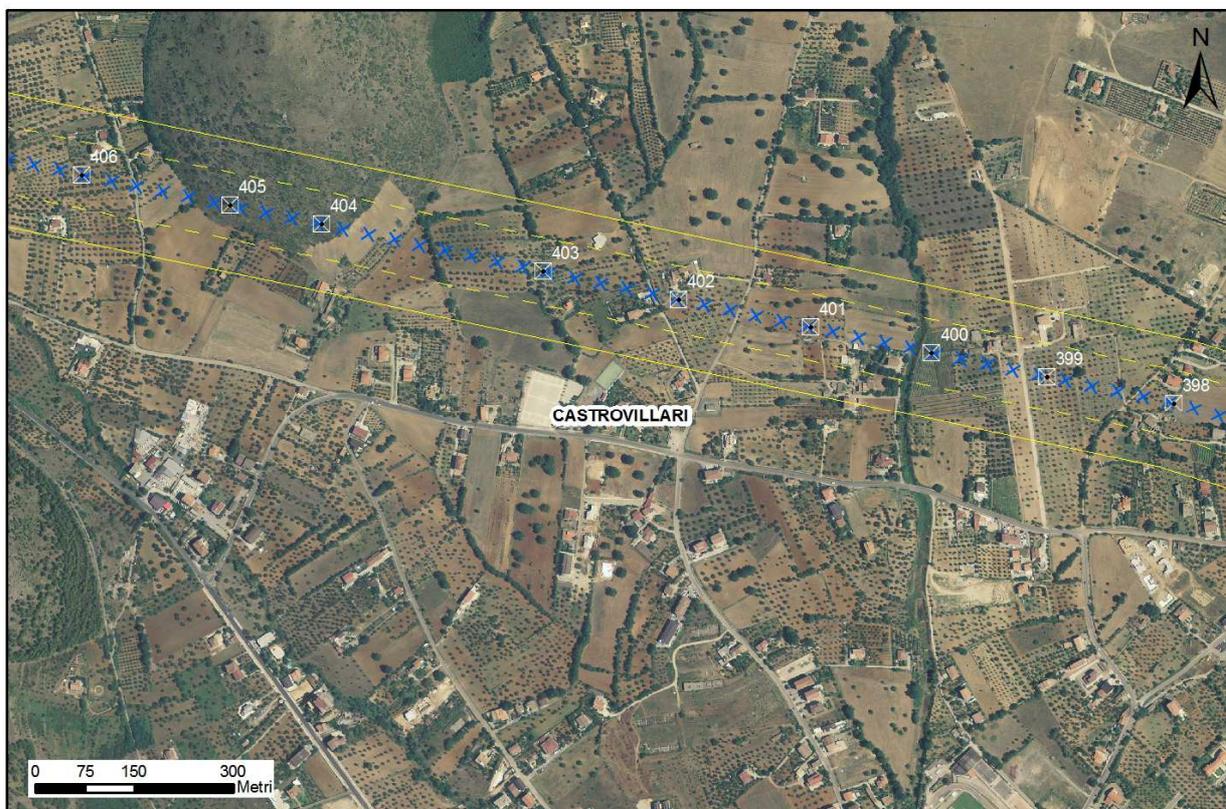


Figura 1.8.1.3-4: Demolizione linea a 150 kV "Rotonda - Castrovillari" – Comune di Castrovillari

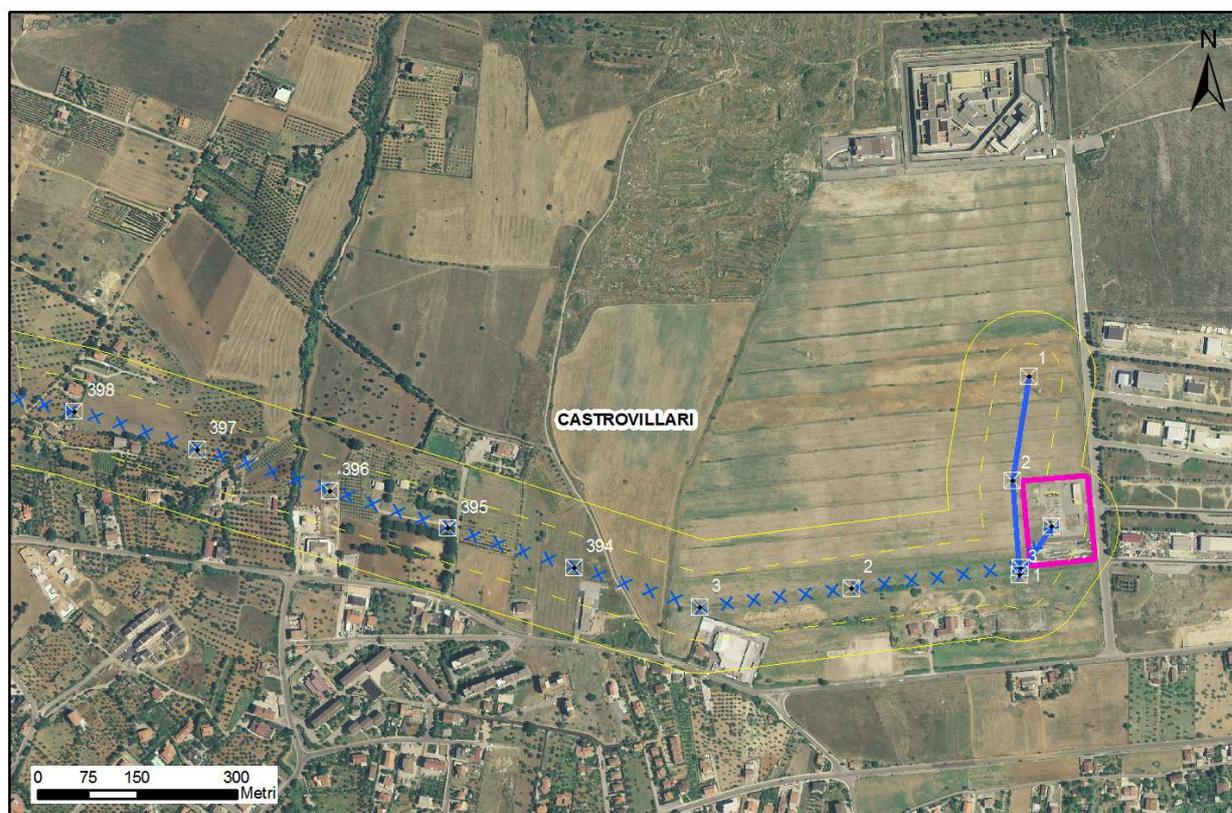


Figura 1.8.1.3-5: Demolizione linea a 150 kV "Rotonda - Castrovillari" e realizzazione nuovo raccordo a 159 kV CP Castrovillari – Comune di Castrovillari

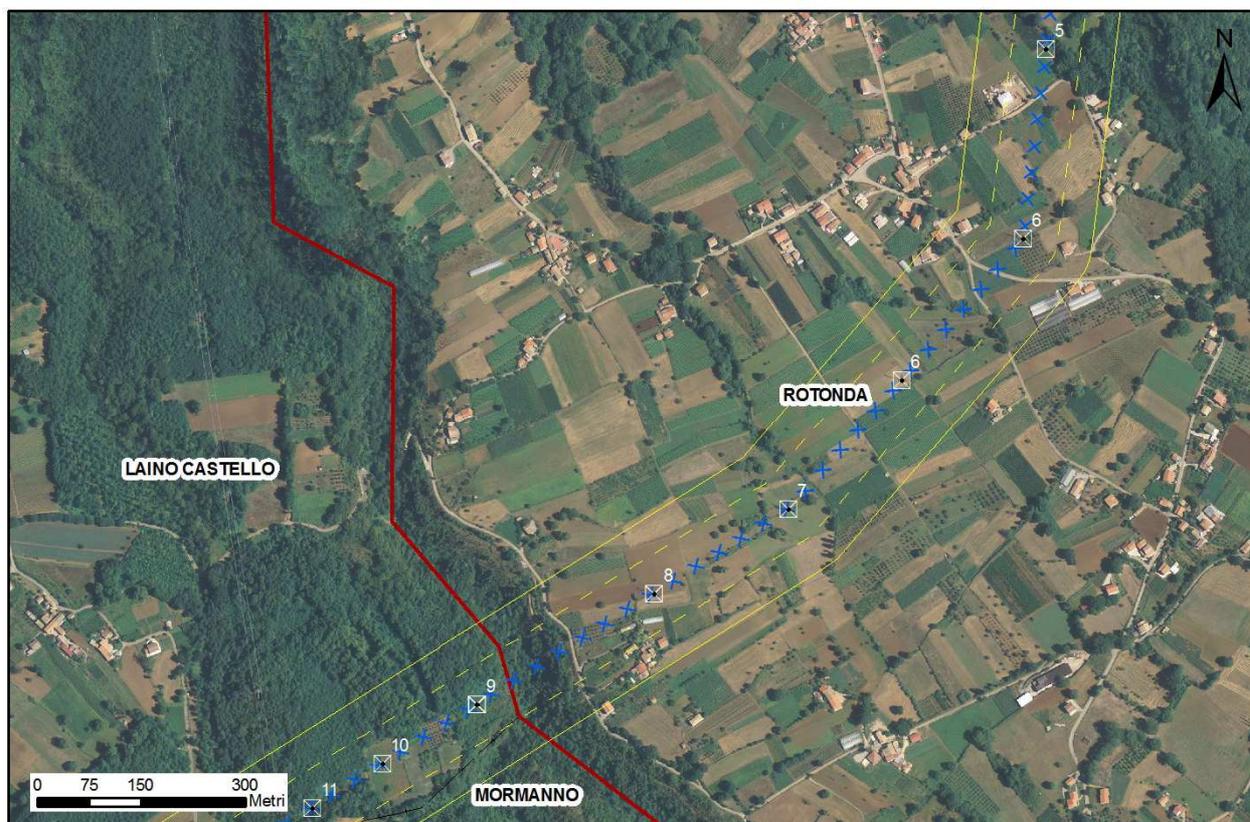


Figura 1.8.1.3-6: Demolizione linea a 150 kV "Rotonda – Palazzo II" – Comune di Rotonda

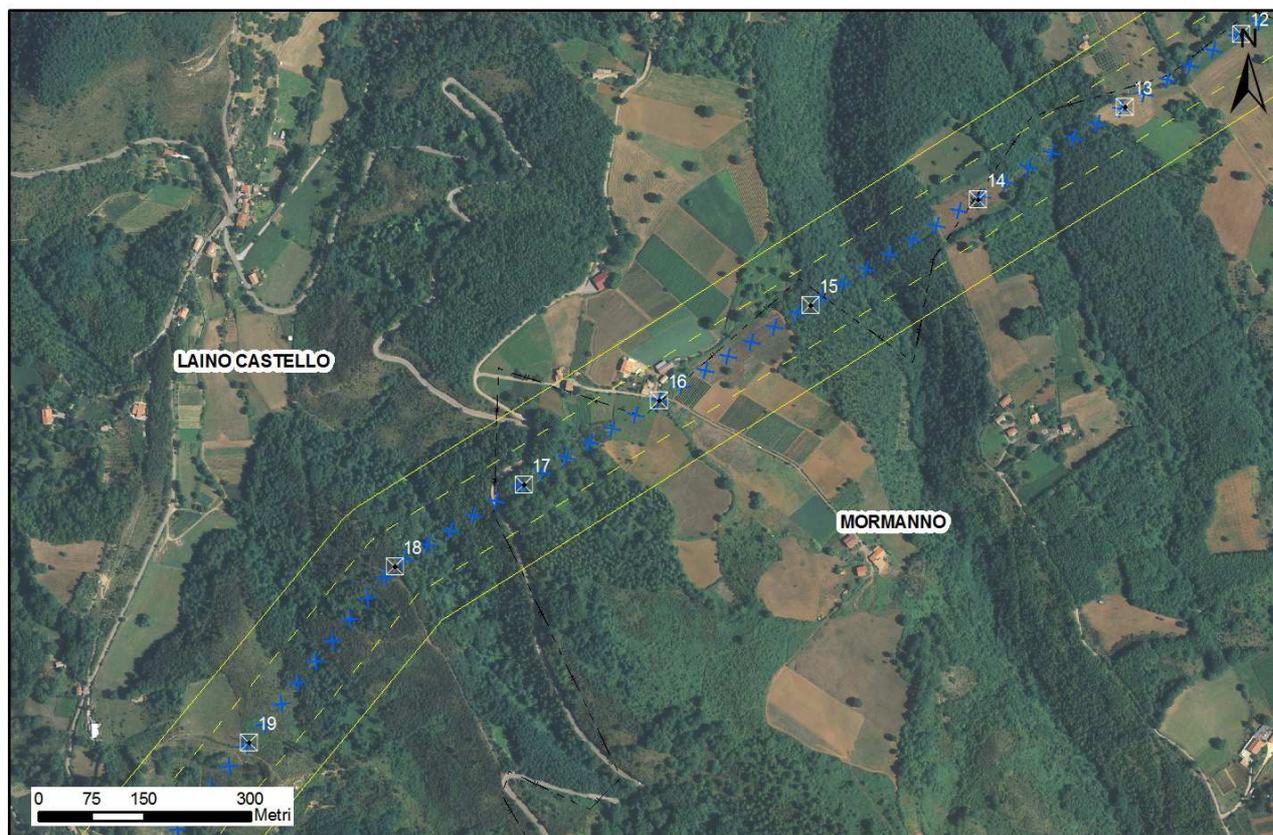


Figura 1.8.1.3-7: Demolizione linea a 150 kV "Rotonda – Palazzo II" – Comuni di Mormanno e Papisidero



Figura 1.8.1.3-8: Demolizione linea a 150 kV "Rotonda – Palazzo II" – Comune di Laino Castello



Figura 1.8.1.3-9: Demolizione linea a 150 kV "Rotonda – Palazzo II" – Comune di Papasidero

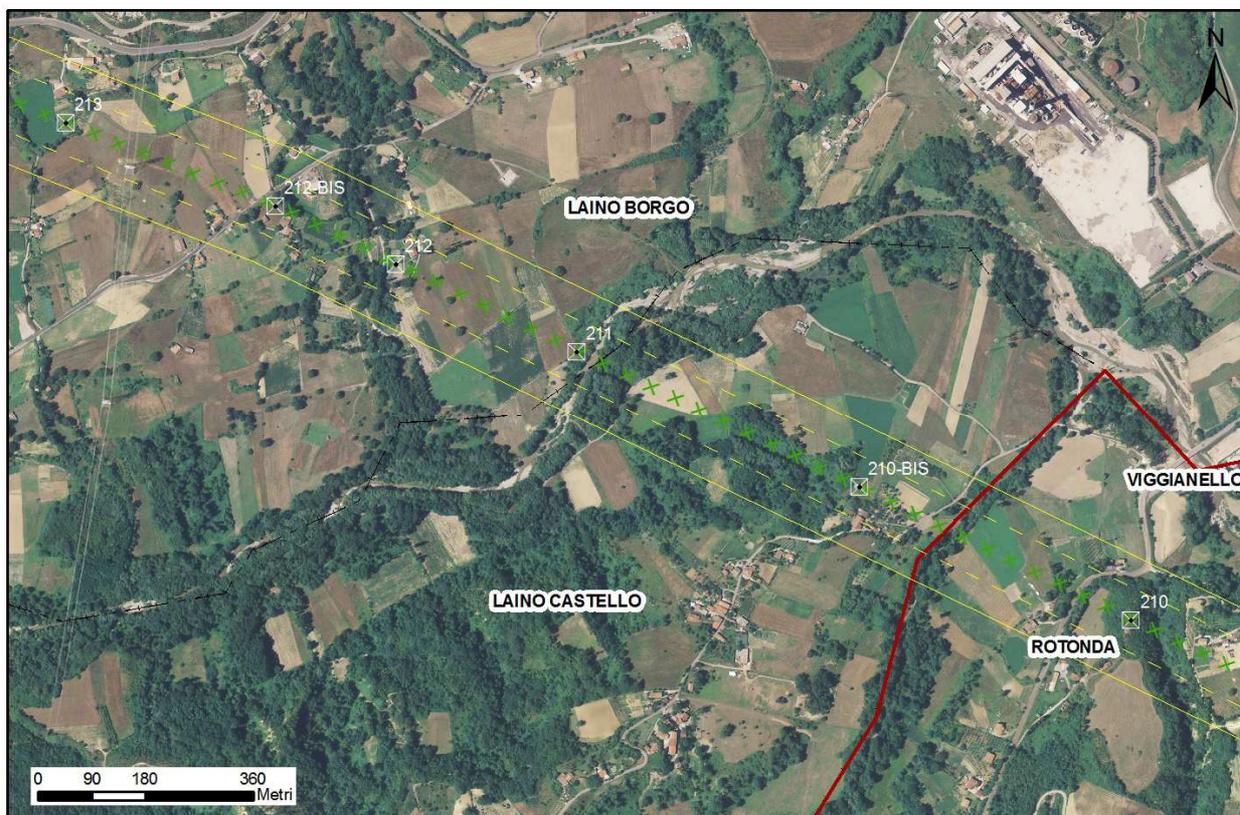


Figura 1.8.1.3-10: Demolizione linea a 220 kV "Rotonda –Tusciano" – Comuni di Rotonda, Laino Castello e Laino Borgo

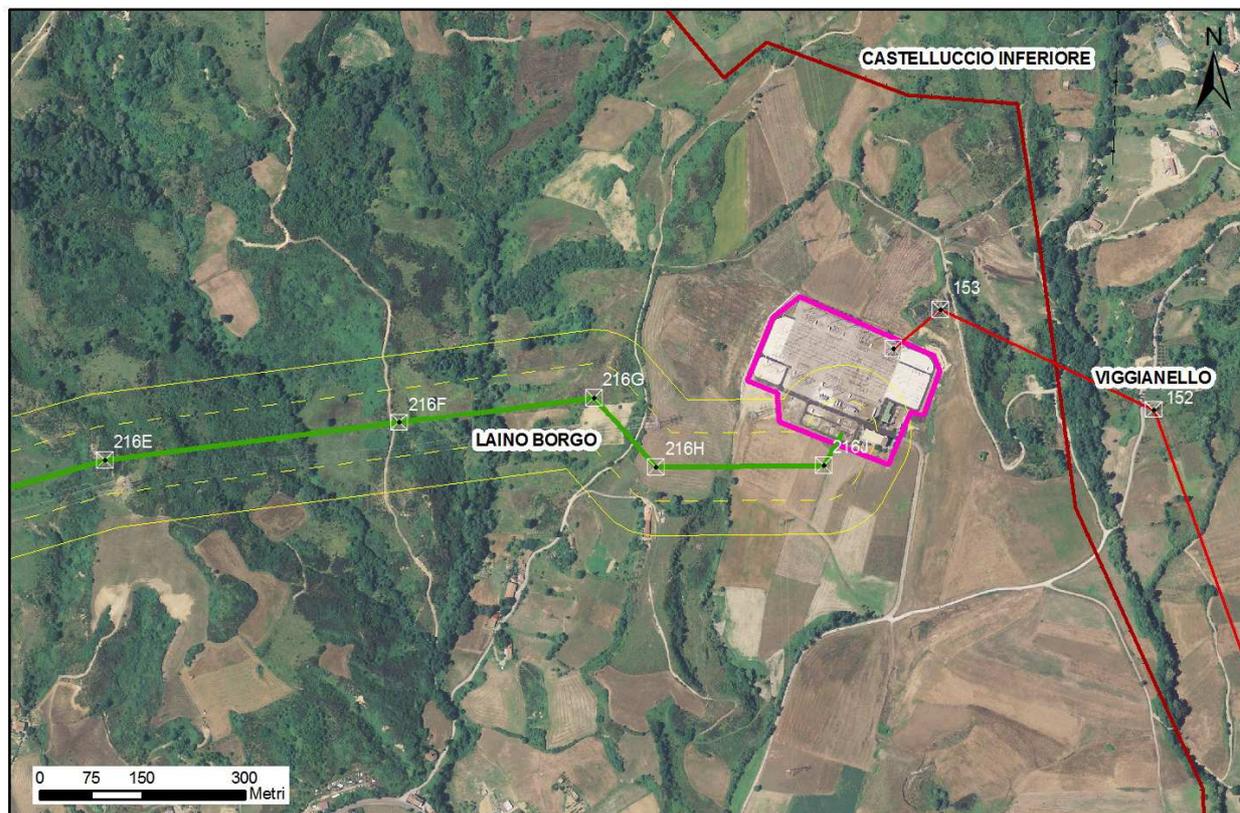


Figura 1.8.1.3-11: Realizzazione nuova linea a 220 kV "Laino – Tusciano" – Comune di Laino Borgo

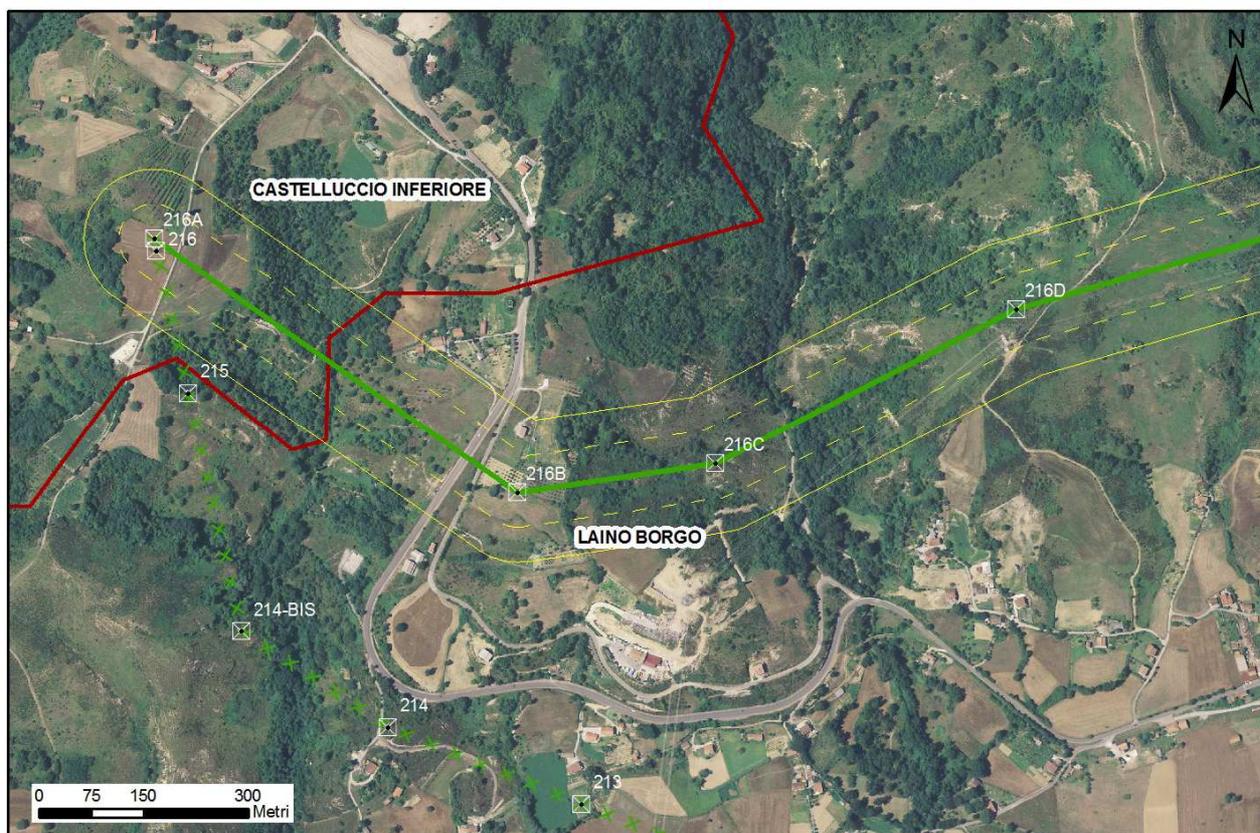


Figura 1.8.1.3-12: Realizzazione nuova linea a 220 kV "Laino – Tusciano" – Comune di Laino Borgo

Per quanto riguarda gli elettrodotti di nuova realizzazione:

- per la linea a 150 kV in variante alla "Rotonda –Mucone All." sono presenti n.3 recettori generici (quali edifici residenziali e rurali), due dei quali localizzati a circa 50 m dal tracciato il restante a circa 90 m (Figura 1.8.1.3-1)
- per la linea a 150 kV "Laino –Tusciano" sono presenti n.2 recettori generici (quali edifici residenziali e rurali) nel Comune di Laino Borgo, uno localizzato presso la SE Laino (Figura 1.8.1.3-11) l'altro presso la SP 4 Pollino (Figura 1.8.1.3-12)

1.8.2 Impatti dell'opera sulla componente

La componente "Rumore" è generalmente interessata solo in maniera marginale dagli elettrodotti.

Nel dettaglio l'opera a progetto comporta essenzialmente due tipologie di emissioni acustiche: quelle generate durante la fase di cantiere, di durata ben definita e mediamente ridotta nel tempo, e quelle durante la fase di esercizio, che proseguono per tutta la vita utile dell'impianto.

1.8.2.1 Fase di cantiere

Per le opere di nuova costruzione in fase di cantiere le fonti di rumore principali saranno rappresentate dai mezzi d'opera utilizzati nelle diverse fasi di lavorazione e dall'aumento del traffico locale di mezzi pesanti, potenziali fattori di disturbo per diverse specie animali.

Al trasporto dei materiali, così come al funzionamento delle principali macchine di cantiere, è associata un'immissione di rumore molto limitata nel tempo e paragonabile a quella delle tecniche agricole meccanizzate e motorizzate usuali.

Nella realizzazione delle fondazioni, la rumorosità non risulta particolarmente elevata, essendo provocata dall'escavatore e quindi equiparabile a quella delle macchine agricole. In ogni caso saranno attività di breve durata e considerando la distanza fra i sostegni non dovrebbero crearsi sovrapposizioni.

Al montaggio dei sostegni sono associate interferenze ambientali trascurabili. Inoltre le attività per la posa di ogni singolo sostegno e la successiva tesatura dei conduttori avranno durata molto limitata.

In particolare, tipologia e numero di mezzi utilizzati, per ciascun cantiere, sono specificati nella seguente tabella:

MEZZO	NUMERO
Macchine escavatrici Tipo Terna o Escavatore (dove prevista fondazione superficiale)	2
Macchina operatrice per fondazioni speciali (escavatori cingolati con braccio "a traliccio" per realizzazione pali trivellati)	1
Autobetoniere	2
Autoarticolato per trasporto materiale	2
Mezzi promiscui per il trasporto (pick-up o simili)	3
Autogru per montaggio carpenteria	1

NB. Le attività "da fermo" sono state convertite in km equivalenti

Tabella 1.8.3.1-1: Utilizzo mezzi di cantiere

L'attività di tali mezzi risulta essere sporadica nel corso della giornata lavorativa (diurna) e nulla nel periodo notturno. Di norma, i mezzi promiscui per il trasporto potranno essere impiegati per far raggiungere i cantieri agli operatori poche volte al giorno, così come le autobetoniere saranno presenti in periodi limitati della giornata di impiego.

Pertanto, in virtù del breve periodo dei cantieri, del numero esiguo dei mezzi utilizzati e della sporadicità di utilizzo dei mezzi meccanici e motorizzati, è possibile concludere che l'effetto dei cantieri sul clima acustico è pressoché trascurabile e limitato nel tempo, non rappresentando un fattore di rischio per la fauna e l'uomo.

Nei casi in cui verrà utilizzato l'elicottero l'impatto sarà estremamente concentrato nel tempo ed in cantieri relativamente lontani da potenziali recettori.

Per gli interventi sulle opere esistenti, che prevedono solo una riclassificazione del voltaggio, non è previsto alcun tipo di impatto né nella fase di cantiere né in quella di esercizio.

Per le opere che dovranno essere demolite, l'impatto in fase di cantiere è paragonabile a quello delle opere di nuova realizzazione; tuttavia al termine degli interventi di demolizione si avrà un impatto positivo dovuto all'eliminazione delle emissioni acustiche (effetto eolico ed effetto corona) che, seppur di modesta entità, sono associate alla presenza degli elettrodotti.

Per la linea 380 kV "Laino-Rossano" non sono previsti interventi, ne consegue l'assenza di cantieri e dei relativi potenziali impatti.

L'impatto generale in questa fase è da ritenersi basso e di carattere temporaneo.

1.8.2.2 Fase di esercizio

Al fine di valutare il clima acustico delle aree interessate dalla presenza di linee elettriche in esercizio, è stata condotta una specifica campagna di misurazioni che ha previsto la definizione del clima acustico in prossimità delle linee in esercizio ed una misurazione di controllo nello stesso ambiente, ma senza la presenza di linee elettriche.

Le tipologie di linea interessate dalle misurazioni sono state:

- linea 380 kV in singola terna;
- linea 220 kV in singola terna;

- linea 150 kV in singola terna.

Le misurazioni sono state effettuate sulla proiezione della linea al suolo (0 metri), ad una distanza di 50 metri e 100 metri. Inoltre, è stata effettuata una misurazione di controllo in ambiente simile e limitrofo in assenza di linee.

I risultati delle misurazioni sono riassunti nella seguente tabella e grafico:

Linee		Distanza			controllo
		0 m	50 m	100 m	
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	
380 kV	380 kV	42,2	41,8	42,7	42,1
	220 kV	45,1	44,7	45,3	45,4
	150 kV	43,1	42,9	43,82	43,2

Tabella 1.8.2.2-1 Risultati misurazioni approfondimenti analitici clima acustico

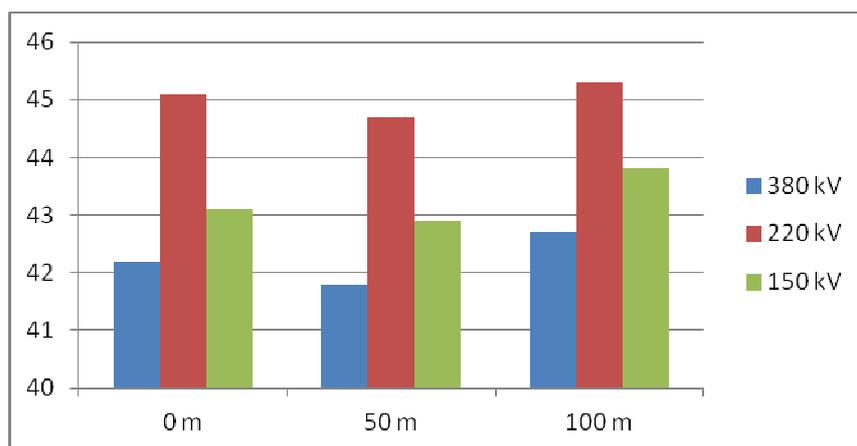


Figura 1.8.2.2-1 Risultati misurazioni approfondimenti analitici clima acustico

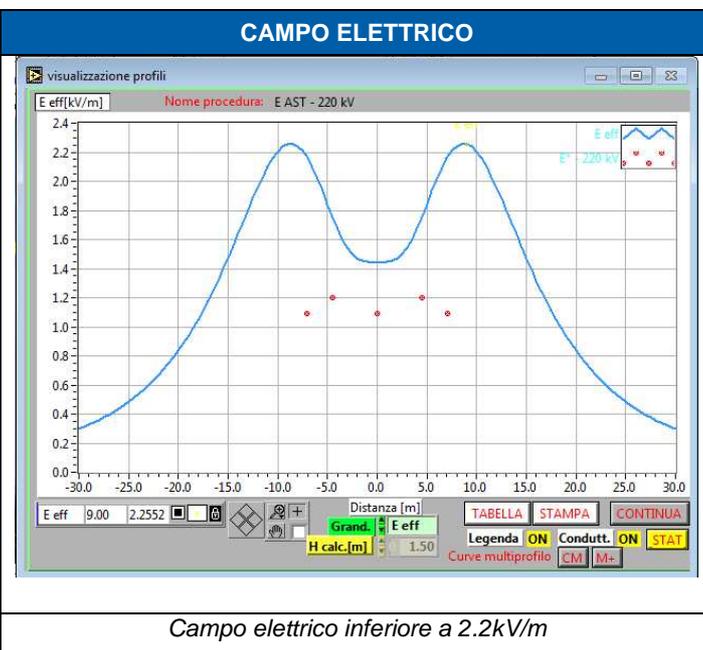
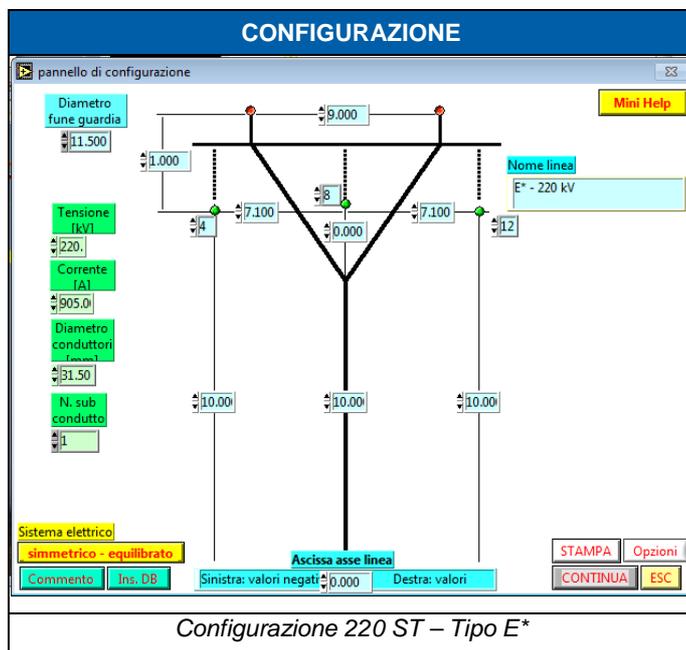
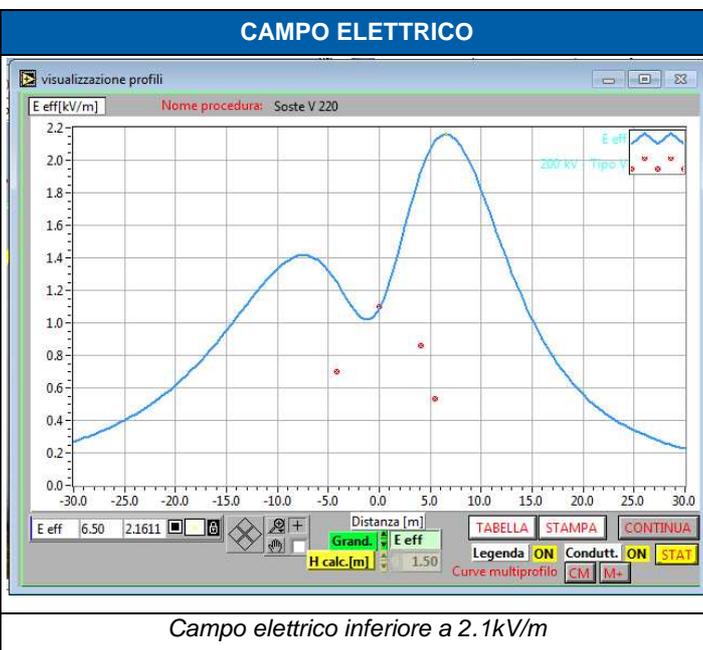
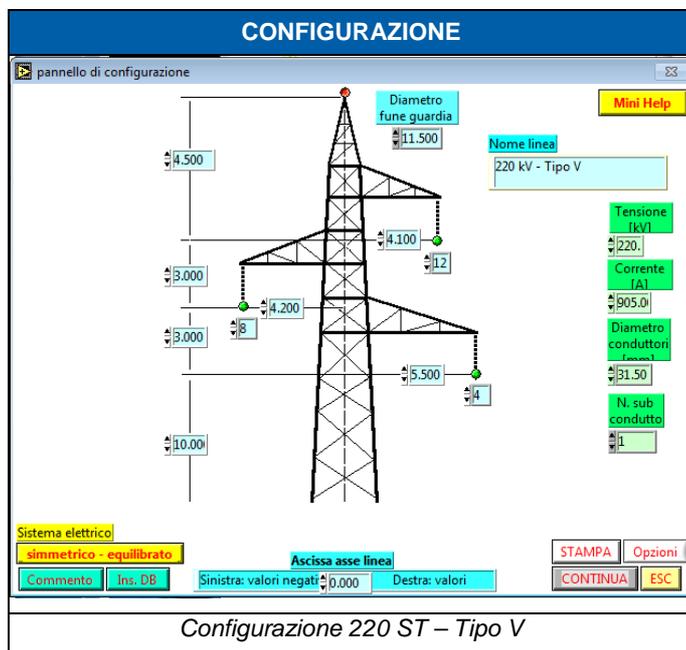
Dai risultati ottenuti, appare evidente come la presenza delle linee elettriche non alteri significativamente il clima acustico, in quanto i valori della rumorosità ambientale nei punti di misura di controllo risultano paragonabili a quelli in prossimità delle linee. Si può pertanto affermare che la presenza delle linee elettriche non altera significativamente la rumorosità ambientale preesistente (rumore di fondo).

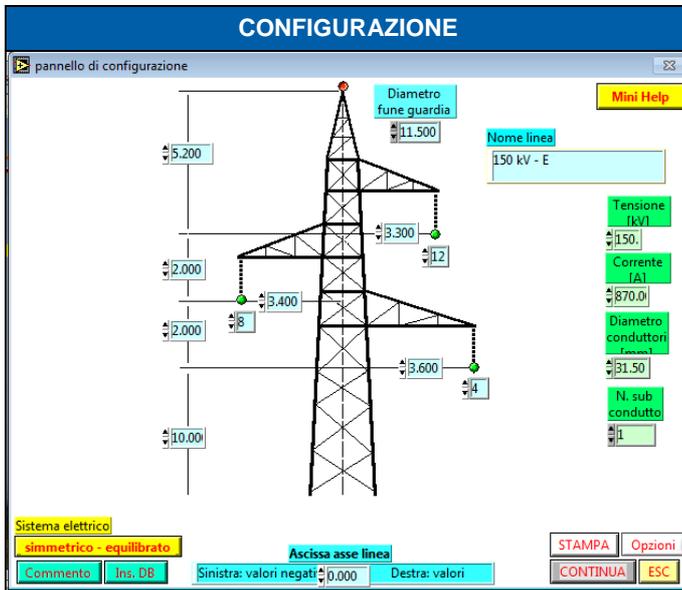
Inoltre la composizione in terzi di ottava del clima acustico misurato, non evidenzia componenti tonali dovute alla presenza delle linee, configurandosi come rumore "bianco".

Infine si specifica che il rumore prodotto dalle linee a 150 kV è impercettibile già a pochi metri di distanza, soprattutto se in prossimità di aree rumorose (infrastrutture viarie, aree trafficate, ecc). Il rumore di un elettrodotto a 380 kV si percepisce a maggiori distanze, ma anch'esso a 50 metri è difficilmente udibile, specie se in situazioni di fondo già rumorose (strade, industrie, ecc.).

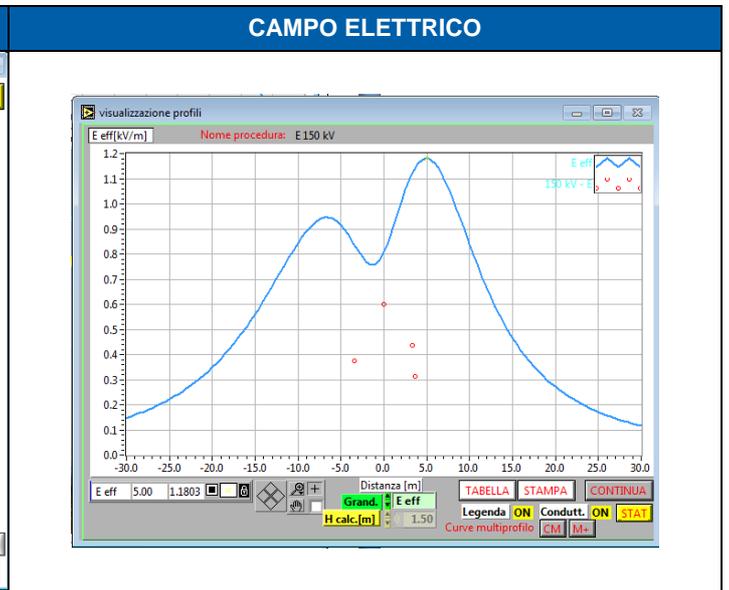
Infine dall'analisi del territorio interessato dalle opere a progetto si evince che non vi sono recettori sensibili in prossimità degli elettrodotti, che vi sono n. 3 semplici ricettori localizzati in prossimità del nuovo elettrodotto aereo a 150 kV in variante alla "Rotonda – Mucone All." ad una distanza non inferiore ai 50 metri dal relativo tracciato e che vi sono n. 2 semplici ricettori localizzati in prossimità del nuovo elettrodotto aereo a 150 kV "Laino – Tusciano" ad una distanza non inferiore ai 50 metri dal relativo tracciato. Va altresì sottolineato come per numerosi edifici localizzati a distanze anche inferiori a 50 m da elettrodotti a 150 kV esistenti ("Rotonda – Tusciano", "Rotonda – Palazzo II", "Rotonda – Castrovillari") il progetto preveda la demolizione delle opere.

Pertanto, da quanto detto, l'impatto dell'opera sulla componente rumore può ragionevolmente considerarsi non significativo e quindi trascurabile.

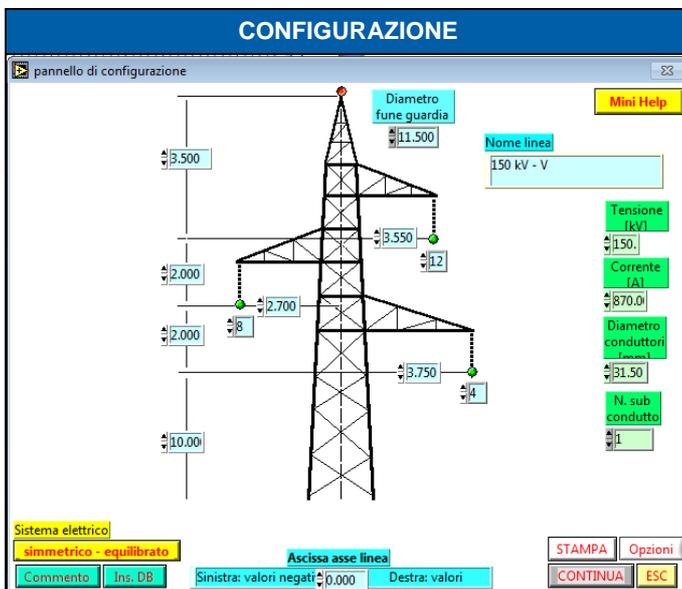




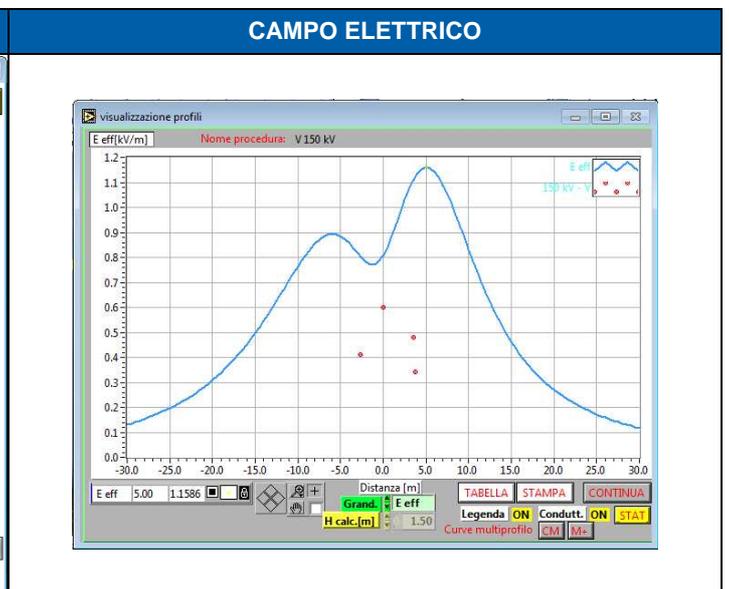
Configurazione 150 ST – Tipo E



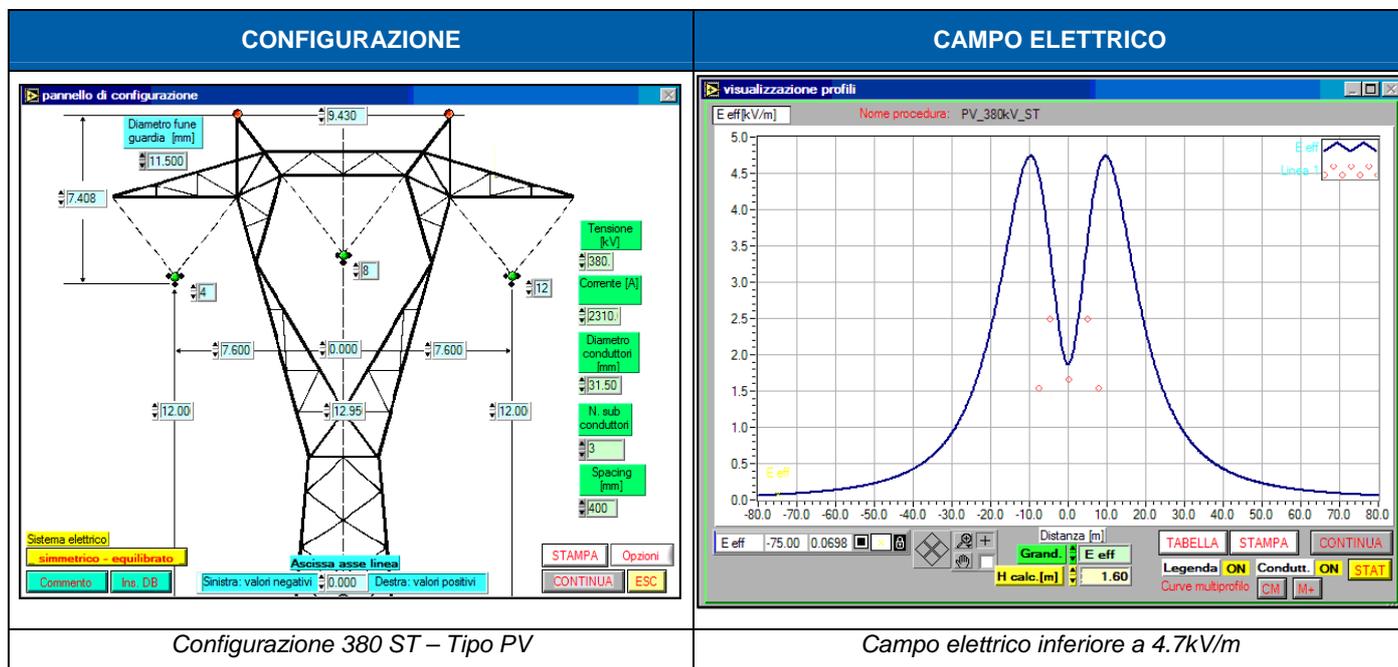
Campo elettrico inferiore a 1.2kV/m



Configurazione 150 ST – Tipo V



Campo elettrico inferiore a 1.2kV/m



VALUTAZIONE FASCE DI RISPETTO E DELL'INDUZIONE MAGNETICA PER GLI ELETTRODOTTI AEREI

Per la valutazione delle fasce di rispetto e del campo di induzione magnetica relativamente ai potenziali recettori sensibili si è proceduto seguendo una metodologia, per la cui analisi si rimanda allo specifico elaborato RE10023F_ACSC0070 (rif. par. 5.1 e 5.2).

Dopo aver individuato la proiezione della fascia di rispetto e della fascia a 10 μ T si proceduto alla individuazione dei **recettori potenzialmente sensibili** classificati nel modo seguente:

- **strutture categoria 1:** strutture presenti sulla planimetria catastale ma che non risultano presenti da sopralluoghi in situ o il cui raggiungimento risulta impossibile a causa di mancanza di piste o strade per cui si possono comunque considerare come non più esistenti;
- **strutture categoria 2:** strutture presenti sulla planimetria catastale o su CTR che non sono classificabili come “luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere” dal momento che:
 - da visure catastali i fabbricati non sono residenziali, ma sono classificati come “fabbricati rurali”;
 - da sopralluoghi effettuati essi risultano depositi agricoli, ruderi, etc
 - lo stato di conservazione dei luoghi rende ipotizzabile uno stato di abbandono e/o uno stato di totale inabitabilità degli stessi
- **strutture categoria 3:** strutture presenti sulla planimetria che possono essere classificabili come “luoghi adibiti a permanenze non inferiori alle quattro ore giornaliere”

Tralasciando le strutture di categoria 1 e 2, per le restanti strutture (categoria 3), tutte relative all'elettrodotto 380 kV Laino-Rossano, si è proceduto ad una valutazione puntuale del campo di induzione magnetica così come previsto dal Decreto del 29 maggio 2008 “Approvazione delle procedura di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti” e le relative “Note interpretative” pubblicate dall'ISPRA.

ID RECETTORE	COORDINATE WGS 84-33N Recettore			Z Terrein	CAMPAT A PROSSIM A	NOTE	COMUNE	FOGLI O	PARTI CELLA	SU CATAST ALE	CLASSE DI VISURA CATATALE	SU CTR	SU ORTOFOT O/ESISTEN TE	TIPOLOGIA ACCERTATA	CALSSIFIC AZIONE STRUTTUR	ALTEZZ A STRUTT [m]
	X	Y	Z													
REC_01	588213.64	4427124.3	404.52	398.54	153-152	Prossimità LR_2	VIGGIANELLO	52	53- 54(264- 265- 266)	NO	A3	SI	SI	EDIFICIO	3	5.98
REC_04	589034.97	4424154.2	453.47	451.24	147-146		ROTONDA	6	206	SI	FABB RURALE	SI	SI	EDIFICIO ABBANDONAT O	3	2.23
REC_09	589848.53	4422058.1	596.73	592.37	142-143	Prossimità LR_2	ROTONDA	17	241	SI	FABB RURALE	SI	SI	EDIFICIO	3	4.36
REC_10	589951.19	4421677.6	630.78	623.85	142-143	Prossimità LR_2	ROTONDA	19	297	SI	SEM-IRR	SI	SI	EDIFICIO	3	6.93
REC_11	589893.35	4420974.9	667.5	660.41	140-141		ROTONDA	19	657	SI	ENTE URB.	SI	SI	EDIFICIO	3	7.09
REC_13	589881.72	4420725.5	653.11	646.91	140-141		ROTONDA	19	680- 681- 679	SI	-	SI	SI	EDIFICIO	3	6.2
REC_16	589819.91	4420179.1	707.39	703.58	138-139	Prossimità LR_2	ROTONDA	27	771- 772	SI	FABB RURALE	SI	SI	EDIFICIO/RUDE RI	3	3.81
REC_17	589805.92	4420032.7	726.73	717.67	138-139		ROTONDA	27	416	SI	SEM-IRR	SI	SI	EDIFICIO	3	9.06
REC_18	593250.54	4414267.7	1054.03	1051.62	120-121		MORANO CALABRO	25	3	SI	FABB RURALE	SI	SI	EDIFICI/RUDERI	3	2.41
REC_19	597167.48	4412552	562.50	559.21	111-112		MORANO CALABRO	51	729- 730	SI	SEM-IRR/ENTE URB	SI	SI	EDIFICIO	3	3.29
REC_22	597690.34	4412158.5	558.39	555.79	109-110		MORANO CALABRO	51	447	SI	ENTE URB	SI	SI	EDIFICIO	3	2.6
REC_27	597745.28	4412058.8	557.3	554.25	109-110		MORANO CALABRO	51	734	SI	ENTE URB	SI	SI	EDIFICIO	3	3.05
REC_28-BIS	598172.35	4411760.2	555.31	552.31	108-109		MORANO CALABRO	59	217	NO	-	NO	SI	EDIFICIO	3	3
REC_29	598220.75	4411724.2	556.18	551.70	107-108		MORANO CALABRO	59	729- 730	SI	ENTE URB	SI	SI	EDIFICIO/RUDE RE	3	4.48
REC_30	598206.46	4411709.4	556.25	551.87	107-108		MORANO CALABRO	59	36	NO	-	SI	SI	EDIFICIO	3	4.38
REC_31	598137.68	4411710.6	556.56	549.84	108-109		MORANO CALABRO	59	39	SI	ENTE URB	SI	SI	EDIFICIO	3	6.72
REC_33	598216.20	4411691.7	556.78	551.27	107-108	Prossimità 220 kV Vicino alla linea 380 kV	MORANO CALABRO	59	735	SI	ENTE URB	SI	SI	EDIFICIO	3	5.51
REC_37	598534.53	4411485.4	567.15	565.83	107-108		MORANO CALABRO	59	367	SI	ULIVETO	SI	SI	EDIFICIO	3	1.32
REC_40	599623.79	4409644.7	487.7	481.31	101-102		MORANO CALABRO	72	226	SI	ENTE URB	SI	SI	EDIFICIO	3	6.39
REC_42	599744.44	4409574.4	468.78	465.39	101-102	Punto in prossimità della LR_2 interno alla fascia a 10mT	MORANO CALABRO	74	234	SI	ENTE URB	SI	SI	EDIFICIO	3	3.39
REC_43	599692.23	4409554.7	468.25	465.08	101-102		MORANO CALABRO	76	235	SI	-	SI	SI	EDIFICIO	3	3.17
REC_49	600471.00	4408246.5	457.72	451.04	99-100	Punto in prossimità della LR_2 interno alla fascia a 10mT	SAN BASILE	2	21	NO	-	SI	SI	EDIFICIO	3	6.68

Tabella 1.9-1 Strutture individuate di categoria 3

Per tutte le strutture, nelle condizioni attuali di esercizio, è verificato il valore di attenzione di $10\mu\text{T}$ ($B_{\text{TOT}} < 10\mu\text{T}$), e di conseguenza anche il limite di esposizione di $100\mu\text{T}$.

In sintesi, dalle valutazioni effettuate si conferma che per gli elettrodotti oggetto di realizzazione:

- il valore del **campo elettrico** è sempre inferiore al limite fissato in 5kV/m
- il valore del **campo di induzione magnetica** è sempre inferiore al **Limite di esposizione** di $100\mu\text{T}$;
- il valore del **campo di induzione magnetica per gli elettrodotti di nuova realizzazione**, in corrispondenza dei punti sensibili (abitazioni, aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata) è sempre inferiore a $3\mu\text{T}$.

Inoltre per quanto concerne la verifica del rispetto dei limiti previsti dal DPCM 8 luglio 2003 per gli elettrodotti esistenti (Elettrodotto Laino-Rossano 1 - T.322) si può confermare quanto segue: il valore del **campo di induzione magnetica per gli elettrodotti esistenti**, in corrispondenza dei punti sensibili (abitazioni, aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata) è sempre inferiore a $10\mu\text{T}$.

1.10 Paesaggio

1.10.1 Generalità

Lo studio del paesaggio è stato realizzato considerando l'ambito strettamente interessato dalle infrastrutture di progetto ed un'Area di Studio, già definita nel par. 1.1.1 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.)

Comune	Interessato dai tracciati delle linee di progetto	Ricadente nell' Area di studio
Viggianello (Pz)	V	V
Rotonda (Pz)	V	V
Castrovillari (Cs)	V	V
Laino Borgo (Cs)	V	V
Laino Castello (Cs)	V	V
S. Basile (Cs)	V	V
Mormanno (Cs)	V	V
Morano Calabro (Cs)	V	V

Tabella 1.10.1-2 Comuni interessati dal tracciato e dall'area di studio

1.10.2 Studio del paesaggio

1.10.2.1 Sintesi delle principali vicende storiche dell'area

Di seguito si riportano le principali vicende storiche dei comuni interessati dall'intervento

Rotonda

L'origine del paese resta incerta, anche se comunemente si sostiene sia l'antica Nerulum, importante nodo stradale della Via Popilia. Rotonda deve il suo nome, con molta probabilità, alla conformazione della parte antica del suo abitato, scaglionato a gradoni sui fianchi di una collina conica, sormontata ancora dai ruderi di un Castello, forse del XV Secolo, punto di forza del sistema feudale della potente famiglia Sanseverino, principi di Bisignano. Per un breve periodo Rotonda fu assoggettata al dominio della famiglia Scannasorece di Napoli.

Nel 1860, per la sua posizione, fu centro di convergenza degli insorti lucani ed il 2 settembre vi pernottò Garibaldi, come è ricordato da una lapide nel centro. (Fonte: Sito istituzionale del Comune di Rotonda).

Laino Borgo e Laino Castello

Le origini della comunità lainese risalgono alla seconda metà del VII o ai primi del VI sec a.C., ma non si sa di preciso, se Laino fu colonia della Magna Grecia, fondata da superstiti della distruzione di Sibari, o se fu città italiota. Una serie di tombe e di reperti archeologici di epoca greca e romana sono state rinvenute nelle località S. Gada e S. Primo. E' probabile, dunque, che dopo il declino dei greci, con i Bruzi la città si riduce a villaggio e resta tale per tutto il periodo romano. In seguito, forse a causa della vicinanza della strada consolare Popilia o Annia, e del transito dei Visigoti di Alarico e dei Vandali di Genserico, gli abitanti della valle del Lao furono costretti a trasferirsi sulla collina S. Sebastiano, formando l'antico "Laghino", poi corrotto in Laino.

Laino borgo venne migliorato dai Bizantini e durante le lotte di predominio tra questi ultimi ed i Longobardi, elemento positivo per la zona fu il monachesimo greco - bizantino, che ha lasciato a Laino segni evidenti nella liturgia greca, durata fino al 1562, nelle chiese di S. Teodoro di Laino Castello e di S. Maria La Greca di Laino Borgo, nonché nella

toponomastica delle strade e delle località. In epoca feudale il Gastaldato di Laino fece parte del Principato di Salerno; in seguito, con i Normanni, fu feudo della famiglia Chiaromonte. Dopo aver subito il dominio degli angioini (metà del XIII sec.) con gli aragonesi don Ferrante de Cardenas divenne marchese di Laino (fine XV- inizi XVI sec.). Nel 1806, dopo l'abolizione della feudalità e la caduta dei Borbone, i francesi entrarono a Laino e nel 1860 il paese accettò l'annessione al Regno di Sardegna. Laino Borgo e Laino Castello furono per il passato quasi sempre unico comune: la divisione del demanio comunale risale al 1811, poi i comuni furono riunificati nel 1928 (decreto 11 marzo 1928, n.547) col nome di Laino Bruzio, per essere divisi definitivamente nel 1947. (Fonte: Sito istituzionale del Comune di Laino).

Castelluccio Inferiore

Il paese, con caratteristiche spiccate di borgo medievale, appartenne come casale a Castelluccio Superiore, da cui si è separato nel 1813. Costruita in epoca medievale dagli abitanti di quest'ultimo borgo sul luogo dove probabilmente sorgeva l'antica Tebe Lucana, edificata dagli osci, come sembrerebbe confermare il rinvenimento nella zona di vari reperti archeologici, secondo alcuni studiosi deriva la prima parte del toponimo da una piccola torre erettavi in passato, mentre la seconda si richiama chiaramente alla sua ubicazione rispetto all'omonimo abitato. Col tempo si sviluppò a tal punto da voler primeggiare sullo stesso Castelluccio Superiore, il che diede vita a molte controversie. Dopo essere stata infeudata ai Sanseverino, entrò tra i possedimenti dei Palmieri, cui subentrarono i Cicinelli e i Pescara, che nella prima metà del XVII secolo ottennero il titolo di marchese.

Nella zona circostante fosso San Giovanni sorgevano parecchi impianti azionati da macchine idrauliche, tra cui una filanda e un mulino ad acqua del secolo scorso, in cui ancora oggi sono conservati tutti i macchinari: le macine, le tramogge ed il buratto. (Fonte: Italiapedia, Sito istituzionale del Comune di Castelluccio Inferiore).

Mormanno

La tradizione vuole che Mormanno sia sorta in età longobarda come saldo presidio tra il ducato di Benevento e il territorio soggetto all'impero bizantino. Alcuni studiosi sostengono, tuttavia, che esso abbia origini assai più remote, come avamposto bruzio a sorveglianza del passo montano su cui sorge l'attuale abitato. A supporto di questa ipotesi c'è il rinvenimento, nella vicina contrada di Donna Bianca, di numerosi cocci di vasi ellenici, che lascia supporre una frequentazione greca e romana. In ogni caso il centro si sviluppò soprattutto per essere, dal XII sec., un polo feudale ecclesiastico. Il rione denominato Costa raccolse il primo insediamento, come si può rilevare dalle costruzioni che dalla Chiesa dell'Annunziata scendono sul fianco della collina e dai resti di una costruzione anche più antica, di epoca da accertare, situata di fronte alla Chiesa, proprio sulla sommità del colle. Scendendo verso il rione S. Anna si leggono gli ampliamenti subiti dal nucleo originario. Sono infatti evidenti le tracce di diverse cerchie di mura e porte, in successione dalla sommità verso il vallone. L'origine del nome trova fondamento nel personale germanico *Marimannus, *Merimannus. (Fonte: Sito istituzionale del Comune di Mormanno).

Viggianello

Le origini del paese sembrano essere poco chiare. Secondo alcune fonti sembra l'antico borgo che sia stato fondato da profughi achei in conseguenza della distruzione di Sibari, divenendo, secondo Tito Livio, roccaforte romana sulla via Popilia. Questa è una ricostruzione storica avallata dalla presenza su tutta l'area agricola della Spidarea e della Serra di ritrovamenti di insediamenti abitativi di piccola-media dimensione. Da fonti orali risulta essere quello il luogo in cui sorgeva in passato il "paese" distrutto da un "diluvio".

La presenza umana sul territorio si consolida con l'arrivo dei Romani. I nuovi conquistatori realizzarono sul colle dell'attuale Viggianello, proprio dove più tardi sarà edificato il castello, un castrum con funzione di contenimento e sbarramento delle popolazioni lucane che si apprestavano a conquistare l'area. Molte erano anche le ville rustiche e le strade. I Lucani erano un popolo rozzo e primitivo e, giunti dal Sannio, approdarono presto anche nella Valle del Mercure mettendo in crisi l'elegante e colto popolo magnogreco che in quei luoghi si era accasato. Ai Romani subentrarono i Longobardi ed i Bizantini. Il colle viggianellese da sede di castrum diventa Kastrion, ovvero luogo fortificato abitato da agricoltori. Avanzi del kastrion bizantino si notano nel rione Cella e Ravita. La presenza bizantina è attestata anche da numerose laure eremitiche abitate dai monaci basiliani e da numerosi ruderi di antiche chiese e conventi. La presenza bizantina a Viggianello fu eliminata dai Saraceni di Hel-Assan che si insediarono nel rione Ravita.

Con i Normanni comincia a consolidarsi l'insediamento sulla collina di Viggianello grazie alla creazione della roccaforte con torre quadrata (tipica dell'architettura normanna) e della chiesa del castello dedicata a S. Nicola (di cui restano oggi solo pochi ruderi).

In età angioina Viggianello era uno dei principali centri della Basilicata e del Bruzio divenendo luogo di asilo degli abitanti della Valle dell'alto Mercure. Gli svevi consolidarono la roccaforte che assunse le sembianze dei tipici manieri federiciani. Nel castello di Viggianello dimorò anche l'Imperatore svevo Federico II.

Con gli Aragonesi inizia una fase negativa per il centro lucano, infeudato alla famiglia Bozzuto, la più avida del casato aragonese. Nel sec. XV la fortezza di Viggianello fu espugnata dal Gran Capitano Consalvo de Cordoba e riannessa ai possedimenti che la monarchia di Spagna vantava in Italia. Agli inizi dell'età rinascimentale nel centro lucano fu istituita una scuola di medicina. Il centro storico è costellato da numerosi nuclei abitati di diverse dimensioni, una tipologia insediativa anomala, che caratterizza ancor oggi questo territorio, peraltro storicamente sempre documentata, come attestano alcune carte del 1797. Viggianello dopo essersi organizzato in comune nel 1808 secondo gli emendamenti francesi, partecipa attivamente alle fasi dell'Unità d'Italia. In particolare queste terre furono teatro di scontro fra briganti ed esercito piemontese: l'oralità conserva ancora gesta ed aneddoti di uccisioni, razzie, battaglie e imboscate.

Dall'età rinascimentale fino a qualche decennio fa a Viggianello operava un notaio, a dimostrazione dell'importanza del centro lucano sotto l'aspetto economico e giuridico, dimostrata anche dal fatto che nel corso dell'800 Viggianello è stato sempre descritto come "grosso borgo" e sede di Mandamento. Proprio nella seconda metà del sec. XIX si raggiunse l'apice della popolazione attestata attorno alle 6000 anime. (Fonte: Sito istituzionale del Comune di Viggianello).

Papasidero

Abitata fin da tempi preistorici, come testimoniano le incisioni rupestri rinvenute nella locale grotta del Romito e databili al Paleolitico superiore, pare sia sorta sulle rovine dell'antica Scidro. Il toponimo, che compare nella forma attuale già in documenti medievali, viene riportato al greco-bizantino "papas Isidoros", letteralmente 'prete Isidoro', riferito al capo di una comunità di monaci basiliani presente nella zona.

Dal Cinquecento fu Università feudale di cui ebbero titolarità gli Alitto, i Sanseverino e gli Spinelli di Scalea, che ne conservarono il possesso fino al crollo del sistema feudale, sancito dalle leggi napoleoniche. Col nuovo assetto amministrativo dato dai francesi al regno di Napoli, all'inizio del XIX secolo, fu inclusa nel circondario di Mormanno, in cui fu mantenuta anche dai Borboni.

Per la particolare conformazione urbanistica in declivio, le stradine interne del paese sono spesso sostituite da scalinate in pietra. Le abitazioni sono state quasi tutte realizzate con blocchi irregolari di pietra calcarea e ciottoli di fiume legati con la malta (Fonte:Italiapedia, Sito istituzionale del Comune di Papasidero).

Morano Calabro

Ad epoca romana risalgono i toponimi Muranum e Summuranum, da cui deriva l'attuale denominazione del paese. Il primo, il più antico, compare in un'antica pietra miliare del II secolo a.C. reperita a Polla, nel Vallo di Diano. Nel "Lapis Pollae", Muranum risulta 'stazione' della Regio-Capuam, antica via consolare romana, comunemente conosciuta come Popilia-Annia, che costituiva l'unico accesso alla Calabria lungo la terraferma. Summuranum, che figura invece nello Itinerario di Antonino (II sec. d.C.) e nella Tabula Peutingeriana (III sec. d.C.), designava presumibilmente altra "statio" sulla medesima Regio-Capuam, ovvero su tracciato viario, alternativo a questa, che scorreva a valle, a ridosso dell'abitato di Morano e di Castrovillari, nei pressi della contrada Fauciglia. All'epoca romana risalgono i resti di antico fortilizio, su cui in età normanna sorse, in cima al colle su cui si erge Morano, il nucleo originario delle prime fortificazioni. Sospeso tra cielo e monti il Castello, da secoli a difesa dell'accesso della Calabria, venne ristrutturato e ampliato nella prima metà del '500 da Pietro Antonio Sanseverino, principe di Bisignano, feudatario di Morano; nel corso del secolo XVII la fortezza passò agli Spinelli principi di Scalea, nuovi signori di Morano fino al 1806. Agli stessi feudatari apparteneva anche il vasto complesso residenziale (il Palazzo), ubicato nella parte bassa del paese, nelle adiacenze dell'arco che sormonta l'antica Statale delle Calabrie. Aggregato in tre rioni, intorno al castello e alle chiese più importanti, l'abitato di Morano, attarente e monumentale, si sviluppa verso valle, dal medioevo all'età moderna, all'interno di un sistema di cinte murarie. La maglia urbana, urbana, fitta e intricata, fa della località uno dei centri storici di origine medievale più integri della Calabria. Feudo nell'età medievale di Apollonio Morano, dei Fasanella e di Antonello Fuscaldo, in età aragonese passò ai Sanseverino di Bisignano, nel 1614 fu alienato agli Spinelli di Scalea che lo terranno fino all'eversione della feudalità (1806). (Fonte: Sito istituzionale del Comune di Morano Calabro).

San Basile

La nascita del paese, secondo il De Leo¹¹¹, "è da mettere in relazione con la presenza del monastero di S. Basilio Craterere fondato tra la fine del X e gli inizi dell'XI sec. da parte dei monaci bizantini. Intorno al cenobio ben presto si costruì il primo nucleo di abitazioni.

Alla fine del XV sec. profughi albanesi giunsero nella zona in seguito alla conquista turca dei Balcani e della Grecia e si aggregarono al borgo.

Le prime notizie ufficiali della presenza degli albanesi nel territorio del Monastero di San Basilio Craterete, antico cenobio basiliano, risalgono al 1506 e in seguito al 1510 nella Platea del Vescovo di Cassano, Marino Tomacelli.

Il borgo andò costituendosi a nord dell'antico cenobio basiliano e da esso prese il nome. Le prime abitazioni vennero edificate al di sopra della sorgente della Gjitonia (rione) Kroj, intorno al palazzo che era residenza estiva del Vescovo Abate di Cassano e certamente nei pressi di una chiesetta ubicata al di sotto del palazzo stesso che successivamente divenne il luogo della futura Chiesa parrocchiale dedicata a San Giovanni Battista.

Per le loro origini gli abitanti di San Basile conservano ancora la lingua albanese (Arbëresh) e mantengono il rito greco bizantino cattolico.

Il borgo e il suo territorio passò, nel 1515, sotto la giurisdizione del vescovo di Cassano, che ne divenne "utile signore", ottenne gli statuti con i quali agli abitanti, ormai in maggioranza albanese, si concedeva di coltivare le terre del vecchio monastero dietro versamento della "decima" dominicale. Le case erano povere, semplici, quasi delle capanne, ma ben presto assunsero dignità di abitazioni. Nel 1506 il borgo, che appare elencato tra le terre di Schiavoni e di albanesi, contava 16 "fuochi" ma nel 1532 era cresciuto quasi 5 volte se ne numerava 74". (Fonte: Sito istituzionale del Comune di San Basile).

Castrovillari

I vari reperti archeologici, ritrovati sulle sponde del fiume Coscile (antico "Sybaris") e custoditi nel Museo Civico della città, testimoniano la frequentazione del sito, sin dall'epoca Paleolitica; ma le prime forme di vita organizzata sono testimoniate da reperti risalenti all'epoca ellenica e bruzia. Il rinvenimento di alcuni ruderi di ville romane portano alla certezza che il luogo ebbe una colonizzazione romana, da cui deriverebbe l'antico nome della città Castrum Villarum cioè "Fortezza delle ville". Da qui la mancanza di documenti che rende oscura la storia della città. Ma un centro abitato doveva pur esserci; lo stesso centro abitato che nel 1064 d.C. i Normanni, con a capo Roberto il Guiscardo, assediaron e conquistarono. Il dominio normanno si prolungò fino al 1189 poiché quando Costanza d'Altavilla, ultima discendente della famiglia normanna, sposò Arrigo VI della famiglia sveva, e di conseguenza il potere passò nella mano degli Svevi. Gli Svevi dominarono la città fino alla battaglia di Benevento, nel 1266, in cui tutta l'Italia meridionale, compresa Castrovillari, passò nelle mani degli Angioini, che dominarono fino al 1400, fino a quando, cioè, Ferdinando I d'Aragona riuscì a conquistare definitivamente Castrovillari. A questo periodo dobbiamo il Castello Aragonese, che finito di costruire nel 1480, non aveva come scopo quello di proteggere i cittadini, bensì di tenere a freno le continue rivolte dei Castrovillaresi, da sempre ostili agli aragonesi: questo scopo è testimoniato dalla frase in latino incisa sotto lo stemma che troneggia sull'ingresso del castello: "ad continendos in fide cives". La città rifiorisce e diviene centro di riferimento del circondario con l'età napoleonica, quando essa viene scelta quale centro amministrativo e militare della zona. Dai primi dell'Ottocento, pertanto, inizia una costante crescita della popolazione e dell'abitato che, insieme con la dotazione di tutti i principali uffici dell'epoca, porta la città da poche migliaia di abitanti sino agli oltre ventimila del secondo dopo guerra del Novecento. Nel 1992, ultimato l'iter istituzionale, Castrovillari sta per diventare provincia ma, in sede di firma da parte del Presidente della Repubblica, essa viene, all'ultimo momento, estromessa dalle nuove istituende province.

Nel 1700 i Borbone si impossessarono di tutta l'Italia meridionale, ma nel 1806 le truppe borboniche furono sconfitte dall'esercito francese di Napoleone a Campotenese e conquistarono la città di Castrovillari. L'arrivo dei francesi portò grandi novità: venne abolita la feudalità, furono soppressi gli ordini monastici, vennero concesse alla ricca borghesia emergente enormi quantità di terreno, mentre la nobiltà si vide costretta a vendere anche i propri titoli nobiliari. Le novità francesi portarono all'urbanizzazione del Piano dei peri, e consentì alla città di espandersi verso l'attuale corso Garibaldi (come attestano anche gli ampi marciapiedi costruiti a immagine dei boulevards francesi). Sotto il dominio francese fu istituito anche il Distretto di Castrovillari che riconobbe alla città il ruolo di guida del suo territorio. Caduto il dominio napoleonico, con il congresso di Vienna, nel 1820, i Borbone ripresero il controllo fino a che il Risorgimento italiano non fuse la storia di Castrovillari con il resto d'Italia.

1.10.2.2 Descrizione dei caratteri paesaggistici

1.10.2.2.1 Morfologia e idrografia

La porzione settentrionale dell'Area di Studio è caratterizzata da un paesaggio debolmente ondulato l'elemento morfologico principale è il Fiume Mercure e la sua omonima Valle che taglia l'Area di Studio trasversalmente.

Il Fiume Mercure scorre nella parte centrale dell'omonimo bacino, separando due settori con diverse caratteristiche morfologiche.

La porzione meridionale è costituita prevalentemente dai depositi clastici grossolani della successione fluvio-lacustre, sulla sommità dei quali si osserva un'ampia superficie subpianeggiante, coincidente con il top deposizionale e

**Riassetto e realizzazione della Rete di
trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV
nell'area del Parco del Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Quadro Ambientale**

profondamente inciso dai principali corsi d'acqua. La superficie terrazzata si raccorda lateralmente a quella, debolmente inclinata, delle vecchie conoidi alluvionali tributarie del lago pleistocenico.

La parte settentrionale dell'area bacinale, invece, bordata dai rilievi terrigeni che costituiscono la dorsale de La Fagosa, è rappresentata prevalentemente dai depositi lacustri fini, erodibili ed instabili, caratterizzati da morfologie sub-collinari ed ampie valli svasate.

I versanti perimetrali della conca, specialmente quelli modellati in rocce carbonatiche, hanno un profilo debolmente concavo e sono perfettamente raccordati alla sommità del terrazzo fluvio-lacustre mediante ampi glacis di accumulo costituiti, come ai piedi di Monte Zaccana, da conoidi alluvionali che verso valle si interdigitano con i sedimenti fini lacustri. (P.Lorenzo et al., 1998).

Procedendo verso Sud il rilievo diviene più accentuato si incontrano le porzioni distali del gruppo del Pollino rappresentate dalle Vette di Monte Cerviero (1443 m) e della Montagna di Giada (1465 m) con le caratteristiche gole e forre che solcano tutto il gruppo del Pollino rendendo l'ambiente unico sotto l'aspetto paesaggistico.

La porzione centrale dell'Area di Studio è incisa dal Fiume Battendiero che ha modellato la Piana di Campotenese l'altitudine varia tra i 900 m slm e i 1308 m slm di Cozzo Nioco.

La porzione meridionale dell'Area di Studio è interessata dalla Valle del Fiume Crati che si sviluppa da Cosenza fino alla Piana di Sibari.

La valle è delimitata ad est dalla Sila, ad ovest dalla Catena Costiera ed a nord dal Massiccio del Pollino; il suo asse è orientato N-S e ruota di ca. 60° orientandosi NE-SW in corrispondenza della piana di Sibari. Morfologicamente l'area è caratterizzata da un paesaggio collinare con un fitto reticolo idrografico con corsi d'acqua tributari che alimentano l'asta fluviale principale del Crati, di questi nell'Area di Studio è presente il Fiume Coscile. Le morfologie tipiche sono i terrazzamenti marini e continentali e le conoidi alluvionali.

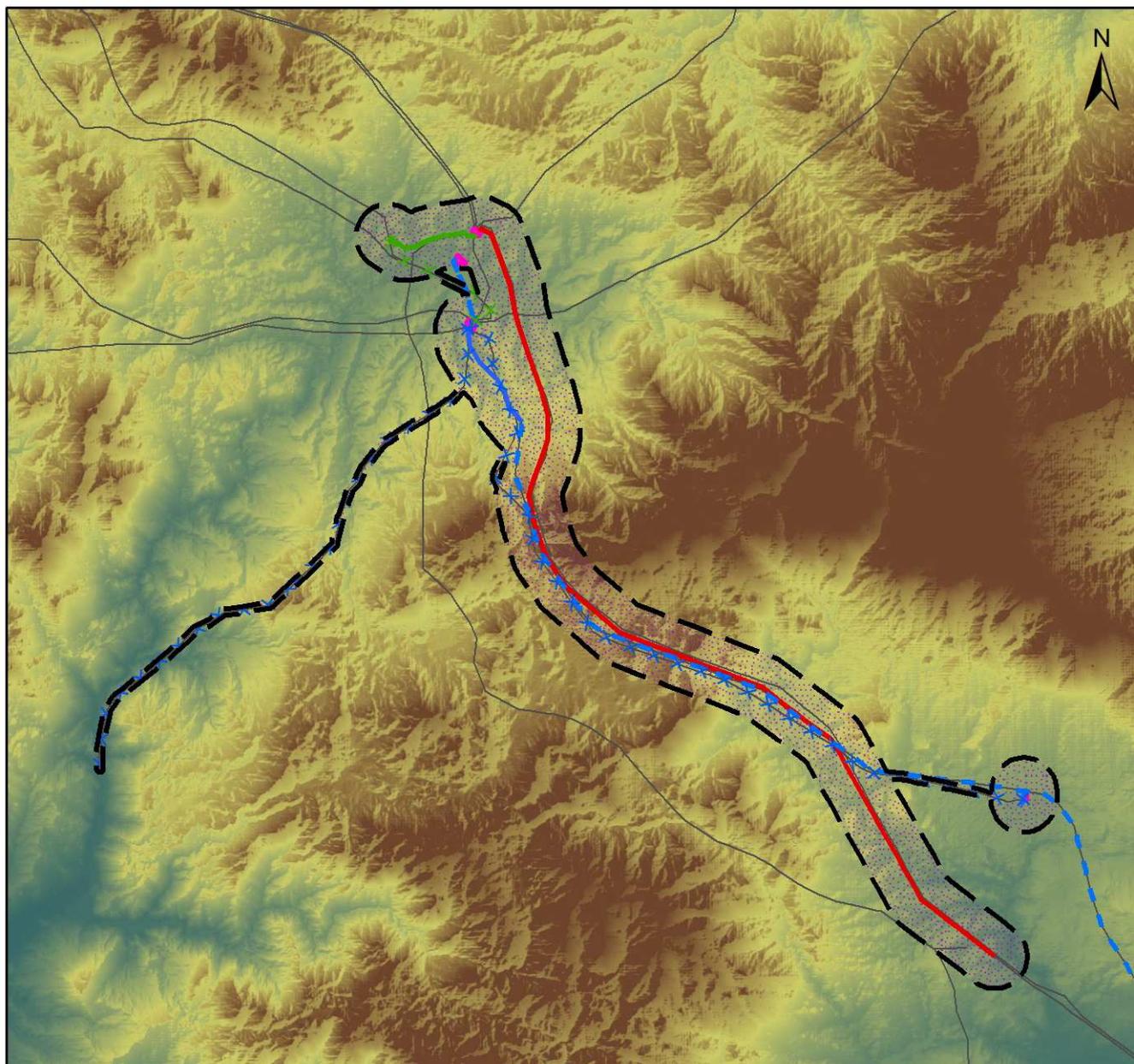


Figura 1.10.2.2.1-1 – Morfologia dell'Area di Studio

1.10.2.2.2 Aspetti vegetazionali

Nell'area di studio si rinvencono diverse cenosi di seguito elencate, alcune delle quali direttamente interessate dal passaggio della linea esistente "Laino-Rossano" 380 kV e delle nuove linee aeree, la variante 150 kV alla "Rotonda-Mucone All." e a 220 kV "Laino-Tusciano".

Tipologia di vegetazione	Attraversamento da parte della linea Laino - Rossano	Attraversamento da parte della linea Laino - Tusciano	Attraversamento da parte della variante alla Rotonda - Mucone All.	Attraversamento da parte del raccordo CP Castrovillari
Boschi a <i>Fagus sylvatica</i>	Sì	No	No	No
Boschi a <i>Quercus frainetto</i>	Sì	No	No	No

Formazioni a <i>Quercus virgiliana</i>	Sì	No	No	No
Boschi a <i>Quercus cerris</i> e <i>Quercus pubescens</i>	Sì	Sì	Sì	No
Boschi a <i>Quercus ilex</i>	Sì	No	No	No
Rimboschimenti di <i>Pinus nigra</i>	Sì	No	No	No
Cespuglieti	Sì	Sì	No	No
Macchia	Sì	No	No	No
Praterie a copertura continua	Sì	Sì	No	No
Boschi ripariali	Sì	No	No	No
Praterie steppiche ad <i>Ampelodesma mauritanicus</i>	No	No	No	No
Praterie parasteppiche	No	No	No	No

Tabella 1.10.2.2.2-1 – Tipi di vegetazione interessate dai tracciati delle nuove linee e della linea esistente Laino-Rossano

Si rimanda al par. 1.5 per un'analisi delle caratteristiche delle suddette cenosi.

1.10.2.2.3 Sistemi naturalistici

Il Parco nazionale del Pollino

L'area di studio si trova nel 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*).

1.10.2.2.4 Il paesaggio agricolo

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.

Tra i seminativi prevalgono le coltivazioni di cereali e legumi, rispetto a questi ultimi si segnala un prodotto di eccellenza: il Fagiolo bianco di Rotonda DOP. La zona di produzione è la provincia di Potenza, nei comuni di Rotonda, Viggianello, Castelluccio Superiore, Castelluccio Inferiore. I terreni su cui vengono coltivati i Fagioli Bianchi di Rotonda sono situati nella valle del Mercure. Le tecniche agronomiche di coltivazione utilizzate per la produzione si caratterizzano per la marcata presenza nel processo produttivo dell'uomo e dell'utilizzo di strumenti propri della valle del Mercure, come l'utilizzo esclusivo di tutori di castagno per il sostegno dei fagioli ottenuti dai boschi presenti nella suddetta Valle. La tecnica utilizzata per la coltivazione è la stessa che si è tramandata nel corso degli anni con una serie di operazioni colturali eseguite interamente a mano, come la realizzazione della struttura di sostegno dei fagioli rampicanti, la scerbatura, la raccolta del prodotto.

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.

1.10.2.2.5 Valenze storico – archeologiche

Rotonda

Per quanto riguarda le valenze storiche si segnala il centro storico di Rotonda costituito da un'intricata matassa di viuzze che si aggrovigliano in un'affascinante gioco di scorci suggestivi, resi unici dalla presenza di pregevoli opere in pietra, che ha dato vita anche alle ripide scalinate che s'inerpicano verso il punto più alto del paese, fino a raggiungere il rudere del castello. Nel paese sono inoltre presenti numerose chiese e palazzi nobiliari con splendidi portali lapidei finemente intagliati, fioriere e vuccoli.

Di tali luoghi di culto ed edifici storici si ricordano la Chiesa Madre della Natività di Maria Vergine, Chiesa del S.S. Rosario, Cappella di Costantinopoli, Chiesa dell'Annunciazione (Sant'Antonio), Il Santuario di Santa Maria della Consolazione.

In località Colle San Martino sono presenti i resti di un antico Fortino Borbonico realizzato nel 1822 per contrastare il brigantaggio.

Altri luoghi di interesse sono Palazzo Tancredi il Monumento ai caduti la Fontana di "susu" e Il castello ridotto a poco più che un rudere



Tabella 1.10.2.2.5-1 – Resti del Fortino Borbonico in loc. Colle San Martino

Viggianello

Pur mancando campagne di scavo da parte della Soprintendenza numerosi sono i siti interessati da rilevanze archeologiche nel territorio comunale di Viggianello. Tali aree risalenti al periodo di dominazione greca e romana sono segnalate nell'Area di Studio in località Spidarea e Valle Laura. Si tratta di aree dense di reperti di superficie tra cui numerosi frantumi di tegoloni usati per le tombe, inoltre, si rinvengono cocci di anfore, vasi a figure rosse e piatti. Vi furono anche rinvenuti armi, armature e mura. Le aree archeologiche non sono presenti lungo nessun tracciato della razionalizzazione.

Laino Borgo

La valenza storica più rilevante del comune è il suggestivo centro storico costituito da edifici vetusti e signorili che conservano bellissimi portali di pietra lavorata ed ampi cortili. Sono inoltre presenti numerose chiese risalenti al 1500 – 1600 tra queste la Chiesa Matrice del Santo spirito, Chiesa del Purgatorio, Santuario delle cappelle, Santa Maria La Greca e molte altre.

Non sono segnalate aree archeologiche

Laino Castello

Il fiore all'occhiello di Laino Castello è il suo centro storico. Un bellissimo borgo costituito da semplici casette aggrappate a una collina sfruttando le piccole terrazze naturali che offriva la morfologia del luogo, che testimoniano come si possa vivere in simbiosi con la natura.

Non sono segnalate aree archeologiche.

Castelluccio Inferiore

Nel paese vi sono alcuni beni storici degni di nota: il convento di Sant'Antonio dei padri minori osservanti, risalente alla seconda metà del XVI secolo; la coeva chiesa di Santa Maria delle Grazie; la chiesa di San Nicola di Mira, costruita nel Seicento su un precedente edificio di culto medievale; la quattrocentesca chiesa della Madonna della Neve, contenente dipinti databili tra il XV e il XVII secolo, e il palazzo marchesale del 1600.

Non sono segnalate aree archeologiche.

Mormanno

I luoghi di interesse storico artistico e architettonico segnalati sono la Chiesa Santa Maria del Colle ubicata nella piccola piazza di Mormanno e le sue Cripte, Chiesa Santa Maria degli Angeli, Chiesa della Madonna del Suffragio, Cappella di Santa Caterina, Chiesa dell'Annunziata che fondata in epoca medievale risulta la più antica del paese, Cappella di San Michele, Faro votivo, Chiesa di Sant'Apollonia e Chiesa del Perpetuo Soccorso.

Infine la Cappellina della Madonna del Carmine in località Colle San Martino, probabilmente edificata in segno di ringraziamento per lo scampato attacco da parte dei briganti.

Papasidero

Nel paese si segnalano i seguenti luoghi di interesse storico-architettonico: i resti del castello medievale, la parrocchiale di San Costantino, la chiesa di Santa Maria di Costantinopoli, la chiesa di Santa Lucia e la cappella di Santa Sofia.

Ma il luogo di maggior interesse è la grotta del Romito, sito risalente al Paleolitico superiore contenente una delle più antiche testimonianze dell'arte preistorica in Italia, e una delle più importanti a livello europeo, situata in località Nuppolarà..

L'importanza del sito è legata all'abbondanza di reperti paleolitici, che coprono un arco temporale compreso tra 23.000 e 10.000 anni fa, ed hanno consentito la ricostruzione delle abitudini alimentari, della vita sociale e dell'ambiente dell'*Homo sapiens*.

Morano Calabro

All'epoca romana risalgono i resti di antico fortilizio, su cui in età normanna sorse, in cima al colle su cui si erge Morano, il nucleo originario delle prime fortificazioni.

Sospeso tra cielo e monti il Castello, da secoli a difesa dell'accesso della Calabria, venne ristrutturato e ampliato nella prima metà del '500 da Pietro Antonio Sanseverino; nel corso del secolo XVII la fortezza passò agli Spinelli principi di Scalea. Agli stessi feudatari apparteneva anche il vasto complesso residenziale (il Palazzo), ubicato nella parte bassa del paese, nelle adiacenze dell'arco che sormonta l'antica Statale delle Calabrie.

Aggregato in tre rioni, intorno al castello e alle chiese più importanti, l'abitato di Morano, attraente e monumentale, si sviluppa verso valle, dal medioevo all'età moderna, all'interno di un sistema di cinte murarie. La maglia urbana, urbana, fitta e intricata, fa della località uno dei centri storici di origine medievale più integri della Calabria.

San Basile

Nel territorio adiacente al paese, sulla via per Morano Calabro, si trova un interessante sito archeologico: " le mura di Sassone o Sassonia" , che danno il nome alla contrada omonima. Secondo alcuni studiosi, sarebbero i resti dell'antica Sifeo, città coinvolta nelle guerre puniche che fu distrutta definitivamente nel 1385.

All'interno dei resti della cinta muraria, si trova la cosiddetta Grotta di Donna Marsilia, profonda una decina di metri. In essa sono stati scoperti accanto ad un cranio, slegato dal resto dello scheletro, frammenti appartenenti ad una tazza emisferica di impasto bruno, molto levigato. Questi frammenti trovano confronto con ceramiche ritrovate in Sicilia e nelle Isole Eolie.

Sempre nello stesso sito archeologico, recenti campagne di scavo condotte da studiosi dell'Università degli Studi della Calabria, hanno portato alla luce i resti di una chiesetta bizantina di periodo medioevale e interessanti loculi sepolcrali al suo interno.)

Nel Comune di San Basile i luoghi di interesse storico sono la Chiesa di San Giovanni Battista è stata costruita dopo la venuta degli albanesi, verso la metà del XVIII secolo, precisamente nel 1791, il Monastero basiliano di Santa Maria Odigitria, la continuazione dell'antico monastero di San Basilio Craterete, fondato tra la fine del X secolo e l'inizio dell'XI secolo e le Chiesa di Sant'Anna (Kopela Sandë Anës - ka Konëza) e Kopela Rinucit.

Castrovillari

Valenze archeologiche

I più antichi ritrovamenti a Castrovillari si sono avuti in località "Celimarro" e si attestano tra i 150,000 e i 50,000 anni da oggi. Testimonianze del Neolitico (4,000 al 2,500 a.C.) sono state rinvenute sul colle della Madonna del Castello, più giù nella vallata appaiono tracce di vita organizzata, asce di pietra levigata e reperti fittili, così come verso Nord-Est del territorio di Castrovillari e precisamente presso "Frascineto", dove si ha notizie di alcuni campioni trovati all'interno della Grotta del Pozzo, anche a Nord-Ovest della città si sono recuperati reperti, in località Sassone presso

la Grotta di Donna Marsilia. L'età del rame è testimoniata dai reperti rilevati presso le Grotte di S. Jorio e di quelle delle Grotte delle Sirene. L'età del Ferro è testimoniata sia a S. Maria del Castello che a Bello Luco, la tipologia dei recipienti è analoga a quella rilevata presso altri siti (Torre Galli, Simeri Crichi), allo stesso periodo risalgono alcuni pesi da telaio e qualche fusaiola.

Per quanto riguarda il periodo ellenico l'antefissa fessile denominata Diva e ritrovata in un luogo diametralmente opposto al colle di S. Maria del Castello sul quale già all'epoca nasceva un santuario dedicato ad una divinità femminile greca, fa supporre che giusto di fronte fosse stato edificato un santuario dai lucani.

Per quel che concerne la presenza di insediamenti romani, i primi risalgono al II - III sec. a.C., numerosi sono i reperti visibili, è tra l'altro ancora visibile il tracciato della Reggio-Capua in località Celimarro, vicino alla villa romana di Camerelle. Poco documentati i periodi Tardo Antico e Bizantino ad eccezione di alcuni casuali rinvenimenti di monete e altri reperti. Dagli scavi condotti dalla cattedra di Archeologia Cristiana della Università della Calabria sono emerse due necropoli in località Celimarro, una delle quali sicuramente longobarda. Nonostante l'assenza di documenti, la presenza di un centro abitato è certa, molto probabilmente ed anche secondo la tradizione, vicino al colle della Madonna del Castello, luogo assai difendibile e di conseguenza da preferire da parte delle popolazioni indigene locali.

Valenze storiche

Numerose sono i luoghi di interesse storico presenti nel territorio di Castrovillari fra questi il Santuario della Madonna del Castello sito sul Colle della Madonna del Castello, alla sua costruzione, iniziata nel 1090 è legata una curiosa leggenda.

Il Castello Aragonese venne costruito nell'anno 1490 per ordine di Ferrante I "a" mantenere nella fede i cittadini i quali si erano ribellati più volte al dominio aragonese. Nella Torre del Castello era adibita a carcere.

Altri luoghi di interesse sono la Chiesa della SS. trinità e la Chiesa di San Giuliano; infine Il Protoconvento Francescano è stato il primo convento francescano costruito in Calabria, realizzato nel 1221 dal Beato Pietro Cathin, discepolo e compagno di San Francesco d' Assisi.

1.10.2.2.6 Sistemi insediativi e tessiture territoriali

L'Area di Studio interessa i comuni di Rotonda (Pz) e Viggianello (Pz) in Basilicata e Laino Borgo, Laino Castello, Mormanno, Morano Calabro, Casrovillari, San basile in Provincia di Cosenza nella Regione Calabria.

Tali Comuni sono centri montani, di antiche origini, con un'economia basata prevalentemente sull'agricoltura, cui si affiancano alcune iniziative industriali. Gli abitanti, che presentano un indice di vecchiaia nella media, sono concentrati per la maggior parte nel capoluogo comunale; il resto della popolazione si distribuisce in numerosissime case sparse.

L'asse viario principale per raggiungere l'Area di Studio è l'autostrada A3 Salerno – Reggio Calabria.

Nel Comune di Laino Borgo ci sono 2.149 abitanti (dati ISTAT 2006) l'agricoltura e l'allevamento sono le principali fonti di reddito. L'industria è costituita da piccole aziende che operano nei comparti edile, metallurgico e della lavorazione del legno; a queste si affianca una centrale elettrica (Centrale elettrica del Mercurio). Manca il servizio bancario; una rete distributiva, di dimensioni non rilevanti ma sufficiente a soddisfare le esigenze primarie della comunità, completa il panorama del terziario. A 20 km dal casello di Lauria Sud, che immette sull'A3 Salerno-Reggio Calabria, è raggiungibile anche con la strada statale n. 19 delle Calabrie, il cui tracciato si snoda a 2 km. La stazione ferroviaria di riferimento, lungo la linea Napoli-Reggio di Calabria, si trova a 63 km. L'aeroporto è a 182 km; quello di Napoli/Capodichino è posto a 218 km. Il porto di riferimento dista 157 km; quello di Crotona 195.

La caratteristica principale del Comune di Laino Castello è quella di avere numerose contrade rurali che coprono la quasi totalità del territorio, tutte più o meno abitate, dove continua a praticarsi una agricoltura tradizionale e dove vengono maggiormente conservati gli usi e i costumi tradizionali. Infatti su una popolazione residente di circa 900 abitanti, meno della metà risiedono nel Nuovo Centro abitato sito in località Pornia (qui trasferito a seguito dell'abbandono totale del vecchio centro abitato danneggiato dal sisma del 21.03.1982), mentre la restante popolazione è sparsa nelle 40 contrade rurali sparse su tutto il territorio comunale. Il territorio ha un profilo geometrico irregolare, con variazioni altimetriche molto accentuate: si raggiungono i 1.291 metri di quota. L'abitato, immerso in una suggestiva cornice paesaggistica, non mostra segni di espansione edilizia, conservando un aspetto rurale. A 3 km dalla strada statale n. 19 delle Calabrie, può essere raggiunta anche con l'autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria, dall'uscita di Lauria Sud, distante 21 km. La stazione ferroviaria di riferimento, lungo la linea Napoli-Reggio di Calabria, si trova a 64 km. Il collegamento con la rete del traffico aereo è assicurato dall'aeroporto posto a 183 km; quello di Napoli/Capodichino è a 219 km. Il porto di riferimento dista 158 km; quello di Crotona 196.

**Riassetto e realizzazione della Rete di
trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV
nell'area del Parco del Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Quadro Ambientale**

Castrovillari (22 470 abitanti, dato ISTAT al 31/03/2012) costituisce il punto di riferimento principale per i paesi del territorio circostante. Vi sono presenti gli istituti scolastici di secondo grado ed è anche sede dell'Archivio di Stato, nonché centro principale della Comunità Montana Arbereshë del Pollino. L'economia della cittadina si basa principalmente sull'agricoltura, sul terziario e sull'edilizia. I tentativi di industrializzazione degli anni '70 sono stati fortemente frenati dal declino del settore tessile che in città occupava una buona parte della produzione industriale. Ad oggi sul territorio comunali vi si trovano in attività aziende per la produzione del latte (che coprono l'80% del fabbisogno regionale) ed un Cementificio, oltre che ad un buon numero di piccole aziende. Attraversata dalle strade statali n. 19 delle Calabrie e n. 105 che ne porta il nome, è raggiungibile anche con l'autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria, dall'uscita di Castrovillari-Frascineto, distante 8 km. La stazione ferroviaria di riferimento, lungo la linea Sibari-Castiglione Cosentino, si trova a 18 km. L'aeroporto è a 135 km; quello di Napoli/Capodichino dista 259 km. Il porto di riferimento si trova a 144 km; quello di Taranto a 152.

Papasidero (778 abitanti, dato ISTAT al 30.09.2012) è un comune montano, di antiche origini, che alle tradizionali attività agricole ha affiancato alcune modeste iniziative industriali. I papasideresi, con un indice di vecchiaia decisamente alto, sono distribuiti tra il capoluogo comunale, in cui si registra la maggiore concentrazione demografica, numerosissime case sparse e le località Bivio Avena o Vuccale, Tremoli, Avena, Ficarrola, Montagna, Nuppolaro, Santo Nocaio e Vitimoso. Il territorio ha un profilo geometrico irregolare, con variazioni altimetriche molto accentuate: si raggiungono i 1.463 metri di quota. L'abitato, immerso in una suggestiva cornice paesaggistica, non mostra segni di espansione edilizia; situato su una rupe, ha un andamento plano-altimetrico vario. A 17 km dal casello di Mormanno-Scalea, che immette sull'autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria, è raggiungibile anche con la strada statale n. 504 di Mormanno, il cui tracciato ne attraversa il territorio. La stazione ferroviaria di riferimento, lungo la linea Napoli-Reggio di Calabria, si trova a 22 km. L'aeroporto è a 133 km; quello di Napoli/Capodichino è posto a 235 km.

Mormanno (3.424 abitanti) è un centro montano, di origini medievali, con un'economia di tipo agricolo e industriale. I mormannesi, che presentano un indice di vecchiaia nella media, risiedono per la maggior parte nel capoluogo comunale; il resto della popolazione si distribuisce in numerosissime case sparse. Il territorio, comprendente anche l'isola amministrativa Arioso, ha un profilo geometrico irregolare, con differenze di altitudine molto accentuate. L'abitato, circondato da boschi di nocciolo, leccio e castagno, non mostra segni di espansione edilizia. Può essere raggiunta, oltre che con l'autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria, anche percorrendo le strade statali n. 19 delle Calabrie e n. 504 che ne porta il nome, i cui tracciati ne attraversano il territorio. La stazione ferroviaria di riferimento, lungo la linea Napoli-Reggio di Calabria, si trova a 47 km. Il collegamento con la rete del traffico aereo è assicurato dall'aeroporto posto a 166 km; quello di Napoli/Capodichino dista 225 km. Il porto di riferimento dista 150 km; quello di Crotona 174.

Morano Calabro (4.826 abitanti) può essere raggiunta anche con l'autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria, dall'uscita di Morano Calabro-Castrovillari, distante 6 km. La stazione ferroviaria di riferimento, lungo la linea Sibari-Castiglione Cosentino, si trova a 25 km. L'aeroporto è posto a 142 km; quello di Napoli/Capodichino è a 245 km. Il porto di riferimento dista 152 km; quello di Taranto 158. L'agricoltura si basa sulla produzione di cereali, frumento, foraggi, ortaggi, olive, uva e altra frutta; si allevano bovini, suini, ovini, caprini, equini e avicoli. L'industria è costituita da aziende che operano nei comparti alimentare (tra cui il lattiero-caseario), edile, metallurgico, della produzione e distribuzione di gas. Il terziario si compone di una sufficiente rete commerciale e dell'insieme dei servizi, che comprendono quello bancario. Non si registrano particolari strutture sociali. Nelle scuole del posto si impartisce l'istruzione obbligatoria;

A San Basile (1.113 abitanti) se si escludono i consueti uffici municipali e postali, non ve ne sono altri degni di nota e, per l'assenza sul posto della stazione dei carabinieri, le funzioni di autorità di pubblica sicurezza sono, all'occorrenza, svolte dal sindaco. L'agricoltura si basa sulla produzione di cereali, frumento, foraggi, ortaggi, olive e frutta, in particolare uva; si allevano bovini, suini, ovini, caprini, equini e avicoli. L'industria è costituita da piccole aziende che operano nei comparti edile e della lavorazione del legno; a queste si affianca una centrale elettrica. Non sono forniti servizi più qualificati, come quello bancario; una sufficiente rete distributiva completa il panorama del terziario. Non si registrano strutture sociali, sportive e per il tempo libero di un certo rilievo. Non vi sono strutture ricettive.

L'abitato di Rotonda (3.632 abitanti), interessato da una forte espansione edilizia, è diviso in due parti: una più moderna a valle e una più alta e più antica che, con i ruderi di un castello medievale, ricorda la funzione difensiva dell'insediamento; il suo andamento plano-altimetrico è tipico montano. Nell'economia locale l'agricoltura, pur registrandosi un calo degli addetti a questo settore, conserva un ruolo importante e praticato anche l'allevamento. Il tessuto industriale è costituito da più aziende che operano nei comparti alimentare, edile, del legno, dei materiali da costruzione e della produzione e distribuzione di energia elettrica. Il terziario si compone della rete commerciale (di dimensioni non rilevanti ma sufficiente a soddisfare le esigenze primarie della popolazione) e dell'insieme dei servizi, tra i quali è presente quello bancario. Privata di servizi pubblici particolarmente significativi, non presenta strutture

sociali di rilievo. I collegamenti stradali sono assicurati dalla statale n. 19 delle Calabrie, che corre a 12 km dall'abitato, e dall'autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria, cui si accede dal casello di Campotenese, che dista 14 km. La stazione ferroviaria di riferimento, lungo la linea Napoli-Reggio di Calabria, si trova a 54 km. L'aeroporto più vicino è a 164 km (quello di Napoli/Capodichino dista 222 km); il porto mercantile è situato a 167 km, quello turistico di Maratea a 55 km.

La principale fonte di reddito per la popolazione di Viggianello (3.294 abitanti) continua a essere costituita dall'agricoltura, pur registrandosi un forte calo degli addetti a questo settore; diffuso è l'allevamento. L'industria è rappresentata da alcune aziende che operano nei comparti alimentare, edile e del legno; ancora molto praticati sono i lavori a intreccio, con produzione di canestri e cesti in vimini. Il terziario si compone della rete commerciale (di dimensioni modeste ma sufficiente a soddisfare le esigenze primarie della comunità) e dell'insieme dei servizi, che comprendono quello bancario. Priva di servizi pubblici particolarmente significativi, non presenta strutture sociali di rilievo. I collegamenti stradali sono assicurati dalla statale n. 19 delle Calabrie, che corre a 18 km dall'abitato, e dall'autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria, cui si accede dal casello di Campo Tenese, che dista 24 km. La stazione ferroviaria di riferimento, lungo la linea Napoli-Reggio di Calabria, è a 61 km. L'aeroporto più vicino è a 172 km (quello di Napoli/Capodichino dista 226 km); il porto mercantile dista 155 km, quello turistico di Maratea 68 km.

Castelluccio Inferiore (2.152 abitanti, dato ISTAT al 30.09.2012) è un comune montano, di origini medievali, con un'economia di tipo agricolo e industriale. I castelluccesi presentano un indice di vecchiaia nella media e sono distribuiti tra il capoluogo comunale, in cui si registra la maggiore concentrazione demografica, numerosissime case sparse e le località Cerasia, Giuliantonio e Maccarrone. Il territorio, attraversato da più corsi d'acqua, presenta un profilo geometrico irregolare, con variazioni altimetriche molto accentuate, comprese tra i 321 e i 1.018 metri sul livello del mare, e offre un panorama molto suggestivo, con pascoli, vigneti e rilievi coperti di vegetazione boschiva. L'abitato, immerso nel verde e interessato da una forte crescita edilizia, ha un andamento plano-altimetrico piuttosto vario. Ad appena 13 km dal casello di Lauria Sud dell'autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria, è facilmente raggiungibile anche percorrendo la strada statale n. 19 delle Calabrie, che ne attraversa il territorio. La stazione ferroviaria di riferimento, lungo la linea Napoli-Reggio di Calabria, si trova a 43 km. L'aeroporto più vicino è a 170 km, mentre quello di Napoli/Capodichino dista 212 km.

1.10.3 Valutazione della compatibilità paesaggistica

1.10.3.1 Analisi del sistema vincolistico

Il tracciato dell'opera non interesserà vincoli di tipo demaniale, aeroportuale, militari, né vincoli di altro tipo.

Saranno invece interessati i seguenti vincoli:

- **Ambito paesaggistico**

- Aree vincolate ai sensi dell'art.142 D.LGS. 42/2004 e s.m.i.;
 - *i territori contermini ai Laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m della battigia*, ai sensi dell'art.142, lett. b del DPR 42/2004 (ex. L 431/85);
 - *i territori coperti da boschi e foreste* ai sensi dell'art 142 lett. g del DPR 42/2004 (ex. L 431/85);
 - *i fiumi i torrenti e i corsi d'acqua e le relative sponde per una fascia di 150 m ciascuna* ai sensi dell'art 142 lett. c del DPR 42/2004 (ex. L 431/85);
 - *vincoli architettonico-monumentali* ai sensi dell'art.10 del D.Lgs 42/2004 (ex Legge 1089/39);
 - *immobili ed aree di notevole interesse pubblico* ai sensi dell'art.136 del D.Lgs 42/2004 (ex. L. 1497/39);

- **Assetto idrogeologico**

- le aree individuate nel Piano stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI), previsto dal D.L. 180/98;
- le aree sottoposte a vincolo idrogeologico-forestale di cui al R.D. 3267/1923

- **L'assetto naturalistico:**

- Parco Nazionale calabro-lucano del Pollino, istituito con D.P.R. 15 novembre 1993;
- Riserva naturale "Valle del Fiume Lao", istituita con D.M. n. 423 del 21 luglio 1987 e con D.P.R. del 15 novembre 1983;
- Siti di Interesse Comunitario (SIC), designate in base alla direttiva 92/143/CEE;
- Zone di Protezione Speciale della Calabria (ZPS), designate in base alla direttiva 79/409/CEE.

1.10.3.2 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 ciò che concerne le trasformazioni fisiche dello stato dei luoghi, si segnala che:

- in riferimento agli elettrodotti, il suolo occupato in modo definitivo non aumenterà di superficie, in quanto verranno saranno demolite circa 50 km linee elettriche (150 kV Rotonda-Castrovillari; 150 kV Rotonda-Palazzo II; 220 kV Rotonda-Tuscano), mentre i nuovi tracciati percorreranno soltanto 6,9 km (150 kV variante aerea alla Rotonda-Mucone All., 220 kV Laino-Tuscano, raccordo 150 kV CP Castrovillari). Pertanto il numero di sostegni necessari, e quindi il relativo suolo occupato, sarà inferiore nella situazione *post-operam* rispetto all'*ante-operam*; stante ciò si può stimare un **impatto positivo**;
- l'occupazione delle aree di cantiere sarà limitata allo stretto necessario, sia per le aree principali che per i "micro-cantieri" necessari alla sostituzione dei sostegni. Le aree interferite saranno comunque occupate per un periodo breve (aree principali) o molto breve ("micro-cantieri") e, in ogni caso, a lavori conclusi tali aree verranno ripristinate e restituite agli usi originari; anche per questo punto si può stimare un **impatto nullo o trascurabile** (quindi irrilevante);
- in generale, saranno effettuati movimenti di terra massivi (scavi, livellamenti, riporti, ecc.) solo in prossimità dei tracciati da realizzare e da demolire. Pertanto per questo punto si può stimare un **impatto non trascurabile**;
- per accedere ai cantieri (sia principali che per i sostegni) si useranno per quanto possibile vie d'accesso preesistenti, limitando quindi l'apertura di nuove strade o piste; pertanto per questo punto si può stimare un **impatto poco significativo**;
- per quanto tecnicamente possibile, sarà minimizzato l'abbattimento di elementi arborei ed arbustivi (4 sostegni su un totale di 22 nuovi sostegni ricadranno in aree boscate). I sostegni che verranno introdotti avranno una struttura tale che i conduttori tra due sostegni risulteranno maggiormente tesi, pertanto il franco minimo di 5 m sarà garantito anche senza il taglio della vegetazione; per questo punto e sulla base di questi elementi, si può stimare un **impatto trascurabile** sul paesaggio;
- infine, nelle aree interessate dalle demolizioni è prevedibile un progressivo recupero delle condizioni naturali, anche a seguito del recupero delle aree occupate dai sostegni e della naturale rivegetazione che si avrà al di sotto dei conduttori delle linee esistenti, conseguentemente alla loro demolizione. Pertanto in queste aree le trasformazioni fisiche previste comporteranno **impatti positivi** sul paesaggio.

In riferimento ai beni e alle aree vincolate (in base al D.Lgs 42/2004 e s.m.i.) presenti nell'area di studio, si segnala quanto segue:

- nella fascia di rispetto fluviale (Art. 142, lettera c) ricadono:
 - i sostegni 95, 108, 139, 152, 153, 999 della linea 380 kV Laino - Rossano esistente;
 - i sostegni 1, 2, 3, 7 e 8 della linea 150 kV in variante alla Rotonda – Mucone All. da realizzare;
 - il sostegno 216J della linea 150 kV Laino – Tuscano da realizzare;
 - i sostegni 1, 4, 9, 15, 22 e 999-PALN della linea 150kV Rotonda – Palazzo II da demolire;
 - i sostegni 440, 440 A, 436-433, 422, 421, 407, 401, 400 della linea 150kV Rotonda - Castrovillari da demolire;
 - i sostegni 4, 209, 210, 210 BIS e 211 della linea 220kV Rotonda - Tuscano da demolire;
 - i sostegni 95, 108, 139, 151, 152 della linea 380kV Laino-Rossano da mantenere
- ne consegue che a fronte di 11 sostegni ricadenti in zone vincolate, di cui 6 di nuova realizzazione, ne verranno demoliti 22;

**Riassetto e realizzazione della Rete di
trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV
nell'area del Parco del Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Quadro Ambientale**

- i tracciati attraversano aree boscate sottoposte a vincolo ai sensi dell' art. 142 (comma 1, lettera g) del D.Lgs 42/2004 e s.m.i. In queste sono previste sottrazioni di habitat permanenti solo dove verranno realizzate le nuove linee elettriche. Dove la linea elettrica è già presente in condizioni *ante-operam* non si verificherà una trasformazione dell'ambiente naturale. I lavori di inserimento dei sostegni saranno limitati alle sole superfici di suolo occupate da ciascun sostegno, mentre in fase di cantiere le aree interferite saranno occupate per un periodo molto breve e saranno comunque di estensione limitata. In questa fase, potenziali impatti possono essere legati al taglio (a raso o per capitozzatura) degli elementi arborei e, come conseguenza, il possibile ingresso nel bosco di specie di scarso valore ambientale. Grazie agli accorgimenti utilizzati durante la fase di progettazione, il taglio della vegetazione sarà comunque estremamente limitato e ridotto al minimo necessario a garantire le condizioni di esercizio in sicurezza. Segue un'analisi di dettaglio delle aree di potenziale interferenza con aree boscate:
 - n. 14 sostegni della linea 380 kV Laino - Rossano esistente;
 - n. 4 sostegni della linea 150 kV in variante alla Rotonda – Mucone All. da realizzare;
 - n. 1 sostegno della linea 220 kV Laino – Tusciano da realizzare;
 - n. 33 sostegni della linea 150kV Rotonda – Palazzo II da demolire;
 - n. 44 sostegni della linea 150kV Rotonda - Castrovillari da demolire;
 - n. 2 sostegni della linea 220kV Rotonda - Tusciano da demolire;ne consegue che a fronte di 19 sostegni ricadenti in zone boscate vincolate, di cui 5 di nuova realizzazione, ne verranno demoliti 79;
- il tracciato interferisce, in alcune aree, direttamente con vincoli paesaggistici art.136 Dlgs 42/2004 (ex L. 1497/39); si tratta delle aree comprese tra i sostegni 131 e 142, 100 e 101 della linea 380 kV Laino Rossano preesistente (15 sostegni), dal 465 al 480 della linea 150 kV Rotonda Castrovillari da demolire (16 sostegni). Tuttavia in queste aree non ci saranno trasformazioni fisiche, ma l'interferenza sarà esclusivamente estetico – percettiva; pertanto si rimanda ai paragrafi successivi inerenti l'alterazione della percezione del paesaggio, anticipando che comunque il paesaggio, in tali ambiti, è già interferito dalla linea elettrica presente in condizioni *ante operam*;
- il tracciato della linea 380 kV Laino Rossano già esistente interferisce in aree sottoposte a vincolo paesistico ai sensi del D.Lgs 42/04: Montagne ed aree eccedenti sul livello del mare per 1200m (Art. 142 lettera d). I sostegni che ricadono in tali aree sono il numero 131 e 132.
 - I tracciati che ricadono all'interno del Parco Nazionale del Pollino istituito con L.R. n. 3/1986, e, in particolare:
 - il tracciato della linea 150kV Rotonda Castrovillari da demolire tra i sostegni 440 al 504;
 - l'intero tracciato della linea 150kV Rotonda – Palazzo II da demolire;
 - l'intero tracciato della linea 220kV Rotonda – Tusciano da demolire, ad eccezione dell'ultimo tratto verso il sostegno 216;
 - l'intero tracciato della linea 220kV Laino – Tusciano da realizzare, ad eccezione dell'ultimo tratto verso il sostegno 216A;
 - l'intero tracciato della linea 150 kV in variante alla Rotonda – Mucone All. da realizzare;
 - il tracciato della linea a 380 kV Laino – Rossano da mantenere tra i sostegni 117 a 153.

Per quanto ora esposto, si può ritenere che, in fase di cantiere, le trasformazioni fisiche del paesaggio saranno tutte temporanee e di estensione spaziale limitata. In riferimento alle trasformazioni fisiche permanenti, le interferenze principali interesseranno le aree boscate. In fase di progettazione esecutiva in queste aree saranno considerate tutte le prescrizioni previste dalla normativa.

Impatti positivi permanenti sono invece prevedibili nelle aree interessate dalle demolizioni, nelle quali è ipotizzabile un recupero delle condizioni naturali. Inoltre, sia in fase di costruzione che di esercizio, saranno attuate tutte le misure per mitigare gli eventuali impatti, tra cui:

- alla fine dei lavori, le aree di cantiere verranno tempestivamente ripristinate e restituite agli usi originari;

- laddove necessario sarà effettuata la piantumazione di nuovi elementi vegetali appartenenti a specie autoctone;
- il taglio della vegetazione sarà particolarmente minimizzato.

Pertanto:

- considerando la superficie ridotta occupata da ciascun sostegno,
- considerando che verranno demoliti alcuni tracciati e declassati alcuni già esistenti,
- considerando le misure di mitigazione previste,

L'impatto dovuto alla trasformazione fisica sui beni paesistici si può, pertanto, considerare generalmente trascurabile.

Per ciò che concerne l'alterazione della percezione del paesaggio è stata effettuata un'analisi maggiormente approfondita nei successivi paragrafi (1.10.3.3 e 1.10.3.4).

1.10.3.3 Analisi di intervisibilità

1.10.3.3.1 Metodologia

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 forestale.

I risultati dell'applicazione sono riportati in tavola [SRIARI10007_13](#).

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".

Per quanto riguarda l'analisi di intervisibilità, va segnalato che in via cautelativa è stata utilizzata un'altezza per i sostegni pari a 48 m, superiore a quella effettiva utilizzata (H media pari a circa 38 m).

Per la vegetazione forestale sono state considerate le seguenti altezze medie:

Fisionomia	Altezza media (m)
Boschi di Faggio	20
Boschi di Cerro, Boschi di Farnetto, Boschi ripariali	15
Boschi di Quercia virgiliana	12
Boschi di Leccio	10

Tabella 1.10.3.3.1-1: Altezze medie della vegetazione forestale considerate per l'analisi della visibilità

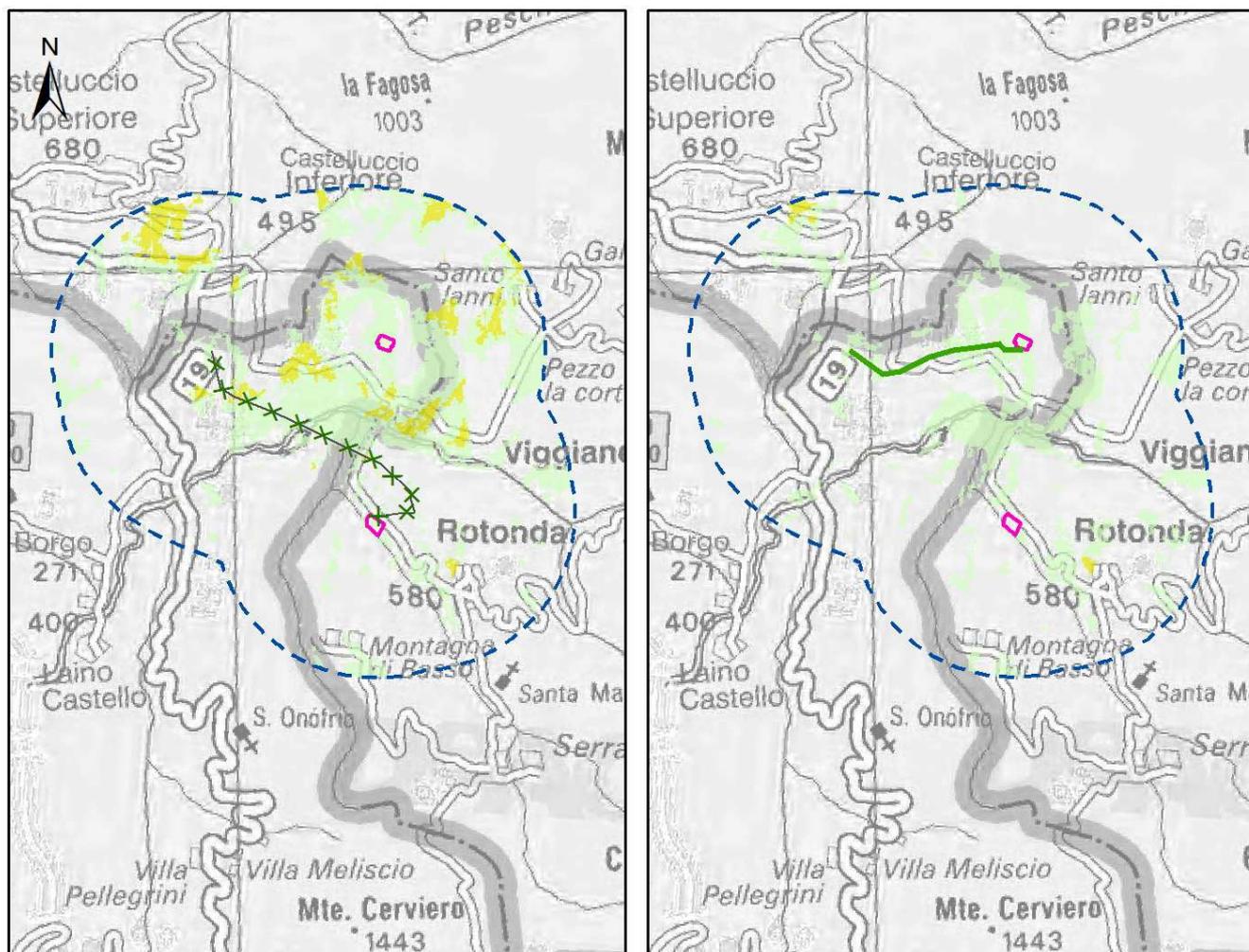
1.10.3.3.2 Risultati

INTERVENTO 1

DEMOLIZIONE DELLA LINEA A 220 kV "ROTONDA - TUSCIANO" e REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA LINEA "LAINO – TUSCIANO" A 220 kV

Tali interventi consentiranno la demolizione di circa 5 km della linea esistente a 220 kV a partire dalla SE Rotonda a fronte di una realizzazione di una linea a 220 kV con partenza dalla SE Laino.

La successiva figura mette in evidenza come la visibilità complessiva delle linee nell'Area di visibilità individuata è inferiore successivamente alla realizzazione degli interventi; ne consegue un impatto visuale positivo.



Legenda

- Limite di visibilità (2500m)
- x-x-x Linea 220 kV "Rotonda - Tusciano" da demolire
- Linea 220 kV "Laino - Tusciano" da realizzare

Visibilità delle linee da demolire / realizzare

- da 1 a 4 sostegni visibili
- da 5 a 10 sostegni visibili

Figura 1.10.3.3.2-1 Confronto di visibilità tra la linea esistente e la nuova linea "Laino – Tusciano"

La linea esistente a 220 kV Rotonda –Tusciano risulta visibile nel 24 % dell'Area di visibilità, mentre la linea da realizzare è visibile nel 14 % dell'Area.

Si rileva inoltre una diminuzione della visibilità della nuova opera rispetto a quella esistente anche in termini di sostegni visibili, come si evince da un'analisi dei grafici di seguito riportati.

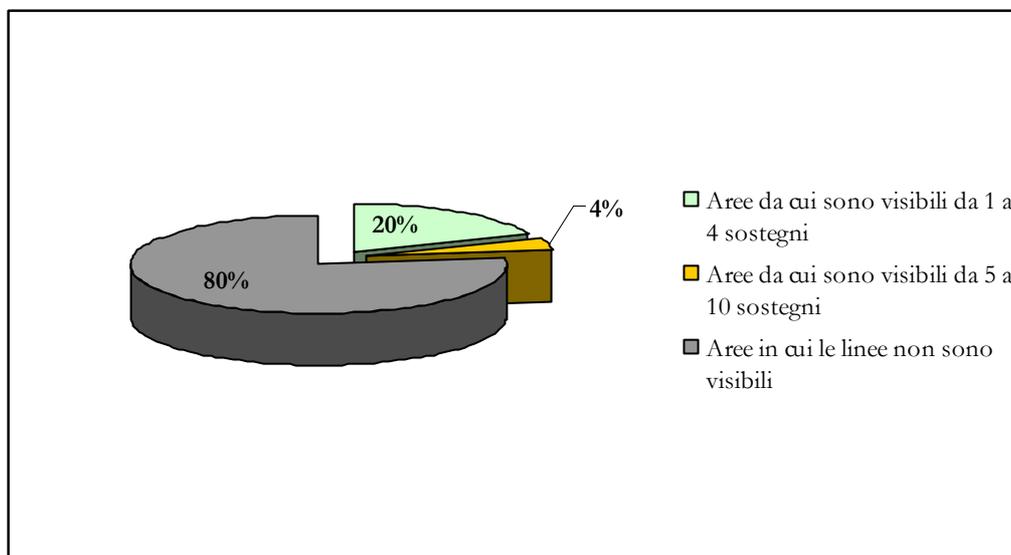


Figura 1.10.3.3.2-2 Percentuali di visibilità della linea esistente nell'Area di visibilità

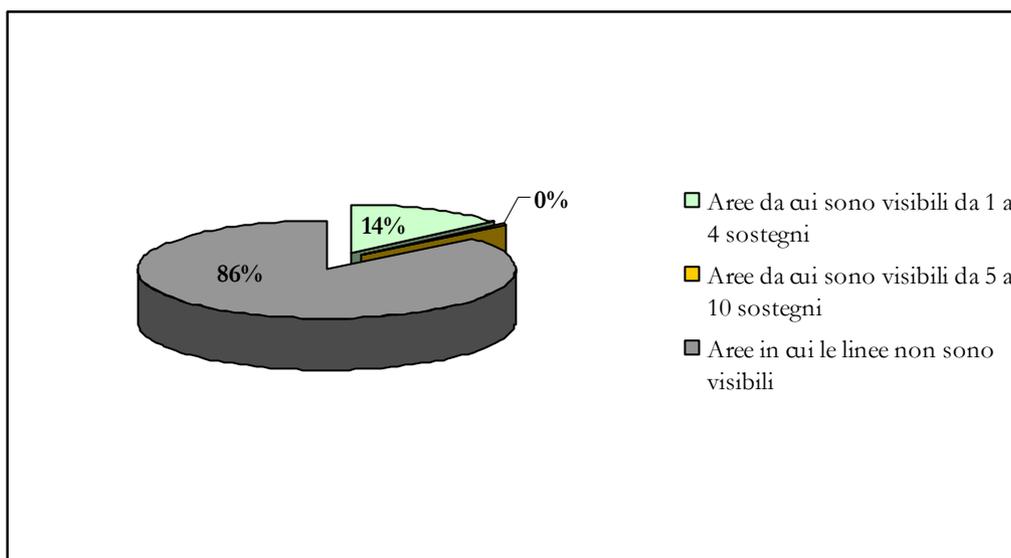


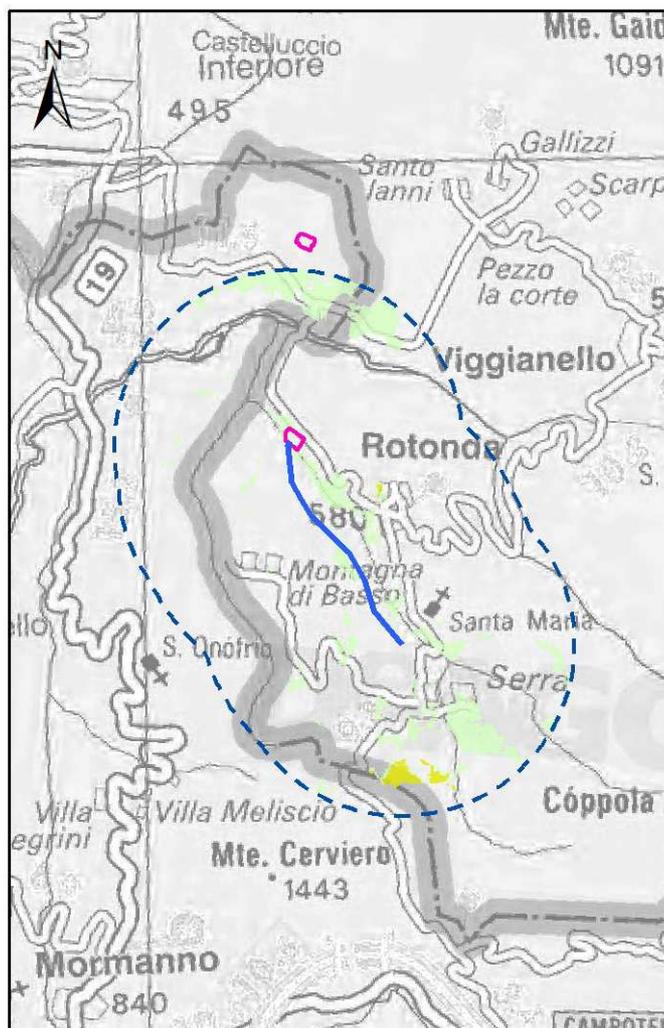
Figura 1.10.3.3.2-3 Percentuali di visibilità della linea da realizzare nell'Area di visibilità

Dal punto di vista della visibilità la realizzazione della variante in luogo della linea attuale comporta pertanto un, seppur modesto, miglioramento.

INTERVENTO 2

REALIZZAZIONE DELLA LINEA A 150 kV IN VARIANTE ALLA "ROTONDA-MUCONE ALL."

L'intervento di realizzazione della linea a 150 kV Rotonda – Mucone All. determina un impatto visuale negativo; peraltro l'analisi di intervisibilità dell'opera ha messo in evidenza come la linea sia visibile solamente dall'8 % dell'Area di visibilità e come dal 95 % di tali aree sia possibile scorgere un massimo di 4 sostegni.



Legenda

 Limite di visibilità (2500m)

 Variante aerea 150 kV alla "Rotonda - Mucone All." da realizzare

Visibilità della nuova linea

 da 1 a 4 sostegni visibili

 da 5 a 10 sostegni visibili

Figura 1.10.3.3.2-4 *Visibilità della linea 150 kV in variante alla "Rotonda – Mucone All." da realizzare*

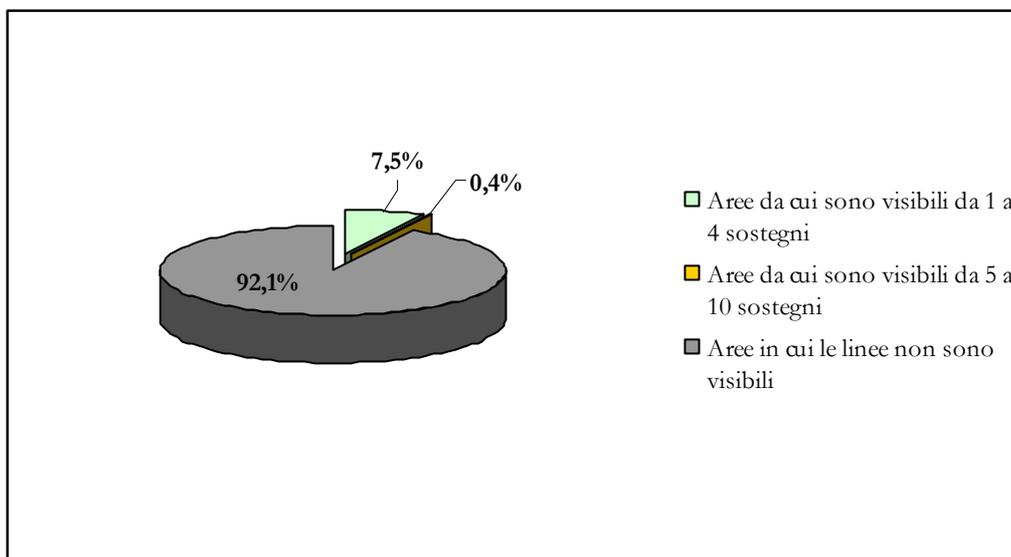
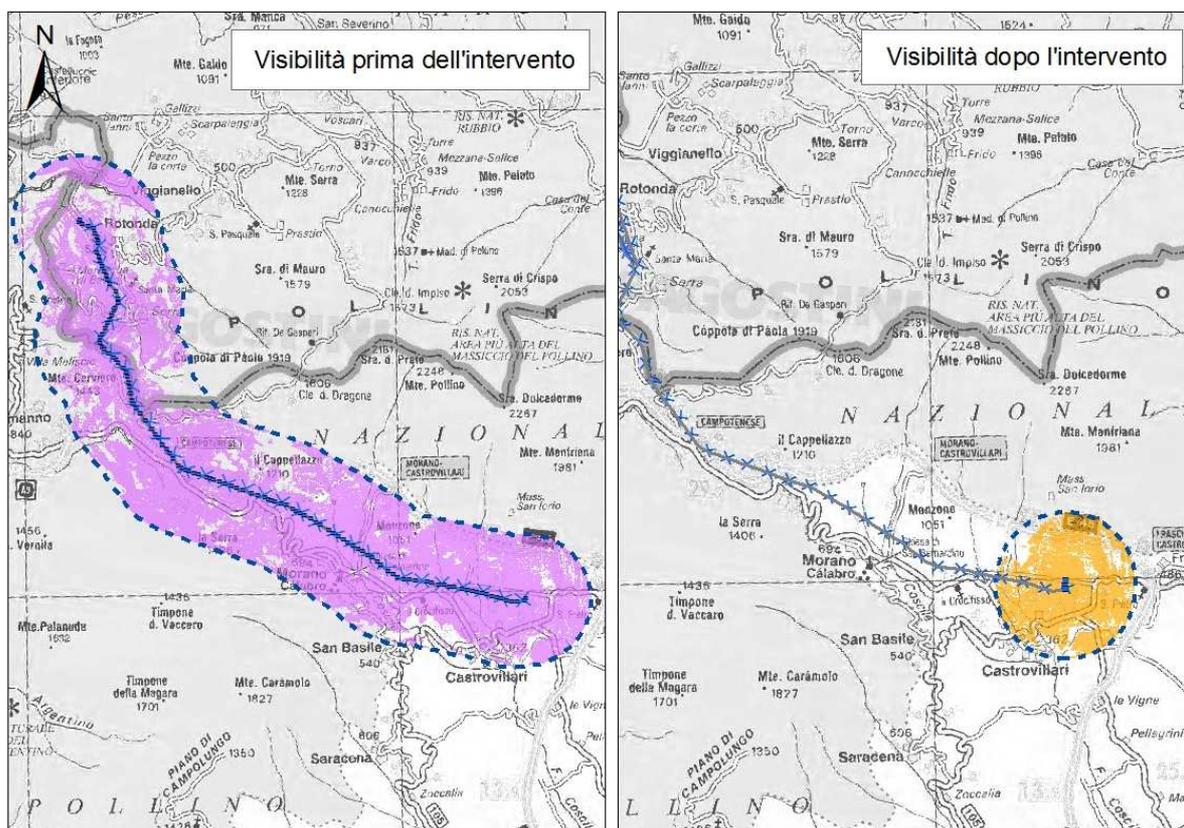


Figura 1.10.3.3.2-5 Percentuali di visibilità della linea da realizzare nell'Area di visibilità

DEMOLIZIONE DELLA LINEA A 150 KV "ROTONDA – CASTROVILLARI" e REALIZZAZIONE DI UN RACCORDO AEREO TRA LA LINEA A 150 KV "ROTONDA – MUCONE ALL." E LA CP CASTROVILLARI

Per quanto riguarda la realizzazione del collegamento a T della Linea a 150 kV Rotonda - Mucone alla Cabina Primaria di Castrovillari e la demolizione della linea Rotonda – Castrovillari il confronto tra la visibilità prima e dopo l'intervento è riportato nella figura seguente.

La demolizione di 30 Km di linea comporterà il disimpegno di una vasta area con una significativa riduzione dell'impatto visuale.



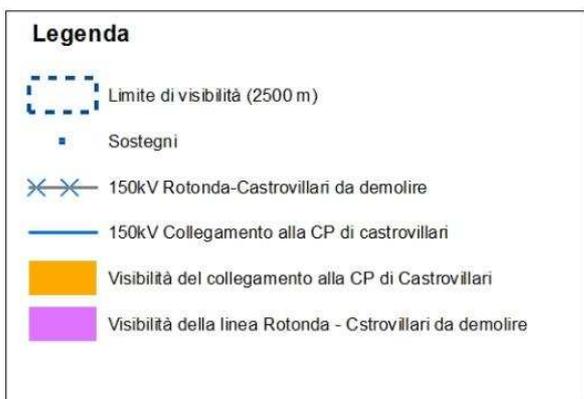


Figura 1.10.3.3.2-6 Confronto di visibilità tra la linea attuale Rotonda – Castrovillari da demolire e il nuovo collegamento alla CP di Castrovillari

INTERVENTO DI DEMOLIZIONE DELLA LINEA A 220 kV “ROTONDA-PALAZZO II”

L'intervento di demolizione della linea a 150 kV Rotonda – Palazzo II determina un impatto visuale positivo, non essendo più visibile l'opera dalle aree evidenziate nella figura di seguito riportata (visibilità della linea a 150 kV Rotonda – Palazzo II da demolire).

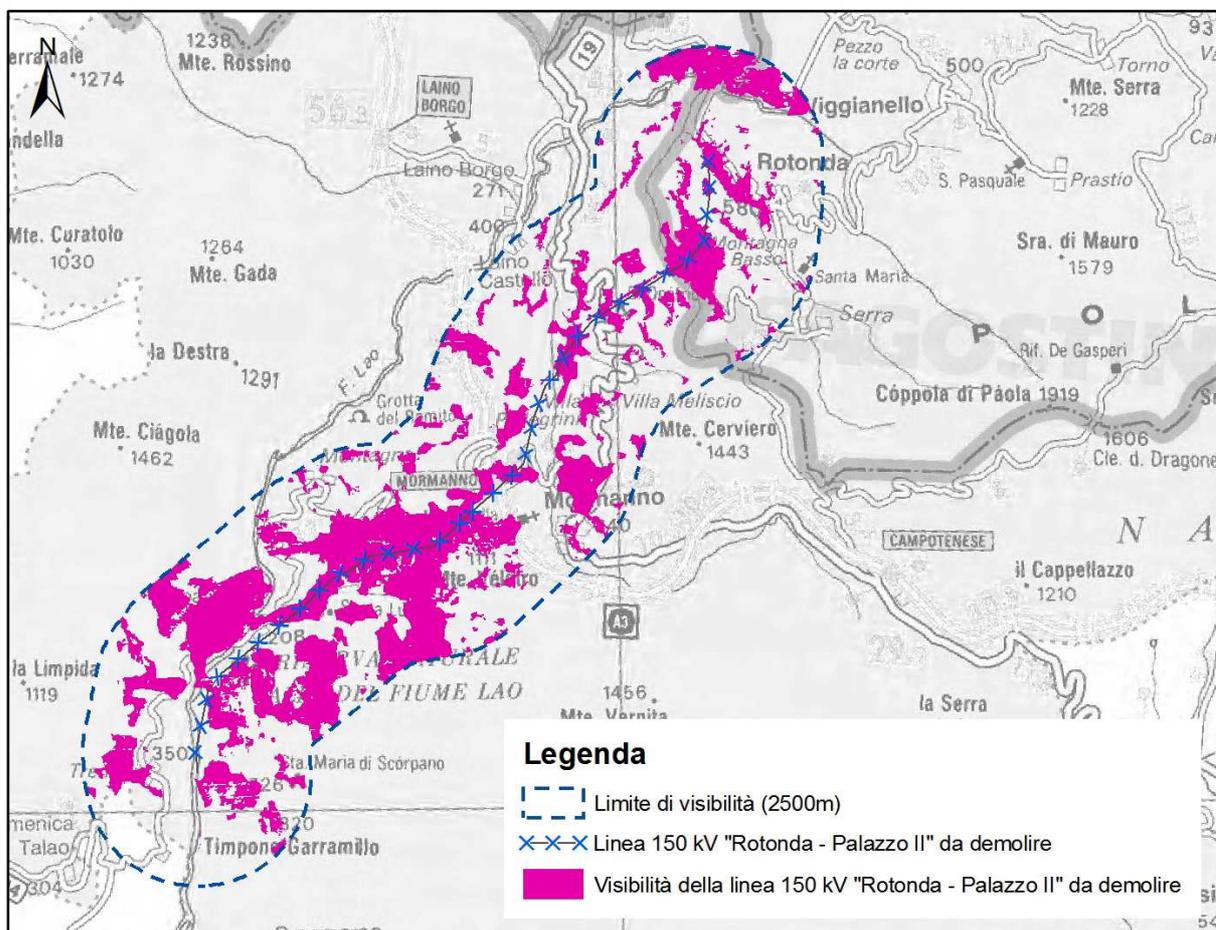


Figura 1.10.3.3.2-7 Visibilità della linea 150 kV “Rotonda – Palazzo II” da demolire

La linea a 150 kV Rotonda – Palazzo II risulta visibile nel 27 % dell'Area di visibilità.

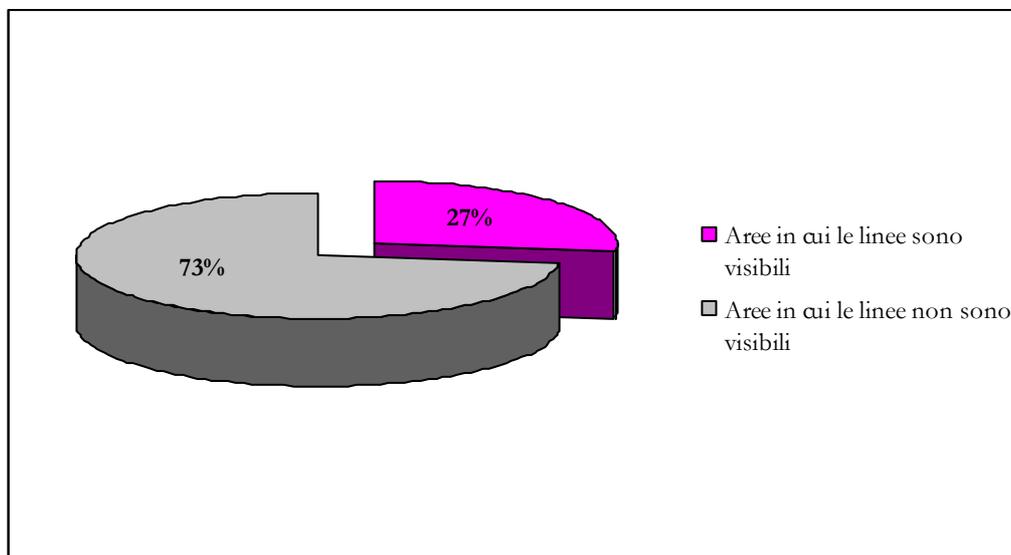


Figura 1.10.3.3.2-8 Percentuali di visibilità della linea da demolire nell'Area di visibilità

MANTENIMENTO DELLA LINEA AEREA A 380 KV "LAINO-ROSSANO"

Il mantenimento del tratto di linea a 380 kV "Laino-Rossano" interessato dalle valutazioni del SIA (SRIARI10007) e del presente documento costituisce un impatto negativo rispetto all'ipotesi di demolizione della linea secondo quanto previsto dalla prescrizione 1 del Decreto VIA n° 30 62 del 1998, parere di compatibilità ambientale positivo con prescrizioni dell'elettrodotto 380 kV Laino (CS) - Rizziconi (RC)".

In questo caso si valuta la visibilità di un'opera attualmente esistente e in esercizio, la visibilità dell'opera nel territorio è riportata nella tavola dell'Elab. [SRIARI10007_13](#) e nella figura seguente.

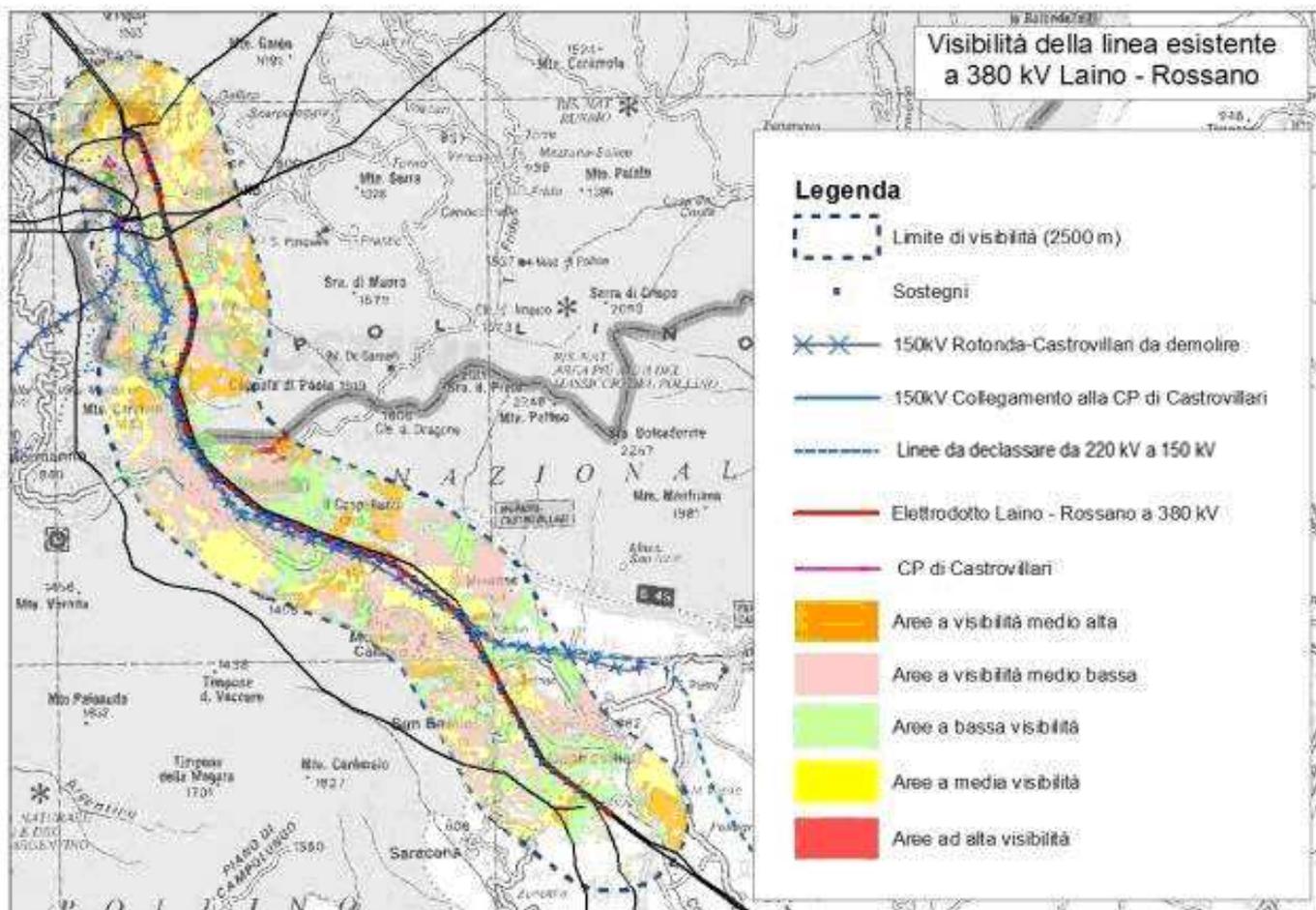


Figura 1.10.3.3.2-9 Visibilità della linea attuale a 380 kV Laino - Rossano

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:

N. di sostegni visibili	Giudizio di Visibilità
1 – 4	Bassa
5 – 10	Medio - Bassa
10 – 15	Media
16 – 25	Medio - Alta
26 – 46	Alta

Tabella 1.10.3.3.2-1 Visibilità dei sostegni

L'elettrodotto risulta visibile dalla maggior parte dell'area di visibilità (78,8%) tuttavia le aree ritenute ad Alta visibilità, quelle cioè in cui l'elettrodotto risulta visibile per oltre la metà della sua estensione sono lo 0,2%, circa la metà dell'area di visibilità rientra in una situazione di visibilità dell'opera bassa e medio – bassa. Infine le aree a visibilità media e medio – alta sono rispettivamente il 18,9% e il 9,5%.

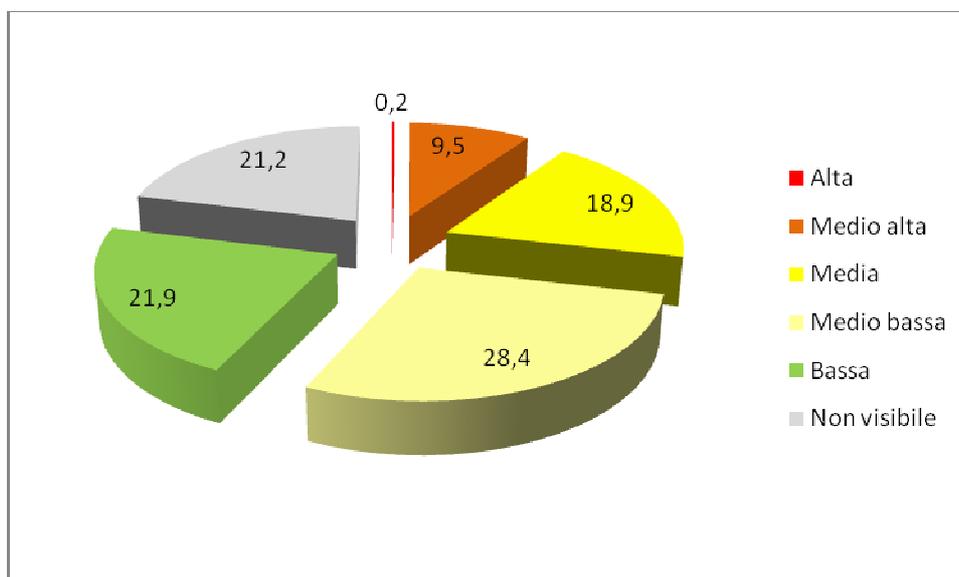


Figura 1.10.3.3.2-10 Percentuali di visibilità della linea a 380 kV Laino – Rossano (Terna 322)

Relativamente all'elettrodotto Laino - Rossano occorre, inoltre, effettuare alcune considerazioni:

- il crescente fabbisogno energetico della zona non consente di rinunciare ad un elettrodotto a 380 kV pertanto una eventuale demolizione comporterebbe enormi disagi e la necessità di realizzare un nuovo collegamento dalle caratteristiche simili a quello dell'attuale Laino – Rossano (Terna 322) che avrebbe, dunque, un simile impatto visuale;
- l'elettrodotto Laino – Rossano (Terna 322) decorre per gran parte del tracciato parallelamente rispetto alla linea a 380 kV Laino – Rossano (Terna 346) pertanto la sua demolizione non alleggerirebbe di molto il paesaggio che comunque rimarrebbe, come allo stato attuale, compromesso dal punto di vista visuale.

In conclusione gli interventi previsti dalla Razionalizzazione determineranno:

- un netto miglioramento per quanto riguarda l'intervento A, stante che la linea "Rotonda-Palazzo II", attualmente visibile dal 27 % dell'Area di visibilità, sarà interamente demolita;
- un sensibile miglioramento della visibilità rispetto alla situazione attuale per quanto riguarda l'intervento B, in quanto la linea di nuova realizzazione risulta essere meno visibile (14 % dell'Area di visibilità) della linea esistente (24 % dell'Area di visibilità);
- un peggioramento contenuto della visibilità rispetto alla situazione attuale per quanto riguarda l'intervento C, in quanto la nuova linea sarà visibile dal 8 % dell'area di visibilità e dal 95 % di tali aree sarà possibile scorgere un massimo di 4 sostegni;
- un netto miglioramento per quanto riguarda l'intervento D, stante che i significativi benefici derivanti dalla demolizione della linea "Rotonda-Castrovillari" (demolizione di 30 km di linee) sono considerevolmente superiori agli impatti negativi, di per sé molto contenuti, derivanti dalla realizzazione del nuovo raccordo aereo della CP Castrovillari (circa 400 m)
- la permanenza della situazione attuale in caso di mantenimento dell'elettrodotto Laino – Rossano.

1.10.3.4 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, per alcuni dei quali è stata in seguito effettuata la valutazione della compatibilità paesaggistica dell'opera.

Nella tabella che segue sono riportati i punti di vista esaminati, con l'indicazione della località, della direzione della visuale e del Comune in cui ricadono le nuove opere viste dal punto corrispondente.

**Riassetto e realizzazione della Rete di
trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV
nell'area del Parco del Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Quadro Ambientale**

Le condizioni visuali dell'area interessata dagli interventi sono fortemente influenzate dall'orografia del territorio circostante.

Ai fini del presente studio, è stata condotta un'analisi degli aspetti estetico-percettivi attraverso l'osservazione dell'Area di Studio dai punti di vista elencati nella tabella che segue:

Punto di vista fotografico	Localizzazione	Direzione della visuale
A	Laino Borgo-Castelluccio inferiore, SP4	Sud Est
B	Laino Borgo-Laino Castello, nei pressi della SS19	Nord Ovest - Nord
C	Loc. Colle della Mattra, Comune di Laino Borgo, SP4	Nord
D	Comune di Laino Borgo, nei pressi delle stazioni elettriche di Mercure e Laino, SP4	Est – Sud Est
E	Comune di Rotonda, nei pressi della stazione di Mercure, SP4	Ovest - Sud Ovest
F	Contrada Gaglione, Comune di Rotonda, SP4	Sud – Sud Est
G	Contrada Gaglione, Comune di Rotonda, SP4	Nord
H	Contrada Barone, Comune di Rotonda nei pressi della SP28	Nord
I	Contrada Barone, Comune di Rotonda nei pressi della SP28	Nord - Nord Ovest
J	Montagna di Basso, Comune di Rotonda nei pressi della SP137	Nord - Nord Est
K	Montagna di Basso, Comune di Rotonda nei pressi della SP137	Ovest
L	Le Balze, Comune di Mormanno, SS504	Sud
M	Contra Campanelle, Comune di Mormanno, SS504	Nord Est - Est
N	Contra Campanelle, Comune di Papasidero, SS504	Sud Ovest
O	Schiena di Nepela, Comune di Papasidero, SS504	Sud Ovest - Ovest
P	Avena, Comune di Papasidero	Est
Q	Avena, Comune di Papasidero	Sud Ovest - Ovest
R	Centro abitato di Papasidero	Sud – Sud Est
S	Prossimità al centro abitato di Papasidero, SS504	Sud
T	Contrada Santa Domenica, SP137, limite comunale tra Mormanno e Rotonda	Nord – Nord Ovest
U	Contrada Santa Domenica, SP137, limite comunale tra Mormanno e Rotonda	Sud – Sud Est
V	SP137, Nei pressi della E45, svincolo per Campotenese, comune di Morano Calabro	Est – Sud Est
W	SP137, Nei pressi della E45, svincolo per Campotenese, comune di Morano Calabro	Nord – Nord Est
X	SS19, Contrada Pavone, con vista E45, Comune di Morano Calabro	Nord
Y	SP19, Contrada Madonna delle Grazie, Comune di Morano Calabro	Nord – Nord Ovest
Z	SP19, Contrada Madonna delle Grazie, Comune di Morano Calabro	Nord – Nord Est
AA	SS19, Contrada Crocifisso, Comune Morano Calabro	Nord
AB	Viale G. Deledda incrocio via Golgi, Comune di Castrovillari	Est
AC	Zona PIP Castrovillari, Comune di Castrovillari, nei pressi SP263	Ovest
AD	Zona PIP Castrovillari, Comune di Castrovillari, nei pressi SP263	Sud – Sud Ovest

Tabella 1.10.3.4-1 – Punti di vista fotografici

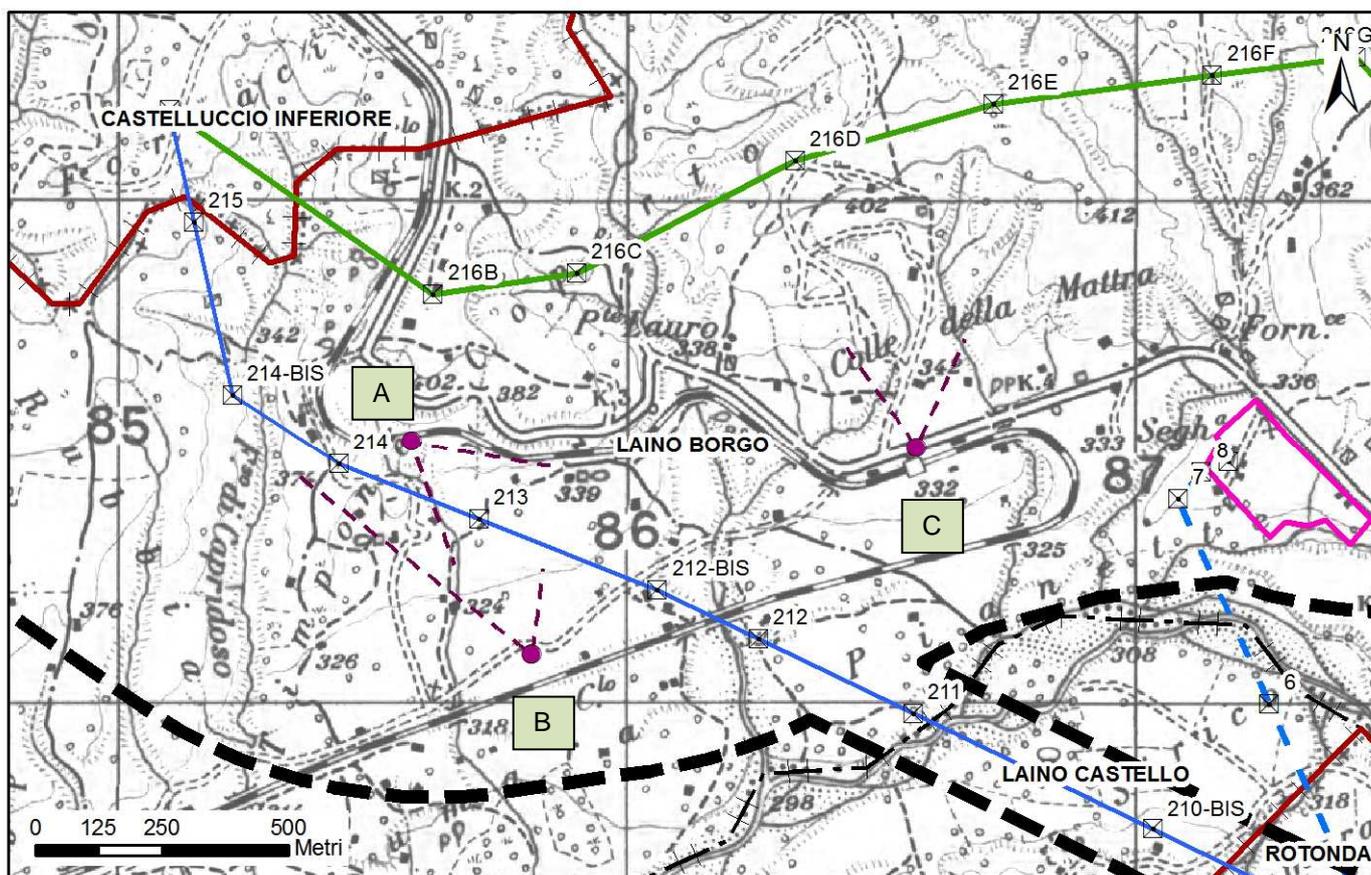


Figura 1.10.3.4-1 - Ubicazione dei punti di vista fotografici A, B e C (Fonte: Elaborazioni SETIN S.r.l.)

Per ognuno dei punti di vista viene di seguito riportata una rappresentazione fotografica e una descrizione degli aspetti peculiari del paesaggio.

Punto di vista A - SP4, Laino Borgo-Castelluccio inferiore (Comune di Laino Borgo)

Tra gli elementi antropici sono visibili diversi sostegni appartenenti alla linea "Rotonda-Tuscano" 220 kV da demolire (A), alla linea "Laino-Rizziconi" 380 kV (B) e alcune case sparse (C). Da questo punto di vista la visuale si apre con un primo piano su un'area agricola (D), principale elemento naturale a cui si aggiungono alcune piante arboree isolate (E).

Mentre, per gli elementi di pregio naturalistico vi sono le aree boscate dei rilievi che circondano Rotonda (F) e i monti del massiccio (G).

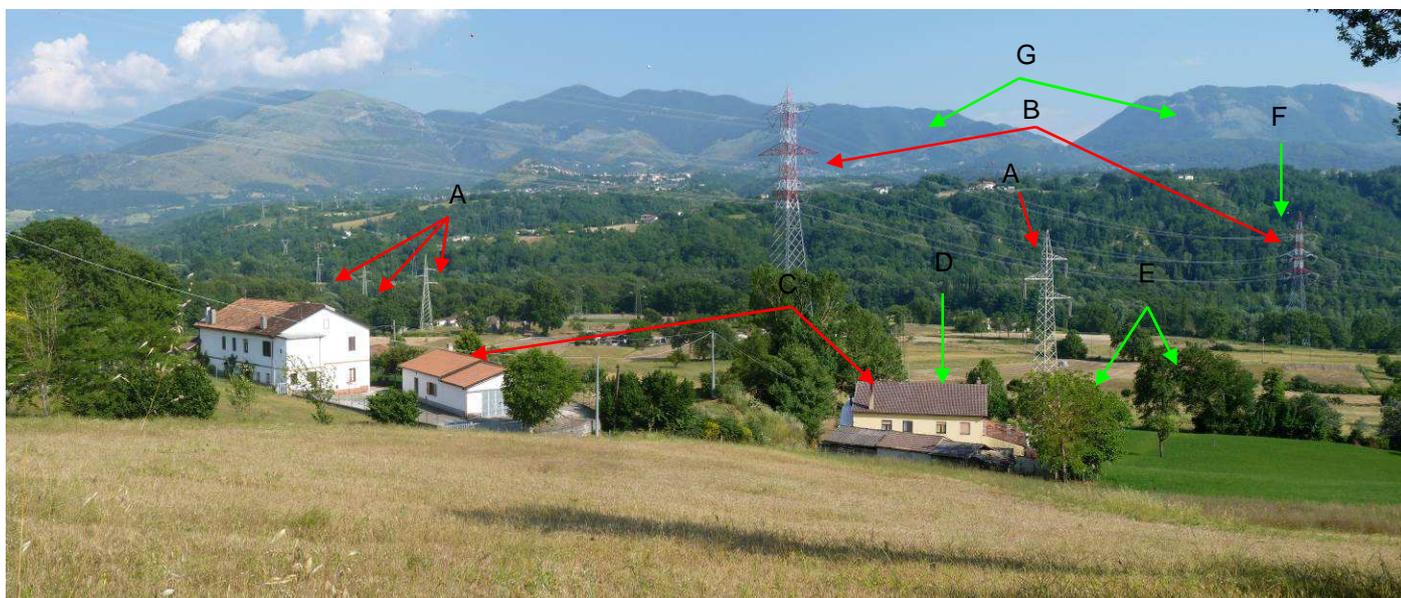


Figura 1.10.3.4-2 - Punto di vista A

Punto di vista B - SR521, a Nord dell'abitato di Leonessa (Comune di Laino Borgo)

Proseguendo per la SR521, orientando lo sguardo verso nord ovest – nord, si osservano come elementi antropici la linea elettrica in esame "Rotonda-Tuscano" 220kV da demolire (A), un sostegno della linea "Laino-Rizziconi" 380 kV (B) ed alcune abitazioni (C).

Un primo piano su un'area agricola (D), principale elemento naturale a cui si aggiungono alcune piante arboree isolate (E) .

All'orizzonte si erigono alture e monti con aree boscate (F)

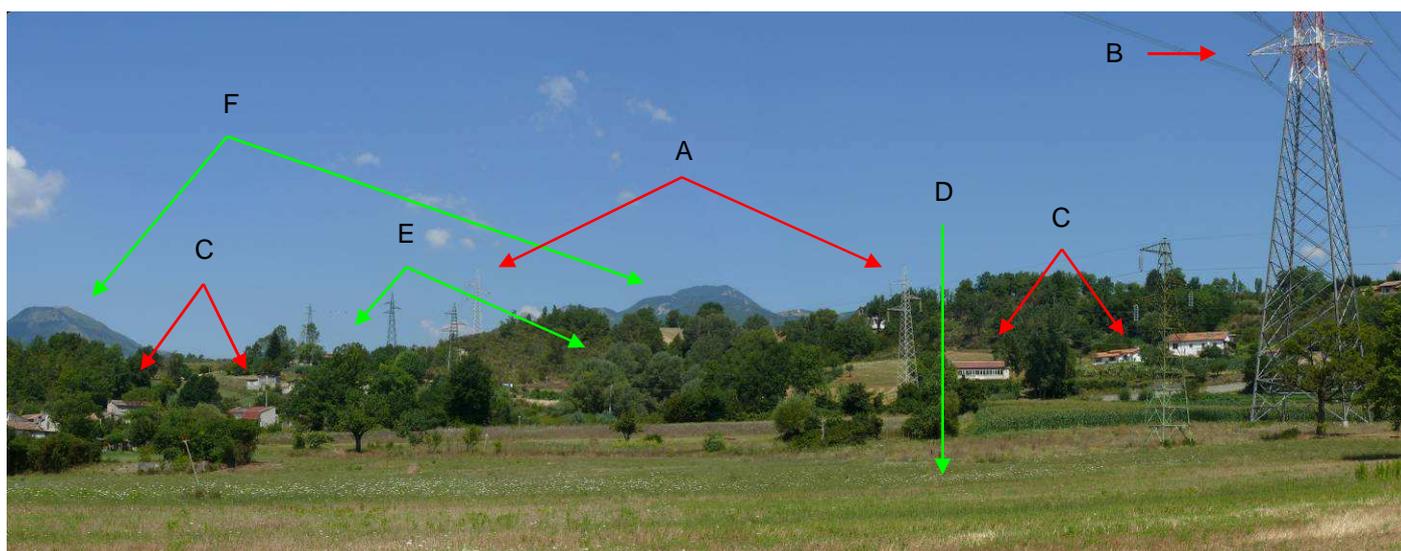


Figura 1.10.3.4-3 - Punto di vista B

Punto di vista C – SP4, nei pressi delle stazioni elettriche di Mercure e Laino (Comune di Laino Borgo)

Proseguendo per la SP4, orientando lo sguardo verso nord, si osservano come elementi antropici la linea elettrica in “Laino-Rizziconi” 380 kV (A) ed alcune abitazioni (B).

Un primo piano su un'area agricola (C), con uno sfondo dominato da dai cespugli di ginestra e da elementi arborei isolati del Colle della Mattra (D).

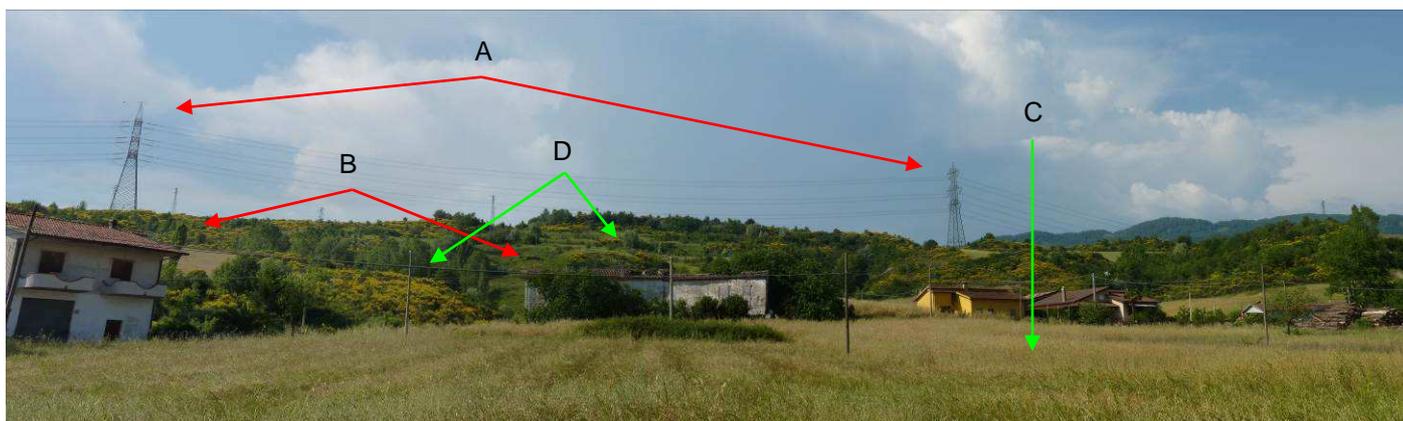


Figura 1.10.3.4-4 - Punto di vista C

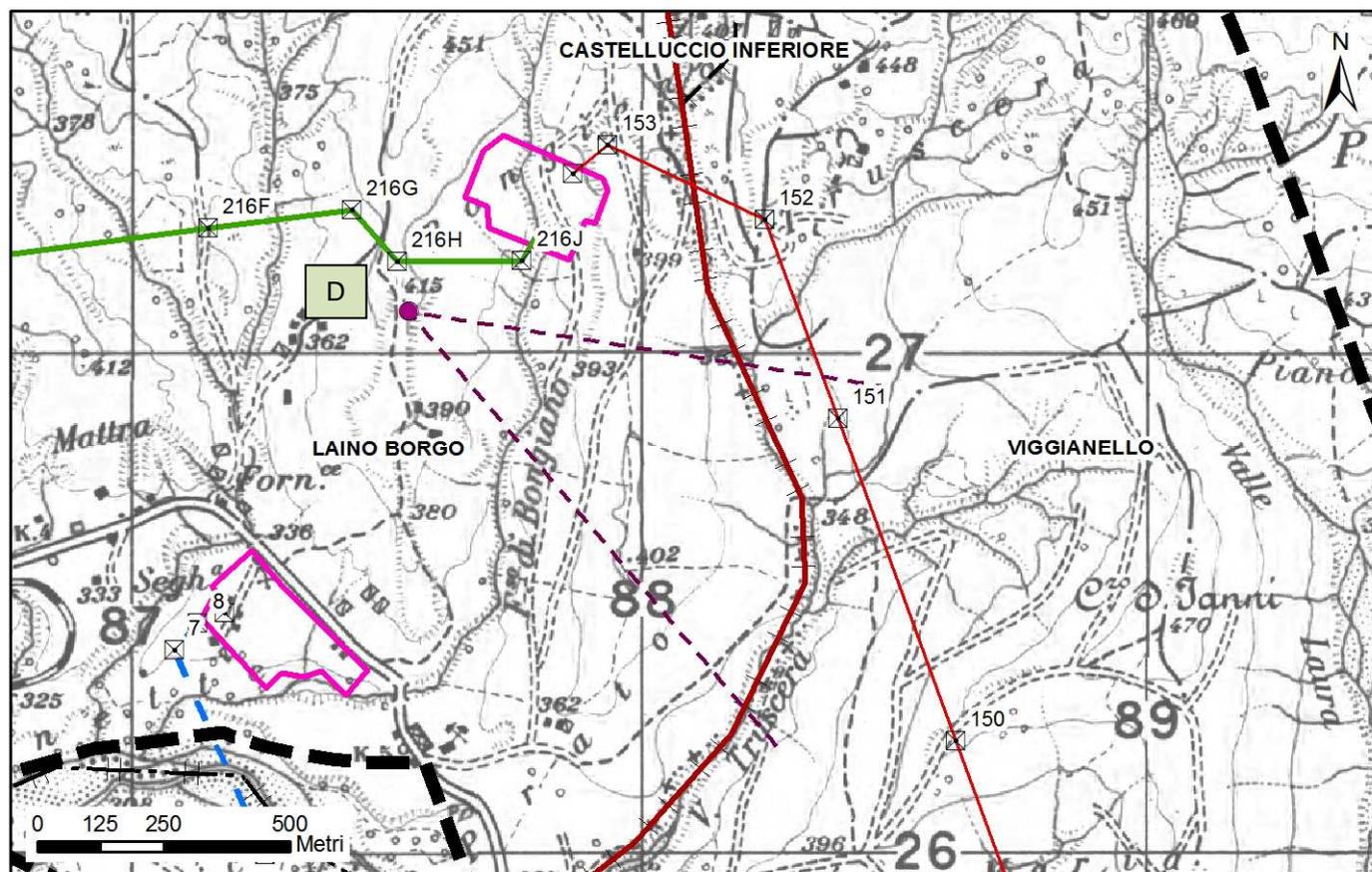


Figura 1.10.3.4-5 - Ubicazione del punto di vista fotografico D (Fonte: Elaborazioni SETIN S.r.l.)

Punto di vista D - SP4, nei pressi delle stazioni elettriche di Mercure e Laino (Comune di Laino Borgo)

Dalla SP4 muovendosi verso nord ed orientando lo sguardo verso Est si può osservare una vasta zona agricola, con seminativi (D). Gli elementi antropici sono rappresentati esclusivamente dalla linea "Laino-Rossano" 380 kV in esame (A).

Gli elementi naturali sono costituiti da specie arboree isolate (F) un arbusteto a ginestra in primo piano (E) ed il Fosso di Bongiano (B). All'orizzonte si erigono rilievi montuosi con aree boscate e praterie d'alta quota (C).

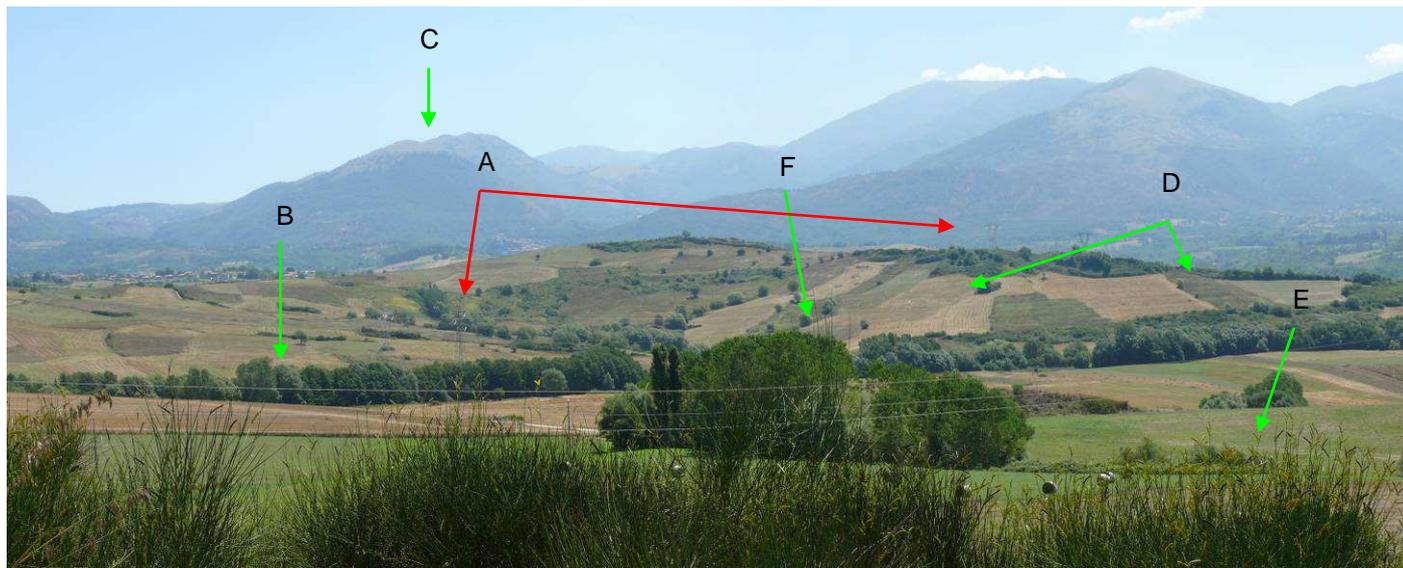


Figura 1.10.3.4-6 - Punto di vista D

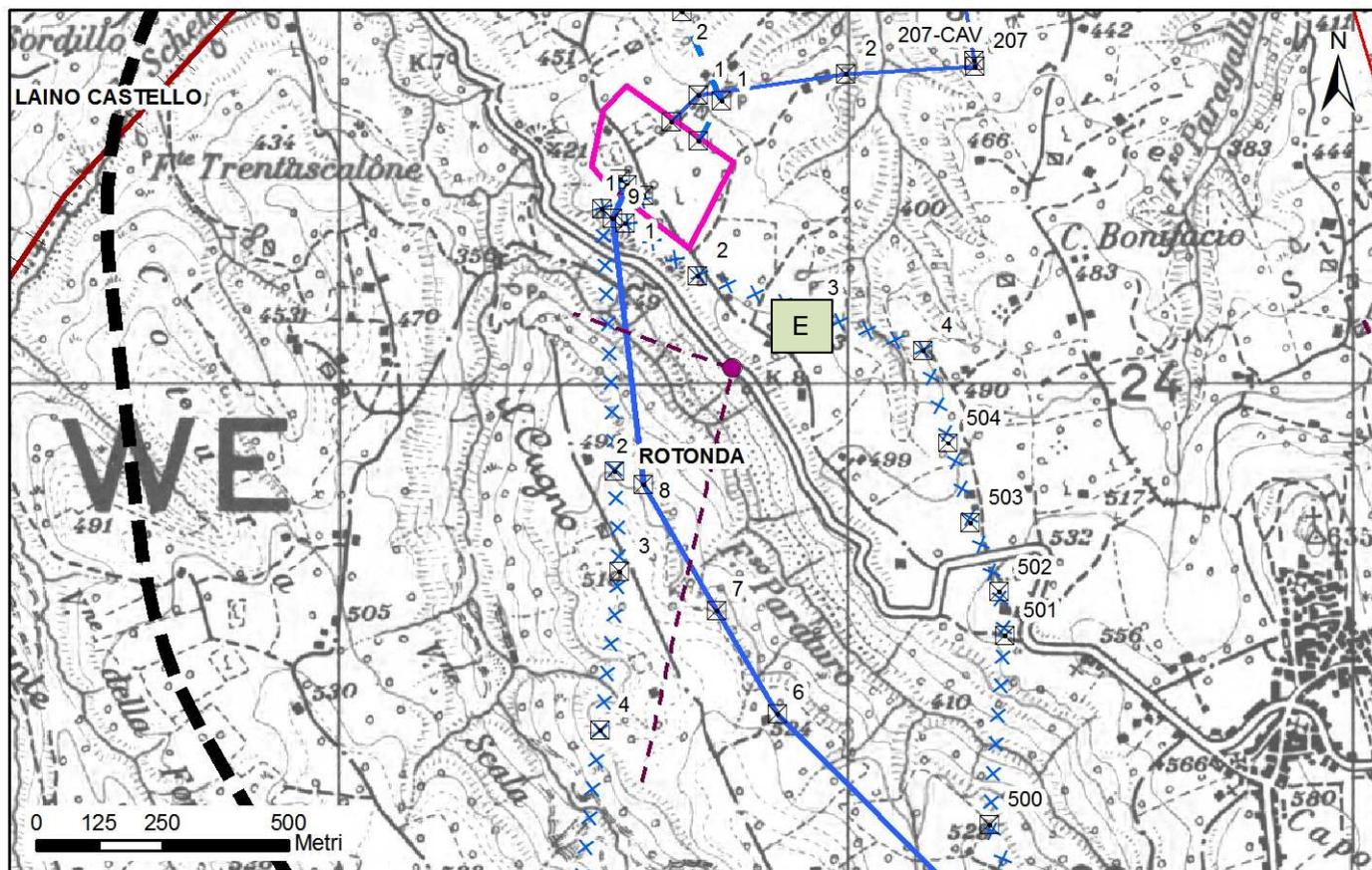


Figura 1.10.3.4-7 - Ubicazione del punto di vista fotografico E (Fonte: Elaborazioni SETIN S.r.l.)

Punto di vista E – SP4, nei pressi della stazione di Mercure (Comune di Rotonda)

Da questo punto di vista, orientandosi verso ovest-sud ovest dalla SP4, si osservano i sostegni della linea "Rotonda-Palazzo II" a 150 kV da demolire (A) che emergono da un versante interamente ricoperto da vegetazione boschiva (B).

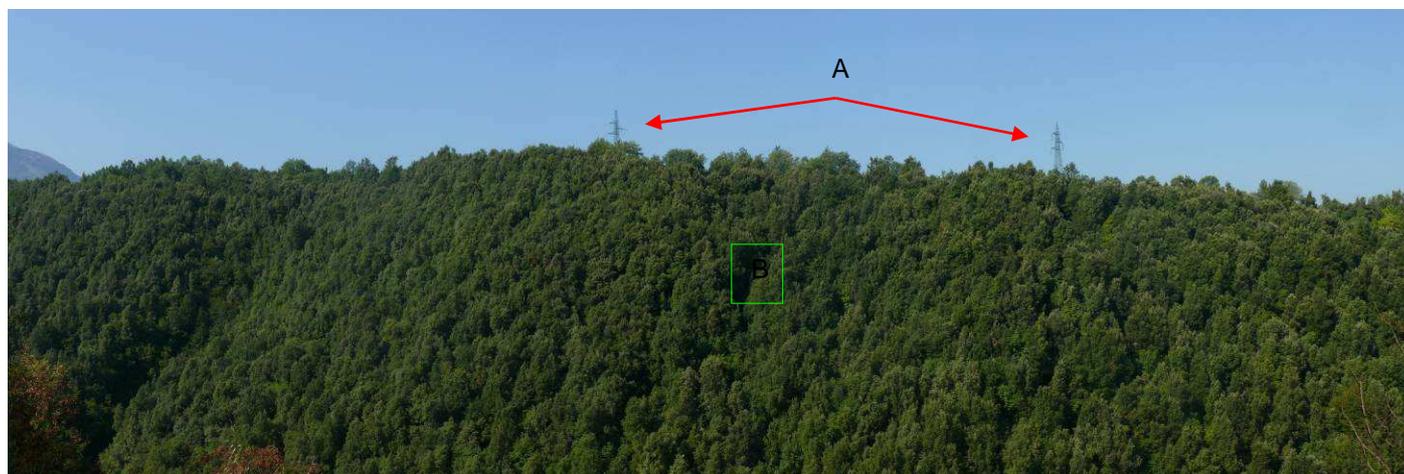


Figura 1.10.3.4-8 - Punto di vista E

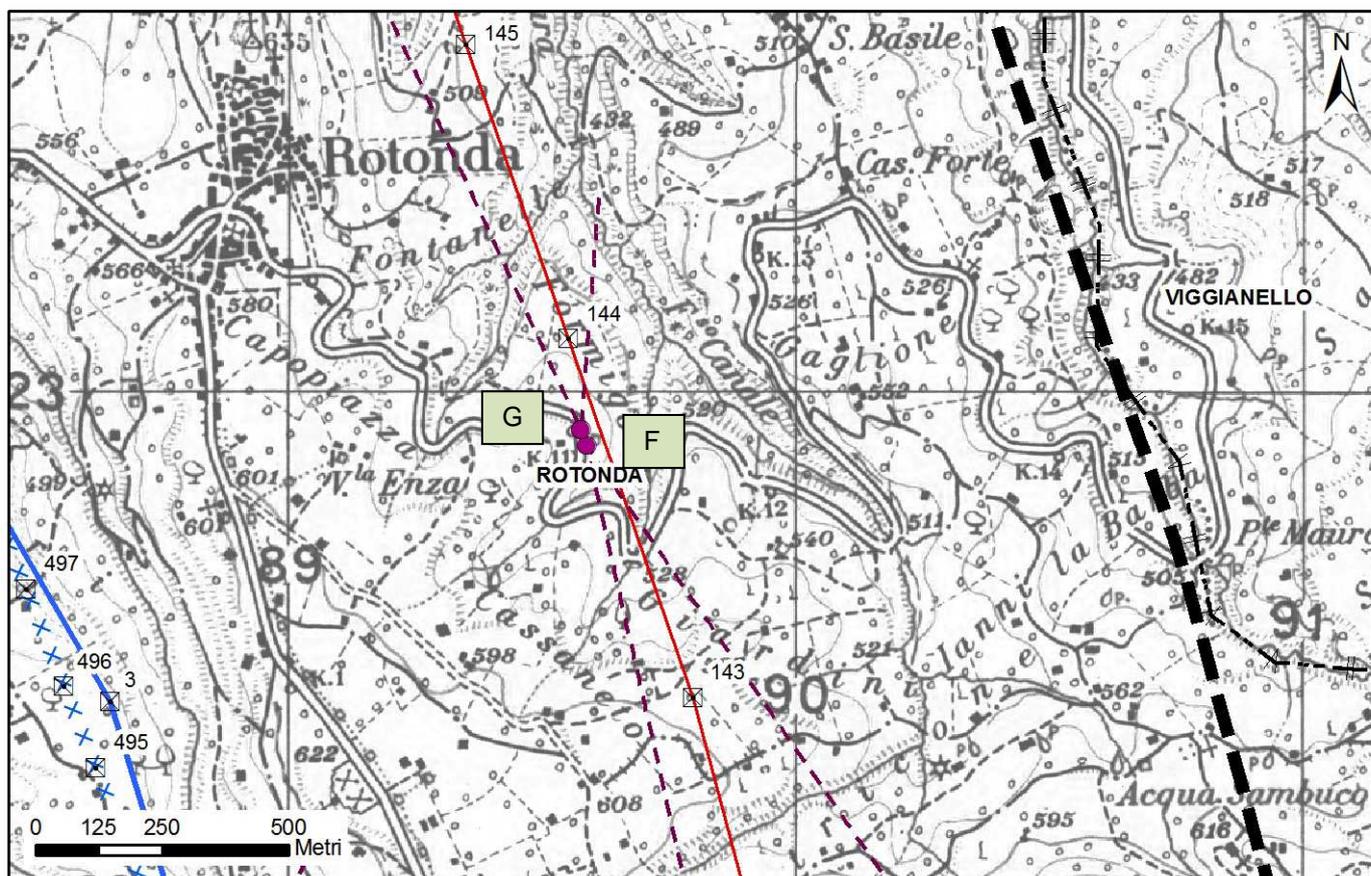


Figura 1.10.3.4-9 - Ubicazione dei punti di vista fotografici F e G (Fonte: Elaborazioni SETIN S.r.l.)

Punto di vista F - SP4, Contrada Gaglione (Comune di Rotonda)

Dalla SP4 guardando verso Sud come elementi antropici si possono osservare alcuni sostegni appartenenti alla linea "Laino-Rossano" a 380 kV oggetto di studio (A) e sulla linea parallela 380 kV esclusa dalle valutazioni del presente SIA (B).

La visuale è interamente occupata dalle aree boscate (C) e sullo sfondo le zone montuose (D).

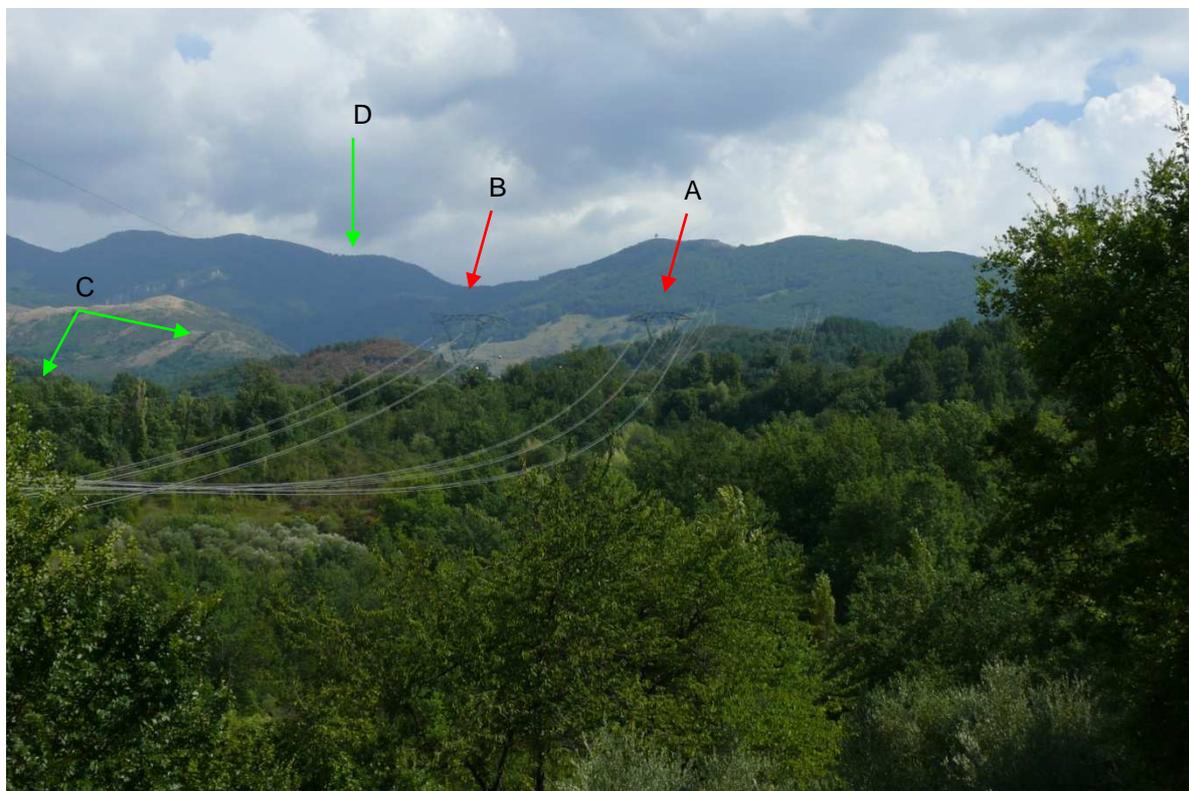


Figura 1.10.3.4-10 - Punto di vista F

Punto di vista G - SP4, Contrada Gaglione (Comune di Rotonda)

Dalla SP4 guardando verso Nord come elementi antropici si possono osservare alcuni sostegni appartenenti alla linea "Laino-Rossano" a 380 kV oggetto di studio (A) e sulla linea parallela 380 kV esclusa dalle valutazioni del presente SIA (B).

La visuale è occupata da aree boscate (C) e seminativi (D).

La linea di orizzonte è definita dai rilievi montuosi (E).

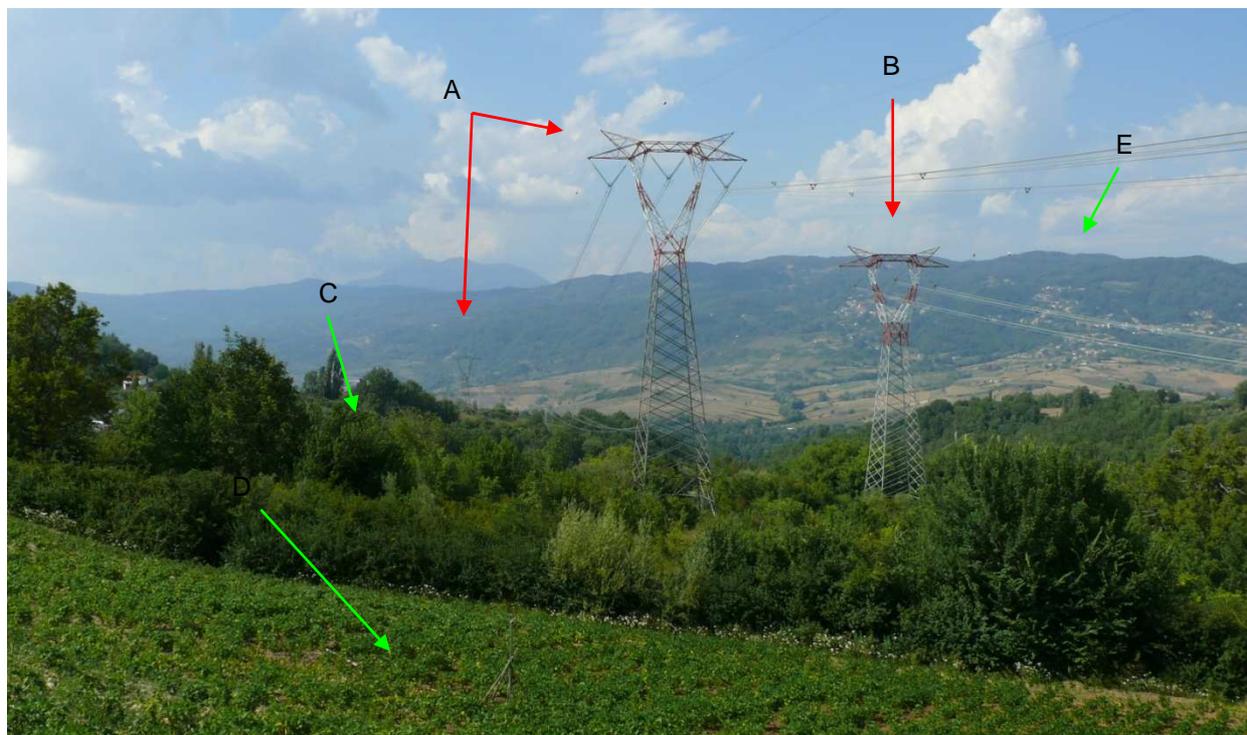
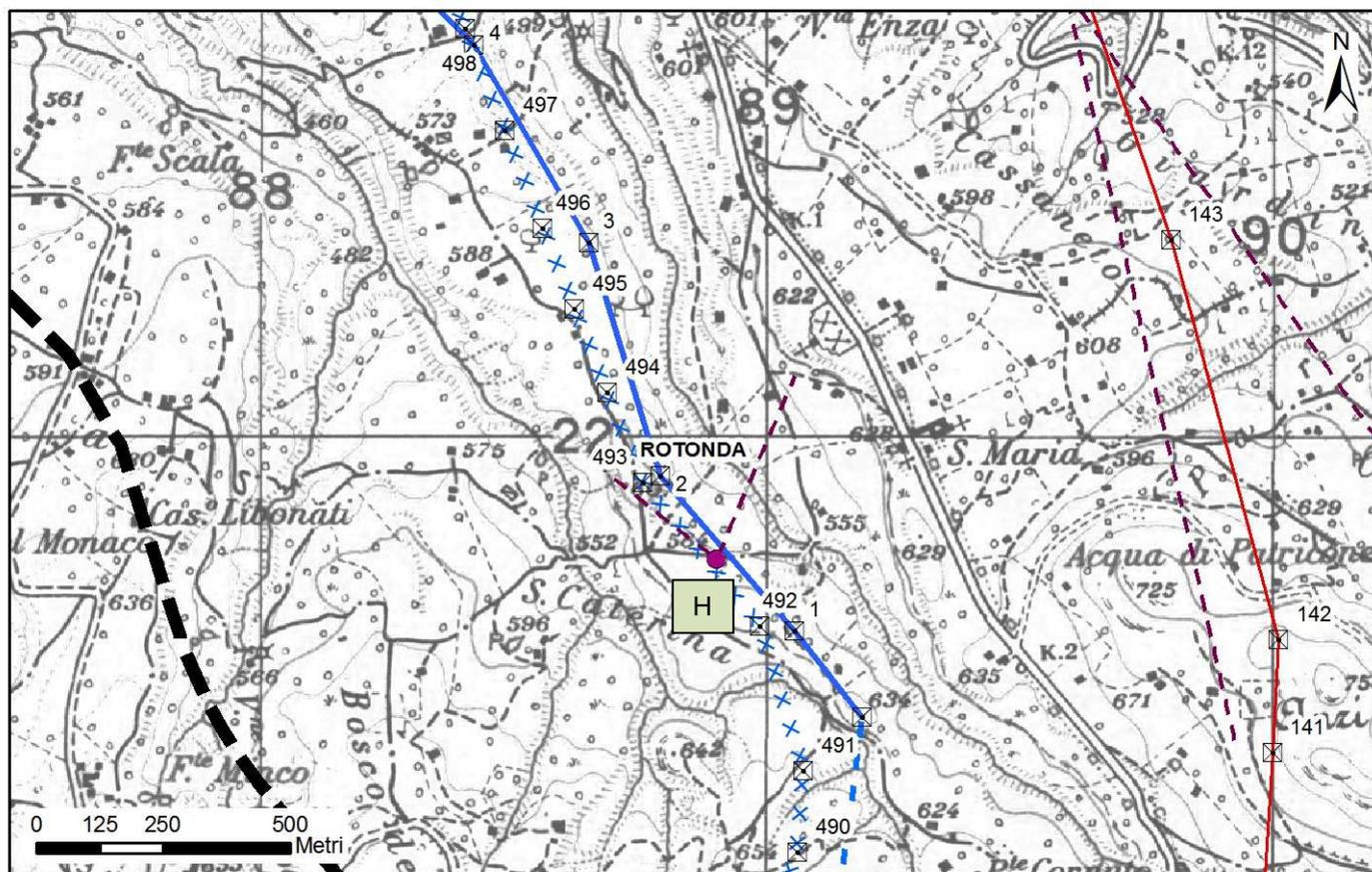


Figura 1.10.3.4-11 - Punto di vista G



Punto di vista H - Contrada Barone, nei pressi della SP28 (Comune di Rotonda)

Orientando lo sguardo verso Nord, in Contrada Barone si ha una visione di un sostegno della linea "Rotonda - Castrovillari" 150 kV da demolire (A). Nella visuale sono presenti alcune abitazioni e zone agricole (B). Dal punto di vista naturalistico, il panorama che si ammira è dominato da estesi boschi di latifoglie (C).



Figura 1.10.3.4-13 - Punto di vista H

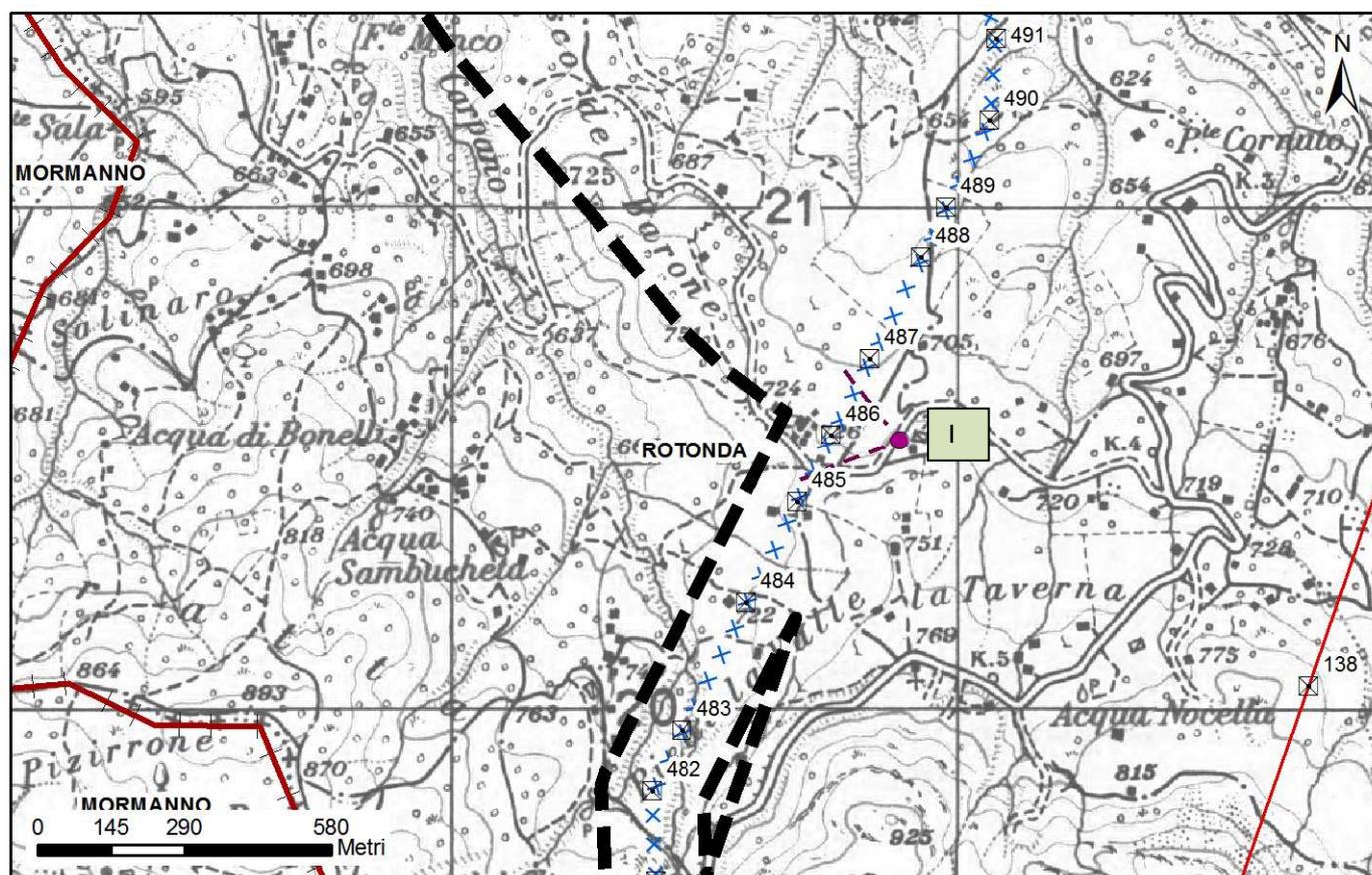


Figura 1.10.3.4-14 - Ubicazione del punto di vista fotografico I (Fonte: Elaborazioni SETIN S.r.l.)

Punto di vista I – Contrada Barone, nei pressi della SP28 (Comune di Rotonda)

Dalla località Acqua Nocella, muovendosi verso ovest e orientandosi verso Nord nord ovest è possibile osservare il piccolo centro abitato (A) e la linea elettrica "Rotonda-Castrovillari" 150 kV da demolire (B). Il panorama è dominato da aree coltivate a seminativi (C) ed aree boscate (D).

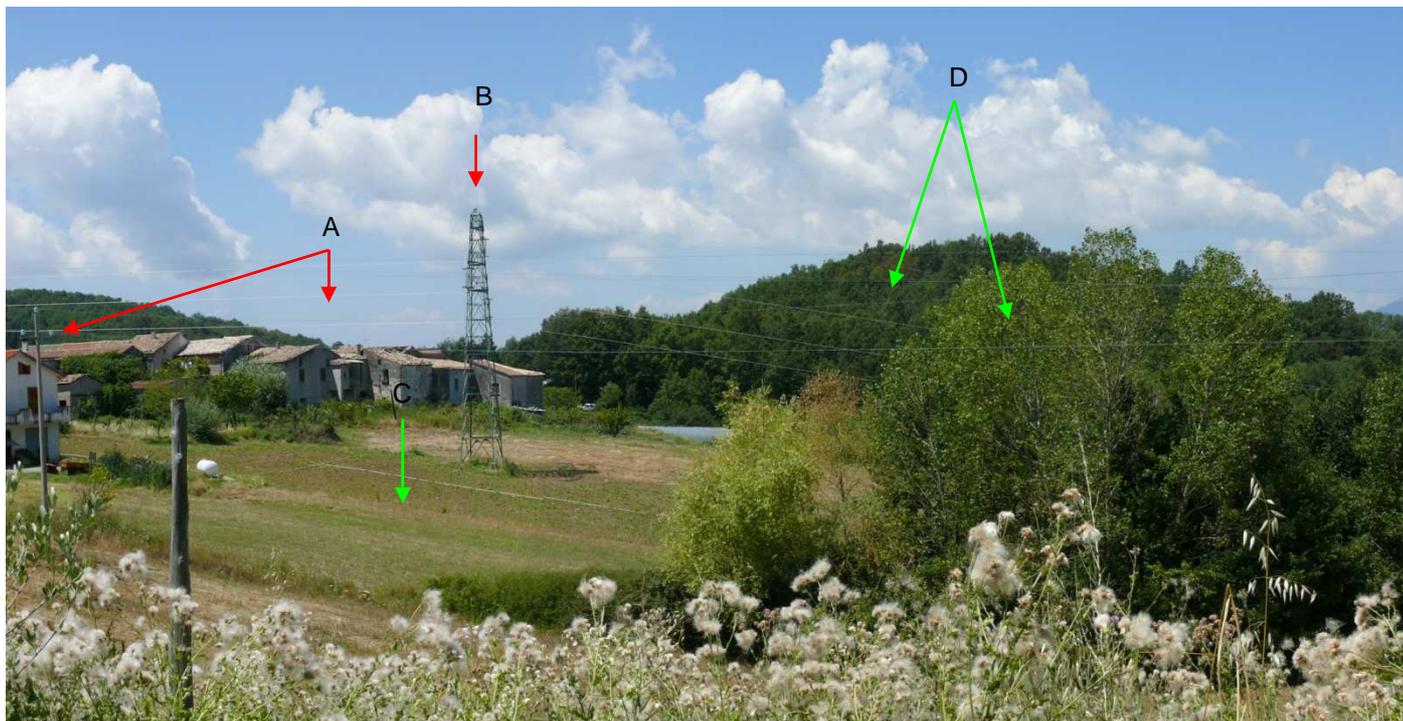


Figura 1.10.3.4-15 - Punto di vista I

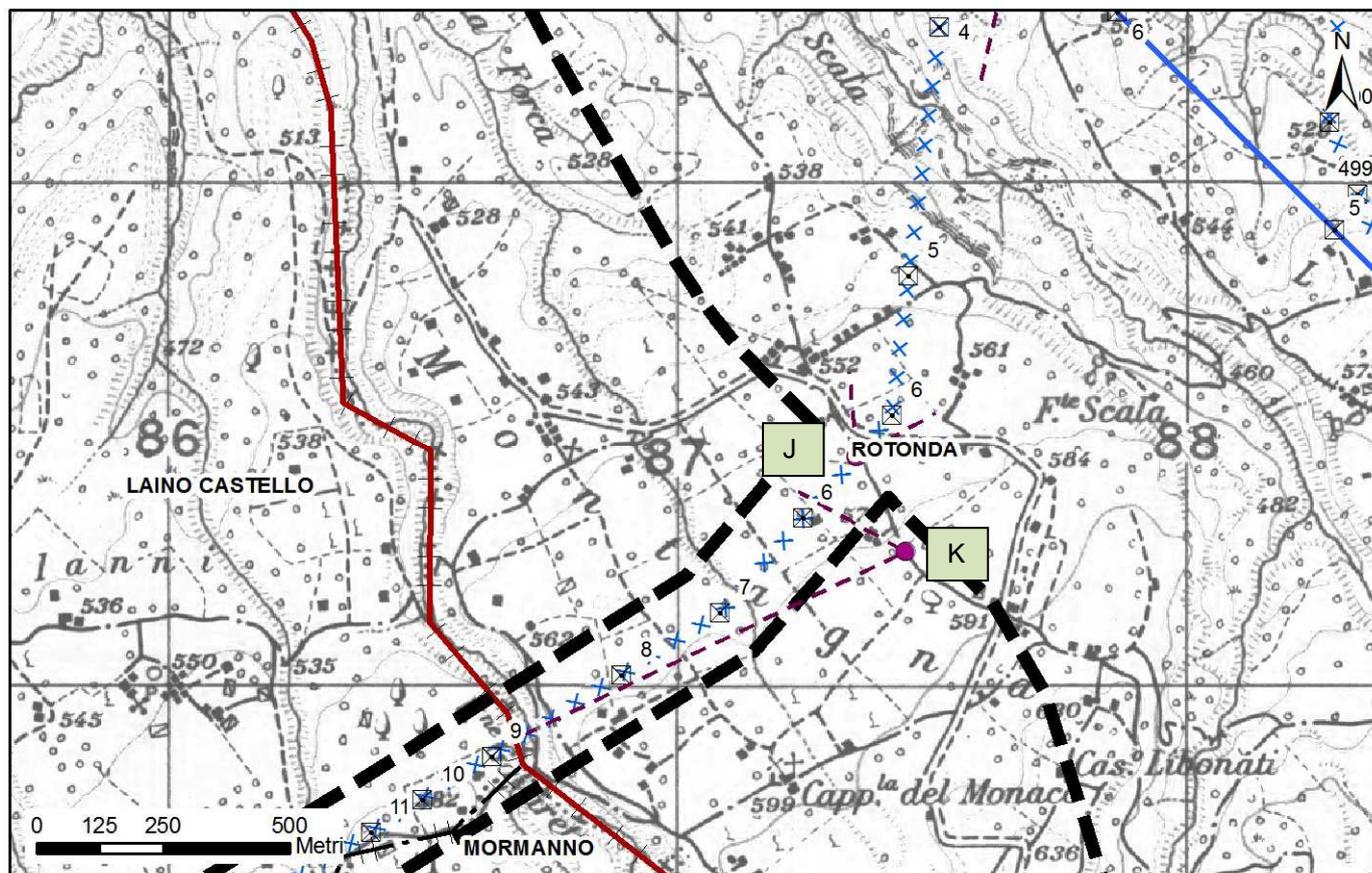


Figura 1.10.3.4-16 - Ubicazione dei punti di vista fotografici J e K (Fonte: Elaborazioni SETIN S.r.l.)

Punto di vista J – Montagna di Basso, nei pressi della SP137 (Comune di Rotonda)

Nella località Montagna Basso, guardando verso nord nord est, si ha una visione d'insieme di come si sviluppa sul territorio il tracciato della linea "Rotonda – Palazzo II" da demolire (A).

Dominano la visuale i seminativi in primo piano (B) ed i rilievi montuosi sullo sfondo (C).

Sulla sinistra sono visibili alcune abitazioni (D) circondate da aree verdi e boscate (E)

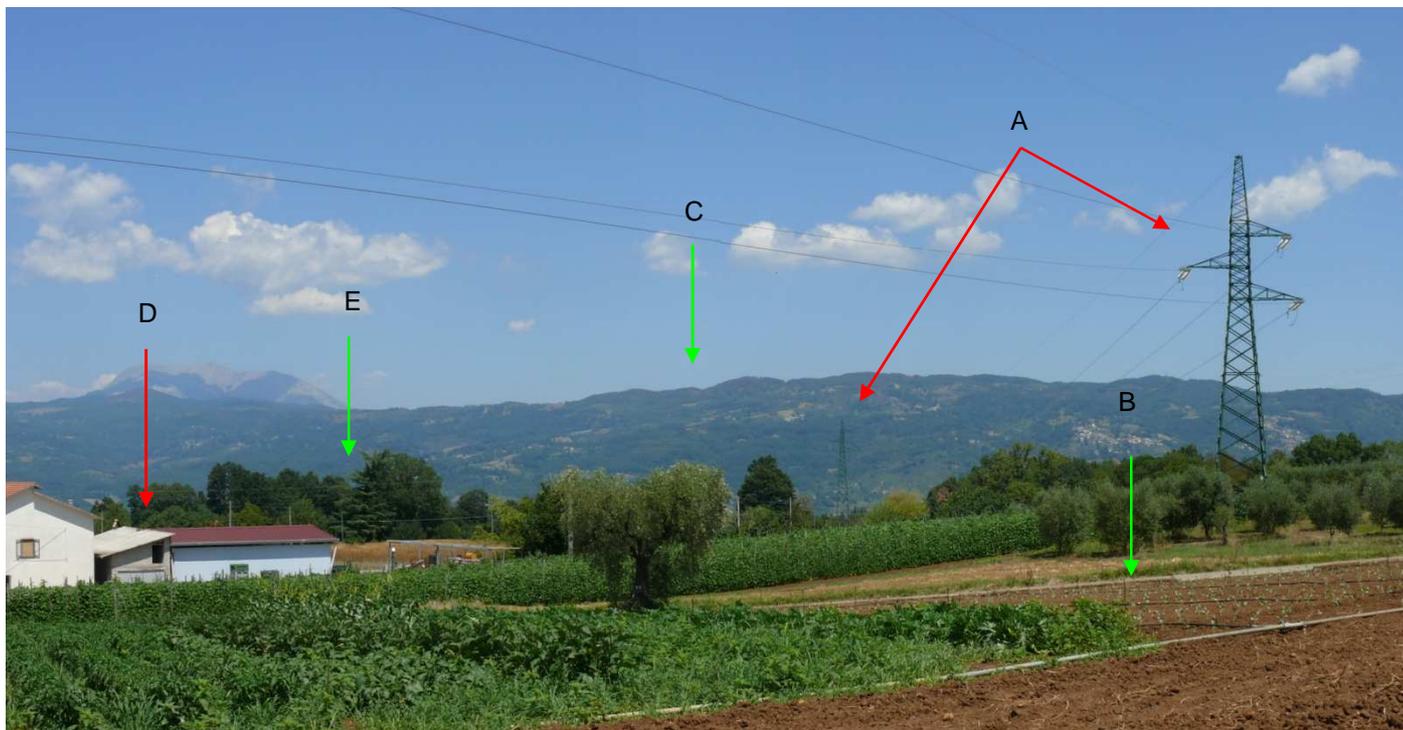


Figura 1.10.3.4-17 - Punto di vista J

Punto di vista K - Montagna di Basso, nei pressi della SP137 (Comune di Rotonda)

Dal punto di vista in questione, orientandosi verso ovest, è possibile osservare la linea "Rotonda-Palazzo II" da demolire (A). Tra gli elementi antropici vi sono alcune serre e abitazioni agricole (B). La visuale è comunque dominata dai terreni coltivati (C).

Riguardo agli elementi naturali, si rileva anche la presenza di aree boscate (D). La linea di orizzonte è definita dai rilievi montuosi (E).

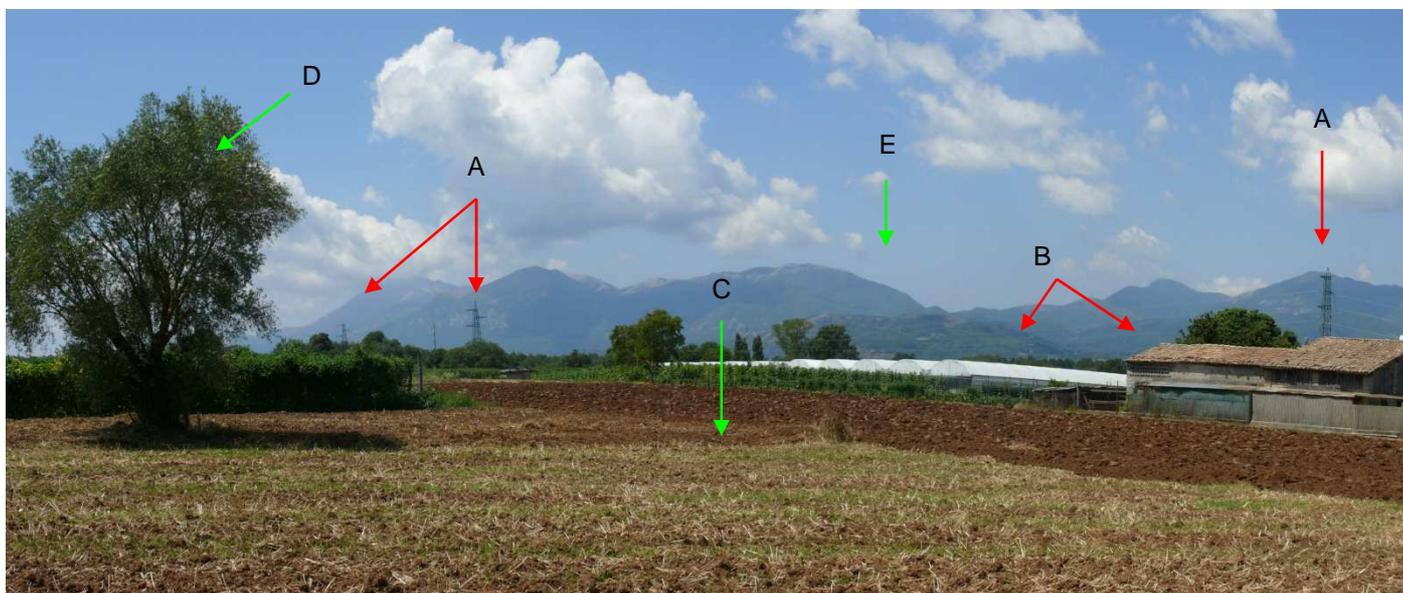


Figura 1.10.3.4-18 - Punto di vista K

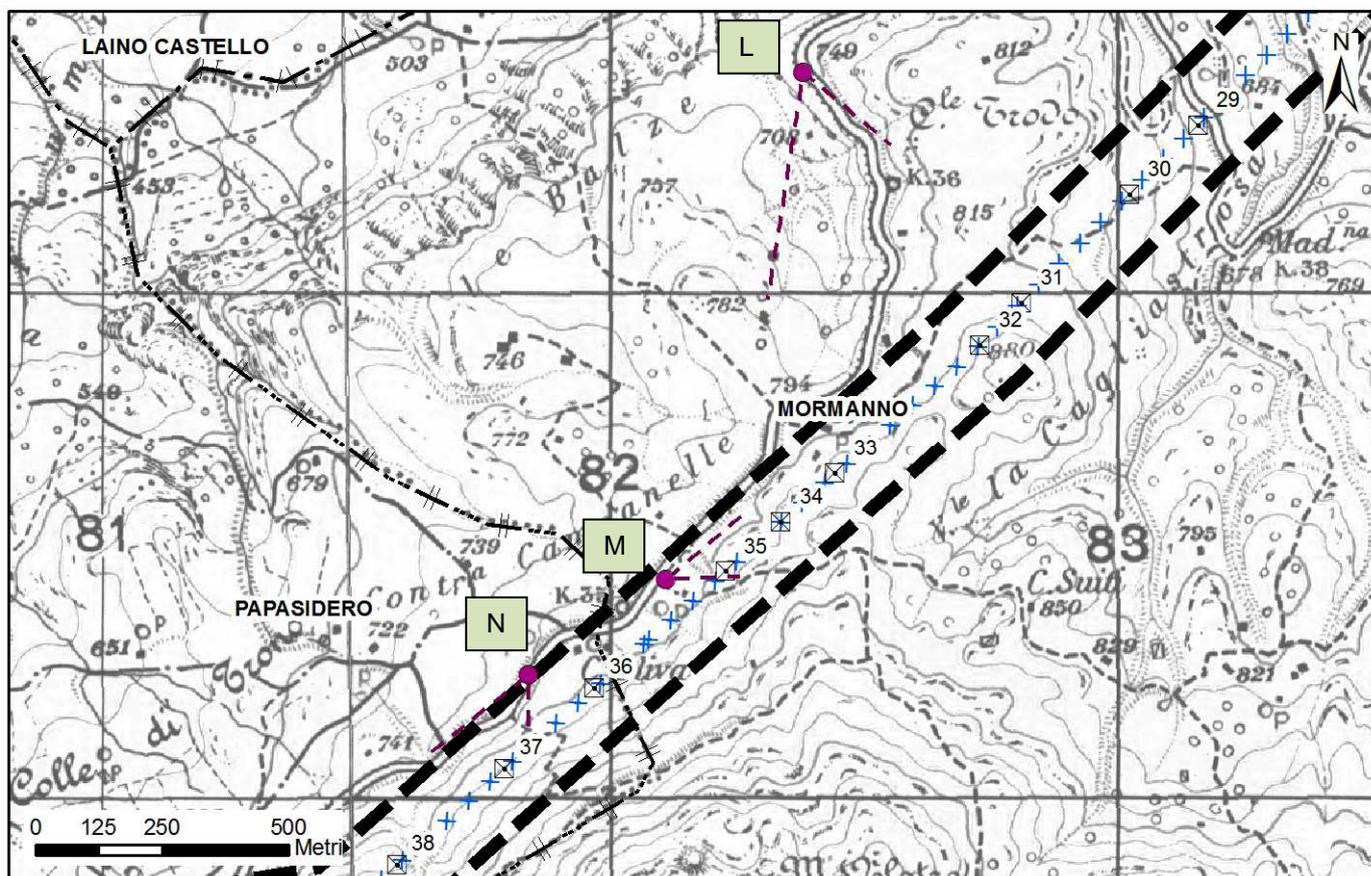


Figura 1.10.3.4-19 - Ubicazione dei punti di vista fotografici L, M e N (Fonte: Elaborazioni SETIN S.r.l.)

Punto di vista L – SS504, Loc. Le Balze (Comune di Mormanno)

Lungo la SS504 (A) si apre un'ampia vista sulla Loc. Le Balze caratterizzata dalla presenza della linea "Rotonda – Palazzo II" da demolire (B), che prosegue ai piedi dei boscosi versanti nord occidentali del Colle Suito (C) e del Monte Velatro (D), costeggiando l'area agricola di Contra Campanelle (E). Sulla destra sono ben visibili i boschi della Loc. Le Balze (F).

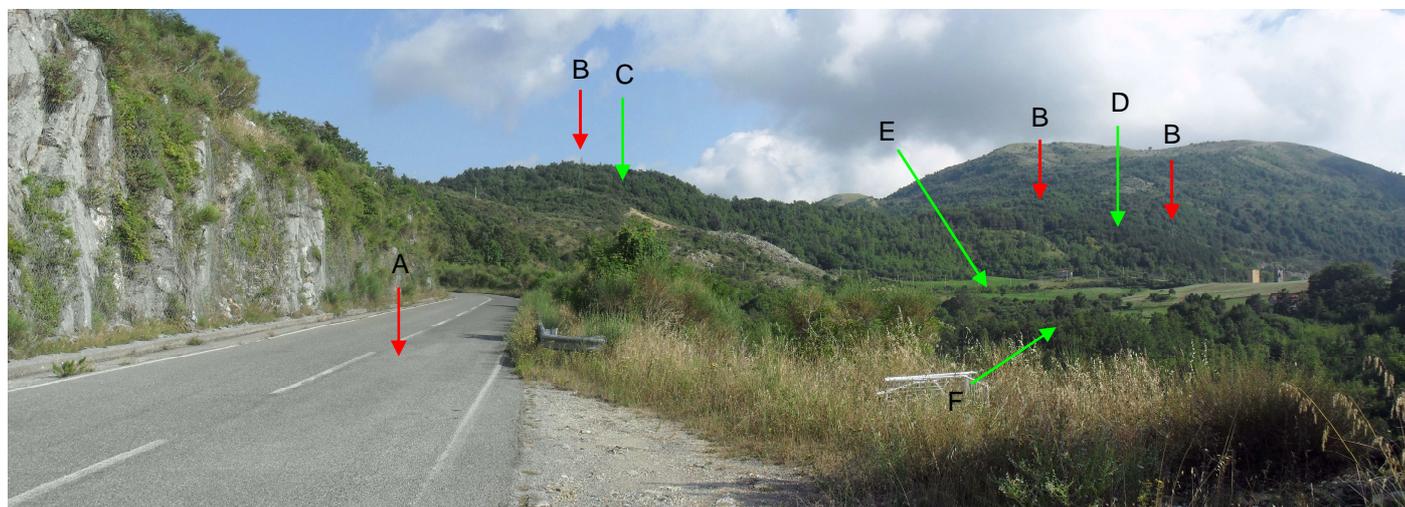


Figura 1.10.3.4-20 - Punto di vista L

Punto di vista M - SS504, Contra Campanelle (Comune di Mormanno)

Proseguendo lungo la SS504 in direzione Papisidero si incontrano in loc. Contra Campanelle alcune abitazioni (A). Dal punto di vista M si rileva chiaramente la presenza della linea "Rotonda – Palazzo II" da demolire (B) tra le aree boscate (C) ai piedi del versante nord occidentale del Monte Velatro. Le abitazioni sono inserite in un contesto agricolo; in primo piano un'area agricola (D).

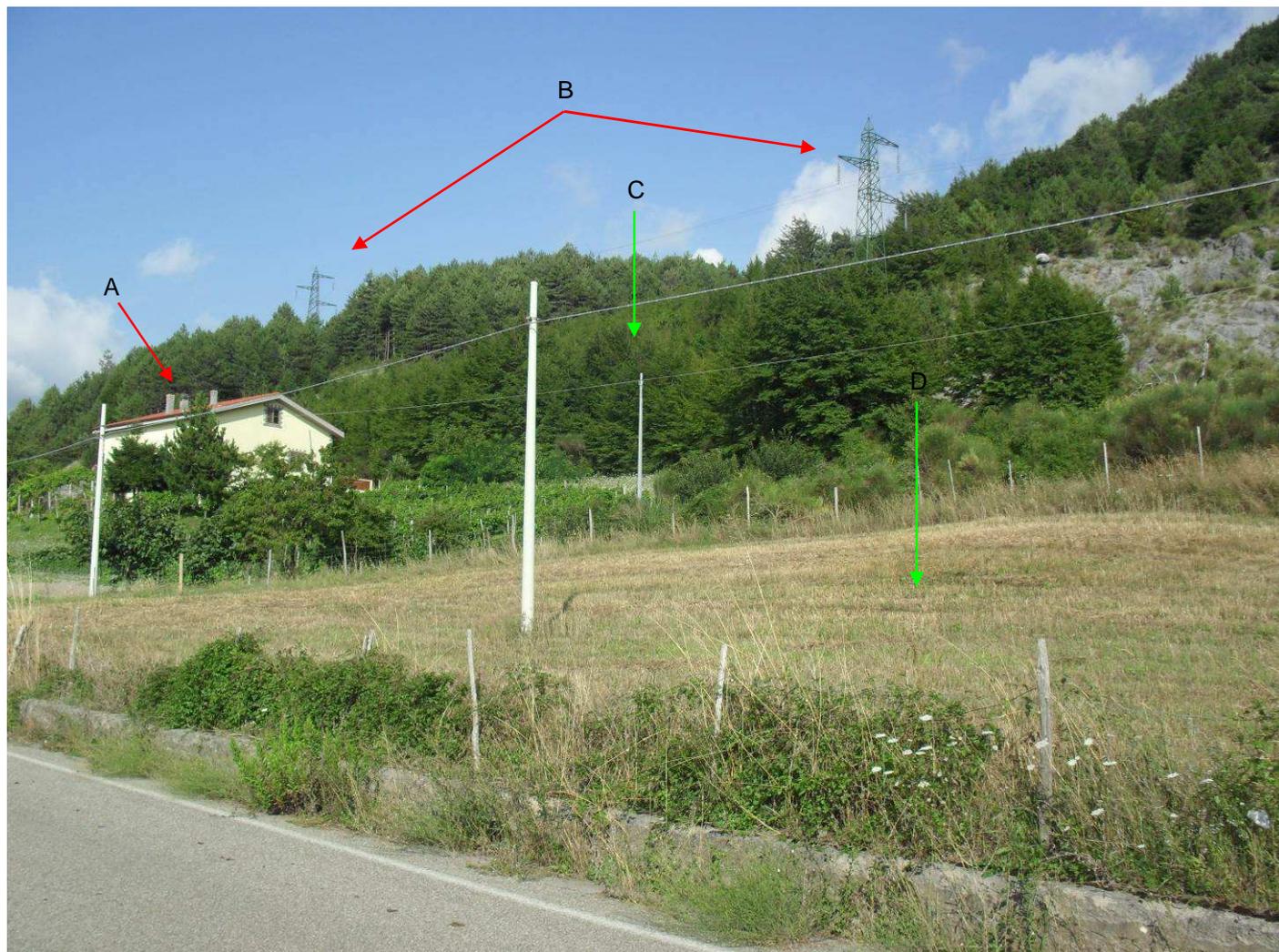


Figura 1.10.3.4-21 - Punto di vista M

Punto di vista N - SS504, Contra Campanelle (Comune di Papisidero)

Proseguendo lungo la SS504 (A) in direzione Papisidero, a poca distanza dal punto di vista C, rivolgendo lo sguardo in direzione Sud Ovest, si rileva la presenza della linea "Rotonda – Palazzo II" da demolire (B) tra le aree boscate (C) ai piedi del versante nord occidentale del Monte Velatro.

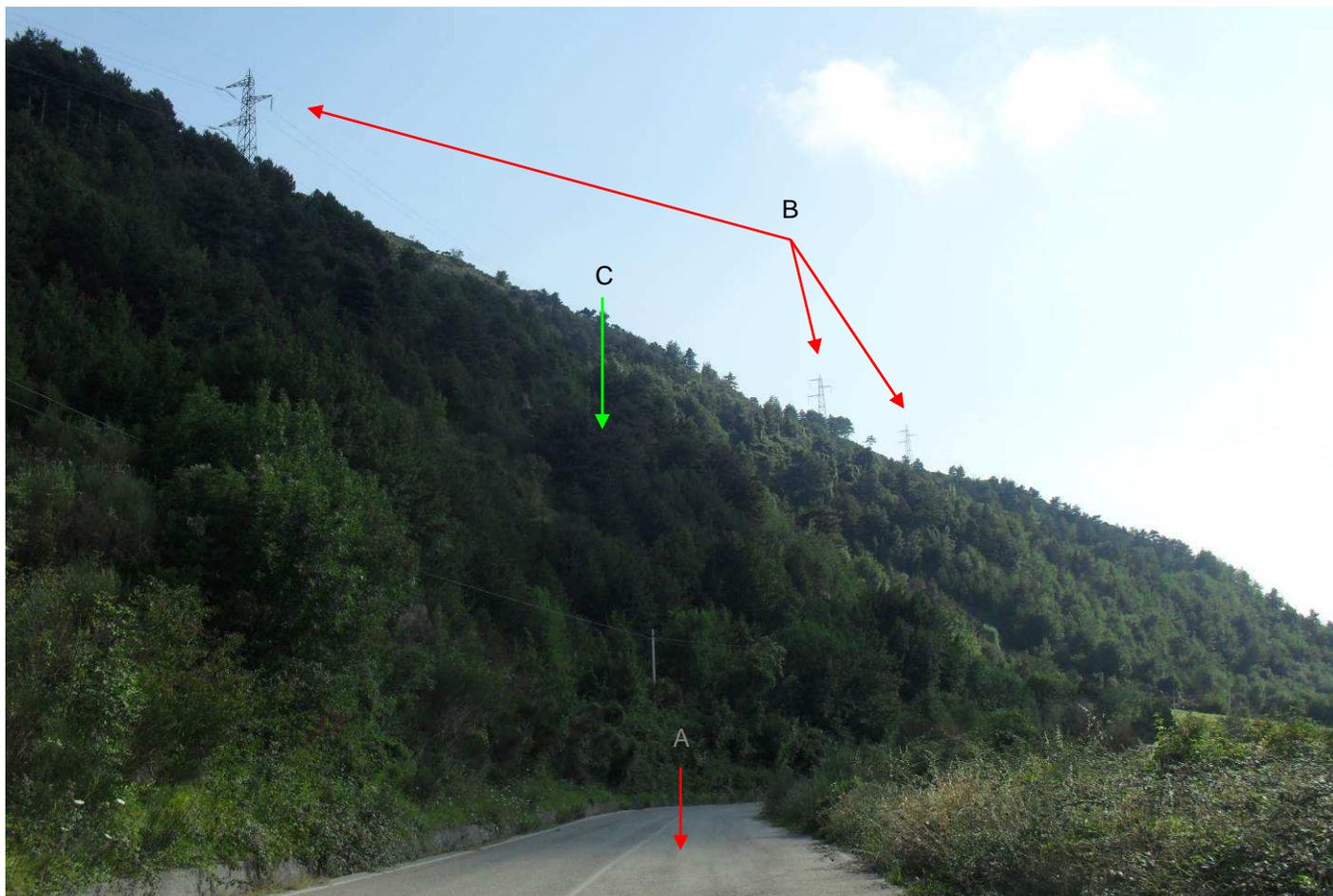


Figura 1.10.3.4-22 - Punto di vista N

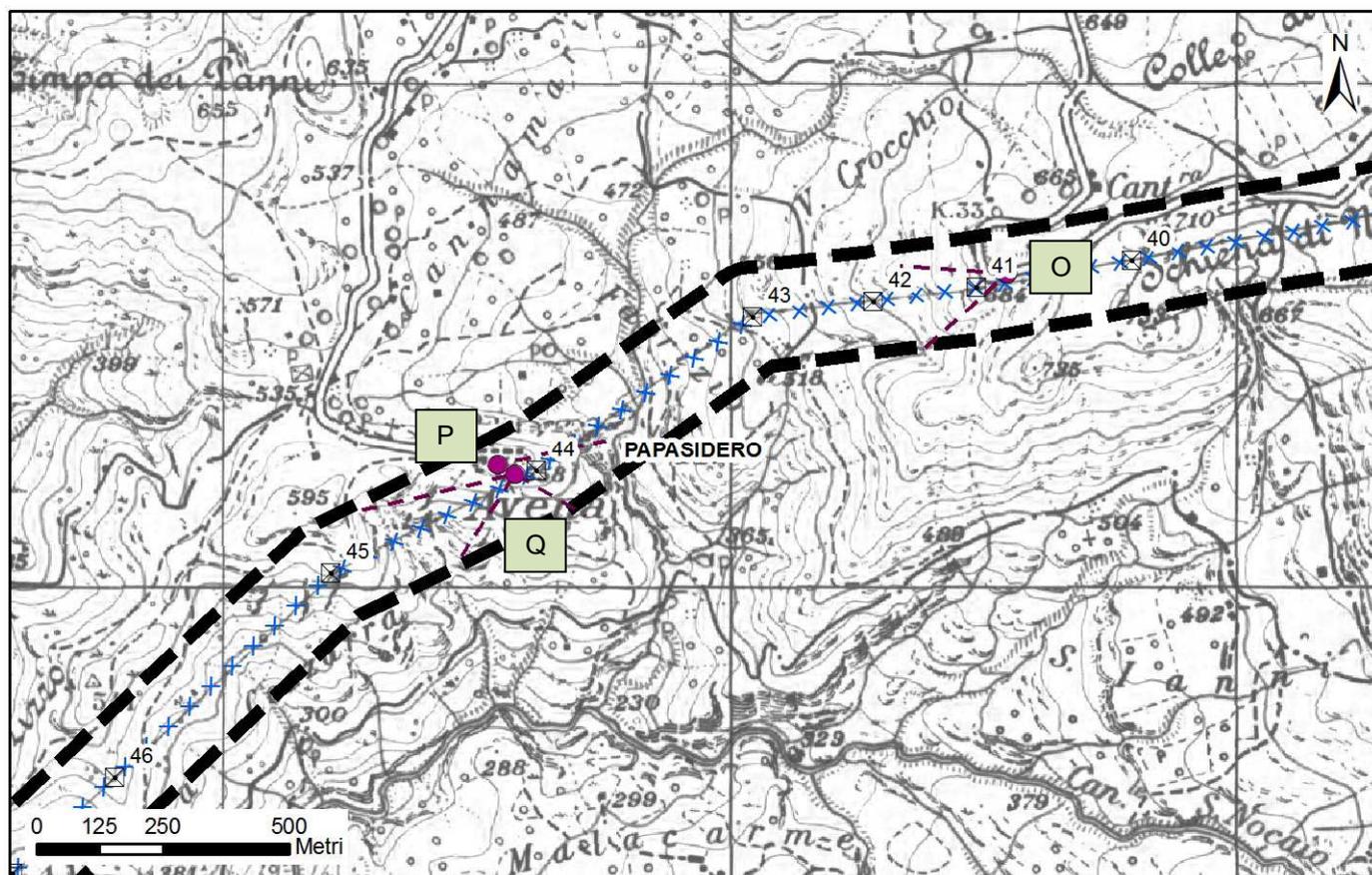


Figura 1.10.3.4-23 - Ubicazione dei punti di vista fotografici O, P e Q (Fonte: Elaborazioni SETIN S.r.l.)

Punto di vista O – SS504, Schiena di Nepela (Comune di Papasidero)

Proseguendo in direzione di papasidero un breve tratto della SS504 costeggia la linea “Rotonda – Palazzo II” da demolire, di cui è ben visibile in primo piano un sostegno (A).

Sullo sfondo i rilievi montuosi del Comune di Santa Domenica Talao (B)



Figura 1.10.3.4-24 - Punto di vista =

Punto di vista P – Borgo abbandonato di Avena (Comune di Papisidero)

La linea “Rotonda – Palazzo II” da demolire lambisce il borgo abbandonato di Avena. Dal paese è ben visibile uno dei sostegni della linea (A), posizionato sullo sperone roccioso coperto di cespugli a ridosso del paese (B).



Figura 1.10.3.4-25 - Punto di vista P

Punto di vista Q - Borgo abbandonato di Avena (Comune di Papisidero)

La linea "Rotonda – Palazzo II" da demolire lambisce il borgo abbandonato di Avena. Superate le ultime case, saliti sullo sperone roccioso a ridosso del paese, si apre in direzione Sud Ovest – Ovest una vista sulla Valle del Canale del Molino con sulla sinistra i versanti boscosi di Anzo La Guardia (A) e sulla destra quelli rocciosi di Pastirosa (B), sui quali prosegue la linea "Rotonda – Palazzo II" da demolire (C). Sulla destra sono visibili alcuni ruderi del paese abbandonato (D).

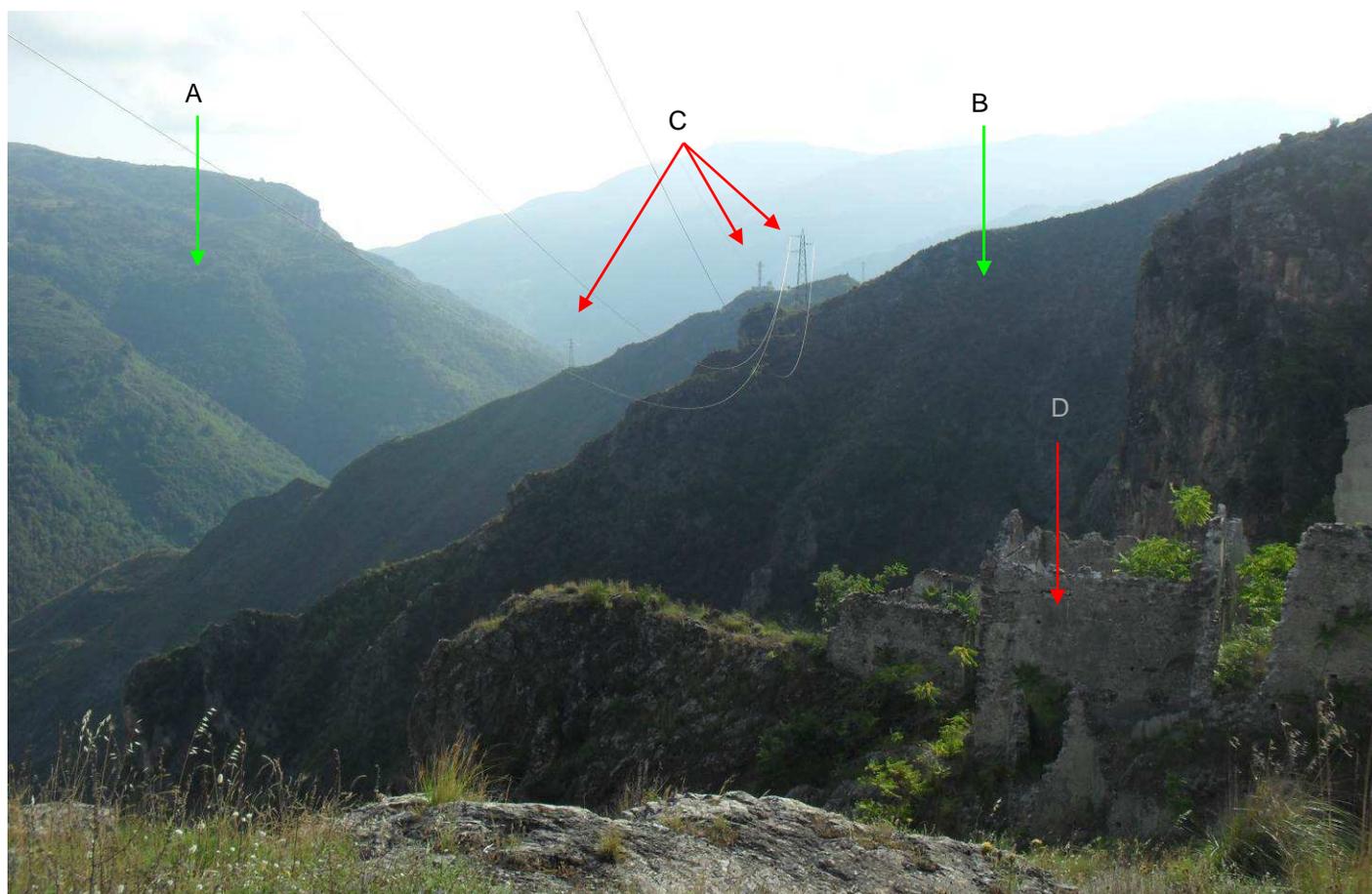


Figura 1.10.3.4-26 - Punto di vista Q

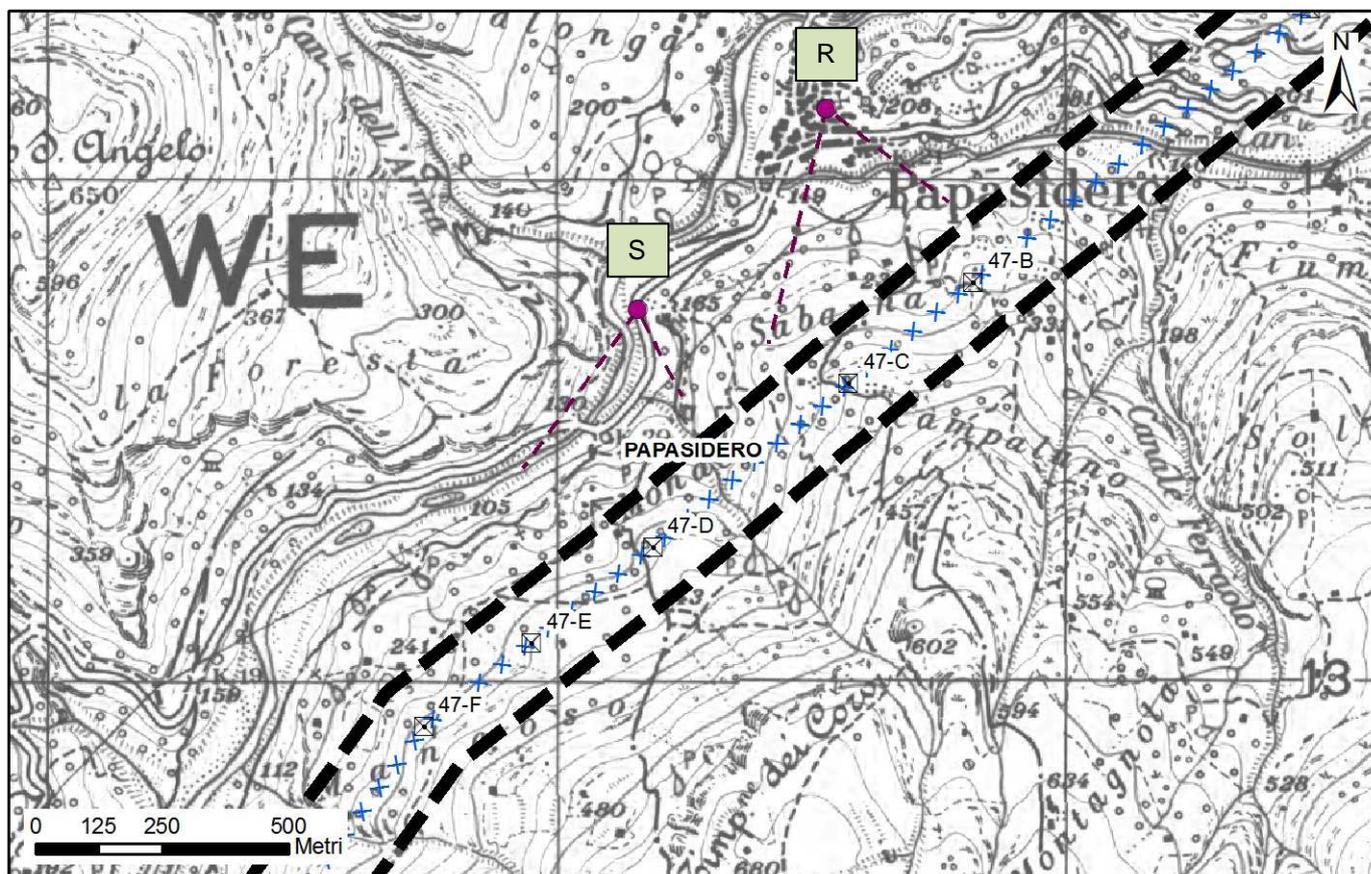


Figura 1.10.3.4-27 - Ubicazione dei punti di vista fotografici R e S (Fonte: Elaborazioni SETIN S.r.l.)

Punto di vista R – Centro abitato di Papasidero

Dal punto di vista in questione nel centro del paese di Papasidero, orientando lo sguardo in direzione Sud – Sud est fra i tetti delle case (A) si vede la linea “Rotonda – Palazzo II” da demolire (B), che taglia il boscoso versante settentrionale (C) sottostante le rupi rocciose del Timpone dei Corvi (D).

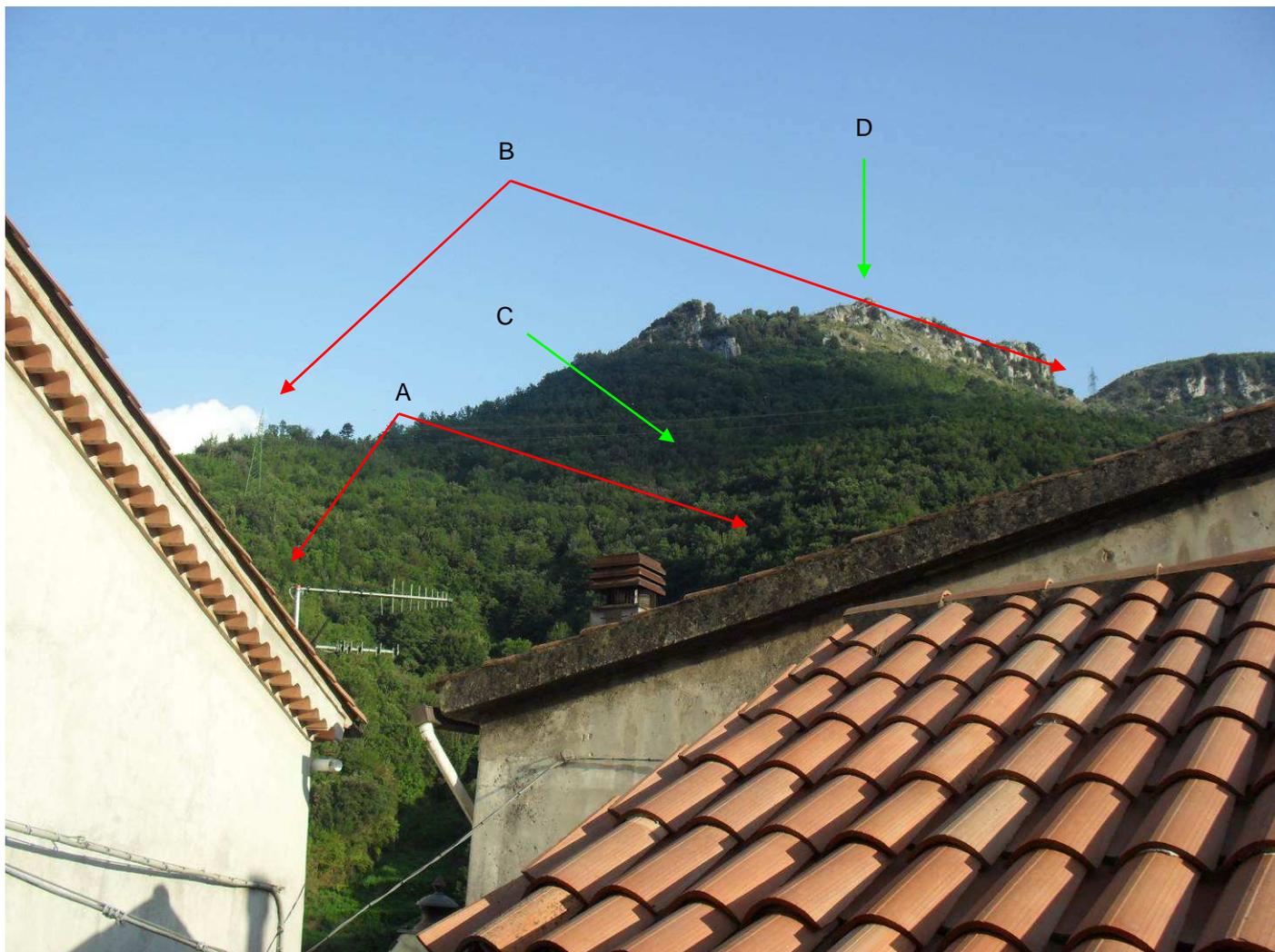


Figura 1.10.3.4-28 - Punto di vista R

Punto di vista S – SS504, in prossimità del centro abitato di Papisidero

Proseguendo sulla SS504 (A), all'uscita del paese si apre una visuale più ampia sui versanti boscosi sotto le rupi rocciose del Timpone dei Corvi (B) attraversati dalla linea "Rotonda – Palazzo II" da demolire (C),

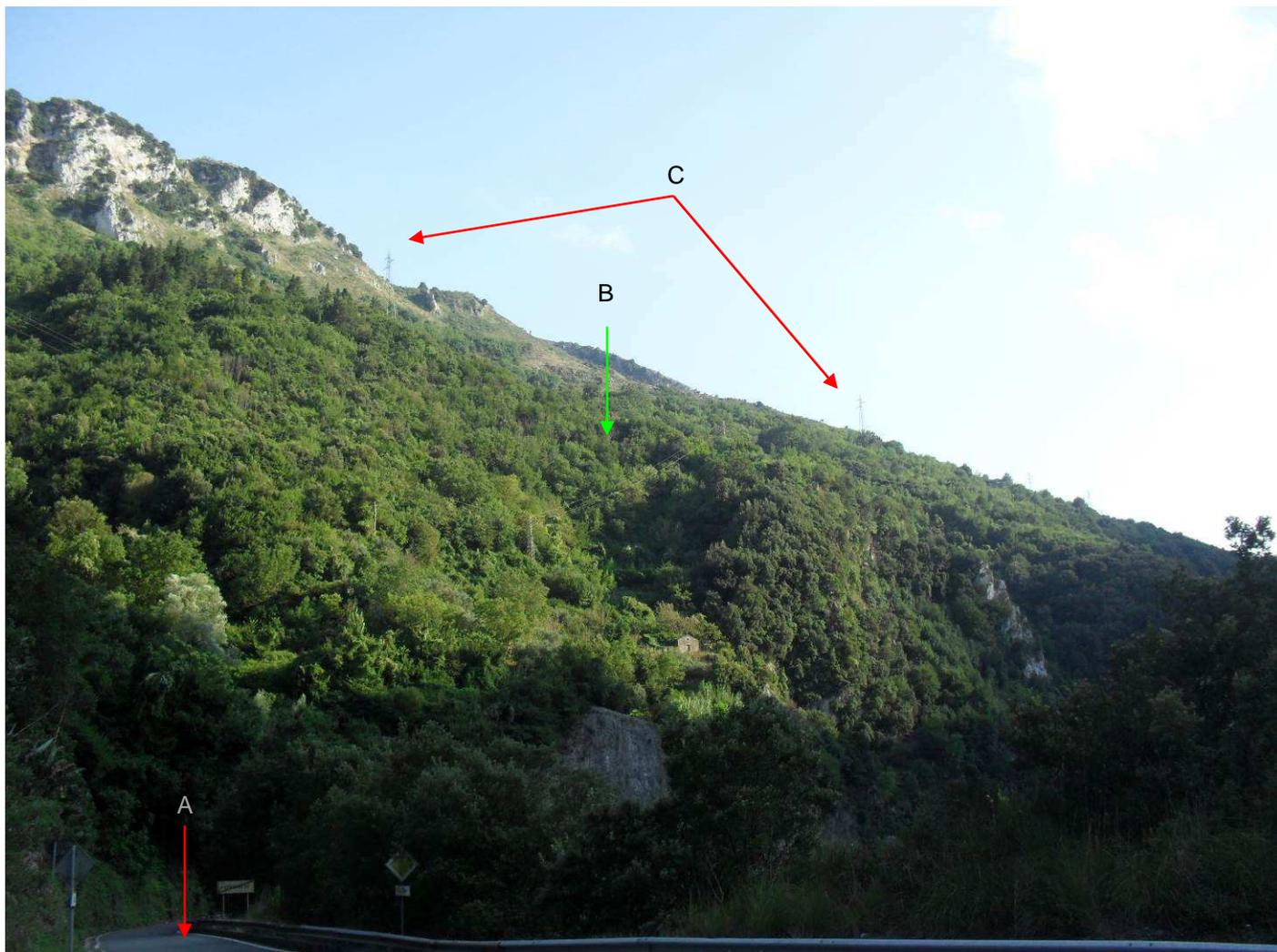


Figura 1.10.3.4-29 - Punto di vista S

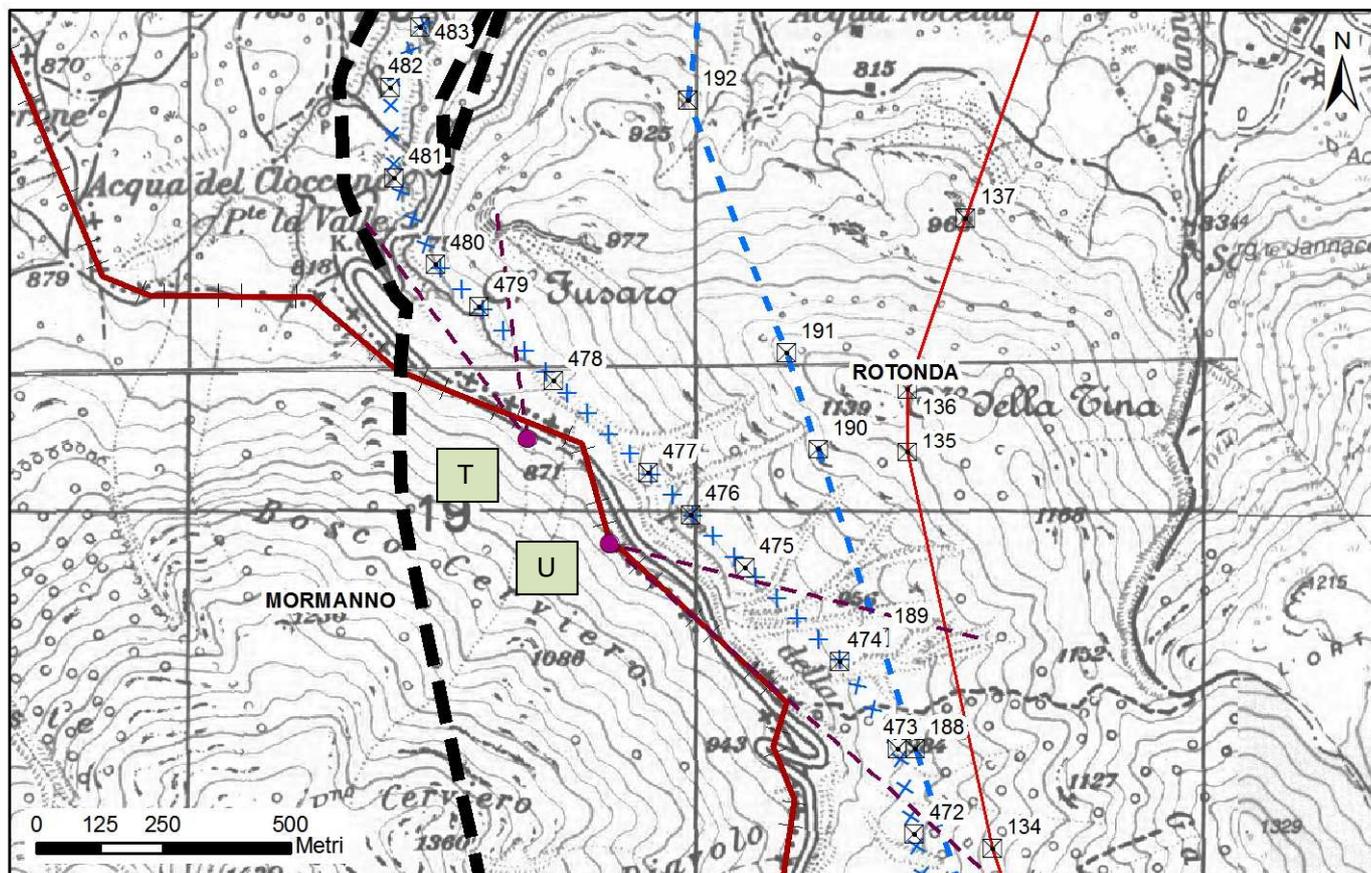


Figura 1.10.3.4-30 - Ubicazione dei punti di vista fotografici T e U (Fonte: Elaborazioni SETIN S.r.l.)

Punto di vista T - Contrada Santa Domenica, SP137 (limite comunale tra Mormanno e Rotonda)

Dal punto di vista T, con orientamento verso nord - nord ovest, prevale nettamente una visione di elementi naturali: colli rivestiti da una vegetazione fitta e rigogliosa caratterizzano il paesaggio (A e B) e l'orizzonte è dominato dalla presenza dei rilievi montuosi (C).

Dal punto di vista antropico gli elementi osservabili sono la presenza della linea elettrica "Rotonda – Castrovillari" 150 kV da demolire (D) e la linea 220 kV "Rotonda – Mucone All." da declassare a 150 kV.

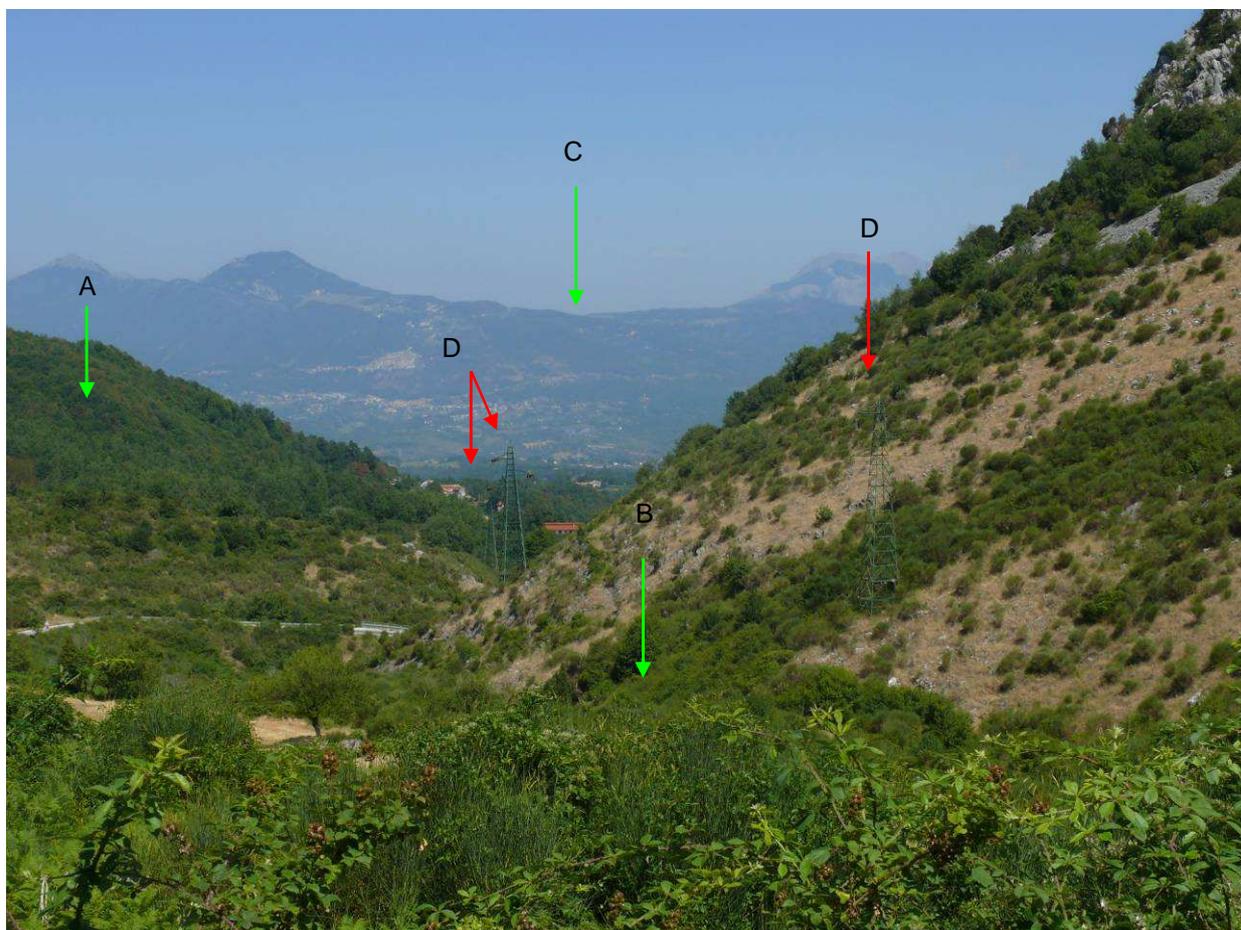


Figura 1.10.3.4-31 - Punto di vista T

Punto di vista U - SP137, nei pressi della E45, svincolo per Campotenese (Comune di Morano Calabro)

Da questo punto di vista, orientando lo sguardo verso est – sud est, si ha una visuale con ampie e fitte aree boscate (A). Da qui si possono vedere :

- i sostegni appartenenti alla linea “Laino-Rossano” a 380 kV oggetto di studio (C) e alla linea parallela 380 kV esclusa dalle valutazioni del presente SIA (B)
- i sostegni della linea “Rotonda - Castrovillari” a 150 kV da demolire (D)
- i sostegni appartenenti alla linea “Laino-Rossano” a 380 kV oggetto di studio (C) e alla linea parallela 380 kV esclusa dalle valutazioni del presente SIA (B)
- i sostegni della linea “Rotonda - Castrovillari” a 150 kV da demolire (D)
- i sostegni della linea “Rotonda – Mucone All.” 150 kV (E) da declassare

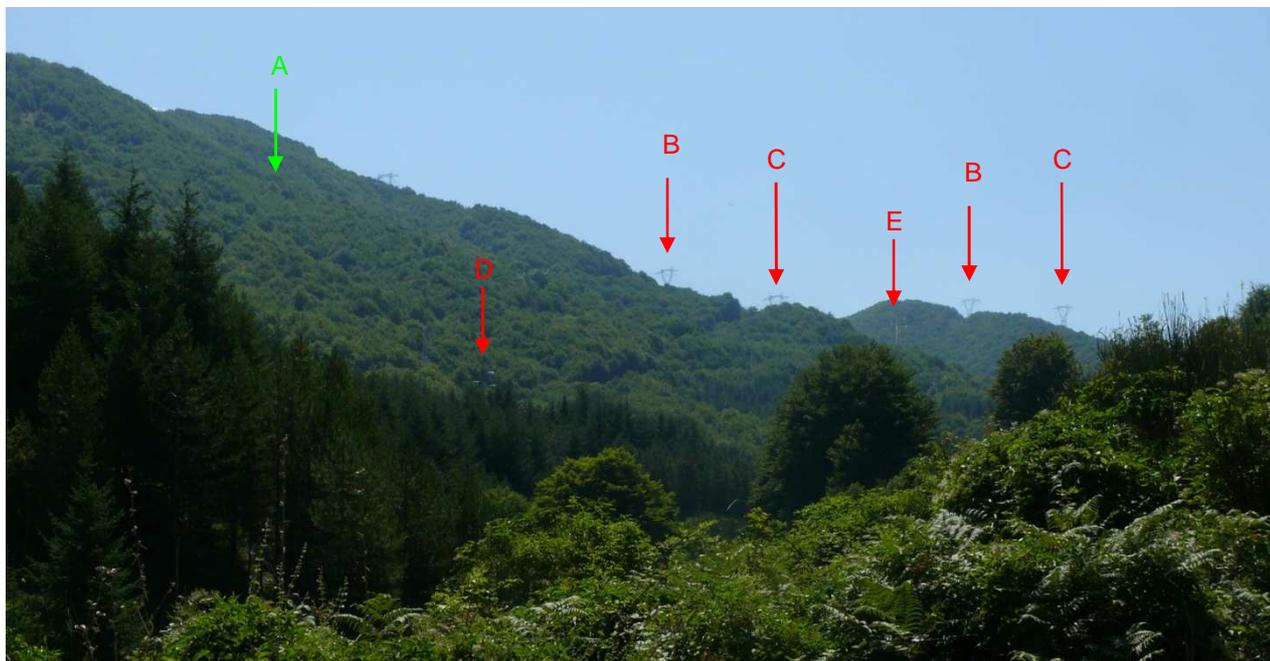


Figura 1.10.3.4-32 - Punto di vista U

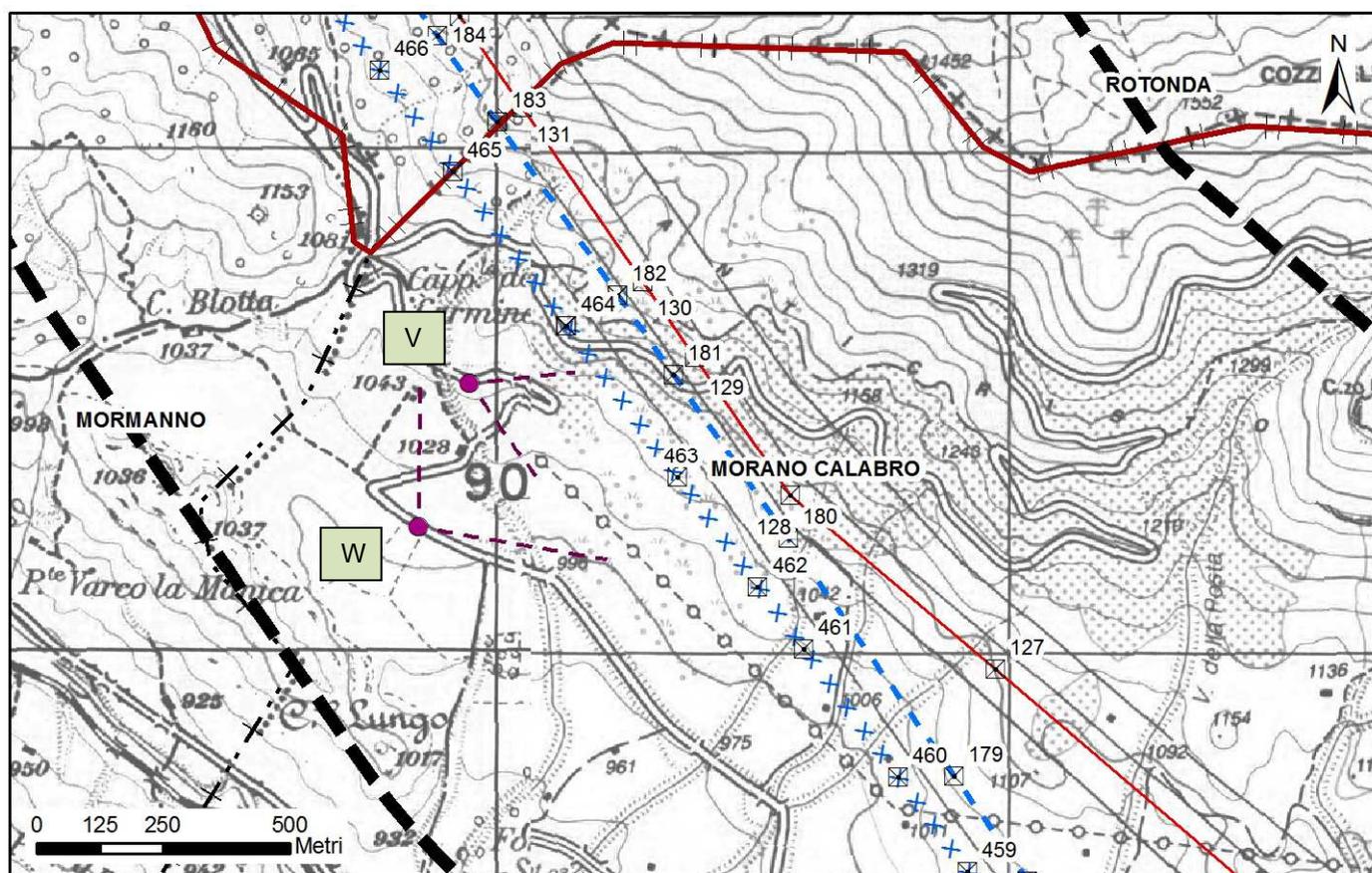


Figura 1.10.3.4-33 - Ubicazione dei punti di vista fotografici V e W (Fonte: Elaborazioni SETIN S.r.l.)

Punto di vista V - SP137, Nei pressi della E45, svincolo per Campotenese (Comune di Morano Calabro)

Da questo punto di vista, orientando lo sguardo verso est – sud est, si ha una visuale con ampie e fitte aree boscate (A). Da qui si possono vedere :

- i sostegni appartenenti alla linea “Laino-Rossano” a 380 kV oggetto di studio (C) e alla linea parallela 380 kV esclusa dalle valutazioni del presente SIA (B)
- i sostegni della linea “Rotonda - Castrovillari” a 150 kV da demolire (D)
- i sostegni della linea “Rotonda – Mucone All.” 150 kV (E) da declassare

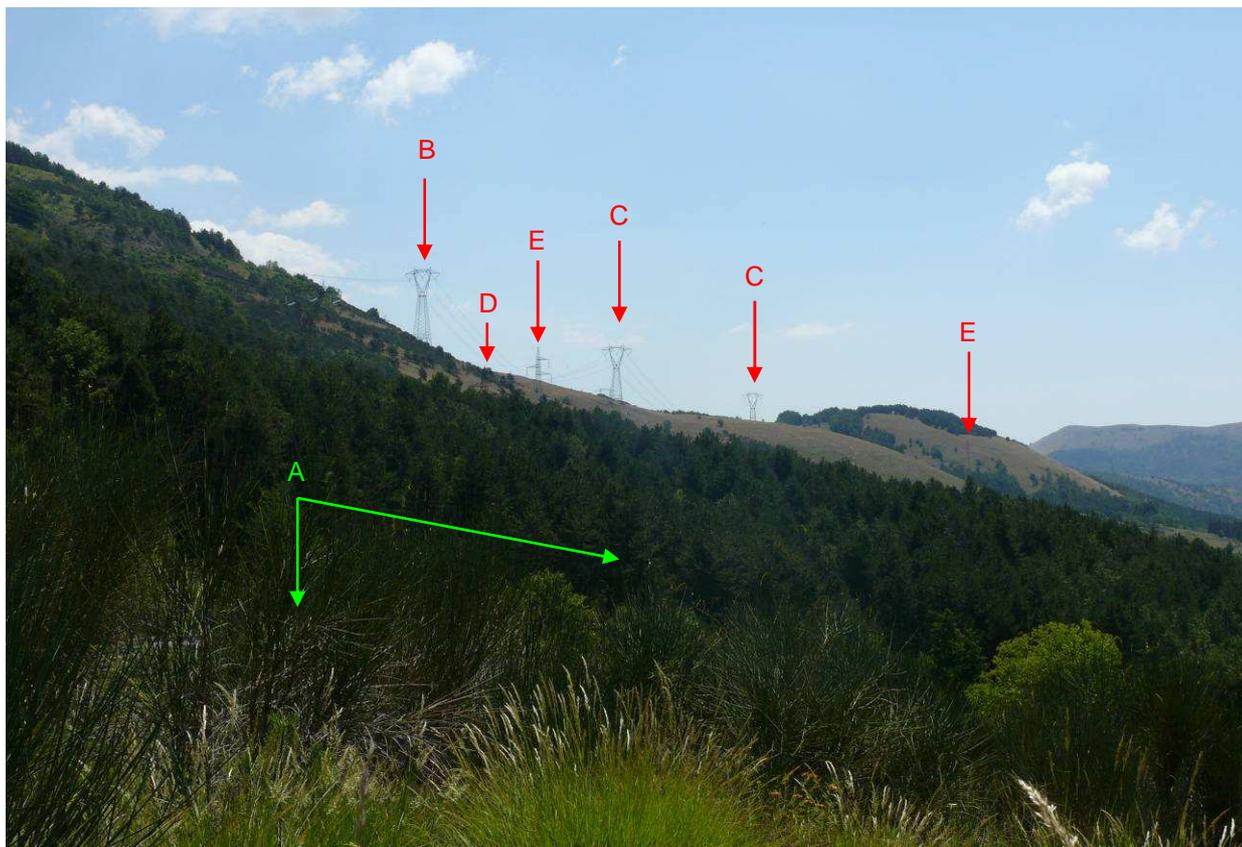


Figura 1.10.3.4-34 - Punto di vista V

Punto di vista W - SP137, Nei pressi della E45, svincolo per Campotenese (Comune di Morano Calabro)

La visuale è dominata da elementi naturali ed in particolare dall'area montuosa boscata (A), dalle aree agricole visibili in primo piano (B) ed alcune abitazioni sparse (C).

Sono ben visibili i sostegni delle seguenti linee elettriche: “Rotonda - Castrovillari” 150 kv da demolire (D), “Rotonda – Mucone All.” 150 kV (E) da declassare, “Laino - Rossano” 380 kV (F e G - la linea [G] è esclusa dalla valutazione del SIA).

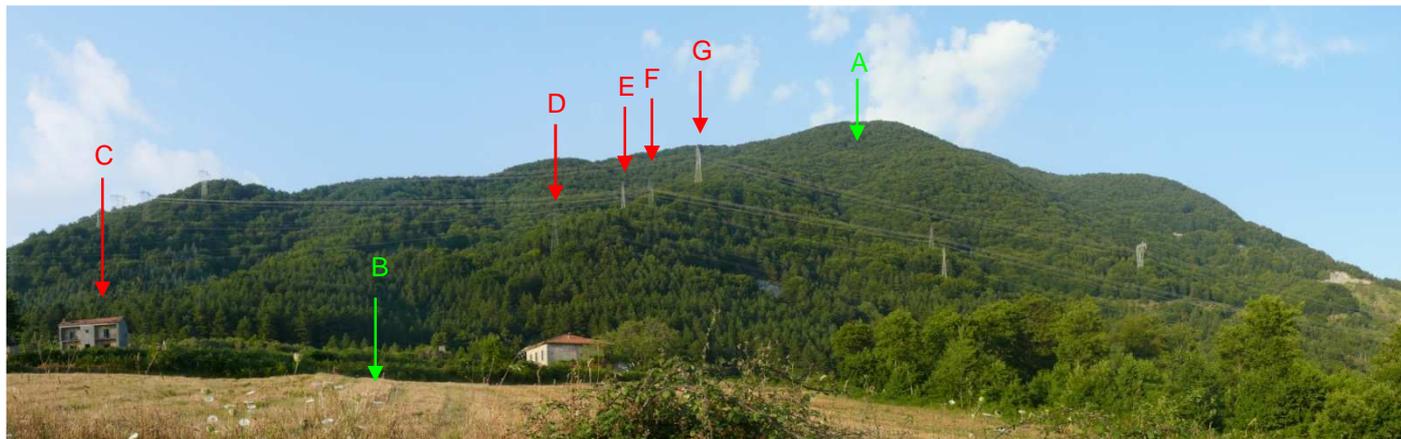


Figura 1.10.3.4-35 - Punto di vista W

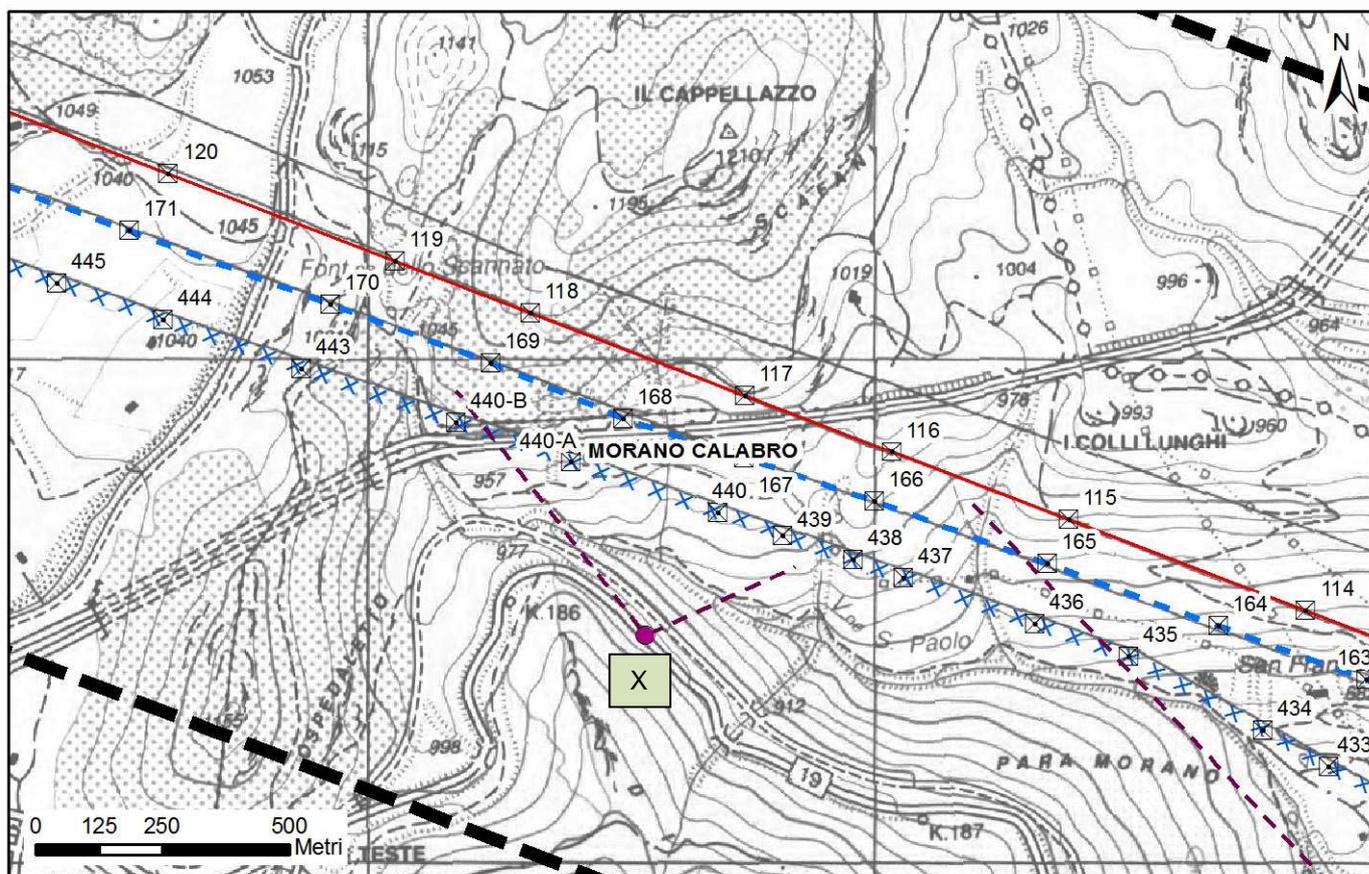


Figura 1.10.3.4-36 - Ubicazione del punto di vista fotografico X (Fonte: Elaborazioni SETIN S.r.l.)

Punto di vista X – SS19, Contrada Pavone, con vista E45 (Comune di Morano Calabro)

Dal punto di vista in esame si osserva, verso nord, l'autostrada Salerno-Reggio Calabria E45 (A), quale principale elemento di origine antropica.

Sono ben visibili i sostegni delle seguenti linee elettriche: "Rotonda - Castrovillari" 150 kv da demolire (E), "Rotonda – Mucone All." 150 kV (D) da declassare, "Laino - Rossano" 380 kV (B e C - la linea [B] è esclusa dalla valutazione del SIA).

Tra gli elementi naturali sono presenti lungo il pendio montuoso aree boscate e praterie (E).

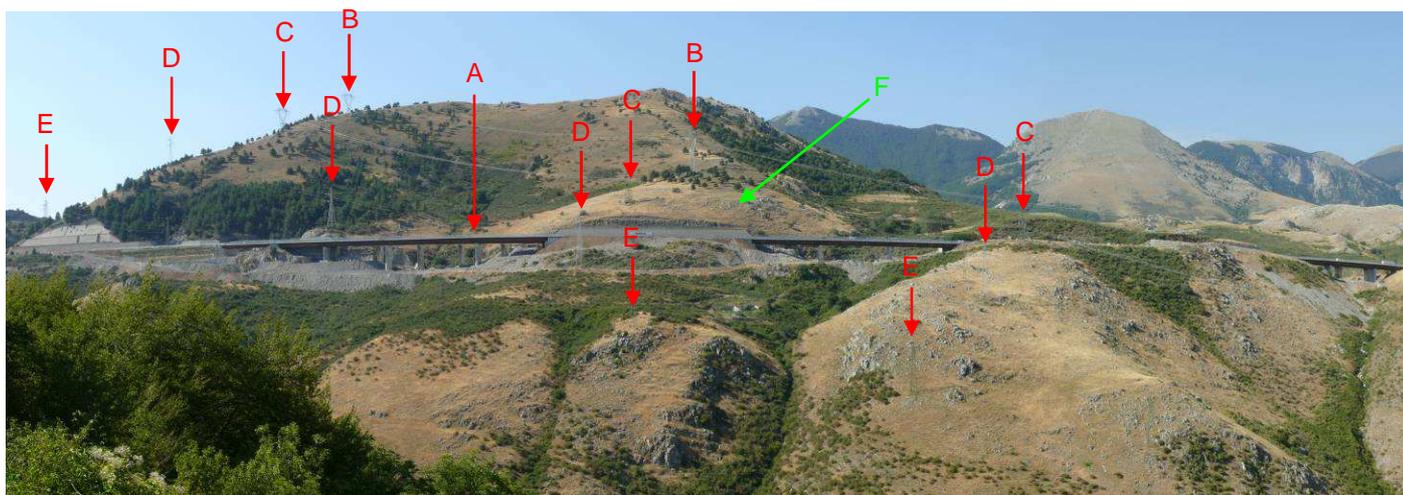


Figura 1.10.3.4-37 - Punto di vista X

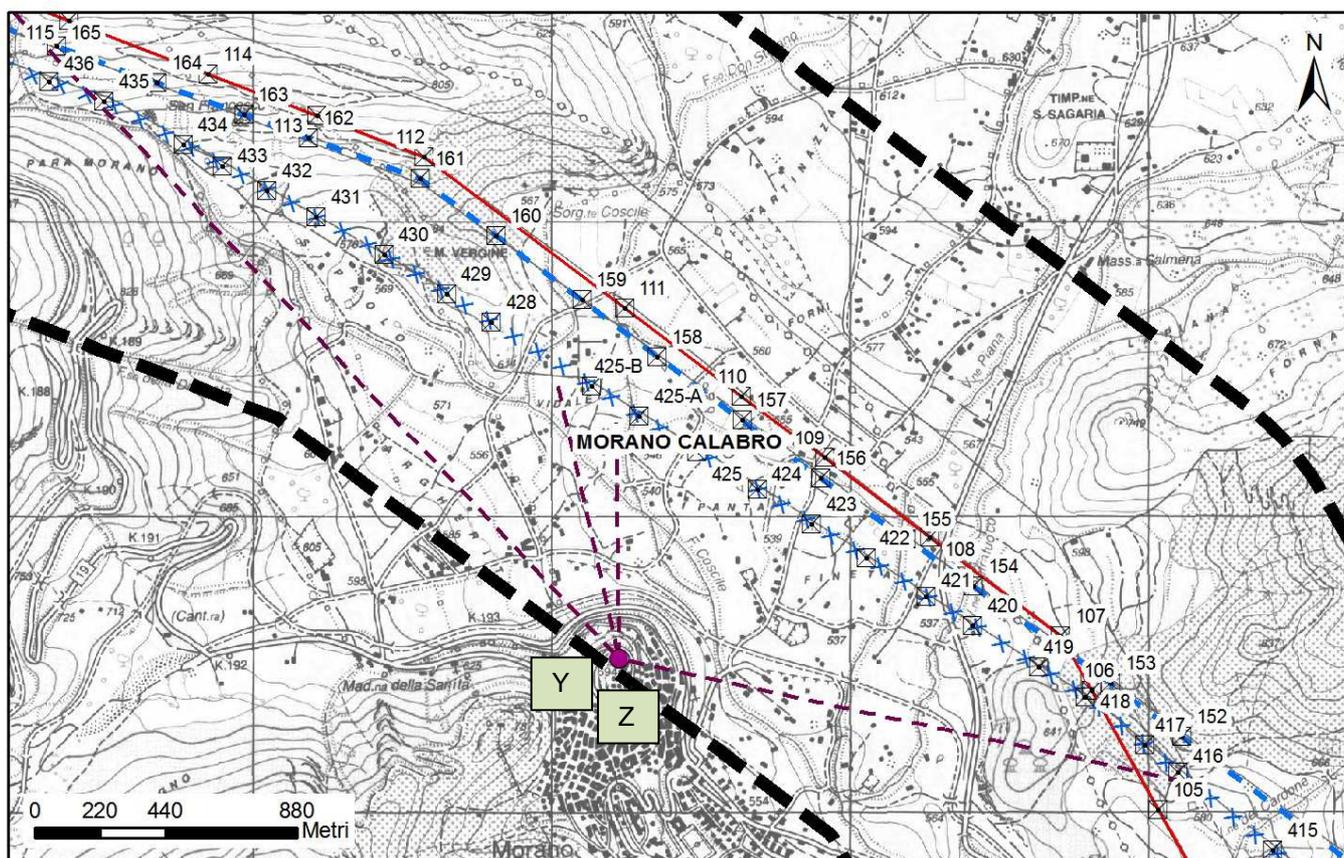


Figura 1.10.3.4-38 - Ubicazione dei punti di vista fotografici Y e Z (Fonte: Elaborazioni SETIN S.r.l.)

Punto di vista Y – SP19, Contrada Madonna delle Grazie (Comune di Morano Calabro)

Dal punto di vista T, orientando lo sguardo verso nord – nord ovest, si ha una visuale completa della Piana di Morano Calabro e le contrade di pertinenza con aree coltivate (A). Sullo sfondo è visibile la E45-Salerno-Reggio Calabria (B). Gli elementi naturali che si scorgono da questo punto sono aree boscate (C) e praterie (D) sui rilievi delimitanti la piana.

Le linee elettriche visibili dal punto di vista sono: “Rotonda - Castrovillari” 150 kv da demolire (H), “Rotonda – Mucone All.” 150 kV (G) da declassare, “Laino - Rossano” 380 kV (E e F - la linea [E] è esclusa dalla valutazione del SIA).

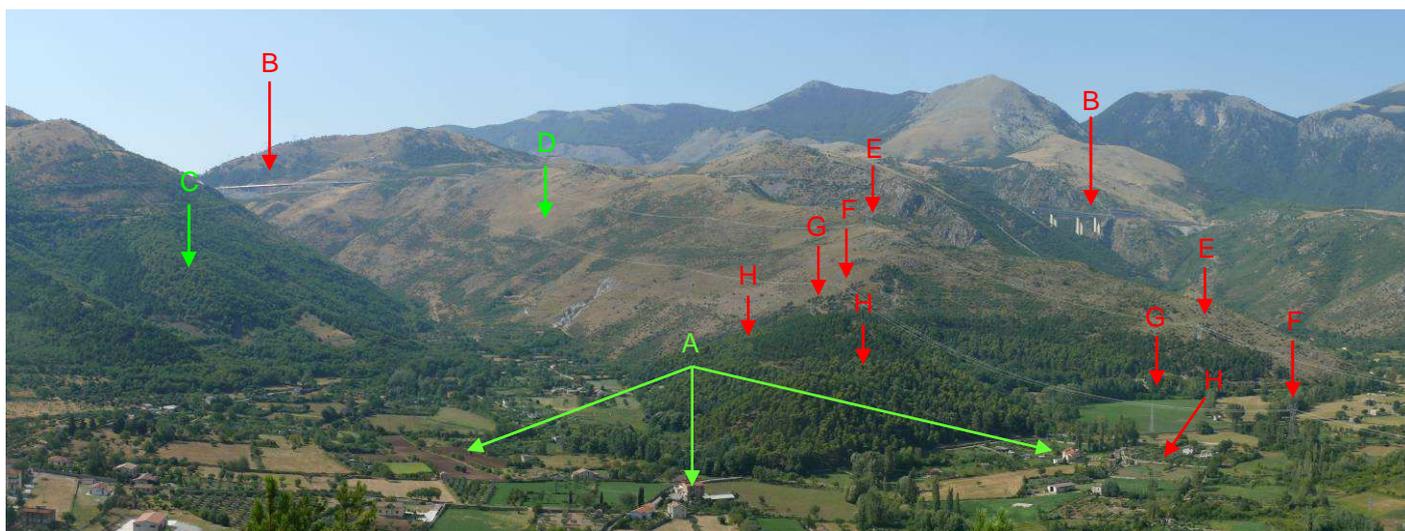


Figura 1.10.3.4-39 - Punto di vista Y

Punto di vista Z - SP19, Contrada Madonna delle Grazie (Comune di Morano Calabro)

Da questo punto di vista, dirigendo lo sguardo verso nord-est è possibile osservare un paesaggio relativamente antropizzato, come dimostrano: le numerose linee elettriche che si inerpicano sui monti - in particolare la linea “Rotonda - Castrovillari” a 150 kv da demolire (A), la linea “Rotonda – Mucone All-” a 150 kV (B) da declassare e la “Laino - Rossano” a 380 kV (C).

Gli elementi antropici si inseriscono in una matrice di aree agricole (C) delimitate da rilievi con fitte aree boscate (D) e praterie (E).

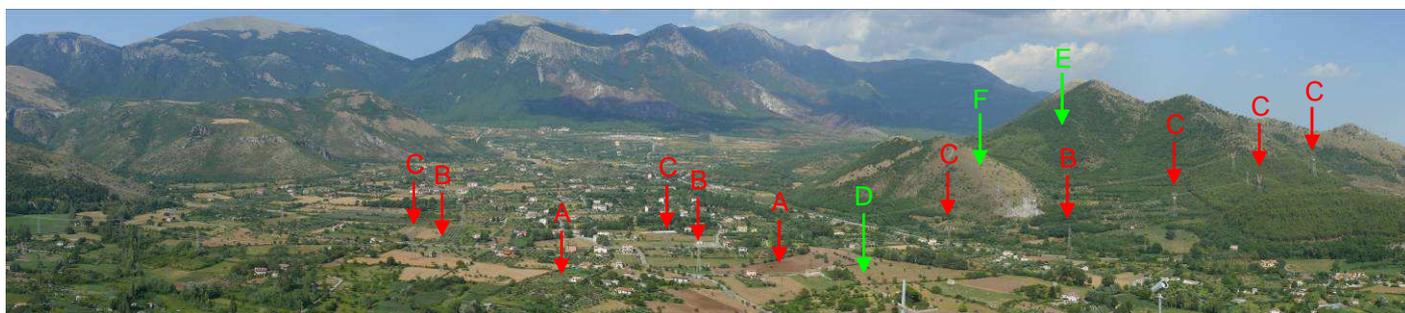


Figura 1.10.3.4-40 - Punto di vista Z

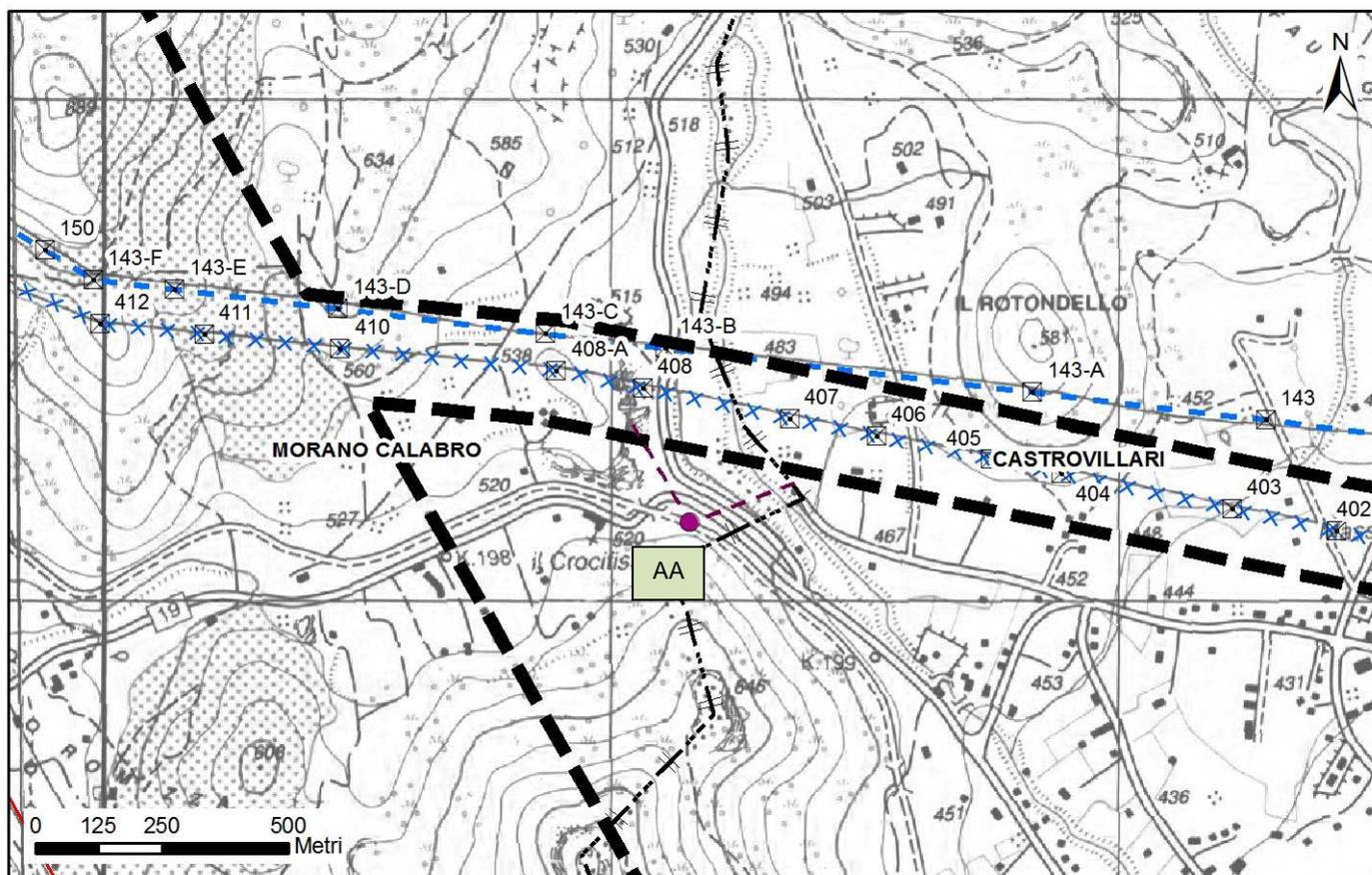


Figura 1.10.3.4-41 - Ubicazione del punto di vista fotografico AA (Fonte: Elaborazioni SETIN S.r.l.)

Punto di vista AA - SS19, Contrada Crocifisso (Comune di Morano Calabro)

Orientando lo sguardo verso nord, da questo punto di vista è possibile osservare alcune abitazioni sparse (A) e la visuale è occupata prevalentemente da frutteti e seminativi (B).

Tra le strutture di origine antropica sono visibili inoltre le linee elettriche "Rotonda - Castrovillari" a 150 kv da demolire (C) e la linea "Rotonda - Mucone All." a 150 (D) da declassare.

Sullo sfondo sono visibili catene montuose con fitte aree boscate e praterie (E).

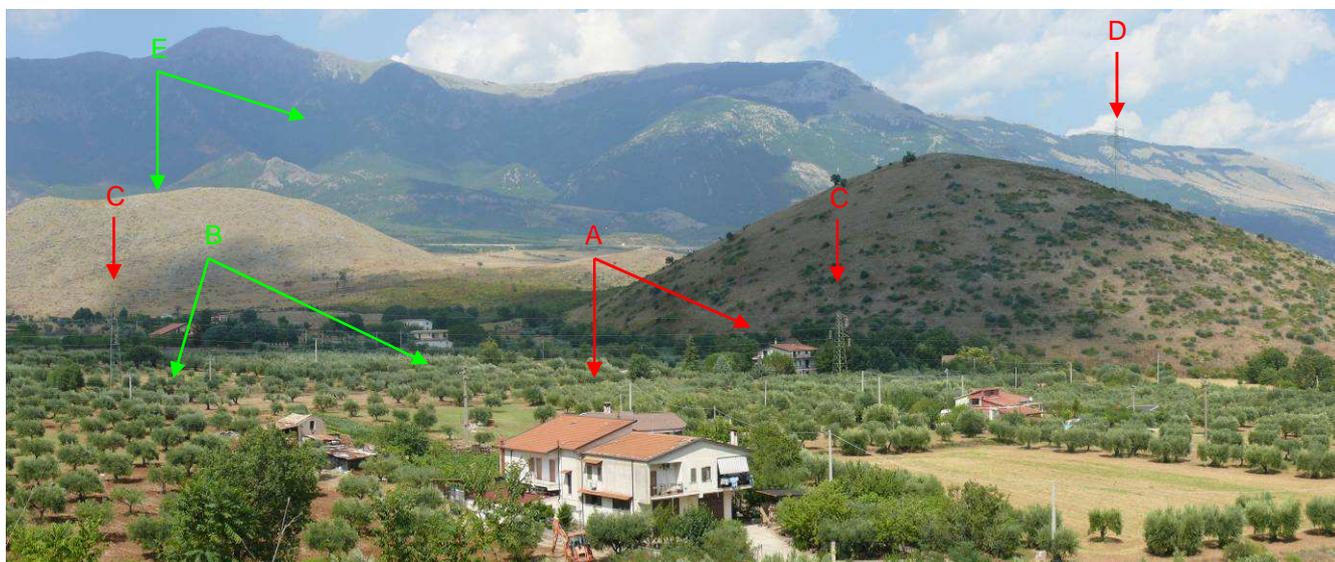


Figura 1.10.3.4-42 - Punto di vista AA

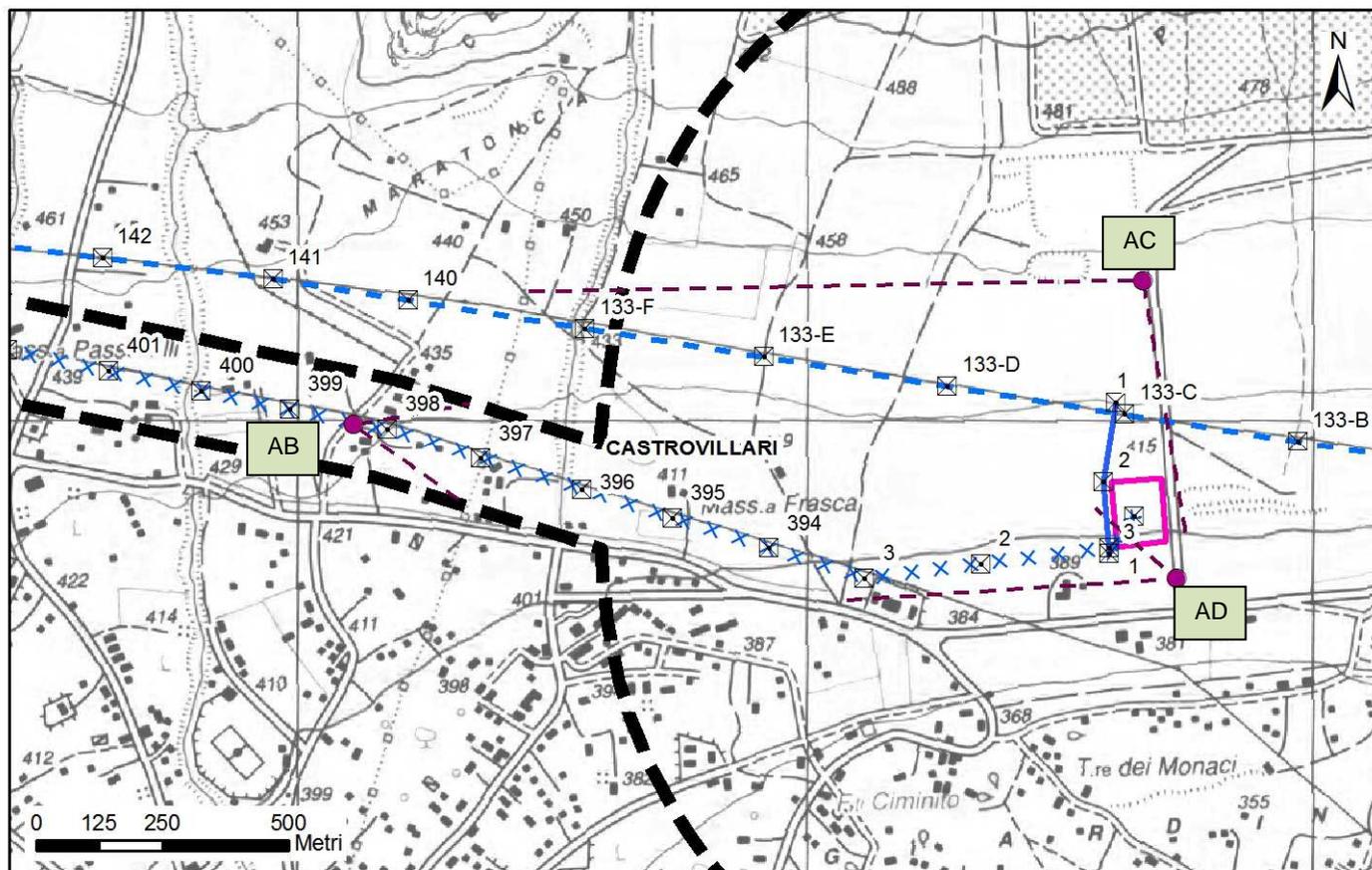


Figura 1.10.3.4-43 - Ubicazione dei punti di vista fotografici AB, AC e AD (Fonte: Elaborazioni SETIN S.r.l.)

Punto di vista AB - Viale G. Deledda incrocio via Golgi (Comune di Castrovillari)

Dal punto di vista AB, orientando lo sguardo verso est, è possibile osservare un'abitazione (A) e la visuale è occupata prevalentemente da frutteti e seminativi (B).

In primo piano è visibile la linea elettrica "Rotonda - Castrovillari" 150 kv da demolire (C).

Sullo sfondo sono visibili catene montuose con fitte aree boscate e praterie (D).

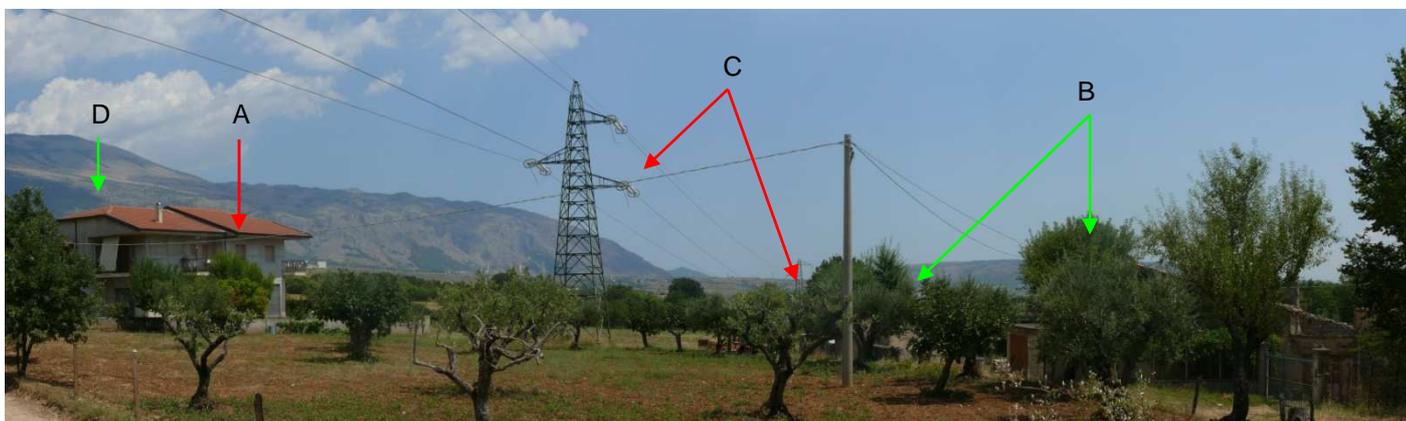


Figura 1.10.3.4-44 - Punto di vista AB

Punto di vista AC - In prossimità dell'istituto penitenziario di Castrovillari (Comune di Castrovillari)

Orientando lo sguardo verso sud – sud ovest, è possibile osservare il centro abitato di Castrovillari (A) e seminativi in primo piano (B). Tra le strutture di origine antropica è visibile la CP Castrovillari (C) e la linea elettrica "Rotonda – Mucone All." 150 kV (D).

Gli elementi naturali che si scorgono da questo punto sono le folte aree boscate sui monti, con praterie (E).

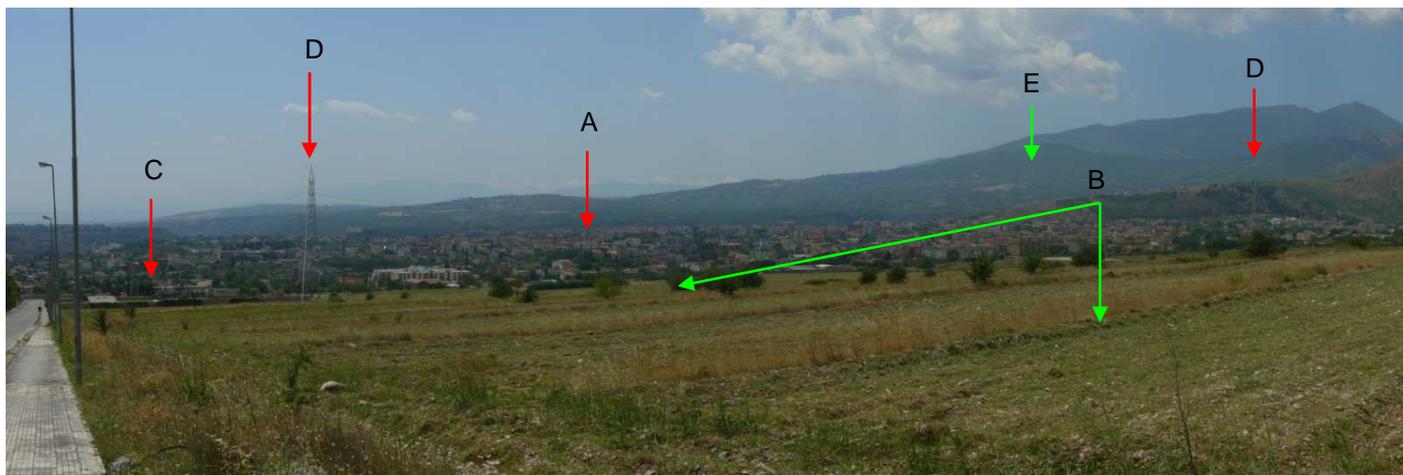


Figura 1.10.3.4-45 - Punto di vista AC

Punto di vista AD - Zona PIP Castrovillari, nei pressi della CP Castrovillari (Comune di Castrovillari)

Orientando lo sguardo verso ovest, è possibile osservare la linea elettrica "Rotonda – Castrovillari" 150 kV da demolire (A) e la CP Castrovillari (B).

Sullo sfondo gli edifici del centro abitato di Castrovillari (C) ai piedi dei rilievi con praterie e aree boscate (D).
In primo piano un'area coltivata a seminativi (E).

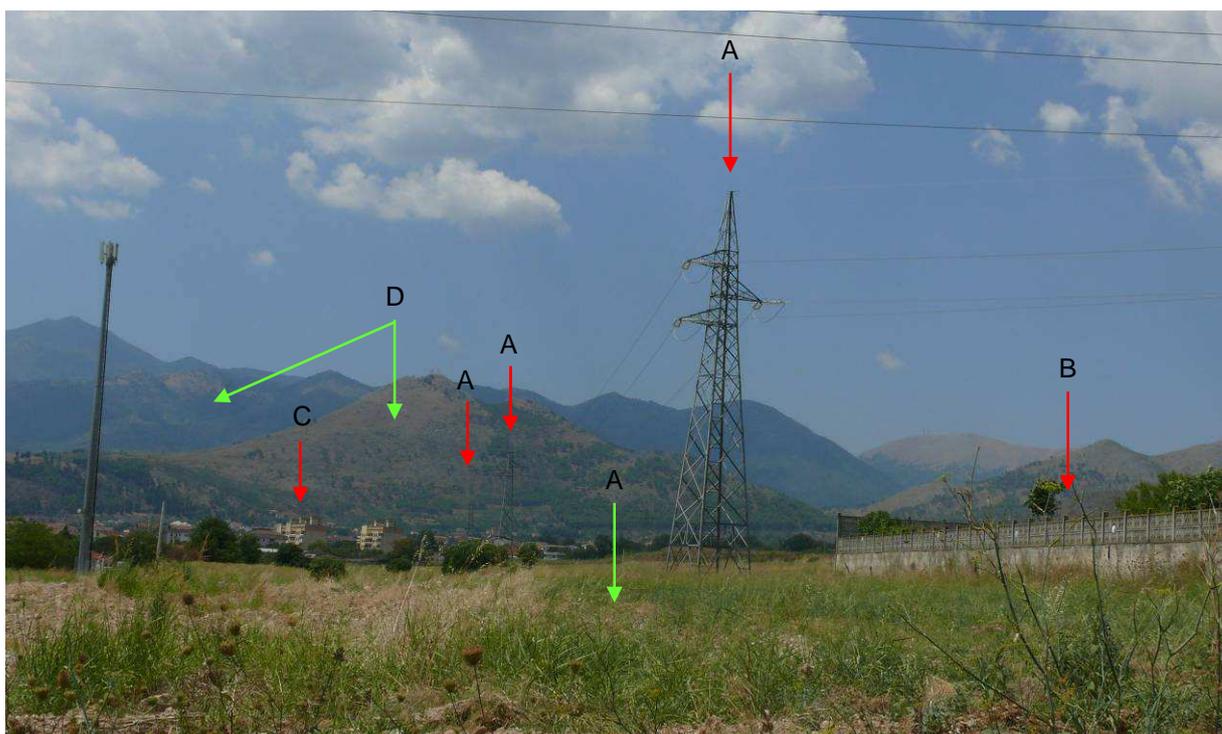


Figura 1.10.3.4-46 - Punto di vista AD

1.10.3.5 Conclusioni

Considerando quanto sopra esposto possiamo concludere che, in generale, il tracciato attraversa aree di qualità paesaggistica elevata.

Per quanto concerne le trasformazioni fisiche dello stato dei luoghi, cioè trasformazioni che alterino la struttura del paesaggio, l'impatto delle opere a progetto può ritenersi trascurabile, in quanto:

- in fase di cantiere le trasformazioni saranno tutte temporanee e di estensione spaziale limitata per gli interventi di realizzazione e demolizione, assenti per la linea 380 kV "Laino-Rossano";
- in fase di esercizio, le trasformazioni permanenti sono limitate alla sola superficie occupata da ciascun sostegno e pertanto l'intervento può essere valutato positivamente prevedendo la riduzione complessiva di linea per circa 43,6 km di linee, a fronte del mantenimento della linea 380 kV "Laino-Rossano" per circa 30 km.

Anche l'impatto fisico sui beni architettonico-monumentali, può considerarsi trascurabile in quanto le opere a progetto non interesseranno nessuna area soggetta a vincolo archeologico o architettonico-monumentale e non si rilevano impatti significativi su beni culturali.

Le linee oggetto di intervento interessano fasce di rispetto fluviali, aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi dell'Art.136 Dlgs 42/2004 (ex L. 1497/39) e aree boscate. Peraltro si sottolinea quanto segue:

- per quanto riguarda i sostegni ricadenti nelle fasce di rispetto fluviale, il progetto prevede una loro riduzione complessiva (- 16 sostegni), mentre nessun sostegno della linea 380 kV vi ricade;
- per quanto riguarda le aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi dell'Art.136 Dlgs 42/2004 (ex L. 1497/39), non si prevede la realizzazione di nuove linee, mentre è prevista la demolizione di 16 sostegni della linea Rotonda-Castrovillari (sostegni dal 465 al 480), a fronte del mantenimento di 15 sostegni della linea 380 kV "Laino-Rossano" (aree comprese tra i sostegni 131 e 142, 100 e 101);
- il bilancio complessivo di linee che attraversano aree boscate diminuisce di circa 74 sostegni, mentre per la linea 380 kV "Laino-Rossano" i sostegni che ricadono in aree boscate sono solamente 14, ne consegue che le fasce boscate impegnate dal passaggio delle linee per le quali è necessario garantire una manutenzione ordinaria si riducono; per quanto riguarda la nuova linea variante aerea Rotonda-Mucone All. realizzata quasi interamente in area boscata, il taglio della vegetazione sarà ridotto al minimo necessario a garantire le condizioni di esercizio in sicurezza.

Per quanto concerne le alterazioni nella percezione del paesaggio, si può affermare che l'impatto estetico – percettivo delle nuove opere si possa considerare in generale positivo rispetto all'impatto della linea esistente. Infatti:

- in base all'analisi di intervisibilità, gli interventi previsti contribuiscono in generale a diminuire la visibilità delle opere
- in base alle fotosimulazioni, se alcuni sostegni della variante aerea alla Rotonda-Mucone All. sono suscettibili di generare un impatto visivo negativo, peraltro modesto, va sottolineato come nel complesso gli interventi di demolizione delle linee Rotonda-Palazzo II e Rotonda-Castrovillari determino un'alterazione positiva nella percezione del paesaggio a vantaggio *in primis* proprio degli abitanti del centro abitato di Rotonda;
- le nuove opere non alterano significativamente la percezione degli elementi di pregio del paesaggio;
- dal borgo storico di Morano Calabro da cui si ha un'ampia visuale dei tracciati della linea 380 kV Laino-Rossano (da mantenere) e della linea Laino-Castrovillari (da demolire) si può notare come le opere siano in buona parte assorbite dal paesaggio
- al mantenimento della linea 380 kV "Laino-Rossano" non è associato un impatto visivo significativo stante comunque l'esistenza di una linea 380 kV con tracciato limitrofo e parallelo

Da quanto suddetto quindi gli impatti sul paesaggio possono a ragione considerarsi complessivamente di bassa significatività, sia dal punto di vista delle trasformazioni fisiche sia dal punto di vista estetico-percettivo.

1.11 Impatto sul sistema ambientale complessivo

Nei paragrafi precedenti sono state analizzate le interazioni potenziali ed effettive dovute alla costruzione e all'esercizio delle opere inserite nel progetto di razionalizzazione della rete elettrica locale, articolandone i contenuti sulla base delle diverse componenti ambientali esaminate.

Sono stati quindi anche stimati, per ciascuna componente, gli effettivi impatti della razionalizzazione.

Le caratteristiche proprie delle opere inserite nella razionalizzazione permettono, in sede di analisi del quadro ambientale e del progetto, di affermare che:

- alcune delle componenti risultano trascurabili ai fini di una valutazione complessiva dell'impatto sul sistema ambientale;
- alcune componenti subiscono un impatto ambientale positivo (cioè un effettivo beneficio in termini di sostenibilità ambientale), dovuto al miglioramento dei livelli di qualità ambientale in alcuni ambiti.

Di seguito viene fornita una sintesi dell'impatto sui sistemi ambientali interessati e sulla loro prevedibile evoluzione.

1.11.1 Metodologia e valutazione complessiva degli impatti

Rispetto alla metodologia di valutazione degli impatti sembra opportuno richiamare sia l'approccio utilizzato, che gli ambiti di intervento analizzati.

Come emerge dal quadro di riferimento progettuale, è possibile individuare differenti ambiti di intervento sul territorio, con diverse funzionalità:

1. l'insieme delle opere, oggetto della valutazione del presente Studio di Impatto Ambientale, che riguardano nuove realizzazioni, adeguamenti e declassamenti;
2. l'insieme degli interventi di demolizione, per i quali, pur non avendo riportato una trattazione approfondita nei paragrafi dedicati alle diverse componenti ambientali, è utile una trattazione sintetica degli **effetti ambientali positivi derivanti dal decremento di linee elettriche** su alcuni ambiti.

Da quanto esposto, nel seguito del paragrafo, saranno riportate le seguenti analisi:

1. **suddivisione dell'area di studio in ambiti omogenei per impatto**, sulla base delle caratteristiche degli impatti sulle singole componenti;
2. **valutazione di sintesi degli impatti relativi alle opere in progetto**, suddivisi per ambito omogeneo e per ciascuna opera;
3. **analisi degli impatti positivi dovuti agli interventi di demolizione**: in questo paragrafo saranno descritti gli impatti positivi derivanti dal complesso degli interventi riferiti alla razionalizzazione della rete;
4. **quadro riassuntivo/comparativo degli impatti complessivi derivanti dalla razionalizzazione**: in questo paragrafo, si è operato un confronto quantitativo, a partire dalle risultanze dei paragrafi precedenti.

Per ciò che riguarda il **punto 1**, sono state utilizzate le suddivisioni per ambiti omogenei di ciascuna componente per la quale sono stati evidenziati impatti od interazioni effettivamente significative. Le componenti tenute in considerazione sono:

- i) ambiente idrico;
- ii) suolo e sottosuolo;
- iii) vegetazione e flora;
- iv) fauna;
- v) ecosistemi;
- vi) paesaggio.

L'individuazione degli ambiti omogenei per impatti è stata realizzata attraverso una sovrapposizione in ambiente GIS (*map-overlay*) degli strati informativi degli ambiti omogenei per componente, attraverso un approccio *expert-based* (gli ambiti omogenei sono stati individuati quindi attraverso il giudizio del gruppo di lavoro).

Gli strati informativi utilizzati sono:

- i) aree di pericolosità idraulica, fasce di rispetto fluviale (D.Lgs. 42/2004)
- ii) aree in dissesto su cui saranno localizzati alcuni sostegni;
- iii) uso del suolo e vegetazione;
- iv) impatto potenziale sulla fauna;
- v) unità ecosistemiche;
- vi) vincoli paesaggistici effettivamente interferiti dal progetto (fasce di rispetto fluviale, aree montane, aree boscate, aree protette, aree sottoposte a vincolo ex 1497/39).

Il **punto 2** è stato sintetizzato nella tavola "Carta di sintesi degli impatti" (SRIARI10007_15), nella quale sono stati rappresentati i livelli d'impatto, in modo da poterne percepire le variazioni lungo il tracciato.

La "carta di sintesi degli impatti" è stata realizzata suddividendo l'area di studio (e conseguentemente le linee elettriche) in ambiti omogenei sulla base delle componenti indicate al punto 1.

Gli ambiti sono stati individuati considerando, per ciascuna componente, gli elementi di seguito indicati:

- i) per la componente Ambiente idrico: zone di attenzione per rischio idraulico, fasce di rispetto fluviale
- ii) per la componente Suolo e sottosuolo: presenza di dissesti interessati da sostegni delle nuove linee elettriche;
- iii) per le componenti Vegetazione e flora: presenza di aree boscate
- iv) per le componenti Fauna: rischio di impatto potenziale sull'avifauna
- v) per la componente Paesaggio: fasce di rispetto fluviale, aree montane, aree boscate, aree protette, aree sottoposte a vincolo ex 1497/39

I valori riportati sintetizzano, secondo una scala omogenea di seguito rappresentata, le risultanze delle analisi e valutazioni effettuate, per ciascuna componente, nei paragrafi ad esse dedicati.

IMPATTO					IRRILEVANTE	IMPATTO POSITIVO
alto	medio-alto	medio	medio-basso	basso		
5	4	3	2	1	0	+

La realizzazione di un'opera così importante ed estesa come quella in progetto deve poter prevedere una stima globale (totale) degli impatti su tutte le componenti al fine di valutare complessivamente il carico sull'ambiente delle opere di prevista realizzazione.

All'interno della tavola 15, per ciascun ambito omogeneo, sono riportati i livelli di impatto stimati per ogni componente. Al fine di poter trasformare i giudizi relativi agli impatti in valori numerici, e quindi quantificare gli impatti sulle singole componenti e poter valutare l'impatto complessivo, sono stati applicati i seguenti fattori di conversione:

LIVELLI DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Positivo	- 1
Irrilevante	0
Basso	1
Medio – basso	2
Medio	3

LIVELLI DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Medio – alto	4
Alto	5

Sulla base di questi fattori di conversione, è stato possibile quantificare numericamente, con riferimento ai livelli attribuiti, gli impatti a carico di ogni singola componente, sommando numericamente i valori applicati a ciascun ambito. Per la quantificazione dell'impatto complessivo dell'opera, si è ritenuto necessario applicare un fattore di ponderazione ad ogni singola componente, come di seguito specificato.

COMPONENTE	FATTORE DI PONDERAZIONE
Atmosfera	1,0
Ambiente idrico	1,0
Suolo e sottosuolo	1,0
Vegetazione e flora	0,8
Fauna	0,8
Ecosistemi	0,8
Campi elettromagnetici	1,2
Rumore	0,6
Paesaggio	1,2

L'applicazione della metodologia volta a quantificare numericamente gli impatti, assume un ruolo fondamentale nella possibilità di confrontare l'impatto stimato e reale con l'impatto massimo potenziale per il quale si assume che tutte le componenti abbiano un livello di impatto alto quindi pari a 5.

Pertanto è stato costruito un indice di impatto totale, che valuta l'impatto complessivo, tenendo in considerazione:

- le 7 classi di impatto (da -1 a 5);
- le componenti ambientali;
- la lunghezza dei tratti di linee di nuova realizzazione interessate da ciascuna classe di impatto, per ogni componente ambientale;
- la ponderazione fra gli impatti in fase di cantiere (con fattore di ponderazione 1/3 rispetto al totale) e quelli in fase di esercizio (fattore di ponderazione 2/3).

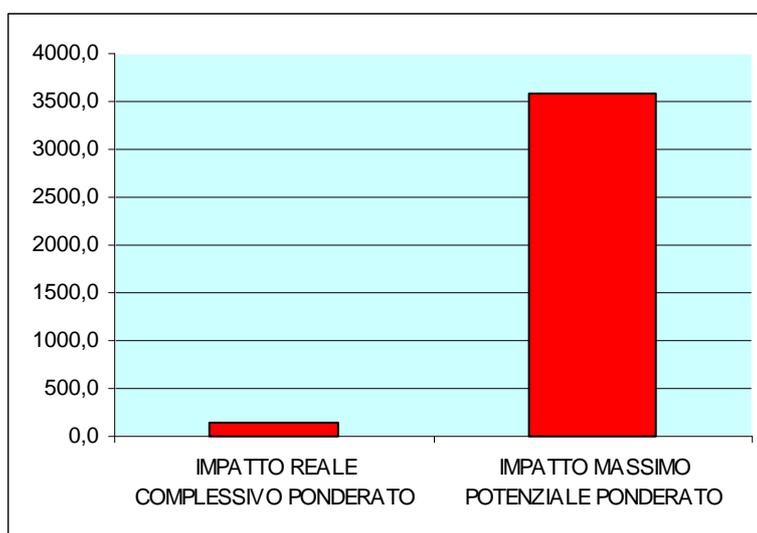
Nella tabella seguente sono riportati i valori reali e potenziali, ponderati e non, del complesso delle opere in progetto.

COMPONENTE	IMPATTO REALE COMPLESSIVO	FATTORE DI PONDERAZIONE	IMPATTO REALE COMPLESSIVO PONDERATO	IMPATTO MASSIMO POTENZIALE COMPLESSIVO	FATTORE DI PONDERAZIONE	IMPATTO MASSIMO POTENZIALE PONDERATO
Atmosfera	0,0	0,6	0,0	436,7	0,6	262,0
Ambiente idrico	7,8	0,8	6,2	436,7	0,8	349,4
Suolo e sottosuolo	26,9	0,8	21,5	436,7	0,8	349,4
Vegetazione e flora	21,1	1,0	21,1	436,7	1,0	436,7

Fauna	21,1	1,0	21,1	436,7	1,0	436,7
Ecosistemi	22,4	1,0	22,4	436,7	1,0	436,7
Campi elettromagnetici	-6,1	1,2	-7,3	436,7	1,2	524,0
Rumore	0,0	0,6	0,0	436,7	0,6	262,0
Paesaggio	44,5	1,2	53,4	436,7	1,2	524,0
TOTALE	137,7		138,5	3930,3		3580,9

Tab. 1.11.1 – 1 Impatto reale complessivo e impatto massimo potenziale ponderato

Dal confronto (cfr grafico seguente) dei valori reali complessivi ponderati con quelli massimi potenziali ponderati si evince come il complesso degli interventi previsti è suscettibile di generare un impatto di 138 punti contro i 3.581 punti di impatto massimo potenziale ponderato, pari cioè a circa il 3,8% di quest'ultimo.



Dalle analisi effettuate per le singole componenti, emerge il seguente quadro sintetico:

- i tratti suscettibili di subire un impatto dalle opere previste sono sostanzialmente quelli ricadenti in aree di elevata qualità paesaggistica e, in particolare nelle aree naturali boscate del Parco Nazionale del Pollino, sebbene peraltro per la natura degli interventi previsti tali impatti siano prevalentemente riconducibili alla fase di esercizio più che a quella di cantiere (prevalenza di interventi di demolizione di linee esistenti rispetto agli interventi di realizzazione di nuove linee aeree) e siano valutabili come reversibili; per la fase di esercizio gli impatti sono prevalentemente associati alla componente paesaggistica e alla vegetazione;
- i tratti che interessano aree agricole o caratterizzati da praterie e arbusteti presentano mediamente impatti da bassi a trascurabili;
- l'ipotesi progettuale di utilizzo di piste di cantiere già realizzate (il 98,7 % del totale) contribuisce sensibilmente a ridurre il già esiguo impatto associabile alla fase di cantiere (cfr. par. 1.5.2.2).

Dalle valutazioni sopra riportate si evince, in pieno accordo con le valutazioni riportate nella trattazione delle singole componenti, come le maggiori ricadute, in termini relativi, siano a carico principalmente del paesaggio e, secondariamente della vegetazione e flora, degli ecosistemi, del suolo e del sottosuolo e della fauna. Tali ricadute assumono comunque valori sicuramente accettabili.

Il **punto 4** (impatti positivi) è stato invece analizzato attraverso i seguenti indicatori:

- lunghezza di linee elettriche demolite, distinte per tensione e confrontate con le linee di nuova realizzazione;
- numero di sostegni rimossi, distinti per tensione di linea e confrontati con i sostegni delle linee di nuova realizzazione.

Tensione linee	Nuove linee (km)	Demolizioni (km)	SALDO linee (km) (costruito-demolito)
380 kV	-	-	-
220kV	3,1	5,2	-2,0
150 kV	3,8	45,4	- 41,6
Totale	6,9	50,6	-43,7

Tab. 1.11.1 – 2 Tabella di confronto per lunghezza linee (aeree)

Tensione linee	Sostegni di nuove linee (n.)	Sostegni di linee da demolire (n.)	SALDO Sostegni (costruiti-demoliti) (n.)
380 kV	-	-	-
220kV	10	17	-7
150 kV	14	177	-163
Totale	24	194	-170

Tab. 1.11.1 – 3 Tabella di confronto per numero sostegni

Il punto 5 (impatto complessivo) è stato infine trattato attraverso il confronto:

- degli indicatori utilizzati per il punto 4, applicati sia alle realizzazioni che alle demolizioni;
- di ulteriori indicatori scelti per le componenti, per le quali è risultato, per alcuni tratti, un impatto significativo derivante dalle nuove realizzazioni (flora e vegetazione, fauna, ecosistemi, paesaggio) ed alla componente CEM, per la quale è opportuno sottolineare nuovamente l'impatto positivo derivante della demolizioni di alcuni tratti di linee elettriche prossimi ad aree edificate

Tensione linee	Lunghezza opere di nuova realizzazione che attraversano aree forestali (km)	Lunghezza opere demolite che attraversano aree forestali (km)	Raffronto lunghezza (km)	Numero di sostegni di opere di nuova realizzazione che interessano aree forestali	Numero di sostegni demoliti che interessano aree forestali	Raffronto sostegni
380 kV	-	-	-	-	-	-
220kV	0,7	1,9	-1,2	1	3	-2
150 kV	3,3	20,9	-17,6	7	84	-77
Totale	4	22,8	-18,8	8	87	-79

Tab. 1.11.1 – 4 Tabella di confronto per lunghezza e numero sostegni, componenti fauna, ecosistemi, vegetazione e flora (linee aeree)

Tipologia	Lunghezza opere di nuova realizzazione che attraversano aree a vincolo paesaggistico (km)	Lunghezza dei tratti di opere demolite che attraversano aree a vincolo paesaggistico (km)	Raffronto lunghezza (km)	Numero di sostegni di opere di nuova realizzazione che attraversano aree a vincolo paesaggistico	Numero di sostegni demoliti che attraversano aree a vincolo paesaggistico	Raffronto sostegni
380 kV	-	-		-	-	-
220kV	2,7	4,7	-2	8	17	-9
150 kV	3,9	33,9	-30	9	116	-107
Totale	6,6	38,6	-32	17	133	-116

Tab. 1.11.1 – 5 Tabella di confronto per lunghezza e numero sostegni, componente paesaggio (linee aeree)

Tipologia di vincolo [D.Lgs. 42/2004] (alcuni sostegni possono interessare più di una tipologia)	Numero di sostegni di opere di nuova realizzazione che interessano aree a vincolo paesaggistico	Numero di sostegni demoliti che interessano aree a vincolo paesaggistico	Raffronto sostegni
Aree boscate (art. 142)	8	87	-79
Fasce di rispetto fluviale (art. 142)	7	25	-18
Aree montane (art. 142)	-	-	-
Aree protette (art. 142)	17	133	-116
Beni paesaggistici (art. 136)	-	16	-16

Tab. 1.11.1 – 6 Tabella di confronto per numero sostegni, componente paesaggio (tipologie di vincolo)

1.12 Discussione dei risultati dell'applicazione degli indicatori

A conclusione degli studi e delle analisi effettuate, è possibile individuare i risultati più significativi.

Riguardo l'applicazione degli **indicatori ai tratti omogenei per impatto** (Tavola 15, carta di sintesi degli impatti):

- non si registrano impatti per le componenti atmosfera, rumore e salute;
- per la componente ambiente idrico si registrano impatti bassi o non significativi lungo tutti i tracciati, considerando che non vi sono sostegni in aree a rischio di esondazione e che gli stessi non sono mai localizzati nelle immediate vicinanze dei corsi d'acqua, sebbene diversi sostegni ricadono in fasce di rispetto dei corsi d'acqua ai sensi dell'Art. 142 del D.Lgs. 42/2004;
- per la componente suolo e sottosuolo si ipotizzano, generalmente impatti bassi lungo tutti i tracciati;
- per le componenti vegetazione e flora ed ecosistemi sono ipotizzabili impatti medi per la nuova linea in variante aerea "Rotonda-Mucone All." e trascurabili per l'opera di raccordo della medesima linea con la CP Castrovillari e la variante aerea 220 kV "Laino-Tuscano"; in fase di esercizio gli impatti sulla componente possono essere ritenuti molto bassi (trascurabili);
- per la componente fauna si registrano, in fase di esercizio, impatti medi e medio-bassi per le aree forestali in cui il tracciato è localizzato in ambiti con particolari condizioni geomorfologiche (vallate strette, prossimità delle creste, cfr. componente fauna). In base all'analisi degli ambiti ad elevata sensibilità, non si ritiene necessario per la nuova linea "Rotonda-Mucone all." provvedere all'installazione di sistemi di dissuasione per l'avifauna, che invece sono opportuni per la nuova linea "Laino-Tuscano";
- per la componente paesaggio si registrano, in fase di cantiere, impatti in generale bassi (trascurabili) e medi / medio-alti sui rilievi del massiccio del Pollino, dove alla maggiore visibilità dei sostegni è associato un maggiore impatto visivo dei cantieri in fase di demolizione dei sostegni esistenti e di realizzazione di

quelli nuovi (attività tuttavia temporanea); per quanto riguarda la fase di esercizio, si registrano impatti positivi, anche in ragione della possibilità di verniciatura in verde dei nuovi sostegni;

Per ciò che concerne gli impatti derivanti dalle demolizioni e gli effetti complessivi derivanti dalla razionalizzazione, si registra quanto segue:

- saranno **demoliti circa 50,6 km di linee e 196 sostegni**;
- Il bilancio della razionalizzazione comporta complessivamente **170 sostegni in meno** e circa **43,7 km di linee aeree in meno** rispetto allo stato attuale;
- considerando, come già evidenziato nella presente relazione, le aree forestali come ambiti di maggior valore vegetazionale, faunistico ed ecologico, complessivamente saranno interessate da circa **18,8 km di linee elettriche in meno** ed interferite da **79 sostegni in meno**;
- considerando invece la componente paesaggio, complessivamente saranno interessate aree a vincolo paesaggistico da circa **32 km di linee elettriche in meno** ed interferite da **116 sostegni in meno**.

Per quanto concerne infine la componente salute e CEM, la razionalizzazione comporterà un sicuro beneficio sulle popolazioni dell'area di studio, a seguito degli interventi di demolizione delle linee aerea a 150 kV "Rotonda-Palazzo II" e "Rotonda.Castrovillari".

1.13 Effetti del mantenimento della Linea 380 kV "Laino-Rossano"

Sono di seguito riassunte in forma tabellare le valutazioni ambientali effettuate per ciascuna componente in merito ai potenziali impatti del mantenimento della linea 380 kV "Laino-Rossano".

COMPONENTE	FASE DI CANTIERE (valutazioni)	FASE DI ESERCIZIO (valutazioni)
ATMOSFERA	<u>Non sono previsti interventi, ne consegue l'assenza di cantieri e dei relativi potenziali impatti</u>	Data la tipologia di intervento in progetto, non si evidenzia nessun tipo di criticità connessa al funzionamento delle opere in progetto. Ad ogni modo, Il diverso assetto della rete offrirà una maggiore efficienza di trasmissione con un effetto sulle emissioni dovute alla produzione..
AMBIENTE IDRICO	<u>Non sono previsti interventi, ne consegue l'assenza di cantieri e dei relativi potenziali impatti.</u>	<u>Data l'assenza di sostegni ricadenti in aree di attenzione per il rischio idraulico, si prevede un impatto potenziale nullo.</u>
SUOLO SOTTOSUOLO	<u>Non sono previsti interventi, ne consegue l'assenza di cantieri e dei relativi potenziali impatti.</u>	L'impatto sulla componente si misura in termini di interferenza con aree a rischio frana e di occupazione del suolo da parte dei sostegni. Nessun sostegno della linea ricade in aree a rischio frana e la superficie occupata dalle fondazioni dei sostegni è pari a circa 3.920 m ² . <u>Peraltro, il progetto prevede una significativa riduzione complessiva dell'occupazione di suolo da parte dei sostegni delle linee elettriche di circa 4.969 m² (bilancio tra suolo occupato dai sostegni da demolire e suolo occupato dai sostegni delle opere di nuova realizzazione).</u>

**Riassetto e realizzazione della Rete di
trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV
nell'area del Parco del Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Quadro Ambientale**

COMPONENTE	FASE DI CANTIERE (valutazioni)	FASE DI ESERCIZIO (valutazioni)
VEGETAZIONE FLORA e	In fase di cantiere gli impatti sono prevalentemente associati alla realizzazione e gestione dei micro cantieri e alle piste di cantiere. <u>Per la linea "Laino-Rossano", non sono previsti interventi, ne consegue l'assenza di cantieri e dei relativi potenziali impatti.</u>	In fase di esercizio, si prevedono impatti potenziali in termini di sottrazione di habitat boschivo da parte dei sostegni ricadenti in aree boscate. <u>La superficie complessivamente occupata dai sostegni della linea 380 kV "Laino-Rossano" ricadenti in aree boscate è di circa 787,5 m².</u> A fronte di questa occupazione si prevede con gli altri interventi (demolizione, realizzazioni) un progressivo recupero di suolo boschivo per complessivi 2.000 m ² .
FAUNA	<u>Non sono previsti interventi, ne consegue l'assenza di cantieri e dei relativi potenziali impatti.</u>	L'impatto dei 30 km di linea 380 kV è medio-basso. A fronte del mantenimento di tale linea si prevede una riduzione complessiva di circa 42,2 km. di linee (bilancio delle linee da demolire e di quelle da realizzare).
ECOSISTEMI	In fase di cantiere gli impatti sono prevalentemente associati alla realizzazione e gestione dei micro cantieri e alle piste di cantiere. <u>Per la linea "Laino-Rossano", non sono previsti interventi, ne consegue l'assenza di cantieri e dei relativi potenziali impatti.</u>	In fase di esercizio, si prevedono impatti potenziali in termini di interferenze tra l'opera compiuta e la vegetazione arborea, in ragione delle quali saranno periodicamente effettuati interventi di manutenzione della fasce arboree lungo il tracciato delle linee. <u>Il mantenimento della linea "Laino-Rossano" implica un programma di manutenzione di fasce boschive per complessivi 25,75 ha.</u> A fronte di tale fascia, si prevede la riduzione di fasce sottoposte a manutenzione di circa 34 ha per effetto degli interventi di demolizione e realizzazione previsti dal progetto. <u>Il vantaggio per gli ecosistemi boschivi attraversati nel caso degli interventi proposti da Terna è notevole, soprattutto se si considera, che le linee demolite saranno quelle a 150 kV e a 220 KV la cui presenza implica il taglio parziale della vegetazione forestale sottostante, in ragione delle altezze minori dei conduttori da terra, a differenza delle linee a 380 kV in cui il franco minimo può essere mantenuto anche solo mediante capitozzatura delle essenze arboree.</u>
RUMORE VIBRAZIONI e	<u>Non sono previsti interventi, ne consegue l'assenza di cantieri e dei relativi potenziali impatti</u>	<u>La presenza della linea elettrica non altera significativamente il clima acustico. Il rumore di un elettrodotto a 380 kV oltre 50 metri è difficilmente udibile. Non si segnalano recettori sensibili in tale fascia.</u>

COMPONENTE	FASE DI CANTIERE (valutazioni)	FASE DI ESERCIZIO (valutazioni)
SALUTE PUBBLICA e CAMPI ELETTROMAGNETICI	<u>Non sono previsti interventi, ne consegue l'assenza di cantieri e dei relativi potenziali impatti</u>	<p>Per quanto concerne la verifica del rispetto dei limiti previsti dal DPCM 8 luglio 2003 per gli elettrodotti esistenti (Elettrodotto Laino-Rossano 1 - T.322) si può confermare quanto segue: il valore del campo di induzione magnetica per gli elettrodotti esistenti, in corrispondenza dei punti sensibili (abitazioni, aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata) è sempre inferiore a 10 μT.</p> <p><u>Per gli elettrodotti oggetto di realizzazione:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • il valore del campo elettrico è sempre inferiore al limite fissato in 5kV/m • il valore del campo di induzione magnetica è sempre inferiore al Limite di esposizione di 100 μT; • il valore del campo di induzione magnetica per gli elettrodotti di nuova realizzazione, in corrispondenza dei punti sensibili (abitazioni, aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata) è sempre inferiore a 3 μT.
PAESAGGIO	<u>Non sono previsti interventi, ne consegue l'assenza di cantieri e dei relativi potenziali impatti.</u>	<p>In termini di interferenza con aree sottoposte a vincolo paesaggistico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>nessun sostegno della linea 380 kV ricade in fasce di rispetto fluviale</u>, mentre gli altri interventi (demolizioni, realizzazioni) portano ad una riduzione complessiva di sostegni in esse ricadenti (- 16 sostegni); • a fronte del <u>mantenimento di 15 sostegni della linea 380 kV in aree sottoposte a vincolo paesaggistico</u> ai sensi dell'Art.136 Dlgs 42/2004 (ex L. 1497/39), si prevede la demolizione di 16 sostegni in esse ricadenti; • <u>14 sostegni della linea 380 kV ricadono in aree boscate</u>, ma si sottolinea che il bilancio complessivo di linee che attraversano aree boscate diminuisce di circa 74 sostegni, <p><u>Al mantenimento della linea 380 kV "Laino-Rossano" non è associato un impatto visivo significativo stante comunque l'esistenza di una linea 380 kV con tracciato limitrofo e parallelo.</u></p>

Tab. 1.13 – 1 Sintesi dei potenziali impatti associati al mantenimento della linea "Laino-Rossano"

1.14 Sintesi delle misure di mitigazione e compensazione ambientale

Si riporta una tabella riassuntiva delle misure di mitigazione.

Componente	Misura di mitigazione/compensazione
Suolo e sottosuolo	Accorgimenti in fase di cantiere (allontanamento rifiuti, bagnatura superfici, etc) Ripristino delle aree di cantiere
Vegetazione e flora	Localizzazione delle aree di cantiere e delle piste di accesso in ambiti a minor qualità ambientale Limitazione del taglio della vegetazione attraverso il posizionamento dei cavi sopra il franco minimo e l'utilizzo di un argano e un freno nelle operazioni di tesatura Accorgimenti in fase di cantiere (allontanamento rifiuti, bagnatura superfici, etc) Ripristino delle aree di cantiere
Fauna	Al fine di evitare disturbo all'avifauna nidificante, laddove tecnicamente fattibile, sarà evitata l'apertura di cantieri e la messa in opera delle strutture previste durante i periodi di nidificazione Installazione di sistemi di dissuasione per l'avifauna per la nuova linea 220 kV "Laino-Tuscano" Sostituzione di cavi nudi con cavo precordato e elicord rispettivamente sulle linee di Bassa e Media Tensione gestite da ENEL
Ecosistemi	Come componenti "Vegetazione e flora" e "fauna"
Paesaggio	Verniciatura mimetica su sostegni ricadenti in ambiti forestali

Tab. 1.14 – 1 Sintesi delle misure di mitigazione

1.15 Sintesi delle azioni di monitoraggio ambientale

Si riporta una tabella riassuntiva delle azioni di monitoraggio ambientale.

Componente	Azione di monitoraggio
Vegetazione e flora	Indagini dirette alla verifica della qualità delle fitocenosi, delle aree effettivamente interferite, dell'efficacia delle misure di mitigazione Misura in ambiente GIS di habitat restaurato
Fauna	Redazione di un piano di monitoraggio dell'avifauna
Ecosistemi	Come componenti "Vegetazione e flora" e "fauna"

Tab.1.15 – 1 Sintesi delle azioni di monitoraggio ambientale

2 CONCLUSIONI

Sulla base delle valutazioni effettuate nell'ambito della presente relazione, per quanto attiene le opere in progetto è possibile riassumere i seguenti elementi di sintesi:

- per quanto riguarda la componente “Atmosfera” gli impatti previsti sono prevalentemente associati alla fase di cantiere e possono essere valutati di entità limitata, temporanei e reversibili; per il loro contenimento TERNA prevede l'elaborazione in fase di progettazione esecutiva di un adeguato piano di cantierizzazione e la sua successiva attuazione in fase realizzativa. Al mantenimento della linea 380 kV “Laino-Rossano” non sono associati impatti in fase di cantiere (assenza di cantieri)
- anche per quanto riguarda la componente “Ambiente idrico”, in fase di progettazione esecutiva sarà elaborato un adeguato piano di cantierizzazione per il contenimento di impatti di lieve entità e reversibili; per la linea 380 kV “Laino-Rossano” non si prevedono cantieri lungo la linea, ne consegue l'assenza di potenziali impatti. Per la fase di esercizio si stima che gli interventi possano determinare un impatto potenzialmente positivo, in quanto saranno demoliti sostegni ricadenti in posizione limitrofa o interna ad aree di attenzione per il rischio idraulico e ridotto il numero di attraversamenti dei corsi d'acqua da parte dei conduttori, per le opere di nuova realizzazione non si prevedono opere in alveo e le opere (sostegni, piste di servizi) non andranno ad interferire con le opere di presa (pozzi) e di distribuzione delle reti acquedottistiche; per la linea 380 kV “Laino-Rossano” nessun sostegno ricade in aree di attenzione per il rischio idraulico
- per la componente “Suolo e sottosuolo”, per quanto riguarda gli interventi di demolizione o realizzazione, le attività di scavo della fase di cantiere non interesseranno opere ricadenti in aree a rischio di frana, ne consegue che non saranno suscettibili di alterarne il già fragile equilibrio geomorfologico e idrogeologico; l'impatto dei lavori della fase di cantiere è pertanto da considerarsi potenzialmente basso. In fase di esercizio delle opere a progetto, l'occupazione di suolo è limitata all'ingombro delle basi dei sostegni; a fronte di una significativa riduzione complessiva dell'occupazione di suolo da parte dei sostegni delle linee elettriche di circa 4.969 m² (bilancio tra suolo occupato dai sostegni da demolire e suolo occupato dai sostegni delle opere di nuova realizzazione), il suolo occupato dai sostegni della linea 380 kV “Laino-Rossano” è di circa 3.920 m². L'impatto riferibile alla sottrazione di terreno in fase di esercizio è pertanto da considerarsi potenzialmente positivo
- l'impatto sulla componente “Vegetazione e flora” è prevalentemente legato alla sottrazione di suolo boschivo dovuto alla realizzazione di sostegni e in misura minore, in fase di cantiere, alla temporanea modificazione nella composizione floristica delle specie che compongono il sottobosco nelle zone più prossime alle vie di cantiere, modificazione reversibile per la quale si prevede, nel tempo, un ripristino delle condizioni ambientali originarie. Potrebbe, in generale, essere significativo l'impatto delle piste di cantiere, ma il progetto prevede l'utilizzo per il 98,7% di piste già esistenti; per la linea a 380 kV “Laino-Rossano”, data l'assenza di cantieri, non è prevista l'apertura di piste di cantiere. Per quanto riguarda l'occupazione di suolo boschivo, gli interventi determineranno il recupero di suolo boschivo per complessivi 2.000 m², a fronte di una superficie complessivamente occupata dai sostegni della linea 380 kV “Laino-Rossano” ricadenti in aree boscate di circa 787,5 m². Pertanto, l'impatto riferibile alla sottrazione di terreno boschivo in fase di esercizio è da considerarsi potenzialmente positivo
- per la componente “Fauna”, gli interventi prevedono un alleggerimento della presenza di linee per un totale di circa 42,2 km, mentre sono da mantenere circa 30 km di linea 380 kV, il cui impatto sull'avifauna è per la maggior parte medio-basso.
- gli impatti sulla componente ecosistemica, in fase di esercizio dell'opera, riguardano prevalentemente le aree boscate, poiché nell'area sottostante i conduttori la vegetazione, per motivi di sicurezza, non può avere *habitus* arboreo, ne consegue che, per quanto già detto per la componente vegetazione, l'impatto complessivo è da considerarsi potenzialmente positivo
- l'impatto in fase di cantiere sulla componente “Rumore e vibrazioni”, prevalentemente associato al movimento dei mezzi di trasporto, è di durata limitata e per sua natura reversibile, mentre in fase di esercizio si avrà un impatto positivo dovuto all'eliminazione delle emissioni acustiche (effetto eolico ed effetto corona) che, seppur di modesta entità, sono associate alla presenza degli elettrodotti; per la linea 380 kV “Laino-Rossano” non sono previsti interventi, ne consegue l'assenza di cantieri e dei relativi potenziali impatti.

**Riassetto e realizzazione della Rete di
trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV
nell'area del Parco del Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Quadro Ambientale**

- per tutte le strutture, nelle condizioni attuali di esercizio, è verificato il valore di attenzione di $10\mu\text{T}$ ($B_{\text{TOT}} < 10\mu\text{T}$), e di conseguenza anche il limite di esposizione di $100\mu\text{T}$, mentre, per quanto concerne la verifica del rispetto dei limiti previsti dal DPCM 8 luglio 2003 per gli elettrodotti esistenti (Elettrodotto Laino-Rossano 1 - T.322), il valore del campo di induzione magnetica per gli elettrodotti esistenti, in corrispondenza dei punti sensibili (abitazioni, aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata), è sempre inferiore a $10\mu\text{T}$.
- dal punto di vista paesaggistico la demolizione delle linee a 150 kV e a 220 kV determinerà un miglioramento dell'impatto visivo e della qualità del paesaggio a beneficio in *primis* degli abitanti di Rotonda e Papisidero; infatti, se alcuni sostegni della variante aerea alla Rotonda-Mucone All. sono suscettibili di generare un impatto visivo negativo, peraltro modesto, va sottolineato come nel complesso gli interventi di demolizione delle linee Rotonda-Palazzo II e Rotonda-Castrovillari determinino un'alterazione positiva nella percezione del paesaggio. Al mantenimento della linea 380 kV "Laino-Rossano" non è associato un impatto visivo significativo stante comunque l'esistenza di una linea 380 kV con tracciato limitrofo e parallelo
- gli interventi previsti determinano un impatto positivo in termini di ridotta interferenza con le aree sottoposte a vincolo paesaggistico, anche a fronte del mantenimento della linea "Laino-Rossano", come si desume dal bilancio delle opere demolite e di quelle di nuova realizzazione e dal confronto dello stesso con le opere costituenti la linea a 380 kV

Sulla base di quanto esposto si ritiene che le opere di prevista realizzazione siano compatibili con l'ambiente su cui verranno costruite e che il loro esercizio non altererà in alcun modo gli equilibri ambientali attualmente in atto.

3 BIBLIOGRAFIA

3.1 Pubblicazioni

- Ghisetti F., 1979. Evoluzione neotettonica dei principali sistemi di faglie della Calabria Centrale. *Boll. Soc. Geol. It.*, 98, 387-430.
- Ghisetti F., Vezzani L., 1982. Strutture tensionali e compressive indotte da meccanismi profondi lungo la Linea del Pollino (Appennino meridionale). *Boll. Soc. Geol. It.*, 101, 385-440.
- Mazzoli S., 1998. The Liguride units of southern Lucania (Italy): structural evolution and exhumation of high-pressure metamorphic rocks. *Rend. Fis. Acc. Lincei s. 9, v. 9*:271-291.
- Michetti A.M., Ferrelli L., Serva L., Vittori E., 1998. Geological evidence for strong historical earthquakes in an "aseismic" region: The Pollino case (Southern Italy). *Journal of Geodynamics*, 24, 67-86.
- Rapporto Conclusivo per il Dipartimento della Protezione Civile, INGV, Milano-Roma, aprile 2004, 65 pp. + 5 appendici.
- Regione Calabria, Piano di Tutela delle Acque. Allegato g: Caratterizzazione idrogeologica.
- Schiattarella M., 1996. Tettonica della Catena del Pollino (confine calabro-lucano). *Mem. Soc. Geol. It.*, 51, 543-566.
- Amori, G., Angelici, F.M., Prigioni, C. & Vigna Taglianti, A. 1996. The Mammal fauna of Italy: a review. *Hystrix Italian Journal of Mammalogy*, 8, 3-7.
- Autorità di Bacino Regionale in Calabria (2001), "Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico"
- Bevanger K., 1995. Estimated and population consequences of tetraonid mortality caused by collision with high tension power lines in Norway. "*J. Appl. Ecol.*", 32: 745-753.
- Bevanger K., 1998. Biological and conservation aspects of bird mortality caused by electricity power lines: a review. "*Biological Conservation*", 86: 67-76.
- BirdLife International, 2004. *Birds in the European Union: a status assessment*. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International.
- Birdlife International, 2004a. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International. (BirdLife Conservation Series No. 12).
- Blasi C., 2003. Eterogeneità spaziale, rete ecologica territoriale. <http://www.scienzemfn.uniroma1.it/conferenze/reti-ecol.htm>
- 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.
- 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., 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., 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)
- Boano G., Perosino G. e Siniscalco C., 2005. Esempi di mitigazioni, compensazioni, recuperi ambientali – TRE- linee elettriche ed altri ostacoli. Torino, novembre 2005.
- Boitani, L.; Braschi, C.; Caporioni, M., 2001. Ecologia e conservazione del lupo. "*Basilicata Regione Notizie*", pp.v. XXVI, n. 99, p. 129-134.
- Bossard M., Feranec J. and Otahel J., 2000, CORINE land cover technical guide – Addendum 2000, European Environment Agency, Copenhagen.

- CNR-WWF (1971), "Piano d'assetto naturalistico territoriale del parco nazionale calabro-lucano del Pollino"
- Cocca C., D. Campanile, G. Campanile, 2006. Il parco nazionale del Pollino tra ecologia e sviluppo. *Forest@ 3* (3): 310-314.
- Comunità Europea (2007), Comunicazione della Commissione al Consiglio europeo e al Parlamento europeo, del 10 gennaio 2007, dal titolo "Una politica energetica per l'Europa"
- Comunità Europea (2008) "Libro Verde - Verso una rete energetica europea sicura, sostenibile e competitiva" /* COM/2008/0782 def.
- Ferrer M. & Janss G.F.E. (eds.), 1999. *Birds and Power Lines*. Quercus ed., Madrid
- 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.
- Garavaglia R. e Rubolini D., 2000. Rapporto "Ricerca di sistema" – Progetto BIODIVERSA – L'impatto delle linee elettriche sull'avifauna. CESI-AMB04/005, CESI, Milano.
- Ghisetti F., 1979. Evoluzione neotettonica dei principali sistemi di faglie della Calabria Centrale. *Boll. Soc. Geol. It.*, 98, 387-430.
- Ghisetti F., Vezzani L., 1982. Strutture tensionali e compressive indotte da meccanismi profondi lungo la Linea del Pollino (Appennino meridionale). *Boll. Soc. Geol. It.*, 101, 385-440.
- Haas D., Nipkow M., Fiedler G, Schneider R., Haas W., Schuremberg B., 2005. Protecting birds from powerlines. "Nature and environment" n. 140, pp70, Council of Europe Publishing.
- Janss G.F.E., Ferrer M., 1998. Rate of bird collision with power lines: effects of conductor-marking and static wire marking. *Journal of field Ornithology* 69:8-17.
- LIPU & WWF (a cura di) E. Calvario, M. Gustin, S. Sarrocco, U. Gallo Orsi, F. Bulgarini & F. Fraticelli, 1997. Nuova Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia.
- Mazzoli S., 1998. The Liguride units of southern Lucania (Italy): structural evolution and exhumation of high-pressure metamorphic rocks. *Rend. Fis. Acc. Lincei s. 9, v. 9:271-291*.
- Michetti A.M., Ferrel L., Serva L., Vittori E., 1998. Geological evidence for strong historical earthquakes in an "aseismic" region: The Pollino case (Southern Italy). *Journal of Geodynamics*, 24, 67-86.
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, 2005, Banca dati cartografica GIS Natura
- Penteriani V., 1998 – L'impatto delle linee elettriche sull'avifauna. WWF Toscana.
- Priore, G., Massolo, A., & Lovari, S. 2007. La gestione faunistica degli ungulati e la conservazione del capriolo nel parco nazionale del Pollino. "Basilicata Regione Notizie", pp.v. XXVI, n. 99, p. 135-142.
- Progetto MITO (Monitoraggio Italiano Ornitologico), patrocinato dal Ministero dell'ambiente e coordinato dall'Associazione Fauna Viva di Rho (Milano).
- Provincia di Cosenza (2001), "Piano Energetico Provinciale – Piano di Azione stralcio"
- Provincia di Cosenza (2008), "Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Cosenza – Sistema Infrastrutturale, Relazione del Sistema Energetico della Provincia di Cosenza"
- Rapporto Conclusivo per il Dipartimento della Protezione Civile, INGV, Milano-Roma, aprile 2004, 65 pp. + 5 appendici.
- Regione Basilicata, Dipartimento Ambiente e Territorio, Parchi e aree protette.
- Regione Calabria (2002), "Piano Energetico Ambientale della Regione Calabria – Rapporto Analitico"
- Regione Calabria (2007), "Programma Operativo Regione Calabria"
- Regione Calabria (2007), "Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesaggistica – Documento di Avvio"
- Regione Calabria (2009), "Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesaggistica – Documento Preliminare"
- Regione Calabria, Piano di Tutela delle Acque. Allegato g: Caratterizzazione idrogeologica.

- Rubolini D., Giustin M., Bogliani G., Garavaglia R., 2005. Birds and powerlines in Italy: an assessment. Bird Conservation International 15:131-145.
- Santolini R., 2007. Protezione dell'avifauna dalle linee elettriche, Linee Guida. Progetto Life. Istituto di Ecologia e Biologia Ambientale, Università di Urbino.
- Scebba S., Moschetti G., Cortone P. & Di Giorgio A. 1992-93. Check-list degli uccelli della Calabria aggiornata a gennaio 1993. Sitta 6:33-45.
- Schiattarella M., 1996. Tettonica della Catena del Pollino (confine calabro-lucano). Mem. Soc. Geol. It., 51, 543-566.
- Sgrosso S., C. Prigioni. 2001. La Lontra (Lutra lutra) in Italia meridionale: iniziative di conservazione, "Basilicata Regione Notizie", pp.v. XXVI, n. 99, p. 143-150.
- Sito internet ufficiale del Parco Nazionale del Pollino, www.parcopollino.it
- Terna (2008), "Piano di Sviluppo della Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale 2008"
- Terna (2008), "VAS del Piano di Sviluppo 2009 – Rapporto Ambientale"
- Terna (2009), "Piano di Sviluppo della Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale 2009"
- Tuker ed Heath 1994. Birds in Europe, their conservation status. Cambridge, U.K. BirdLife International Conservation Series n.3.
- Viggiani G., 2003. I Rapaci del Pollino. Ambienti, specie e conservazione. Altrimedia edizioni, Matera.
- 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

3.2 Siti WEB

Europa

<http://europa.eu>
<http://www.autorita.energia.it>
<http://www.sviluppoeconomico.gov.it>
<http://www.consulta-autotrasporto-logistica.it>
<http://www.mit.gov.it>
<http://mobile.terna.it>
<http://www.cipecomitato.it>
<http://www.parlamento.it>
<http://www.autorita.energia.it>

Basilicata

<http://www.adb.basilicata.it>
<http://www.regione.basilicata.it>
<http://europa.formez.it>
<http://www.provincia.potenza.it>
<http://www.parcopollino.it>
<http://www.comune.lainoborgo.cs.it>
<http://mormanno.asmenet.it>
<http://lainocastello.asmenet.it>

Calabria

<http://www.anlc.it>
<http://www.olambientalista.it>
<http://www.parchicardcalabria.it>
<http://www.regione.calabria.it/>
<http://www.urbanistica.regione.calabria.it>
<http://www.ionionotizie.it>

**Riassetto e realizzazione della Rete di
trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV
nell'area del Parco del Pollino.
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Quadro Ambientale**

<http://www.adbcalabria.it>
<http://web.provincia.cs.it>
<http://www.comune.rotonda.pz.it>