

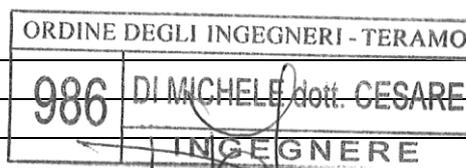
	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
	C. Moscone A. Sapienza	A. Scognetti	C. Di Michele

RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO

- **Revisione della Prescrizione 1 del DECVIA n. 3062 del 19/06/1998 relativo all'Elettrodotto 380 kV Laino - Rizziconi**
- **EL 260 – Razionalizzazione della rete AT nel territorio di Castrovillari**
- **EL 190 - Nuovo Elettrodotto a 380 kV tra il sostegno 90 della linea esistente Laino – Rossano 1 e l'esistente Stazione Elettrica di Altomonte”**

RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS

SINTESI NON TECNICA



REVISIONI					
	00	10/02/2019	Prima emissione	G.Luzzi	N.Rivabene
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ESAMINATO	ACCETTATO

NUMERO E DATA ORDINE:	
MOTIVO DELL'INVIO:	<input type="checkbox"/> PER ACCETTAZIONE <input type="checkbox"/> PER INFORMAZIONE

CODIFICA ELABORATO RERG10024BIAM002927	 T E R N A G R O U P
--	--

 <small>TERN A G R O U P</small>	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO	Codifica REG10024BIAM002927	
	RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 2 di 133

INDICE

1	Descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto.....	5
1.1	Progetto	5
1.2	Caratteristiche fisiche del progetto	8
1.2.1	ELETTRODOTTI AEREI.....	8
2	Descrizione delle principali caratteristiche della fase di attuazione del progetto	9
2.1	Fasi operative di realizzazione di elettrodotti aerei	9
2.2	Materiali utilizzati per la realizzazione di linee aeree	11
2.3	Fasi operative di smantellamento di elettrodotti aerei	12
2.4	Quantitativi materiale movimentato.....	13
2.5	Occupazione di suolo e Sottrazione di Vegetazione/Habitat	14
3	Descrizione della tecnica prescelta per le attività di ottimizzazione della rete	16
4	Descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto.....	19
4.1	Metodologia.....	20
4.2	Alternativa A.....	21
4.2.1	Interferenze dell'Alternativa A.....	21
4.2.2	Impatto Ambientale dell'Alternativa A	24
4.2.3	Conclusioni.....	27
4.3	Alternativa B.....	28
4.3.1	Interferenze dell'Alternativa B.....	29
4.3.2	Impatto Ambientale dell'Alternativa B	31
4.3.3	Conclusioni.....	33
4.4	Opzione 0.....	35
4.4.1	Conclusioni.....	36
5	Descrizione dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto	37
5.1	Premessa.....	37
5.2	Atmosfera	38
5.2.1	Stato di fatto della componente	38
5.2.2	Previsione delle evoluzioni.....	42
5.3	Ambiente idrico	45
5.3.1	Stato di fatto della componente	45
5.3.2	Previsione delle evoluzioni.....	49
5.4	Suolo e sottosuolo	49
5.4.1	Stato di fatto della componente	49
5.4.2	Previsione delle evoluzioni.....	51
5.5	Flora e vegetazione	56
5.5.1	Stato di fatto della componente	56
5.5.2	Previsione delle evoluzioni.....	59
5.6	Fauna.....	63
5.6.1	Stato di fatto della componente	63

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO	Codifica REG10024BIAM002927	
	RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 3 di 133

5.6.2	Previsione delle evoluzioni.....	64
5.7	Paesaggio.....	65
5.7.1	Stato di fatto della componente	65
5.7.2	Previsione delle evoluzioni.....	67
5.8	Clima Acustico	72
5.8.1	Stato di fatto della componente	72
5.8.2	Previsione delle evoluzioni.....	74
5.9	Salute pubblica e Campi elettromagnetici	74
5.9.1	Stato di fatto della componente	74
5.10	Assetto economico insediativo e infrastrutturale	75
5.10.1	Stato di fatto della componente	75
5.10.2	Previsione delle evoluzioni.....	77
5.11	Bibliografia	79
6	Descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto	81
6.1	Metodologia utilizzata per la stima degli impatti	82
6.2	Componenti Ambientali	83
6.2.1	Impatti ambientali dell'opera sulla componente ATMOSFERA	83
6.2.2	Impatti ambientali dell'opera sulla componente AMBIENTE IDRICO.....	84
6.2.3	Impatti ambientali dell'opera sulla componente SUOLO E SOTTOSUOLO	85
6.2.4	Impatti ambientali dell'opera sulla componente VEGETAZIONE E FLORA	85
6.2.5	Impatti ambientali dell'opera sulla componente FAUNA	86
6.2.6	Impatti ambientali dell'opera sulla componente RUMORE.....	87
6.2.7	Impatti ambientali dell'opera sulla componente SALUTE PUBBLICA E CAMPI ELETTRICITÀ	88
6.2.8	Impatti ambientali dell'opera sulla componente PAESAGGIO	89
6.2.9	Conclusioni.....	89
7	Descrizione degli elementi e dei beni paesaggistici eventualmente presenti, nonché dell'impatto del progetto su di essi, delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione eventualmente necessarie	91
7.1	Beni Paesaggistici riconosciuti dai vincoli	91
7.2	Consistenza Beni Paesaggistici interferiti	92
7.3	Impatti del Progetto sui Beni Paesaggistici	93
8	Approfondire i rischi di collisione per l'avifauna	94
8.1	Premessa	94
8.2	Metodologia d'indagine e sforzo di ricerca	95
8.3	Area di studio ed aggiornamento dati bibliografici sulle comunità ornitiche	95
8.3.1	Area di studio ed analisi delle vocazioni per l'avifauna.....	95
8.3.2	Aggiornamento dei dati sulle check - list	97
8.3.3	Analisi dei criteri di conservazione delle specie ornitiche potenzialmente nell'area di studio	110
8.4	Analisi del rischio di collisione	114
8.4.1	Valore conservazionistico delle specie presenti	114
8.4.2	Vulnerabilità delle specie sensibili	114
8.4.3	Presenza di nebbia durante le prime ore del mattino	115
8.4.4	Dislivello dei quadranti	115
8.4.5	Indice Territorio Protetto	115

	<p align="center">RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO</p> <p align="center">RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS</p> <p align="center"><i>Sintesi non tecnica</i></p>	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 4 di 133

8.4.6	Interazioni potenziali delle linee elettriche e paesaggio	115
8.4.7	Rischio specie sensibili sulla base dell'uso del suolo	118
8.4.8	Interazioni dei versanti	119
8.4.9	Analisi del rischio complessivo	119
8.4.10	Analisi dei quadranti critici	120
8.4.11	Analisi Indipendente dalla presenza delle Specie Ornitiche.....	120
8.5	Confronto tra il mantenimento e la demolizione della linea "Laino-Rossano".....	121
8.6	Conclusioni e considerazioni generali sull'impatto.....	123
8.7	Approfondimenti sulla configurazione dei sostegni e le altezze dei cavi, nei tratti di parallelismo del nuovo elettrodotto con elettrodotti esistenti, al fine di ridurre la probabilità di collisione	123
8.8	Interventi di mitigazione degli impatti	125
8.9	Revisione del Piano di Monitoraggio.....	128
8.9.1	Metodologia.....	128
8.9.2	Aree da monitorare	130
8.9.3	Articolazione temporale	131
8.10	Bibliografia.....	132

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 5 di 133

Il presente documento rappresenta la **Sintesi non tecnica** relativa alle risposte alle richieste di integrazioni riportate nel doc **REG10024BIAM002907**. Nello specifico si procede fornendo un quadro riassuntivo di tutte le integrazioni contenute all'interno del suddetto documento, avendo cura di formularlo in maniera semplice e con linguaggio facilmente accessibile.

All'interno di questo Capitolo confluiscono le trattazioni degli aspetti di maggiore rilievo affrontate nei capitoli contenuti nel doc **REG10024BIAM002907**, tali da consentire di cogliere in maniera speditiva tutti gli argomenti affrontati.

1 Descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto

In considerazione dell'evoluzione del quadro energetico alla data di entrata in esercizio dell'elettrodotto "Rizziconi – Feroletto – Laino", avvenuta il 31/10/2005, dei diversi cambiamenti intervenuti nella filiera elettrica in seguito ai gravi disservizi verificatisi nel corso del 2003, nonché delle ulteriori criticità introdotte dalla repentina crescita della potenza FRNP installate negli ultimi anni, Terna ha preso atto della necessità di inserire all'interno dello sviluppo della RTN le seguenti attività, che rientrano in un intervento più ampio denominato "Riassetto rete nord Calabria:

- *il mantenimento in esercizio della linea 380 kV "Laino – Rossano" oggetto della prescrizione 1;*
- *realizzazione di un vasto piano di riassetto e razionalizzazione della rete 220 e 150 kV ricadente nel territorio del Parco del Pollino e sino all'area di Castrovillari con la realizzazione di alcuni nuovi interventi;*
- *la realizzazione di un collegamento a 380 kV tra le SE di Laino e Altomonte, sfruttando il primo tratto della terna "Laino – Rossano" 380 kV (per il tratto afferente alla SE Laino), che secondo la succitata prescrizione 1 si sarebbe dovuto dismettere, completandolo mediante un nuovo raccordo verso la SE Altomonte.*

1.1 Progetto

La consistenza delle opere di nuova costruzione è complessivamente di circa 23,5 km di nuove linee aeree per un numero complessivo di 72 nuovi sostegni. Di seguito si riporta la tabella riepilogativa:

**RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA
TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO
DEL POLLINO**

**RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM
- CT-VIAVAS**

Sintesi non tecnica

Codifica
RERG10024BIAM002927

Rev. 00
del 10/02/19

Pag. 6 di 133

OPERA A: RIASSETTO POLLINO - OTTEMPERANZA 1

INTERVENTO	TRATTA	REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	PERCORRENZA [m]	SOSTEGNI
OTT.1 POLLINO - INT1: LAINO-TUSCIANO	T1: AEREO 220kV ST	BASILICATA	POTENZA	CASTELLUCCIO INFERIORE	515	1
		CALABRIA	COSENZA	LAINO BORGO	2610	9
		Subtot:				3125
OTT.1 POLLINO - INT2: VARIANTE ROTONDA-MUCONE	T1: AEREO 150 kV ST	BASILICATA	POTENZA	ROTONDA	3480	10
		Subtot:				3480
OTT.1 POLLINO - INT2: T-RIGIDO SULLA ROTONDA-MUCONE ALLA S/E CASTROVILLARI	T2: AEREO 150 kV ST	CALABRIA	COSENZA	CASTROVILLARI	350	3
		Subtot:				350
TOT.:					6955	23

OPERA B: RAZIONALIZZAZIONE DI CASTROVILLARI

INTERVENTO	TRATTA	REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	PERCORRENZA [m]	SOSTEGNI
RAZ.CASTROVILLARI - Intervento 1	AEREO 150 kV ST	CALABRIA	COSENZA	CASTROVILLARI	2670	8
		CALABRIA	COSENZA	CASTROVILLARI	200	1
		Subtot:				2870
RAZ.CASTROVILLARI - Intervento 2	AEREO 150 kV ST	CALABRIA	COSENZA	CASTROVILLARI	505	4
		Subtot:				505
RAZ.CASTROVILLARI - Intervento 3	INTERVENTO NON PIU IN PIANO				-	-
RAZ.CASTROVILLARI - Intervento 4	AEREO 150 kV DT	CALABRIA	COSENZA	CASTROVILLARI	2880	9
		Subtot:				2880
TOT.:					6255	22

OPERA C: LAINO - ALTOMONTE 2

INTERVENTO	TRATTA	REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	PERCORRENZA [m]	SOSTEGNI
LAINO - ALTOMONTE 2	AEREO 380 kV ST	CALABRIA	COSENZA	SAN BASILE	2600	8
				CASTROVILLARI	1525	4
				SARACENA	4900	11
				ALTOMONTE	650	3
380 kV Laino-Rossano 1 (T.322)	AEREO 380 kV ST	CALABRIA	COSENZA	SAN BASILE	530	1
TOT.:					10205	27

TOT COMPLESSIVO	23415	72
------------------------	--------------	-----------

La consistenza delle opere esistenti da mantenere è complessivamente di circa **30 km** di linee aeree per un numero complessivo di **64** sostegni. Di seguito si riporta la tabella riepilogativa:

OPERA A: RIASSETTO POLLINO - OTTEMPERANZA 1

INTERVENTO	REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	PERCORRENZA [m]	SOSTEGNI
380kV LAINO-ROSSANO	BASILICATA	POTENZA	ROTONDA	8540	17
			VIGGIANELLO	2290	4
	CALABRIA	COSENZA	LAINO BORGO	270	1
			MORANO CALABRO	14000	32
			SAN BASILE	4970	10
Subtot:			30070	64	

Saranno demoliti complessivamente circa **73,5 km** di linee aeree a semplice e doppia terna per un totale di **281** sostegni. Di seguito si riporta la tabella riepilogativa:

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 7 di 133

CONSISTENZA TERRITORIALE DEMOLIZIONI - POLLINO OTT.1					
ELETTRODOTTO	REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	PERCORRENZA [m]	SOSTEGNI
220 kV ROTONDA - TUSCIANO (T.22.241)	BASILICATA	POTENZA	CASTELLUCCIO INFERIORE	415	1
			ROTONDA	2200	7
	CALABRIA	COSENZA	LAINO BORGO	1935	7
			LAINO CASTELLO	620	1
	Subtot:			5170	16
150 kV ROTONDA - PALAZZO (T.23.037)	BASILICATA	POTENZA	ROTONDA	2880	9
	CALABRIA	COSENZA	LAINO CASTELLO	2980	9
			MORMANNO	5115	19
			PAPASIDERO	8470	22
	Subtot:			19710	59
150 kV ROTONDA-CASTROVILLARI (T.23.021)	BASILICATA	POTENZA	ROTONDA	8700	44
	CALABRIA	COSENZA	MORANO CALABRO	13500	57
			CASTROVILLARI	3480	17
	Subtot:			25680	118

CONSISTENZA TERRITORIALE DEMOLIZIONI - RAZIONALIZZAZIONE CASTROVILLARI					
ELETTRODOTTO	REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	PERCORRENZA [m]	SOSTEGNI
150 kV C.P. di Castrovillari – Cabina Utente Italcementi (T.022)	CALABRIA	COSENZA	CASTROVILLARI	2230	12
220 kV Rotonda – Mucone (T.262)	CALABRIA	COSENZA	CASTROVILLARI	2020	7
150 kV Centrale Coscile 1S – Cabina Utente Italcementi (T.122)	CALABRIA	COSENZA	CASTROVILLARI	4340	18
			CASTROVILLARI	2643	13
150 kV Centrale Coscile 1S – C.P. Cammarata (T.123)''	CALABRIA	COSENZA	CASTROVILLARI	8340	37
			CASTROVILLARI	2650	0
Subtot:			22223	87	

* Demolizione conduttore già eseguita. Manca la demolizione dei sostegni

CONSISTENZA TERRITORIALE DEMOLIZIONI - LAINO-ALTO MONTE 2					
ELETTRODOTTO	REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	PERCORRENZA [m]	SOSTEGNI
380 kV Liano-Rossano 1 (T.322)	CALABRIA	COSENZA	SAN BASILE	680	1

TOT:	73463	281
-------------	--------------	------------

SINTESI CONSISTENZE

	KM	N. sostegni
Nuove realizzazioni	23.5	72
Mantenimento	30	64
demolizioni	73.5	281

BILANCIO GLOBALE

KM	N. sostegni
-20	-145

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 8 di 133

1.2 Caratteristiche fisiche del progetto

Nei successivi paragrafi si descrivono le caratteristiche tecniche degli impianti per ogni tipologia di impianto dell'opera in progetto:

- elettrodotti aerei
- interramenti
- stazioni elettriche

1.2.1 ELETTRIDOTTI AEREI

Le opere sono state progettate e saranno realizzate in conformità alle leggi vigenti ed alle normative di settore, quali: CEI, EN, IEC e ISO applicabili. Si ricorda inoltre che i relativi **calcoli delle fondazioni e dei sostegni sono stati depositati presso il Ministero delle Infrastrutture – D.G. Dighe, Infrastrutture Idriche ed Elettriche con note dedicate:**

- **Linee a 380 kV**

Gli elettrodotti aerei a 380 kV in semplice terna saranno costituiti da palificazione con sostegni del tipo tronco-piramidale; i sostegni saranno realizzati con angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati; ogni fase sarà costituita da 3 conduttori di energia ciascuno costituito da una corda di alluminio-acciaio con un diametro complessivo di 31,50 mm.

- **Linee a 220 kV**

Gli elettrodotti aerei a 220 kV in semplice terna saranno costituiti da palificazione con sostegni del tipo tronco-piramidale; i sostegni saranno realizzati con angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati; ogni fase sarà costituita da 1 conduttore di energia costituito da una corda di alluminio-acciaio con un diametro complessivo di 31,50 mm.

- **Linee a 150 kV**

Gli elettrodotti aerei a 150 kV in semplice terna saranno costituiti da palificazione con sostegni del tipo tronco-piramidale; i sostegni saranno realizzati con angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati; ogni fase sarà costituita da 1 conduttore di energia costituito da una corda di alluminio-acciaio con un diametro complessivo di 31,50 mm.

- **Conduttori**

I conduttori di energia sono in fune di alluminio-acciaio o di alluminio disposti in fascio di tre, di due, o conduttore singolo per ogni fase.

- **Funi di guardia**

Sulla sommità dei cimini saranno poste in opera delle funi di guardia, in acciaio zincato o in lega di alluminio incorporante fibre ottiche, destinate a proteggere i conduttori dalle scariche atmosferiche ed a migliorare la messa a terra dei sostegni.

Nel caso di sostegni a traliccio con tipologia a delta rovesciato le funi di guardia saranno due, una per ogni cimino; mentre, per tutti gli altri tipi di sostegno la fune di guardia sarà una.

- **Catenaria e Tiri**

Il calcolo della catenaria viene condotto nelle seguenti condizioni previste per la zona A e B (CEI 11-4):

- MSA – Condizione di massima sollecitazione (zona A): -5°C, vento a 130 km/h
- MSB – Condizione di massima sollecitazione (zona B): -20°C, manicotto di ghiaccio di 12 mm, vento a 65 km/h
- MPA – Condizione di massimo parametro (zona A): -5°C, in assenza di vento e ghiaccio
- MPB – Condizione di massimo parametro (zona B): -20°C, in assenza di vento e ghiaccio

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 9 di 133

- MFA – Condizione di massima freccia (Zona A): +55°C, in assenza di vento e ghiaccio
- MFB – Condizione di massima freccia (Zona B): +40°C, in assenza di vento e ghiaccio
- CVS1 – Condizione di verifica sbandamento catene : 0°C, vento a 26 km/h
- CVS2 – Condizione di verifica sbandamento catene: +15°C, vento a 130 km/h
- CVS3 – Condizione di verifica sbandamento catene: 0°C (Zona A) -10°C (Zona B), vento a 65 km/h
- CVS4 – Condizione di verifica sbandamento catene: +20°C, vento a 65 km/h

- **Isolamento**

Gli equipaggiamenti di linea sono conformi al progetto unificato Terna.

L'isolamento dell'elettrodotto sarà previsto per la tensione nominale dell'elettrodotto e sarà realizzato con isolatori di tipo a cappa e perno in vetro temperato. Le caratteristiche degli isolatori rispondono a quanto previsto dalle Norme CEI.

- **Sostegni**

Per sostegno si intende la struttura fuori terra atta a "sostenere" i conduttori e le corde di guardia.

La progettazione delle opere ha previsto l'impiego di sostegni a traliccio di tipo tradizionale. Essi saranno caratterizzati da un'altezza stabilita in base all'andamento altimetrico del terreno e delle opere attraversate.

- **Sostegni a traliccio**

I sostegni a traliccio saranno di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno, in angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati. Gli angolari di acciaio sono raggruppati in elementi strutturali.

Si riportano, di seguito, con finalità puramente qualitativa, gli schematici delle varie tipologie di sostegni a traliccio.

- **Caratteristiche dei sostegni**

In nessun caso i sostegni superano i 61m. L'effettiva altezza, posizione, tipologia e fondazione dei sostegni sarà definita sulla base delle eventuali prescrizioni amministrative e della progettazione esecutiva.

2 Descrizione delle principali caratteristiche della fase di attuazione del progetto

Il consumo di energia dovuto alle fasi di attuazione del progetto riguardano esclusivamente l'utilizzo dei mezzi impiegati per le operazioni di messa in esercizio delle nuove linee e di demolizione delle linee esistenti ed il trasporto dei materiali di risulta; mentre il mantenimento non comporterà alcun tipo di intervento e di conseguenza nessun consumo di energia.

Per quanto riguarda il consumo di materiali verrà fornita una stima media degli stessi necessari solo alla realizzazione delle nuove linee aeree, per quanto riguarda le demolizioni ed il mantenimento non ci sarà consumo di materiali.

Data la tipologia progettuale le uniche risorse naturali impiegate per la realizzazione delle opere in progetto riguardano il suolo, inteso in termini di occupazione e asportazione, e la vegetazione/biodiversità; mentre non vi sarà alcuna interferenza con la risorsa acqua.

2.1 Fasi operative di realizzazione di elettrodotti aerei

La realizzazione di un elettrodotto aereo è suddivisibile nelle seguenti fasi operative principali:

1. attività preliminari;
2. esecuzione delle fondazioni dei sostegni;
3. trasporto e montaggio dei sostegni;
4. messa in opera dei conduttori e delle funi di guardia;
5. ripristini aree di cantiere

Le attività preliminari da realizzarsi in fase di progettazione sono distinguibili come segue:

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 10 di 133

- Asservimenti
- Tracciamento piste di cantiere (solamente se previsti nuovi accessi):
 - realizzazione di infrastrutture provvisorie;
 - apertura dell'area di passaggio;
 - tracciamento sul campo dell'opera e ubicazione dei sostegni della linea.

Per il tracciamento dell'opera ed ubicazione dei sostegni lungo la linea, sulla base del progetto, si provvederà a segnalare opportunamente sul territorio interessato il posizionamento della linea ed, in particolare, l'ubicazione esatta dei sostegni la cui scelta è derivata, in sede progettuale, anche dalla presenza di piste di accesso e strade di servizio, necessarie per raggiungere i siti con i mezzi meccanici.

- Tracciamento area cantiere "base"
- Scotico eventuale dell'area cantiere "base"
- Predisposizione del cantiere "base".

Predisposti (o individuati nel caso di piste esistenti) gli accessi alle piazzole di realizzazione dei sostegni, si procederà all'allestimento di un cosiddetto "microcantiere" delimitato da opportuna segnalazione. Ovviamente, ne sarà realizzato uno in corrispondenza di ciascun sostegno. Si tratta di cantieri destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, reinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno. Mediamente interessano un'area delle dimensioni di circa m 30x30. L'attività in oggetto prevede la pulizia del terreno con l'asportazione della vegetazione presente, lo scotico dello strato fertile e il suo accantonamento per riutilizzarlo nell'area al termine dei lavori (ad esempio per il ripristino delle piste di cantiere). Per le linee aeree che saranno realizzate ad alta quota si realizzano più piattaforme per depositare materiali e macchinari trasportati con l'elicottero, sarà necessario, per ogni micro cantiere, realizzare anche delle piazzole per la posa dell'elicottero. Per le maestranze che lavoreranno ad alta quota saranno realizzati anche dei bivacchi necessari in caso di repentino cambio del tempo.

Esecuzione delle fondazioni dei sostegni

Le tipologie di fondazioni adottate per i sostegni a traliccio possono essere così raggruppate:

Tipologia di sostegno	Fondazione	Tipologia fondazione
traliccio	superficiale	tipo CR
		Tiranti in roccia
		metalliche
	profonda	su pali trivellati
		micropali tipo tubfix

La scelta della tipologia fondazionale viene sempre condotta in funzione dei seguenti parametri, secondo i dettami del D.M. 21 Marzo 1988:

- carichi trasmessi alla struttura di fondazione;
- modello geotecnico caratteristico dell'area sulla quale è prevista la messa in opera dei sostegni;
- dinamica geomorfologica al contorno.

Si specifica che l'utilizzo delle fondazioni profonde è limitato a casi particolari. Le fondazioni profonde vengono impiegate in situazioni di criticità, che sono sostanzialmente legate alla presenza di terreni con scarse caratteristiche geotecniche, di falde superficiali e di dissesti geomorfologici. In tali situazioni le fondazioni superficiali non garantirebbero la stabilità del sostegno e quindi le condizioni di sicurezza dell'infrastruttura.

Trasporto e montaggio dei sostegni

Una volta terminata la fase di realizzazione delle strutture di fondazione, si procederà al trasporto dei profilati metallici zincati (o dove previsto delle parti costituenti i sostegni tubolari monostelo) ed al successivo montaggio in opera, a partire dai monconi già ammorsati in fondazione.

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 11 di 133

Per evidenti ragioni di ingombro e praticità i sostegni saranno trasportati sui siti per parti, mediante l'impiego di automezzi o elicottero; per il montaggio si provvederà al sollevamento degli stessi con autogrù ed argani nel caso in cui il cantiere sia accessibile e l'area di cantiere abbastanza estesa, altrimenti se il sito è difficilmente raggiungibile e/o l'area di cantiere ridotta il sostegno verrà montato in loco tramite falcone oppure premontato al cantiere base e trasportato successivamente con l'elicottero al microcantiere. I diversi pezzi saranno collegati fra loro tramite bullonatura.

Nel complesso i tempi necessari per la realizzazione di un sostegno, ossia per la fase di fondazione e il successivo montaggio, non superano il mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti.

Messa in opera dei conduttori e delle funi di guardia

Lo stendimento e la tesatura dei conduttori viene, in fase esecutiva, curata con molta attenzione dalle imprese costruttrici. L'individuazione delle tratte di posa, di norma 10÷12 sostegni (5÷6 km), dipende dall'orografia del tracciato, dalla viabilità di accesso e dalla possibilità di disporre di piccole aree site alle due estremità della tratta individuata, sgombre da vegetazione o comunque poco alberate, ove disporre le attrezzature di tiro (argani, freno, zavorre ecc.).

Per la posa in opera dei conduttori e delle corde di guardia è prevista un'area ogni 5-6 km circa, dell'estensione di circa 800 m² ciascuna, occupata per un periodo di qualche settimana per ospitare rispettivamente il freno con le bobine dei conduttori e l'argano con le bobine di recupero delle traenti.

Lo stendimento della fune pilota, viene eseguito, di prassi con elicottero e soprattutto dove necessario per particolari condizioni di vincolo, in modo da rendere più spedita l'operazione ed evitare danni alle colture e alla vegetazione naturale sottostanti. A questa fase segue lo stendimento dei conduttori che avviene recuperando la fune pilota con l'ausilio delle attrezzature di tiro, argani e freno, dislocate, come già detto in precedenza, alle estremità della tratta oggetto di stendimento, la cui azione simultanea, definita "Tesatura frenata", consente di mantenere alti dal suolo, dalla vegetazione, e dagli ostacoli in genere, i conduttori durante tutte le operazioni.

La regolazione dei tiri e l'ammorsettatura sono le fasi conclusive che non presentano particolari problemi esecutivi.

Ripristini aree di cantiere

Gli interventi di ripristino della vegetazione riguarderanno i siti di cantiere per la realizzazione dei sostegni (microcantieri) e le eventuali nuove piste di accesso ai medesimi. Le attività di ripristino prevedono in primis la demolizione e la rimozione di eventuali opere provvisorie e la successiva piantumazione dei siti con essenze autoctone, dopo aver opportunamente ripristinato l'andamento originario del terreno (per maggiori approfondimenti si fa riferimento al punto 1 del presente documento).

2.2 Materiali utilizzati per la realizzazione di linee aeree

La quantità dei materiali utilizzati per la realizzazione delle linee 380 kV, 220 kV e 150 sono mediamente:

INTERVENTI CLASSE 380 kV				
	ST		DT	
scavo	400	m3/km	400	m3/km
calcestruzzo	200	m3/km	200	m3/km
ferro di armatura	12	t/km	12	t/km
carpenteria metallica	36	t/km	70	t/km
morsetteria ed accessori	2	t/km	4	t/km
isolatori	300	n/km	600	n/km
conduttori	16	t/km	32	t/km
corde di guardia	1.6	t/km	1.6	t/km

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS Sintesi non tecnica	Codifica RERG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 12 di 133

INTERVENTI CLASSE 220 kV

	ST		DT	
	Quantità	Unità	Quantità	Unità
scavo	320	m3/km	320	m3/km
calcestruzzo	167	m3/km	167	m3/km
ferro di armatura	10	t/km	10	t/km
carpenteria metallica	18	t/km	27	t/km
morsetteria ed accessori	1	t/km	2	t/km
isolatori	210	n/km	420	n/km
conduttori	6	t/km	12	t/km
corde di guardia	1.6	t/km	1.6	t/km

INTERVENTI CLASSE 150-132kV

	ST		DT	
	Quantità	Unità	Quantità	Unità
scavo	272	m3/km	272	m3/km
calcestruzzo	100	m3/km	100	m3/km
ferro di armatura	6	t/km	6	t/km
carpenteria metallica	14	t/km	19	t/km
morsetteria ed accessori	1	t/km	2	t/km
isolatori	160	n/km	320	n/km
conduttori	6	t/km	12	t/km
corde di guardia	1.6	t/km	1.6	t/km

2.3 Fasi operative di smantellamento di elettrodotti aerei

Per le attività di smantellamento di linee esistenti si possono individuare le seguenti fasi meglio descritte nel seguito:

- recupero dei conduttori, delle funi di guardia e degli armamenti;
- smontaggio della carpenteria metallica dei sostegni;
- demolizione delle fondazioni dei sostegni;
- risarcimento dei danni procurati sia ai fondi interessati dai lavori che ai fondi utilizzati per l'accesso ai sostegni per lo svolgimento dell'attività di smontaggio.

Si specifica che nelle varie fasi si provvede sempre al trasporto a rifiuto dei materiali di risulta, lasciando le aree utilizzate sgombre e ben sistemate in modo da evitare danni alle cose ed alle persone.

Recupero conduttori, funi di guardia ed armamenti

Le attività prevedono:

- preparazione e montaggio opere provvisorie sulle opere attraversate (impalcature, piantane, ecc.);
- taglio e recupero dei conduttori per singole tratte;
- separazione dei materiali (conduttori, funi di guardia, isolatori, morsetteria) per il carico e trasporto a idoneo

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica RERG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 13 di 133

impianto di recupero o a smaltimento finale e ove possibile a successivo ciclo produttivo;

- pesatura dei materiali recuperati;
- adempimenti previsti dalla normativa vigente in materia di smaltimento dei materiali (anche speciali) provenienti dalle attività di smantellamento;
- taglio delle piante interferenti con l'attività, con i medesimi accorgimenti già descritti al paragrafo 2.5.

Smontaggio della carpenteria metallica dei sostegni

La carpenteria metallica proveniente dallo smontaggio dei sostegni dovrà essere destinata a rottame; il lavoro di smontaggio sarà eseguito come di seguito descritto.

Le attività prevedono:

- taglio delle strutture metalliche smontate in pezzi idonei al trasporto a discarica o centro di recupero;
- carico e trasporto a idoneo impianto di recupero o a smaltimento finale e ove possibile a successivo ciclo produttivo di tutti i materiali provenienti dallo smontaggio;
- pesatura dei materiali recuperati;
- adempimenti previsti dalla legislazione vigente in materia di smaltimento dei materiali (anche speciali) provenienti dalle attività di smantellamento.

Demolizione delle fondazioni dei sostegni

La demolizione delle fondazioni dei sostegni comporta l'asportazione dal sito del calcestruzzo e del ferro di armatura mediamente fino ad una profondità di m 1,5 dal piano di campagna in terreni agricoli a conduzione meccanizzata e urbanizzati e 0,5 m in aree boschive e/o in pendio. Si specifica che le modalità di rimozione delle fondazioni sono strettamente legate al contesto territoriale (es. presenza di habitat, aree in dissesto)

Le attività prevedono:

- scavo della fondazione fino alla profondità necessaria;
- asporto, carico e trasporto a idoneo impianto di recupero o a smaltimento finale e ove possibile a successivo ciclo produttivo di tutti i materiali provenienti dalla demolizione (cls, ferro d'armatura e monconi);
- rinterro e gli interventi di ripristino dello stato dei luoghi.

Si specifica che l'asportazione delle fondazioni mediamente fino ad 1,5m di profondità consente nella maggior parte dei casi la rimozione completa delle stesse.

2.4 Quantitativi materiale movimentato

In sede progettuale è stata operata la stima preliminare dei quantitativi di materiali movimentati, divisi per tecnologia di intervento. In particolare per ogni intervento è stata definita:

- la tipologia di terreno;
- le dimensioni degli scavi;
- il volume di scavo;
- il volume di terreno riutilizzabile;
- il volume di terreno eventualmente eccedente.

NOME INTERVENTO		TIPO	COMUNE	TIPO TERRENO	L*	B*	H*	N° Fondazioni	VOLUME TERRENO SCAVATO	VOLUME TERRENO RIUTILIZZATO	VOLUME TERRENO ECCEDENTE
					(m)	(m)	(m)	n°	(m ³)	(m ³)	(m ³)
A - OTT.1 POLLINO - INT1: LAINO-TUSCIANO	T1: AEREO 220kV ST	FONDAZIONI SOSTEGNI	CASTELLUCCIO INFERIORE, LAINO BORGIO	VEGETALE	3,00	3,00	4,00	10	1.440	1.440	0
A - OTT.1 POLLINO - INT2: VARIANTE ROTONDA-MUCONE	T1: AEREO 150 kV ST	FONDAZIONI SOSTEGNI	ROTONDA	VEGETALE	3,00	3,00	4,00	10	1.440	1.440	0
A - OTT.1 POLLINO - INT2: T-RIGIDO SULLA ROTONDA-MUCONE ALLA S/E CASTROVILLARI	T2: AEREO 150 kV ST	FONDAZIONI SOSTEGNI	CASTROVILLARI	VEGETALE	3,00	3,00	4,00	3	432	432	0
TOT. Parziale									3.312	3.312	0
B - RAZ. CASTROVILLARI - Intervento 1	AEREO 150 kV ST	FONDAZIONI SOSTEGNI	CASTROVILLARI	VEGETALE	3,00	3,00	4,00	9	1.296	1.296	0
B - RAZ. CASTROVILLARI - Intervento 2	AEREO 150 kV ST	FONDAZIONI SOSTEGNI	CASTROVILLARI	VEGETALE	3,00	3,00	4,00	4	576	576	0
B - RAZ. CASTROVILLARI - Intervento 4	AEREO 150 kV DT	FONDAZIONI SOSTEGNI	CASTROVILLARI	VEGETALE	3,00	3,00	4,00	9	1.296	1.296	0
TOT. Parziale									3.168	3.168	0
C - LAINO - ALTOMONTE 2	AEREO 380 kV ST	FONDAZIONI SOSTEGNI	SAN BASILE, CASTROVILLARI, SARACENA, ALTOMONTE	VEGETALE	4,00	4,00	4,00	27	6.912	6.912	0
TOT. Parziale									6.912	6.912	0
TOTALE									72	13.392	0

* L=Lunghezza; B=Larghezza; H=profondità

Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo e successivamente il suo utilizzo per il rinterro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. In caso contrario, a seguito dei risultati dei campionamenti eseguiti, il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente. Per ulteriori approfondimenti si fa riferimento al documento REG10024BIAM2253.

2.5 Occupazione di suolo e Sottrazione di Vegetazione/Habitat

La realizzazione di nuove linee elettriche aeree come la dismissione di linee esistenti sono caratterizzate dalla operatività di micro cantieri che operano con cadenza "sempre avanti" sul predefinito asse-linea.

Non sono necessari rilevanti lavori di movimento terre e neanche ampie aree di cantiere, ma le lavorazioni eseguite nei micro cantieri potrebbero indurre interferenze locali dovute all'emissione di rumore e polveri, oltre che all'occupazione di suolo e sottrazione di habitat, tutte di carattere temporaneo e reversibile a breve termine.

Per quanto riguarda le interferenze dovute all'emissione di rumore e polveri si fa riferimento al Cap. 6 del presente documento, mentre in questa sede si fornirà una stima della qualità e quantità di risorse naturali potenzialmente sottratte.

Gli interventi in progetto potrebbero indurre le seguenti interferenze potenziali:

1. Interventi di Demolizione

Gli interventi si sostanziano nella rimozione dei conduttori aerei e nella demolizione dei sostegni (con trasporto a recupero e/o a rifiuto) a cui seguono immediati lavori di ripristino morfo pedologico delle aree di cantiere di basamento del traliccio.

Tali lavorazioni non comportano alcun tipo di sottrazione di suolo né asportazione/taglio di vegetazione, piuttosto il rilascio delle aree di cantiere ha impatto positivo perchè preordinato al recupero della loro naturalità potenziale, eventualmente velocizzata con pratiche di ripristino vegetazionale da adottare in ambiti boschivi o a vegetazione arbustiva.

2. Interventi di Mantenimento

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 15 di 133

Non sono previsti lavori sulla linea, assente la fase di cantiere, gli impatti sono riferibili alla fase di esercizio e al solo taglio periodico degli alberi lungo i tratti boschivi lambiti dai conduttori per topografia del territorio. I lavori di manutenzione vanno a confermare gli assetti floristici e vegetazionali già consolidatisi.

3. Interventi di nuova realizzazione

Le interferenze con vegetazione/habitat sono riferibili sia alla fase di cantiere che alla fase di esercizio.

Durante la fase di costruzione (realizzazione dei sostegni, tesatura dei conduttori aerei, ripristino delle aree a fine lavori) le interferenze potrebbero riguardare la sottrazione di habitat di interesse comunitario, alterazione della struttura e della composizione delle fitocenosi con conseguente diminuzione del livello di naturalità della vegetazione dovuto ad asportazione di vegetazione e frammentazione di habitat. I lavori si concludono con il consolidarsi del consumo puntuale di habitat generato dalla messa in opera del traliccio: superfici modeste in termini assoluti, trascurabili nel contesto territoriale.

Nella fase di esercizio i fattori di disturbo si materializzano nella alterazione e sottrazione degli habitat a seguito delle manutenzioni periodiche, queste specificatamente riconducibili al taglio del bosco nei soli tratti lambiti dai conduttori aerei.

- **Stima taglio superfici boschive**

L'incidenza dei tagli boschivi da effettuarsi sulle linee di nuova realizzazione è stimata, in via cautelativa, alla stregua dei tagli effettivi (media ponderata) eseguiti sulle linee AT esistenti in loco e precedentemente individuate (Mantenimento e Demolizione).

Si può riassumere quanto segue:

- i conduttori aerei delle nuove linee AT determineranno taglio boschivo stimato, all'interno dei Siti rete Natura 2000, pari a **mq 10.450**;
- il mantenimento un taglio pari a **mq 14.139**;
- le demolizioni delle linee AT esistenti (attività quantitativamente pari al 312% delle nuove realizzazioni), indurranno il rilascio di **80.875 mq** di superficie boschiva, questi destinati alla rinaturalizzazione grazie allo smantellamento dei manufatti e alla riqualificazione dei singoli microcantieri.

Il progetto globale induce un saldo positivo in termini di naturalità in habitat boschivi in seno a Siti Rete Natura 2000 di **5,5 Ha circa**.

La stima effettuata risulta cautelativa in quanto non tutte le aree boscate attraversate di fatto subiranno reale interferenza; nel caso in cui i conduttori attraverseranno l'area boscata ad un'altezza superiore del franco stabilito dalla normativa vigente non sarà necessario procedere con i tagli.

- **Modalità di taglio superfici boschive**

Il taglio della vegetazione arborea in fase di esercizio lungo la fascia dei conduttori viene significativamente minimizzato a seguito degli accorgimenti progettuali utilizzati e dei calcoli di precisione effettuati in fase di redazione del progetto. Le linee sono state progettate considerando un franco che fosse la risultanza di quello minimo previsto dal DM 16/01/1991 e della distanza minima di sicurezza prevista dalla normativa vigente in materia.

In merito alla distanza di sicurezza "rami-conduttori", il DM 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:

Voltaggio	120 kV	132 kV	150 kV	200 kV	220 kV	380 kV
Distanza di sicurezza in metri da tutte le posizioni impraticabili e dai rami degli alberi	m 1,70	m 1,82	m 2,00	m 2,50	m 2,70	m 4,30

Le modalità di taglio saranno conformi alle prescrizioni imposte dalle competenti autorità. A titolo di esempio si riportano alcuni accorgimenti operativi usualmente adottati:

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 16 di 133

- il taglio dei cedui dovrà essere eseguito in modo che la corteccia non resti slabbrata;
- la superficie di taglio dovrà essere inclinata o convessa e risultare in prossimità del colletto;
- l'eventuale potatura dovrà essere fatta rasente al tronco e in maniera da non danneggiare la corteccia;
- al fine di non innescare pericolosi focolai di diffusione di parassiti, l'allestimento dei prodotti del taglio e lo sgombero dei prodotti stessi dovranno compiersi il più prontamente possibile.

Conseguentemente all'adozione di tali accorgimenti, anche per i successivi anni il taglio sarà comunque limitato a quegli esemplari arborei la cui crescita potrà effettivamente generare interferenze dirette con i conduttori aerei. Nello specifico, in caso di attraversamento di un'area boschiva (ad esempio una pineta o una faggeta), le operazioni di taglio riguarderanno solamente gli alberi che potenzialmente (tenuto conto anche della crescita) possono avvicinarsi a meno di m 7 (linee 220/380 kV) e m 5 (linee 150 kV) dai conduttori.

Il taglio di mantenimento verrà poi effettuato periodicamente (con cadenze annuali o biennali) previo contatto laddove necessario con l'Autorità competente.

3 Descrizione della tecnica prescelta per le attività di ottimizzazione della rete

Il parere favorevole di compatibilità ambientale relativo all'elettrodotto 380 kV "Laino (CS) - Rizziconi (RC)", rilasciato il 19/06/1998, prescriveva la realizzazione di un primo tratto in doppia terna lungo la linea "Laino – Altomonte"; questa avrebbe successivamente intercettato, con una delle due terne, la linea vicina "Laino – Rossano".

In riferimento alle condizioni della RTN nel 1998, con la demolizione di una porzione della linea "Laino – Rossano" si era valutato che 2 soli circuiti di collegamento indipendenti (uno in semplice ed uno in doppia terna) fossero adeguati in termini di sicurezza e affidabilità per collegare la Calabria col resto della Penisola.

L'evoluzione del quadro energetico successiva all'entrata in esercizio dell'elettrodotto "Rizziconi – Feroletto – Laino" il 31/10/2005 assieme alla crescita repentina della potenza legata alle Fonti Rinnovabili Non Programmabili (FRNP) e ai cambiamenti della filiera elettrica seguiti ai gravi disservizi del 2003 e alle criticità correlate, hanno spinto Terna a prendere atto della necessità di perseguire la revisione della suddetta prescrizione n.1.

Infatti, il declassamento (derating) da 3 circuiti in singola terna strutturalmente indipendenti a 2 (uno in doppia terna e uno in singola terna), non consente una gestione sicura ed efficiente del sistema elettrico soprattutto in condizioni di rete non integra per manutenzione o guasto di uno degli elementi di rete.

La tecnica prescelta per l'ottimizzazione della rete è quindi il mantenimento in esercizio della linea Laino - Rossano 380 kV. Tale soluzione consentirà il miglioramento delle prestazioni della rete e il superamento delle criticità sopra citate, garantendo al contempo l'efficienza e la sicurezza dell'intero comparto elettrico. Anche sotto il profilo ambientale tale soluzione, permettendo di sfruttare un corridoio tecnologico già esistente, eviterebbe di realizzare una nuova linea su nuovi territori interni ad un Parco Nazionale.

Alla luce di tutto ciò, nell'ambito del più ampio intervento "Riassetto rete nord Calabria", finalizzato ad esportare il surplus di energia disponibile in Calabria senza compromettere la sicurezza, Terna ha previsto le seguenti attività:

- Revisione della Prescrizione 1 del DECVIA n. 3062 del 19/06/1998 relativo all'Elettrodotto 380 kV Laino – Rizziconi - mantenimento in esercizio della linea 380 kV "Laino – Rossano" (prescrizione 1);
- EL 260 – Razionalizzazione della rete AT nel territorio di Castrovillari - piano di riassetto e razionalizzazione della rete 220 e 150 kV ricadente nel Parco del Pollino sino all'area di Castrovillari con la realizzazione di nuovi interventi e varie demolizioni per controbilanciare dal punto di vista ambientale il mantenimento della linea a 380kV;
- EL 190 - Nuovo Elettrodotto a 380 kV tra il sostegno 90 della linea esistente Laino – Rossano 1 e l'esistente Stazione Elettrica di Altomonte - realizzazione di un collegamento a 380 kV tra le SE di Laino e Altomonte,

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 18 di 133

l'approvvigionamento di energia di "rincalzo" (soprattutto termoelettrica) in luogo di quella modulata verrà notevolmente ridotto, con notevoli benefici in termini economici e di emissioni di CO₂;

- Saranno ridotte le perdite di rete: si eviterà, di dover mettere fuori servizio contemporaneamente i collegamenti "Laino – Altomonte" e "Laino – Rossano" in doppia terna e si eviteranno quindi compromissioni in termini di sicurezza, contenendo le perdite di rete e le emissioni di CO₂.

La dismissione della terna n.322 "Laino - Rossano" e la mancata realizzazione degli interventi previsti nel "Riassetto rete nord Calabria" comporterebbero certamente un limite alla produzione FRNP degli impianti in Calabria e in Sicilia: Questa, negli ultimi anni, ha visto un aumento notevole in termini di potenza installata e, assieme al completamento (maggio 2016) del collegamento a 380 kV in doppia terna tra Sicilia e la Calabria ha aumentato la possibilità di export dalla Sicilia verso il continente.

Tale mancato beneficio, oltre al costo per la collettività dato dalle esternalità descritte sopra, si tradurrebbe in:

- rischio di non raggiungere gli obiettivi "20-20-20" previsti dalla direttiva 2009/28/CE con conseguenti sanzioni a carico dell'Italia;
- maggiore separazione fra zone di mercato e perdita di welfare del sistema;
- aumento di volumi ed oneri sostenuti sui mercati dei servizi di dispacciamento (MSD). L'inadeguatezza dell'infrastruttura AAT della Calabria ha causato, negli ultimi anni, diversi episodi di congestione della rete ed un inevitabile approvvigionamento nel Mercato del Servizio di Dispacciamento (MSD).

Alla luce di quanto sopra è ragionevole evidenziare che la nonattuazione del progetto contrasterebbe con gli obiettivi e gli indirizzi della "Strategia energetica nazionale" (SEN), piano decennale del Governo italiano per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico.

Scopo della SEN, adottata con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico e del MATTM, è infatti quello di indicare le priorità per conseguire, nel il breve ed il lungo periodo per, gli obiettivi di:

1. diversificazione delle fonti di energia e delle aree di approvvigionamento,
2. potenziamento della dotazione infrastrutturale,
3. promozione delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica,
4. realizzazione nel territorio nazionale di impianti di produzione di energia nucleare,
5. potenziamento della ricerca nel settore energetico e della sostenibilità ambientale nella produzione e negli usi dell'energia.

Con l'aumento del rinnovabile del 17,5% sui consumi complessivi al 2015 rispetto al target del 2020 di 17%, L'Italia ha raggiunto in anticipo gli obiettivi europei ed ha compiuto progressi tecnologici che offrono nuove possibilità di conciliare contenimento dei prezzi dell'energia e sostenibilità.

Nel contesto globale la SEN evidenzia come il mix di energia primaria sia in forte evoluzione e l'efficienza energetica avrà sempre più un ruolo chiave. La crescita delle fonti rinnovabili elettriche comporterà un incremento degli investimenti in infrastrutture elettriche e flessibili per garantire qualità, adeguatezza e sicurezza dei sistemi elettrici.

La Strategia 2017, in linea con il Piano dell'Unione dell'Energia, si pone come obiettivo al 2030 di rendere il sistema energetico nazionale,:

1. **competitivo:** riducendo il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
2. **sostenibile:** raggiungendo obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione definiti a livello europeo, in linea con i traguardi stabiliti nella COP21;
3. **sicuro:** migliorando la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità di sistemi e infrastrutture energetiche e rafforzando l'indipendenza energetica.

I raggiungimento degli obiettivi presuppone:

- **infrastrutture e semplificazioni:** razionalizzazione della regolamentazione per favorire la realizzazione di infrastrutture e impianti necessari alla transizione energetica, senza indebolire la normativa ambientale e di tutela del paesaggio e del territorio.

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 19 di 133

La SEN costituisce un impulso per la realizzazione di importanti investimenti; Oltre l'80% degli investimenti è quindi diretto ad incrementare la sostenibilità del sistema energetico, si tratta di settori ad elevato impatto occupazionale ed innovazione tecnologica.

La localizzazione degli interventi è avvenuta attraverso un approccio che ha tenuto conto di un livello di dettaglio sempre crescente, in collaborazione con gli Enti Locali interessati, con i quali sono stati sottoscritti i seguenti accordi:

- in data 02/04/2008 con la Regione Calabria;
- in data 09/05/2008 con l'Ente Parco Nazionale del Pollino, i Comuni di Laino Borgo, Laino Castello, Viggianello, Rotonda, San Basile, Morano Calabro, Mormanno;
- in data 01/06/2009 con la Regione Calabria, i Comuni di Castrovillari, San Basile, Altomonte, Saracena;
- in data 30 settembre 2009 con il Comune di Castrovillari;
- in data 21/10/2009 con la Regione Basilicata.

I tracciati degli elettrodotti, quali risultano dalle planimetrie allegate ai singoli Piani Tecnici delle Opere, sono stati studiati in armonia con quanto dettato dall'art. 121 del T.U. 11/12/1933 n. 1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato per occupare la minor porzione possibile di territorio;
- minimizzare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- recare minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi;
- evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;
- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale;
- permettere il regolare esercizio e manutenzione degli elettrodotti.

Inoltre, il nuovo assetto proposto è stato studiato al fine di associare ai nuovi interventi previsti il più vasto piano di dismissione di elettrodotti aerei in alta tensione, molti dei quali all'interno di un'area sensibile del Parco Nazionale del Pollino.

4 Descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto

Nel Quadro Progettuale del SIA (**Doc. REG10024BIAM2245**) vengono forniti i criteri per l'individuazione delle due alternative "ragionevoli" di progetto, Alternativa A e Alternativa B, delle quali oltre ad una descrizione puntuale degli interventi, si riporta anche un bilancio delle interferenze, in termini di lunghezza delle linee, con gli elementi maggiormente sensibili presenti sul territorio.

L'Opzione 0 è l'ipotesi che consta della rinuncia alla realizzazione di quanto previsto dal progetto di "Riassetto e realizzazione della Rete di trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV nell'area del Parco del Pollino" adempiendo, conseguentemente, alla prescrizione 1 del decreto VIA n. 3062 del 19/06/1998.

Tale Opzione 0, pur apportando benefici dovuti alla demolizione della linea "Laino-Rossano", non può essere percorribile poiché tale adempimento comporterebbe criticità sul bilancio della rete elettrica incompatibili con una gestione sicura ed efficiente del sistema elettrico.

In considerazione dell'evoluzione del quadro energetico alla data di entrata in esercizio dell'elettrodotto "Rizziconi – Feroleto – Laino", avvenuta il 31/10/2005, dei diversi cambiamenti intervenuti nella filiera elettrica in seguito ai gravi disservizi verificatisi nel corso del 2003, nonché delle ulteriori criticità introdotte dalla repentina crescita della potenza FRNP installate negli ultimi anni, Terna ha preso atto della necessità di perseguire la revisione della

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 20 di 133

suddetta prescrizione n.1 e di utilizzare il tratto che si sarebbe dismesso per collegarlo alla SE Altomonte mediante la realizzazione di un breve raccordo a 380 kV.

Il derating da 3 circuiti strutturalmente indipendenti (tutti in singola terna) a 2 (uno in doppia terna e uno in singola terna) rappresenta, infatti, una soluzione impraticabile poiché non garantirebbe una gestione efficace del sistema elettrico, sia in condizioni di rete integra, ovvero con tutti gli elementi di rete disponibili, sia, come spesso accade, in condizioni di rete non integra, per manutenzione o guasto di uno degli elementi di rete.

A seguito di tutte le valutazioni tecniche, elettriche e ambientali, l'Opzione 0 è stata ritenuta un'alternativa di progetto non ragionevole, ragion per cui in risposta alle integrazioni richieste verrà fornita una sintesi delle principali considerazioni che hanno portato a tale conclusione.

Per quanto riguarda le due Alternative A e B in questa sede si riportano tutte le analisi presenti nel SIA, utili a fornire un quadro completo dei criteri utilizzati per la scelta delle alternative, con l'aggiunta di valutazioni mirate a fornire gli impatti ambientali che esse potrebbero arrecare.

Al fine di dare una più minuziosa analisi delle ragioni della scelta sotto il profilo dell'impatto ambientale si è ritenuto opportuno dettagliare, all'interno del presente documento, il calcolo degli impatti ambientali, per tutte le componenti ambientali sensibili, delle alternative e metterlo a confronto con gli impatti del progetto del SIA.

Le analisi svolte tengono conto di tutti i dati di base, forniti dal SIA, e di ulteriori approfondimenti ottenuti mediante l'aggiornamento degli stessi e sopralluoghi mirati ad evidenziare eventuali nuove criticità del territorio.

4.1 Metodologia

La metodologia utilizzata per il calcolo degli impatti ambientali delle Alternative ragionevoli di progetto, Alternativa A e Alternativa B, messi a confronto con gli impatti del Progetto del SIA tiene conto in primis delle interferenze che le linee, in termini di lunghezze, avrebbero con gli elementi del territorio quali vincoli e aree critiche, le quali forniscono indicazioni della sensibilità dei territori attraversati, per poi utilizzarle per il calcolo degli impatti.

Le analisi degli impatti verranno effettuate utilizzando la metodologia espressa nel Cap. 6 del presente documento, concorde a quella del SIA, ma si è scelto, per motivi di chiarezza, di dare evidenza solo degli impatti degli interventi differenziali delle opere, in pratica quelli che concorrono a differenziare il progetto del SIA dall'Alternativa A e dall'Alternativa B, i restanti impatti scaturiti dagli interventi che rimangono invariati nei tre progetti analizzati sono stati ampiamente descritti ed esplicitati nel successivo Cap. 6 sugli impatti di progetto.

Nello specifico:

- **Confronto impatti Progetto SIA / Alternativa A:** verranno valutati gli impatti dovuti, per il SIA, al Mantenimento della linea "Laino-Rossano" e alla mancata realizzazione di una nuova linea a 380kV, messi a confronto con gli impatti che scaturirebbero dalla demolizione della linea "Laino-Rossano" 380kV e dalla costruzione di una nuova linea a 380 kV dell'Alternativa A.
- **Confronto impatti Progetto SIA / Alternativa B:** verranno valutati gli impatti dovuti alla realizzazione della linea "Rotonda-Mucone" 220 kV, il mantenimento di parte della "Rotonda-Terranova-Mucone", la mancata realizzazione delle nuove linee di collegamento e della nuova stazione elettrica, presenti del SIA, messi a confronto con quelli dovuti alla demolizione della "Rotonda-Mucone" e di parte della "Rotonda-Terranova-Mucone", e alla realizzazione di una nuova stazione elettrica e nuove linee aeree di collegamento della stessa con gli elettrodotti esistenti, presenti nel progetto dell'Alternativa B.

Il valore dell'impatto, in fase di cantiere e di esercizio, degli interventi, tiene conto dei cinque fattori che concorrono a determinarne l'intensità:

- La **Sensibilità** del territorio attraversato rispetto alla specifica interferenza (es. presenza aree boscate per l'impatto sulla vegetazione, etc.);
- La **Durata** dell'impatto;
- La **Reversibilità** dell'impatto;
- L'**Estensione** dell'impatto (che tiene conto della lunghezza delle linee e superfici interessate);

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 21 di 133

- La **Probabilità** dell'impatto.

Ad ogni fattore viene assegnato un valore da 0 a 4 che ne esprime il grado in ordine crescente (0=poco 4=molto), e la somma algebrica degli stessi determina il valore dell'impatto finale.

Per ogni singola interferenza, in fase di cantiere e di esercizio, per tutte le Componenti Ambientali sensibili, si riporta una tabella che esplicita gli **impatti** degli interventi differenziali presi in esame, per il progetto del SIA e per le Alternative ragionevoli, la cui somma aritmetica dà luogo al bilancio degli impatti (**bilancio impatto differenziale**) che gli interventi avrebbero sull'Ambiente.

Per ogni intervento, in esame, sono stati valutati gli impatti sia negativi che positivi (dovuti alla mancata realizzazione o alla demolizione in fase di esercizio) ai quali è dato un segno **+** **impatti negativi** e un segno **-** **impatti positivi** e una colorazione differente a seconda del grado degli impatti, come riportato nella tabella seguente.

BILANCIO IMPATTO DIFFERENZIALE						
T	B	M/B	M	M/A	A	
-	-	-	-	-	-	Soluzione <u>migliorativa</u> rispetto al progetto oggetto delSIA
+	+	+	+	+	+	Soluzione <u>peggiorativa</u> rispetto al progetto oggetto delSIA
-						Soluzione <u>equivalente</u> rispetto al progetto oggetto delSIA

Nel presente documento (REG10024BIAM002927) si riportano le valutazioni effettuate sugli impatti e le tabelle di sintesi degli impatti di tutte le componenti ambientali distinte per la fase di cantiere e di esercizio ed il valore dell'impatto per la singola componente è la media ponderata di tutti gli impatti suddivisi per il cantiere e l'esercizio.

4.2 Alternativa A

L'Alternativa A, in aggiunta rispetto al progetto oggetto cumulativo del presente SIA, prevede:

- la demolizione di 28,9 Km della linea elettrica a 380 kV Laino-Rossano (e quindi l'ottemperanza alla prescrizione 1 del Decreto VIA n° 3062 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare emesso in data 19/06/1998);
- la ricostruzione di una nuova linea elettrica a 380 kV della lunghezza di circa 35 Km, alternativa alla linea elettrica a 380 kV Laino-Rossano da demolire, da collegare al Nuovo Elettrodotto a 380 kV tra il sostegno 90 della linea esistente Laino – Rossano 1 e l'esistente Stazione Elettrica di Altomonte, in progetto.

L' Alternativa A comprende anche gli interventi di nuova realizzazione (circa 23,4 Km), demolizione (circa 73,4 Km) e declassamento previsti nei 3 progetti che costituiscono complessivamente l'oggetto del presente SIA, come visibile nella successiva Tabella di confronto dell'Alternativa A con il progetto complessivo oggetto della valutazione cumulativa.

4.2.1 Interferenze dell'Alternativa A

Sotto il profilo dell'impatto ambientale, l'Alternativa A è stata valutata in base alla sua interferenza con :

- aree naturali protette;
- siti appartenenti alla Rete Natura 2000;
- aree perimetrate dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI);
- aree vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/2004;
- stima preliminare dei volumi di terre movimentate;
- stima preliminare dei volumi di materiali da dismissione linee esistenti;
- stima preliminare dei costi aggiuntivi rispetto al progetto cumulativo;
- ulteriori considerazioni su aspetti ambientali riguardanti le varie componenti.

	<p align="center">RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO</p> <p align="center">RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS</p> <p align="center">Sintesi non tecnica</p>	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 22 di 133

Essendo la Nuova linea a 380kV più lunga di circa 6 Km rispetto al mantenimento della linea "Laino-Rossano" e attraversando anch'essa il Parco del Pollino, è evidente riscontrare una maggiore interferenza dell'Alternativa A rispetto al Progetto del SIA con le Aree ZPS, IBA e le aree boscate.

Anche l'interferenza con le Zone gravate da usi civici è maggiore, poiché l'Alternativa attraverserà 1,4 km di aree soggette a tale vincolo mentre la "Laino-Rossano" non aveva nessuna interferenza.

L'Alternativa A potrebbe generare minori interferenze rispetto al Progetto del SIA con le fasce di rispetto fluviale, le aree montuose sopra i 1200 mt, le aree di notevole interesse pubblico e le Aree di attenzione idraulica.

Le interferenze dei due progetti con le altre aree sensibili risultano in pareggio.

Risulta inoltre importante ricordare che, relativamente agli interventi in progetto, l'Ente Parco Nazionale del Pollino con prot. 0005137 del 20/05/2015, ha espresso parere favorevole di compatibilità ambientale ai sensi del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. e relativamente al procedimento di Valutazione di incidenza ai sensi del DPR n.357 del 1997 e ss.mm.ii.

Anche la Regione Basilicata con prot. 0020820/23AB del 06/02/2019, si espressa con parere favorevole sulla Valutazione di incidenza ai sensi del DPR n.357 del 1997 e ss.mm.ii. relativa agli interventi in progetto

Aree sensibili	Rete Natura 2000		IBA		Vincoli Paesaggistici							PAI				
	SIC	ZPS	IBA	Fasce di rispetto fluviale (art. 142 c. 1 lett. c del D.Lgs 42/2004)	Montagne per la parte eccedente 1.200 metri sul livello del mare (art. 142 c. 1 lett. d del D.Lgs 42/2004)	Parchi e le riserve nazionali o regionali (art. 142 c. 1 lett. f del D.Lgs 42/2004)	Aree boscate (art. 142 c. 1 lett. g del D.Lgs 42/2004)	Zone gravate da usi civici (art. 142 c. 1 lett. h del D.Lgs 42/2004)	Zone di interesse archeologico (art. 142 c. 1 lett. m del D.Lgs 42/2004)	Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (artt. 136, 157 D.Lgs 42/2004)	Zone di attenzione idraulica	Aree di attenzione idraulica	Areali di Frana	Aree a rischio frana		
Dati di progetto	Variazione lunghezza elettrodotti		Percorrenza / Numero di interferenze delle linee aeree													
Progetto Terna (oggetto del SIA)	Realizzazioni	+23,4 Km ca	--	+6,1 Km ca.	+6 Km ca.	+9	--	+6 Km ca.	+4,3 Km ca.	+0,8 Km ca.	+4 Km ca.	--	+2	+2	+2	+1
	Demolizioni	-73,4 Km ca	-1,3 Km ca.	-38,5 Km ca.	-38,7 Km ca.	-25	--	-38,7 Km ca.	-20,8 Km ca.	--	-9,8 Km ca.	-3,8 Km ca.	-4	-4	-5	--
	Mantenimento linea a 380 kV "Rossano-Laino"	28,9 Km ca	--	17 Km ca	17 Km ca	14	0,40 Km ca	17 Km ca.	9,3 Km ca.	--	--	7 Km ca.	1	3	2	--
	Declassamenti	21,6 Km ca	--	12,5 Km ca	12,5 Km ca	12	0,27 Km ca	12,5 Km ca.	7,4 Km ca.	--	7,9 Km ca.	3,2 Km ca.	3	3		--
Sintesi dati	-50 Km ca	-1,3 Km ca	-32,4 Km ca	-32,7 Km ca	-16	0	-32,7 Km ca	-16,5 Km ca.	+ 0,8 Km ca.	-5,8 Km ca.	-3,8 Km ca.	-2	-2	-3	+1	

Aree sensibili	Rete Natura 2000		IBA		Vincoli Paesaggistici							PAI				
	SIC	ZPS	IBA	Fasce di rispetto fluviale (art. 142 c. 1 lett. c del D.Lgs 42/2004)	Montagne per la parte eccedente 1.200 metri sul livello del mare (art. 142 c. 1 lett. d del D.Lgs 42/2004)	Parchi e le riserve nazionali o regionali (art. 142 c. 1 lett. f del D.Lgs 42/2004)	Aree boscate (art. 142 c. 1 lett. g del D.Lgs 42/2004)	Zone gravate da usi civici (art. 142 c. 1 lett. h del D.Lgs 42/2004)	Zone di interesse archeologico (art. 142 c. 1 lett. m del D.Lgs 42/2004)	Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (artt. 136, 157 D.Lgs 42/2004)	Zone di attenzione idraulica	Aree di attenzione idraulica	Areali di Frana	Aree a rischio frana		
Dati di progetto	Variazione lunghezza elettrodotti		Percorrenza / Numero di interferenze delle linee aeree													
Alternativa A	Realizzazioni	+23,4 Km	--	+6,1 Km	+6 Km	+9	--	+6 Km	+4,3 Km ca.	+0,8 Km	+4 Km	--	+2	+2	+2	+1
	Demolizioni	-73,4 Km	-1,3 Km	-38,5 Km	-38,7 Km	-25	--	-38,7 Km	-20,8 Km ca.	--	-9,8 Km	-3,8 Km	-4	-4	-5	--
	Demolizione linea a 380 kV "Rossano-Laino"	-28,9 Km	--	-17 Km	-17 Km	-14	-0,40 Km	-17 Km	-9,3 Km	--	--	-7 Km	-1	-3	-2	--
	Nuova realizzazione linea a 380 kV	+35 Km	--	+29,9 Km	+29,9 Km	+12	-	+29,9 Km	+15,5 Km	+1,4 Km ca.	--	--	+1	+1	+2	--
	Declassamenti	21,6 Km	--	12,5 Km	12,5 Km	12	0,27 Km	12,5	7,4 Km	--	7,9 Km	3,2 Km	3	3	--	--
Sintesi dati	-43,9 Km ca.	-1,3 Km ca.	-19,5 Km ca.	-19,8 Km ca.	-18	-0,40 Km ca.	-19,8 Km ca.	-10,3 Km ca.	+2,2 Km ca.	-5,8 Km ca.	-10,8 Km ca.	-2	-4	-3	+1	

BILANCIO Alternativa A rispetto al Progetto Oggetto del SIA	+6,1 Km ca. di nuova realizzazione	0	+12,9 Km ca. di interferenze con ZPS	+12,9 Km ca. di interferenze con IBA	-2 interferenze con fasce di rispetto fluviale	-0,40 Km ca di interferenze con aree mntuose sopra i 1200 m	+12,9 Km ca. di interferenze col Parco Nazionale del Pollino	+6,2 Km ca di interferenze con Aree boscate.	+1,4 Km ca. di interferenze con Zone gravate da usi civici	0	-7 km ca. di interferenze con Aree di notevole interesse pubblico	0	-2 interferenze con Aree di attenzione idraulica	0	0
--	------------------------------------	---	--------------------------------------	--------------------------------------	--	---	--	--	--	---	---	---	--	---	---

BILANCIO Alternativa A

-	Soluzione <u>migliorativa</u> rispetto al progetto oggetto del SIA
+	Soluzione <u>peggiorativa</u> rispetto al progetto oggetto del SIA
-	Soluzione <u>equivalente</u> rispetto al progetto oggetto del SIA

Tabella 1: Confronto dell' alternativa A rispetto al Progetto oggetto del SIA

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Quadro sinottico	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del xx/xx/18	Pag. 24 di 133

4.2.2 *Impatto Ambientale dell'Alternativa A*

- **Atmosfera**

Per la Componente Atmosfera gli impatti sono generati dall'emissione di polveri durante la fase di cantiere, mentre non si prevedono impatti per la suddetta componente in fase di esercizio.

L'alternativa A prevede lo smantellamento della linea esistente "Laino-Rossano" e la realizzazione della nuova linea a 380kV, generando di conseguenza l'apertura di un totale di **147 aree di cantiere**, 83 aree di cantiere per la realizzazione dei sostegni della nuova linea e 64 aree di cantiere per la dismissione.

Di contro il mantenimento della linea "Laino-Rossano" 380 kV previsto nel progetto del SIA non comporterebbe l'apertura di nessun cantiere e di conseguenza alcun tipo di emissione in atmosfera.

Il bilancio dell'impatto, tra la demolizione e ricostruzione di una nuova linea a 380 kV prevista nell'Alternativa A e il mantenimento previsto nel progetto del SIA, è +25.

Il valore +25 indica un maggiore impatto (di intensità medio/alta), per la componente atmosfera, dell'Alternativa A rispetto al progetto del SIA.

- **Ambiente Idrico**

Gli impatti sulla Componente Ambiente Idrico si potrebbero avere in fase di cantiere dovuti all'intercettazione di falde superficiali e alla modifica della qualità delle acque, oltre che all'alterazione del drenaggio superficiale.

In fase di esercizio l'impatto potrebbe essere generato dall'infiltrazione dovuta alle superfici impermeabilizzate.

Il mantenimento della linea "Laino-Rossano" non produrrà alcun impatto in fase di cantiere sulla Componente Ambiente Idrico, mentre la demolizione della stessa e la costruzione di una nuova linea 380 kV previsto nell'Alternativa A causerà impatti di intensità bassa, con un bilancio di +10 (media ponderale tra i due bilanci in fase di cantiere) per l'Alternativa A rispetto al progetto del SIA.

Il bilancio in fase di esercizio è di +2 poiché si mettono a confronto gli impatti generati dal mantenimento con quelli generati dalla nuova linea 380 kV, che essendo più lunga produrrà maggiore impatto sul territorio.

Si precisa che l'impatto positivo dato dalla demolizione della "Laino-Rossano", per l'Alt.A, non rientra nel bilancio, come è stato già detto nel paragrafo della metodologia 4.2, poiché in esso vengono considerate le linee che in fase di esercizio continuano a produrre impatti.

- **Suolo e Sottosuolo**

Gli impatti sulla Componente Suolo e Sottosuolo riguardano l'occupazione temporanea di suolo, le alterazioni morfologiche e le alterazioni di infiltrazione durante la fase di cantiere; mentre in fase di esercizio si avranno impatti dovuti all'occupazione permanente di suolo e alterazioni di infiltrazione.

Relativamente alla componente Suolo e Sottosuolo, l'Alternativa A porterebbe ad un aumento dell'utilizzo del suolo dato dalla maggiore percorrenza del nuovo elettrodotto 380 kV rispetto alla demolizione della linea elettrica a 380 kV "Rossano-Laino"; determinante sarebbe anche la necessità di apertura di nuovi cantieri e scavi che generalmente ha un impatto molto maggiore nelle nuove costruzioni piuttosto che nelle demolizioni di linee esistenti; in relazione ai nuovi sostegni da realizzare (83 sostegni), i volumi di TRS da prevedere in aggiunta a quelli già stimati nel Progetto cumulativo possono essere stimati preliminarmente pari a 16.344 mc, con un incremento rispetto al Progetto cumulativo oggetto del SIA del 122%.

In termini di quantitativi di materiali prodotti dalla demolizione della linea esistente 380kV "Rossano-Laino" (terna 322), l'Alternativa A determinerebbe la produzione di:

- oltre 1000Ton di acciaio dalla demolizione dei sostegni esistenti;
- oltre 540Ton di acciaio-alluminio dalla demolizione dei conduttori (n.9) e delle funi di guardia (n.2);
- circa 300 mc di calcestruzzo per lo smontaggio dei piedini dei n.65 sostegni da demolire.

Il bilancio, in fase di cantiere, è di +21,6 (media dei tre impatti) dell'Alt. A rispetto al progetto del SIA.

La demolizione e la nuova realizzazione produrranno un impatto complessivo sul territorio di entità medio/alta, mentre il mantenimento in fase di cantiere non addurrà nessun impatto.

In fase di esercizio il bilancio degli impatti tra la demolizione e ricostruzione a fronte del mantenimento è di +1,5.

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Quadro sinottico	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del xx/xx/18	Pag. 25 di 133

- **Vegetazione**

Gli impatti sulla Componente Vegetazione sono dovuti, durante la fase di cantiere, all'asportazione della vegetazione in corrispondenza dei microcantieri e sotto i conduttori, lì dove non sia assicurata la distanza minima di sicurezza; in fase di esercizio l'impatto scaturisce dal taglio periodico della vegetazione al di sotto delle linee aeree. Relativamente alle interferenze con la componente FLORA, ECOSISTEMI la nuova linea a 380 kV determina una maggiore percorrenza (circa 12,9 km) nel Parco Nazionale del Pollino; in particolare, il potenziale impatto positivo derivante dalla demolizione della linea a 380 kV "Rossano-Laino" (terna 322) esistente lunga circa 28,9 Km (di cui circa 16 km ricadenti dentro il Parco nazionale) è del tutto annullato dalla necessità di realizzare una nuova dorsale elettrica 380 kV lunga 35 Km (di cui circa 29 km interni al Parco Nazionale del Pollino), della ZPS Pollino e Orsomarso e dell'area IBA Pollino e Orsomarso con una maggiore percorrenza di circa 12,9 Km all'interno di esse. Il bilancio in fase di cantiere è di +15 per gli interventi di demolizione e nuova realizzazione rispetto al mantenimento della linea "Laino-Rossano".

Il bilancio in fase di esercizio risulta in pareggio.

- **Fauna**

La fauna presente nei territori oggetto degli interventi progettuali potrebbe subire impatti, in fase di cantiere, dovuti all'apertura e alle lavorazioni effettuate nei microcantieri, e nello specifico tali impatti si concretizzano nella sottrazione/frammentazione di habitat naturali e nel disturbo dovuto alle lavorazioni più rumorose; in fase di esercizio il rischio maggiore è sicuramente quello della collisione dei volatili con i sostegni e con le linee aeree. Per ulteriori approfondimenti si fa riferimento al Capitolo 8 del presente documento.

In fase di cantiere il bilancio tra gli impatti dovuti alla demolizione e realizzazione di una nuova linea 380 kV e il mantenimento dell'esistente "Laino-Rossano" è peggiorativo per i primi due interventi di un valore medio/alto pari a +21,5.

In fase di esercizio, per quanto riguarda il rischio collisione, la nuova realizzazione creerà maggiori impatti rispetto al mantenimento con un bilancio di +2.

- **Rumore**

In fase di cantiere il disturbo, per quanto riguarda la Componente Rumore, è sicuramente dovuto alle lavorazioni e ai macchinari che operano nei microcantieri; mentre in fase di esercizio le linee esistenti possono creare rumore, in determinate condizioni atmosferiche, dovuto all'effetto eolico e all'effetto corona (per ulteriori approfondimenti fare riferimento al Par. 6.3.6 del presente documento).

Per quanto riguarda la fase di cantiere, il Mantenimento non genererà alcun impatto sulla Componente Rumore, di contro la demolizione della linea esistente "Laino-Rossano" e la realizzazione di una nuova linea 380 kV creerà non pochi disturbi, seppur temporanei, a questo territorio così sensibile; si dà il caso che il bilancio sia nettamente peggiorativo per gli interventi previsti nell'Alt.A pari a +27.

In fase di esercizio l'impatto di intensità media del Mantenimento è per lo più pareggiato da quello che scaturirebbe dalla presenza della Nuova Realizzazione 380kV, con un bilancio di +2.

- **Salute pubblica**

La valutazione rispetto ai campi elettrici e magnetici generati dal mantenimento della linea "Laino-Rossano" e dalla realizzazione di una nuova linea 380kV, prevista nell'Alt.A, e la relativa compatibilità rispetto ai limiti previsti dalla normativa vigente, è avvenuta nel pieno rispetto del D.P.C.M. dell'8 luglio 2003 " Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti", nonché della "Metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti", approvata con DM 29 maggio 2008 (pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n. 160).

I valori indicati sono i seguenti:

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Quadro sinottico	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del xx/xx/18	Pag. 26 di 133

- Limite di esposizione: 100 μ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci;
- Valore di attenzione: 10 μ T per l'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio, da osservare negli ambienti abitativi, nelle aree gioco per l'infanzia, nelle scuole ed in tutti quei luoghi dove si soggiorna per più di quattro ore al giorno;
- Obiettivo di qualità: 3 μ T per l'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio, che deve essere rispettato nella progettazione dei nuovi elettrodotti in corrispondenza degli ambienti e delle aree definiti al punto precedente e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazione elettriche esistenti.

Per "fasce di rispetto" si intendono quelle definite dalla Legge 22 febbraio 2001 n° 36, ovvero il volume racchiuso dalla curva isolivello a 3 microtesla, all'interno delle quali non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore, da determinare in conformità alla metodologia di cui al D.P.C.M. 08/07/2003.

Tale DPCM prevede (art. 6 comma 2) che l'APAT (ora ISPRA), sentite le ARPA, definisca la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto con l'approvazione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Con Decreto 29 maggio 2008 (pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n. 160) il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha approvato la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti.

La valutazione del campo elettrico al suolo è avvenuta mediante l'impiego del software "EMF Vers 4.0" sviluppato per T.E.R.N.A. da CESI in aderenza alla norma CEI 211-4.

La configurazione della geometria dei sostegni è conforme all'unificato TERNA.

Per la progettazione degli elettrodotti oggetto di intervento e/o di variante sono stati utilizzati i seguenti franchi minimi:

- per gli elettrodotti a 380kV in semplice/doppia terna si è utilizzato un franco minimo da terra di 12m.

La valutazione del campo elettrico è avvenuta effettuando la simulazione in corrispondenza di un sostegno la cui altezza utile sia inferiore a quella minima dei sostegni previsti nel tracciato in oggetto.

Dalle simulazioni effettuate, delle quali si dà evidenza nel Doc.RE10024F_BCSC0102 Analisi CEM e recettori per le alternative di progetto, il valore del campo elettrico è sempre inferiore al limite previsto dal DPCM 08/07/03 fissato in 5kV/m.

Dopo aver individuato la proiezione della fascia di rispetto si è proceduto alla individuazione dei recettori potenzialmente sensibili che ricadono al suo interno, ricorrendo alle informazioni desunte da:

- Ortofoto
- Planimetrie e visure catastali

Le strutture individuate sono state classificate nel modo seguente:

- Strutture categoria 1: strutture presenti sulla planimetria catastale o su Ortofoto che non sono classificabili come "luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere" dal momento che:
 - o Da visure catastali i fabbricati non sono residenziali, ma sono classificati come "fabbricati rurali";
 - o Essi risultano depositi agricoli, ruderi, etc
 - o Lo stato di conservazione dei luoghi rende ipotizzabile uno stato di abbandono e/o uno stato di totale inabitabilità degli stessi
- Strutture categoria 2: strutture presenti sulla planimetria che possono essere classificabili come "luoghi adibiti a permanenze non inferiori alle quattro ore giornaliere"

Per quanto riguarda l'Alt.A i ricettori individuati sono riportati nel Doc. **RE10024F_BCSC0102**, mentre per i recettori individuati all'interno della fascia di rispetto della "Laino-Rossano" si fa riferimento al Doc. **RE10024F_ACSC0092**.

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Quadro sinottico	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del xx/xx/18	Pag. 27 di 133

In particolare si sottolinea che dall'analisi dei recettori potenzialmente interferiti dalle linee non sono risultati coinvolti recettori classificabili come strutture presenti sulla planimetria che possono essere classificabili come "luoghi adibiti a permanenze non inferiori alle quattro ore giornaliere" (categoria 3).

Mentre in fase di cantiere non è prevista l'emissione di campi elettromagnetici, in fase di esercizio l'emissione di campi elettrici e magnetici indotti da una linea elettrica ad alta tensione è circoscritta a qualche decina di metri dall'asse dell'elettrodotto. Oltre tale distanza (60-70 m) le intensità dei campi si riducono notevolmente diventando trascurabili.

Dalle analisi effettuate sulle due linee, "Laino-Rossano" e nuova realizzazione 380kV, è possibile sintetizzare come per entrambe l'impatto sulla Componente Salute Pubblica può essere definito medio/basso, con un bilancio tra gli impatti pari a +1, dovuto alla maggiore lunghezza della nuova linea rispetto al mantenimento.

- **Paesaggio**

Per la Componente Paesaggio gli impatti più considerevoli si potrebbero avere in fase di cantiere, dovuti proprio alla presenza delle aree di microcantiere, e in esercizio da un punto di vista di intrusione visiva degli elettrodotti aerei.

Il Mantenimento non creerà alcun impatto dovuto alla presenza di microcantieri, mentre la demolizione dell'esistente e la realizzazione della Nuova Linea determineranno, come è stato già detto, l'apertura di ben 130 aree di cantiere con un impatto, sì temporaneo, ma molto diffuso in tutto il territorio ed un bilancio di intensità alta pari a +29.

In fase di esercizio la maggiore lunghezza della Nuova Linea (circa 6 km) fa sì che il bilancio risulti negativo anche se di valore basso +1.

Relativamente alle interferenze con la Componente Paesaggio il tratto della linea a 380kV Laino-Rossano, del quale è prescritta la rimozione, corre parallelo ad un analogo collegamento (sempre in semplice terna, quindi con identica palificata), che rimarrà sicuramente in esercizio; tale condizione riduce di molto i benefici ambientali attesi dalla demolizione della linea a 380kV Laino-Rossano.

Il permanere di una delle due linee farà sì che l'impatto paesaggistico ed anche l'interferenza fisica imposta dall'infrastruttura elettrica rimangano sostanzialmente invariati, mentre per la realizzazione della nuova linea 380 kV (più lunga di circa 6 Km rispetto alla linea a 380kV Laino-Rossano esistente) sono prevedibili impatti lievemente maggiori in quanto, pur sviluppandosi il nuovo tracciato prevalentemente in affiancamento alla linea in doppia terna a 380kV Laino - Rizziconi, si genererebbe un effetto di dissonanza visuale a causa della sproporzione determinata dalla differente tipologia di sostegno utilizzato (doppia e singola terna).

Si sottolinea inoltre che la linea elettrica a 380 kV "Rossano-Laino" in quanto esistente è già inserita nel contesto territoriale e naturalistico, mentre la sua rimozione e successiva ricostruzione all'interno del Parco del Pollino produrrebbe maggiori impatti sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

All'interno del Doc. **REG10024BIAM002907_Allegato-Fotosimulazioni** si riportano quattro fotoinserti (*Fotoinserto 1-2-3-4*) che esprimono bene le valenze ambientali di tali luoghi e in che modo l'inserimento di una nuova linea a 380kV potrebbe essere assorbita.

4.2.3 Conclusioni

Dal punto di vista del proponente, quale soggetto responsabile del servizio pubblico di trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica, la necessità di dover ricostruire una nuova linea (Alternativa A) per supplire alla demolizione di una esistente senza che ciò determini una riduzione dell'impatto complessivo (in quanto in completo affiancamento), risulta estranea al concetto di "ottimizzazione e razionalizzazione della rete".

Anzi, come prevedibile, la ricostruzione di una nuova linea all'interno di un'area così sensibile incrementerebbe senza dubbio l'impatto complessivo del progetto.

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS Quadro sinottico	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del xx/xx/18	Pag. 28 di 133

CONFRONTO IMPATTI TRA GLI INTERVENTI SIGNIFICATIVI DEL SIA E DELL'ALTERNATIVA A									
FASE DI CANTIERE									
PROGETTI		COMPONENTI AMBIENTALI							
		ATM.	A. IDRI.	SUOLO	VEG.	FAUNA	RUM.	S. PUB.	PAES.
SIA	MANTENIMENTO "LAINO-ROSSANO" 380 kV	-25	-10	-21,6	-15	-21,5	-27	0	-29
	MANCATA REALIZZAZIONE 380kV								
A	DEMOLIZIONE "LAINO-ROSSANO" 380 kV	+25	+10	+21,6	+15	+21,5	+27	0	+29
	NUOVA REALIZZAZIONE 380kV								

CONFRONTO IMPATTI TRA GLI INTERVENTI SIGNIFICATIVI DEL SIA E DELL'ALTERNATIVA A									
FASE DI ESERCIZIO									
PROGETTI		COMPONENTI AMBIENTALI							
		ATM.	A. IDRI.	SUOLO	VEG.	FAUNA	RUM.	S. PUB.	PAES.
SIA	MANTENIMENTO "LAINO-ROSSANO" 380 kV	0	-2	-1,5	0	-2	-2	-1	-1
	MANCATA REALIZZAZIONE 380kV								
A	DEMOLIZIONE "LAINO-ROSSANO" 380 kV	0	+2	+1,5	0	+2	+2	+1	+1
	NUOVA REALIZZAZIONE 380kV								

BILANCIO Alternativa A						
T	B	M/B	M	M/A	A	
-	-	-	-	-	-	Soluzione migliorativa rispetto al progetto oggetto delSIA
+	+	+	+	+	+	Soluzione peggiorativa rispetto al progetto oggetto delSIA
-						Soluzione equivalente rispetto al progetto oggetto delSIA

In termini di costi, rispetto al Progetto cumulativo, è possibile stimare in via preliminare un incremento di costo pari al **250%**; i costi evitati potrebbero essere parzialmente reinvestiti in attività secondarie di carattere didattico – naturalistiche legate al progetto di razionalizzazione, considerando che lo stesso interviene in un'area naturale di rilevanza nazionale ed internazionale. Ci si riferisce, in particolare, a quanto Terna ha già proposto e condiviso con le amministrazioni coinvolte, ossia alla possibilità di realizzare posatoi per l'avifauna, nidi sui tralicci (per rapaci), web-cam sui tralicci (anche con funzione di monitoraggio anti-incendio, come già concordato con l'Accordo di Programma sottoscritto tra Terna e Regione), progetti LIFE, sentieri naturalistici attrezzati, con cartelli divulgativi che illustrino tali valenze ed i risvolti ambientali del Riassetto della Rete ed altro ancora.

4.3 Alternativa B

L'Alternativa B, in aggiunta rispetto al progetto oggetto cumulativo del presente SIA, prevede:

- la realizzazione di una nuova Stazione elettrica di trasformazione 380-150 kV (circa 28.000 mq), non prevista nel progetto iniziale;
- la realizzazione di 2,130 km di nuove linee di cui circa 1,6 Km di collegamento in DT 380 kV e 0,5 Km in ST 150 kV per i raccordi delle linee esistenti alla nuova S.E.;

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS Quadro sinottico	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del xx/xx/18	Pag. 29 di 133

- la demolizione di un'ulteriore linea elettrica, ovvero di 18,65 Km della linea Rotonda-Terranova-Mucone All. di cui 10,45 nel Parco del Pollino (il tratto in questione è soggetto a declassamento all'interno della razionalizzazione del Pollino – Ottemperanza 1);
- la mancata realizzazione della variante aerea 150 kV Rotonda-Mucone della lunghezza di circa 3,5 Km previsto all'interno della razionalizzazione del Pollino – Ottemperanza 1.

L' Alternativa B comprende anche i rimanenti interventi di nuova realizzazione (circa 19,9 Km), demolizione (circa 73,4 Km) e declassamento previsti nei 3 progetti che costituiscono complessivamente l'oggetto del presente SIA, come visibile nella successiva Tabella di confronto dell'Alternativa B con il progetto complessivo oggetto della valutazione cumulativa.

L' Alternativa B comprende, inoltre, anche il Mantenimento del 380 kV (non ottemperanza alla prescrizione 1).

4.3.1 Interferenze dell'Alternativa B

Sotto il profilo dell'impatto ambientale, l'Alternativa B è stata valutata in base alla sua interferenza con :

- aree naturali protette;
- siti appartenenti alla Rete Natura 2000;
- aree perimetrate dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI);
- aree vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/2004;
- stima preliminare dei volumi di terre movimentate;
- stima preliminare dei volumi di materiali da dismissione linee esistenti;
- stima preliminare dei costi aggiuntivi rispetto al progetto cumulativo;
- ulteriori considerazioni su aspetti ambientali riguardanti le varie componenti.

La realizzazione della nuova stazione elettrica avrà una ricaduta positiva sul bilancio generale delle linee elettriche in quanto porterà alla demolizione di circa ulteriori 18 Km di linee elettriche afferenti alla linea in declassamento Rotonda-Terranova-Mucone All., di cui gran parte all'interno del Parco del Pollino, e inoltre verrebbe stralciato l'intervento di nuova realizzazione dell'elettrodotto aereo 150 kV variante Rotonda-Mucone della lunghezza di circa 3,5 Km (ricadente all'interno del Parco), previsto all'interno della razionalizzazione del progetto oggetto del SIA in quanto non più necessario. Ciò a fronte di pochi km in più di nuove realizzazioni aeree.

L' Alternativa B comprende anche gli ulteriori interventi di nuova realizzazione (circa 19,9 Km), demolizione (circa 73,4 Km) e declassamento previsti nei 3 progetti che costituiscono complessivamente l'oggetto del presente SIA, come visibile nella successiva Tabella di confronto dell'Alternativa B con il progetto complessivo oggetto della valutazione cumulativa.

Dall'analisi tabellare che evidenzia le interferenze dei due progetti con gli elementi ritenuti sensibili nel territorio scaturisce una minore interferenza dell'Alternativa B rispetto al Progetto del SIA poiché l'Alternativa prevede la demolizione e non realizzazione di alcune linee e perché l'area di stazione non è localizzata all'interno dell'area Parco del Pollino.

Ma per avere un quadro più completo di cosa significherebbe realizzare una stazione elettrica di circa 28.000 mq è necessario approfondire gli aspetti dei singoli impatti sulle Componenti sensibili, così com'è stato fatto per l'Alternativa A.

Componenti ambientali			Rete Natura 2000		IBA	Vincoli Paesaggistici							PAI			
	SIC	ZPS	IBA	Fasce di rispetto fluviale (art. 142 c. 1 lett. c del D.Lgs 42/2004)	Montagne per la parte eccedente 1.200 metri sul livello del mare (art. 142 c. 1 lett. d del D.Lgs 42/2004)	Parchi e le riserve nazionali o regionali (art. 142 c. 1 lett. f del D.Lgs 42/2004)	Aree boscate (art. 142 c. 1 lett. g del D.Lgs 42/2004)	Zone gravate da usi civici (art. 142 c. 1 lett. h del D.Lgs 42/2004)	Zone di interesse archeologico (art. 142 c. 1 lett. m del D.Lgs 42/2004)	Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (artt. 136, 157 D.Lgs 42/2004)	Zone di attenzione idraulica	Aree di attenzione idraulica	Areali di Frana	Aree a rischio frana		
Dati di progetto	Variazione lunghezza elettrodotti		Percorrenza / Numero di interferenze delle linee aeree													
Progetto Terna (oggetto del SIA)	Realizzazioni	+23,4 Km ca	--	+6,1 Km ca.	+6 Km ca.	+9	--	+6 Km ca.	+4,3 Km ca.	+0,8 Km ca.	+4 Km ca.	--	+2	+2	+2	+1
	Demolizioni	-73,4 Km ca	-1,3 Km ca.	-38,5 Km ca.	-38,7 Km ca.	-25	--	-38,7 Km ca.	-20,8 Km ca.	--	-9,8 Km ca.	-3,8 Km ca.	-4	-4	-5	--
	Mantenimento linea a 380 kV "Rossano-Laino"	28,9 Km ca	--	17 Km ca	17 Km ca	14	0,40 Km ca	17 Km ca.	9,3 Km ca.	--	--	7 Km ca.	1	3	2	--
	Declassamenti	21,6 Km ca	--	12,5 Km ca	12,5 Km ca	12	0,27 Km ca	12,5 Km ca.	7,4 Km ca.	--	7,9 Km ca.	3,2 Km ca.	3	3	--	--
Sintesi dati	-50 Km ca	-1,3 Km ca	-32,4 Km ca	-32,7 Km ca	-16	0	-32,7 Km ca	-16,5 Km ca.	+0,8 Km ca.	-5,8 Km ca.	-3,8 Km ca.	-2	-2	-3	+1	
Componenti ambientali			Rete Natura 2000		IBA	Vincoli Paesaggistici							PAI			
	SIC	ZPS	IBA	Fasce di rispetto fluviale (art. 142 c. 1 lett. c del D.Lgs 42/2004)	Montagne per la parte eccedente 1.200 metri sul livello del mare (art. 142 c. 1 lett. d del D.Lgs 42/2004)	Parchi e le riserve nazionali o regionali (art. 142 c. 1 lett. f del D.Lgs 42/2004)	Aree boscate (art. 142 c. 1 lett. g del D.Lgs 42/2004)	Zone gravate da usi civici (art. 142 c. 1 lett. h del D.Lgs 42/2004)	Zone di interesse archeologico (art. 142 c. 1 lett. m del D.Lgs 42/2004)	Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (artt. 136, 157 D.Lgs 42/2004)	Zone di attenzione idraulica	Aree di attenzione idraulica	Areali di Frana	Aree a rischio frana		
Dati di progetto	Variazione lunghezza elettrodotti		Percorrenza / Numero di interferenze delle linee aeree													
Alternativa B	Realizzazioni	+23,4 Km	--	+6,1 Km	+6 Km	+9	--	+6 Km	+4,3 Km ca.	+0,8 Km	+4 Km	--	+2	+2	+2	+1
	Demolizioni	-73,4 Km	-1,3 Km	-38,5 Km	-38,7 Km	-25	--	-38,7 Km	-20,8 Km ca.	--	-9,8 Km	-3,8 Km	-4	-4	-5	--
	Mantenimento linea a 380 kV "Rossano-Laino"	28,9 Km	--	17 Km	17 Km	14	0,40 Km	17 Km	9,3 Km	--	--	7 Km	1	3	2	--
	Declassamenti	21,6 Km	--	12,5 Km	12,5 Km	12	0,27 Km	12,5	7,4 Km	--	7,9 Km	3,2 Km	3	3	--	--
	Realizzazione di nuove linee di collegamento in DT 380 kV e ST 150 kV	+2,1 Km	0	0	0	+1	+0,3 Km	0	0	+0,9 Km	0	+0,2 Km	0	0	0	0
	Demolizione parte della linea in declassamento Rotonda-Terranova-Mucone All.	-18,6 Km	-10,4 Km	-10,4 Km	-6	0	-10,4 Km	-6,8 Km	-0,7 Km	0	-3,2 km	-1	-1	0	0	
	Esclusione dell'elettrodotto aereo 150 kV variante Rotonda-Mucone dal Progetto oggetto del SIA	-3,5 Km	-3,5 Km	-3,5 Km	-1	0	-3,5 Km	-3 Km	0	0	0	0	0	0	-2	-1
	Realizzazione di una nuova SE 380-150 kV	+2800 mq	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sintesi dati	-70 Km ca.	-1,3 Km ca.	-46,3 Km ca	-46,6 Km ca.	-22	+0,3 km ca.	-46,6 Km ca.	-26,3 Km ca.	+1 Km ca.	-5,8 Km	-6,8 Km ca.	-3	-3	-5	0	
BILANCIO Alternativa B rispetto al Progetto Oggetto del SIA	-20 Km ca. di nuova realizzazione + 28000mq nuovaSE	0	-13,9 Km	-11,9 Km	-6	+0,3 km ca	-11,9 Km ca.	-9,8 Km ca.	+0,2 Km	0	-3 Km ca.	-1	-1	-2	-1	

BILANCIO Alternativa B

-	Soluzione <u>migliorativa</u> rispetto al progetto oggetto delSIA
+	Soluzione <u>peggiorativa</u> rispetto al progetto oggetto delSIA
-	Soluzione <u>equivalente</u> rispetto al progetto oggetto delSIA

Tabella 2: Confronto dell' alternativa B rispetto al Progetto oggetto del SIA

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 31 di 133

4.3.2 *Impatto Ambientale dell'Alternativa B*

- **Atmosfera**

L'unico impatto per la Componente Atmosfera si avrà in fase di cantiere dovuto all'emissione di inquinanti.

In fase di esercizio non si prevedono impatti per tale componente.

In generale l'alternativa B vedrà un incremento notevole delle attività di cantiere rispetto a quelle previste per gli interventi oggetto del Progetto cumulativo del SIA; determinante sarebbe anche la necessità di apertura di nuovi cantieri e scavi che generalmente ha un impatto molto maggiore nelle nuove costruzioni piuttosto che nelle demolizioni di linee esistenti ma soprattutto la presenza di una nuova stazione elettrica di trasformazione 380-150kV; l'alternativa B, pertanto, rispetto agli interventi oggetto del Progetto del SIA genererà maggiori impatti sulla Componente Atmosfera, dovuti alle maggiori attività di cantiere necessarie alla realizzazione della nuova stazione e dei relativi raccordi (380kV e 150kV).

Il bilancio degli impatti per la Componente Atmosfera risulta negativo per l'Alt.B di un valore pari a +22.

- **Ambiente Idrico**

Le possibili interferenze per la Componente Ambiente Idrico si presume possano manifestarsi nell'intercettazione di falde superficiali e alterazioni dovute ad infiltrazioni in fase di cantiere; mentre in fase di esercizio permarrà solo l'interferenza dovuta alla infiltrazione nelle aree impermeabilizzate.

Relativamente alla componente Ambiente Idrico, l'alternativa B porterebbe ad una riduzione di attraversamenti di corsi d'acqua; tuttavia la nuova stazione elettrica (con una superficie di circa 28.000 mq) è localizzata per la quasi totalità all'interno della fascia di rispetto fluviale del Canale Greco nel territorio comunale di Castrovillari. Tale condizione assume un impatto sicuramente maggiore rispetto a quello positivo generato dalla minore percorrenza di attraversamenti fluviali da parte delle linee elettriche aeree e che rende l'Alternativa B, relativamente alla componente Ambiente Idrico, più sfavorevole.

Il bilancio degli impatti, in fase di cantiere, risulta negativo per gli interventi previsti dall'Alt.B (realizzazione nuova stazione, nuove di linee di collegamento collegate alla stazione e demolizione di parte della Rotonda-Terranova-Mucone) rispetto alla sola realizzazione della "Rotonda-Mucone" prevista nel progetto del SIA, con valori pari a +16 e +10.

Anche in fase di esercizio il bilancio degli impatti risulta peggiorativo per l'Alt.B, dovuto principalmente ai 25.000mq circa di superficie impermeabilizzata della nuova stazione, rispetto alla realizzazione della "Rotonda-Mucone" e al declassamento della "Rotonda-Terranova-Mucone" previsti nel progetto del SIA, di un valore pari a +5.

- **Suolo e Sottosuolo**

Gli impatti potenziali per la Componente Suolo e Sottosuolo si avranno sia in fase di cantiere, dovuti all'occupazione temporanea del suolo, alle alterazioni dovute alle infiltrazioni e modifica della morfologia attuale, sia in fase di esercizio, dovuti all'occupazione permanente del suolo e alle infiltrazioni dovute alle superfici impermeabilizzate.

Relativamente alla componente Suolo e Sottosuolo, la nuova occupazione di suolo, in fase di esercizio, dei sostegni relativi alle nuove linee elettriche (circa 2,1 Km) potenzialmente avrà un'impatto decisamente trascurabile sulla componente suolo se confrontato con l'impatto positivo generato a seguito del rilascio delle aree sulle quali insistono i sostegni da demolire afferenti alla linea Rotonda-Terranova-Mucone.

Tale affermazione assume maggiore peso considerando che l'alternativa B eviterebbe la realizzazione di circa 3,5 Km di nuove linee aeree 150 kV afferenti all'alternativa Rotonda-Mucone oggetto del SIA tutte all'interno del Parco Nazionale del Pollino; tuttavia la realizzazione della nuova stazione elettrica (circa 28000 mq) avrebbe un peso maggiore sulla componente Suolo e Sottosuolo che farebbe propendere per gli interventi oggetto del SIA.

In relazione ai nuovi sostegni da realizzare (ipotizzabili in via preliminare nel numero di 6 sostegni a 380kV e 2 sostegni a 150kV) ed alla realizzazione della nuova stazione elettrica, i volumi di TRS da prevedere in aggiunta a quelli già stimati nel Progetto cumulativo possono essere calcolati preliminarmente pari a 2800mc per gli 8 nuovi

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica RERG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 32 di 133

sostegni, ai quali vanno sottratti i 1440 mc di TRS dovute alla mancata realizzazione della linea "Rotonda-Mucone" e 30600 mc per la realizzazione della nuova stazione.

Il totale delle TRS che scaturisce da questi calcoli, per gli interventi aggiuntivi dall'Alt.B rispetto al progetto cumulativo è di 31.960mc, con un incremento rispetto al Progetto cumulativo oggetto del SIA del 238%.

In termini di quantitativi di materiali prodotti dalla demolizione della linea esistente 150kV Rotonda-Terranova-Mucone All, l'Alternativa B determinerebbe la produzione di:

- oltre 380Ton di acciaio dalla demolizione dei sostegni esistenti;
- oltre 70Ton di acciaio-alluminio dalla demolizione dei consuttori (n.3) e della fune di guardia (n.1);
- circa 245 mc di calcestruzzo per lo smontaggio dei piedini dei n.52 sostegni da demolire.

Il bilancio tra gli impatti risulta nettamente peggiorativo, in fase di cantiere, per degli interventi previsti all'interno dell'Alt.B rispetto a quelli previsti dagli interventi inseriti nel progetto del SIA, con valori piuttosto alti pari a **+18, +18 e +9.**

In fase di esercizio il bilancio tra gli impatti è sempre negativo per l'Alt.B ma con valori molto bassi pari a **+2 e +1,** poiché l'impatto generato dalla realizzazione della nuova stazione è in parte mitigato dalla demolizione della linea "Rotonda-Terranova-Mucone".

• **Vegetazione**

La Componente Vegetazione potrebbe subire impatti in fase di cantiere dovuti all'asportazione della vegetazione in corrispondenza dei nuovi sostegni e del sedime occupato dalla nuova Stazione elettrica (vedasi Doc. **RERG10024BIAM002907_Allegato-Fotosimulazioni**), mentre in fase di esercizio l'impatto è dovuto al taglio della vegetazione lungo le linee per motivi di sicurezza.

L'Alternativa B, con l'alleggerimento delle linee nel Parco del Pollino e nelle ZPS, determina un impatto in fase di cantiere per lo più equiparabile a quello del progetto del SIA, mentre in fase di esercizio la demolizione di parte della linea "Rotonda-Terranova-Mucone" fa sì che l'alternativa B abbia un bilancio positivo rispetto al progetto del SIA.

In fase di cantiere il bilancio degli impatti risulta peggiorativo per gli interventi inseriti nel progetto dell'Alt.B rispetto a quelli del progetto del SIA, con valore pari a **+4.**

In fase di esercizio, invece, il bilancio è positivo di intensità **-8.**

• **Fauna**

Per quanto riguarda la Componente Fauna, gli impatti in fase di cantiere, dovuti alla sottrazione di habitat e al disturbo durante le lavorazioni più rumorose, determina un maggiore impatto dell'Alternativa B rispetto al Progetto del SIA dato principalmente dalla realizzazione della nuova stazione e anche dalla demolizione di parte della "Rotonda-Terranova-Mucone".

In fase di esercizio l'impatto negativo dovuto alla realizzazione della nuova stazione e delle linee di collegamento è pareggiato dalla linea "ROTONDA-TERRANOVA-MUCONE" che viene demolita per l'Alternativa B, mentre l'impatto dovuto alla manutenzione della stessa rimane piuttosto importante, detto ciò possiamo dire che il bilancio degli impatti per la Componente Fauna in fase di esercizio fa propendere per l'Alternativa B.

Il bilancio tra gli impatti degli interventi di nuova stazione, nuove linee e demolizione, previsti nell'Alt.B, rispetto alla realizzazione della "Rotonda-Mucone" e declassamento, previsti nel progetto del SIA, risulta negativo, in fase di cantiere, per i primi, con valori pari a **+4 e +18.**

In fase di esercizio il bilancio risulta positivo, con valore **-17,** perché la demolizione di parte della linea "Rotonda-Terranova-Mucone" mitiga in maniera considerevole la realizzazione della nuova stazione.

• **Rumore**

In fase di cantiere le lavorazioni dovute alla realizzazione della nuova stazione, delle linee di collegamento e della demolizione inserite nel progetto dell'Alternativa B sarebbero sicuramente più impattanti rispetto alla sola

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 33 di 133

realizzazione della "Rotonda-Mucone" del progetto del SIA, facendo propendere il bilancio per quest'ultimo intervento, con valore pari a +18.

Mentre in fase di esercizio il bilancio risulta in pareggio.

- **Salute pubblica**

La valutazione rispetto ai campi elettrici e magnetici generati dalla realizzazione di nuove linee a 380kV e 150kV, previste nell'Alt.B, e la relativa compatibilità rispetto ai limiti previsti dalla normativa vigente, è avvenuta nel pieno rispetto del D.P.C.M. dell'8 luglio 2003 " Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti", nonché della "Metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti", approvata con DM 29 maggio 2008 (pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n. 160).

Lo studio completo sulle fasce di rispetto e i recettori per quanto riguarda l'Alt.B è riporato all'interno del Doc. **RE10024F_BCSC0102**.

In seguito a valutazioni riguardanti nuove linee, demolizioni e nuova stazione elettrica, è possibile stimare un bilancio in pareggio per quanto riguarda gli impatti sulla Salute Pubblica, in termini di emissioni di campi elettromagnetici.

- **Paesaggio**

Sulla Componente Paesaggio la presenza di una nuova stazione elettrica di 28.000 mq non può che sfavorire il progetto dell'Alternativa B rispetto al progetto del SIA.

Anche i benefici che si otterrebbero dalla demolizione di parte della "Rotonda-Terranova-Mucone" non possono bastare a pareggiare l'impatto sul paesaggio in fase di esercizio di una stazione elettrica.

Il bilancio, in fase di cantiere, risulta decisamente peggiorativo per gli interventi previsti nel progetto dell'Alt.B, con valore pari a +19.

In fase di esercizio, il bilancio è sempre negativo ma di valore più esiguo, pari a +6.

A supporto dei risultati ottenuti dai bilanci sugli impatti, si è ritenuto opportuno fornire ulteriori elementi utili alle valutazioni sull'impatto che la realizzazione della nuova stazione elettrica avrebbe sul comparto Paesaggio, e nello specifico sono stati effettuati due fotoinserti che mettono a confronto l'ante con il post (vedasi Doc. **REG10024BIAM002907_Allegato-Fotosimulazioni**).

4.3.3 Conclusioni

Seppure il bilancio degli interventi di nuova realizzazione di linee aeree faccia propendere per l'alternativa B (riduzione di circa 1,4 km di nuove linee) la realizzazione della nuova stazione elettrica avrà un 'impatto importante in termini di occupazione di suolo e attività di cantiere.

In fase di esercizio l'Alternativa B sarebbe migliorativa rispetto al progetto del SIA solo per le Componenti Vegetazione e Fauna poiché la non realizzazione della linea "Rotonda-Mucone" e la demolizione di parte della "Rotonda-Terranova-Mucone" porterebbero benefici innegabili a tali Componenti.

In termini di costi, rispetto al Progetto cumulativo, è possibile stimare in via preliminare un incremento di costo pari al **220%**; i costi evitati potrebbero essere reinvestiti in attività secondarie di carattere didattico – naturalistiche legate al progetto di razionalizzazione, considerando che lo stesso interviene in un'area naturale di rilevanza nazionale ed internazionale.

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS <i>Sintesi non tecnica</i>	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 34 di 133

CONFRONTO IMPATTI TRA GLI INTERVENTI SIGNIFICATIVI DEL SIA E DELL'ALTERNATIVA B									
FASE DI CANTIERE									
PROGETTI		COMPONENTI AMBIENTALI							
		ATM.	A. IDRI.	SUOLO	VEG.	FAUNA	RUM.	S. PUB.	PAES.
SIA	REALIZZAZIONE "ROTONDA-MUCONE" 150 kV	-22	-13	-15	-4	-11	-18	-18	-19
	MANTENIMENTO PARTE "ROTONDA-TERRANOVA-MUCONE"								
	MANCATA REALIZZAZIONE NUOVE LINEE DI COLLEGAMENTO								
	MANCATA REALIZZAZIONE STAZIONE								
B	ESCLUSIONE "ROTONDA-MUCONE" 150 kV	+22	+13	+15	+4	+11	+18	+18	+19
	DEMOLIZIONE PARTE "ROTONDA-TERRANOVA-MUCONE"								
	REALIZZAZIONE NUOVE LINEE DI COLLEGAMENTO								
	REALIZZAZIONE STAZIONE								

CONFRONTO IMPATTI TRA GLI INTERVENTI SIGNIFICATIVI DEL SIA E DELL'ALTERNATIVA B									
FASE DI ESERCIZIO									
PROGETTI		COMPONENTI AMBIENTALI							
		ATM.	A. IDRI.	SUOLO	VEG.	FAUNA	RUM.	S. PUB.	PAES.
SIA	REALIZZAZIONE "ROTONDA-MUCONE" 150 kV	0	-5	-1,5	+8	+17	0	0	-6
	MANTENIMENTO PARTE "ROTONDA-TERRANOVA-MUCONE"								
	MANCATA REALIZZAZIONE NUOVE LINEE DI COLLEGAMENTO								
	MANCATA REALIZZAZIONE STAZIONE								
B	ESCLUSIONE "ROTONDA-MUCONE" 150 kV	0	+5	+1,5	-8	-17	0	0	+6
	DEMOLIZIONE PARTE "ROTONDA-TERRANOVA-MUCONE"								
	REALIZZAZIONE NUOVE LINEE DI COLLEGAMENTO								
	REALIZZAZIONE STAZIONE								

BILANCIO Alternativa B						
T	B	M/B	M	M/A	A	
-	-	-	-	-	-	Soluzione <u>migliorativa</u> rispetto al progetto oggetto delSIA
+	+	+	+	+	+	Soluzione <u>peggiorativa</u> rispetto al progetto oggetto delSIA
						Soluzione <u>equivalente</u> rispetto al progetto oggetto delSIA

	<p style="text-align: center;">RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO</p> <p style="text-align: center;">RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS</p> <p style="text-align: center;">Sintesi non tecnica</p>	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 35 di 133

4.4 Opzione 0

L'Opzione Zero è l'ipotesi che consta della rinuncia alla realizzazione di quanto previsto dal progetto di "Riassetto e realizzazione della Rete di trasmissione Nazionale a 380/220/150 kV nell'area del Parco del Pollino" adempiendo, conseguentemente, alla prescrizione 1 del decreto VIA n. 3062 del 19/06/1998.

In linea con quanto previsto dalla suddetta prescrizione, risulta evidente il beneficio ambientale derivante dalla demolizione di circa 28,9 Km della linea elettrica 380 kV Laino – Rossano (di cui circa 17 km nel Parco del Pollino), tuttavia tale adempimento comporterebbe delle criticità sul bilancio della rete elettrica come di seguito dettagliato.

Il parere di compatibilità ambientale relativo all'elettrodotto 380 kV "Laino (CS) - Rizziconi (RC)", rilasciato positivamente il 19/06/1998, prescriveva che lo stesso, nel tratto "Laino – Altomonte", venisse realizzato in un primo tratto in doppia terna; ad un certo punto una delle due terne si sarebbe sdoppiata andando ad intercettare con una terna il vicino elettrodotto "Laino – Rossano". Con la demolizione di una parte della linea "Laino – Rossano" era stato valutato, con riferimento al quadro di riferimento presente nel 1998, che 2 soli circuiti indipendenti di collegamento (uno in doppia terna e uno in semplice terna) fossero adeguati a garantire la sicurezza e l'affidabilità del collegamento elettrico tra la Calabria e il resto della Penisola.

In considerazione dell'evoluzione del quadro energetico alla data di entrata in esercizio dell'elettrodotto "Rizziconi – Feroleto – Laino", avvenuta il 31/10/2005, dei diversi cambiamenti intervenuti nella filiera elettrica in seguito ai gravi disservizi verificatisi nel corso del 2003, nonché delle ulteriori criticità introdotte dalla repentina crescita della potenza FRNP installate negli ultimi anni, Terna ha preso atto della necessità di perseguire la revisione della suddetta prescrizione n.1 e di utilizzare il tratto che si sarebbe dismesso per collegarlo alla SE Altomonte mediante la realizzazione di un breve raccordo a 380 kV.

Il derating da 3 circuiti strutturalmente indipendenti (tutti in singola terna) a 2 (uno in doppia terna e uno in singola terna) rappresenta, infatti, una soluzione incompatibile con una gestione sicura ed efficiente del sistema elettrico, sia in condizioni di rete integra, ovvero con tutti gli elementi di rete disponibili, sia, come spesso accade, in condizioni di rete non integra, per manutenzione o guasto di uno degli elementi di rete

Elementi di Criticità a Rete Integra

Nel caso si desse attuazione a quanto previsto dalla suddetta prescrizione, il transito dell'energia da e per la Calabria non avverrebbe più su tre circuiti elettrici strutturalmente indipendenti, poiché due di questi si troverebbero ad essere armati sulla medesima palificata. L'armatura in doppia terna, infatti, non preclude il pericolo di un guasto contemporaneo su entrambi i circuiti contemporaneamente. Oltre agli eventi accidentali, inoltre, regolari attività di manutenzione (ad esempio: sostituzione isolatori, giunti, fune di guardia, ecc.) richiedono il contemporaneo fuori servizio di entrambe le terne.

Il perseguimento dell'opzione zero espone il sistema elettrico della Calabria e della Sicilia al reale rischio di trovarsi "appeso" a un unico collegamento, il quale, conseguentemente, sarebbe sottoposto a elevati transiti di corrente. Da ciò scaturirebbe un aumento delle perdite, le quali sono infatti proporzionali al quadrato della corrente transitante su una linea elettrica.

I limiti di transito della sezione di mercato ROSSANO→SUD verrebbero ineludibilmente ridotti, al fine di non violare i criteri per la definizione dei limiti di mercato (<https://www.terna.it/it-it/sistemaelettrico/mercatoelettrico/proceduradivalutazione/limitielimitiditransitoareteintegra.aspx>), causando un significativo aggravio delle congestioni e degli oneri per il sistema elettrico.

Elementi di Criticità a Rete Non Integra

Lo sviluppo repentino di impianti di generazione installati sulla rete MT/BT nel corso degli ultimi 5 anni ha introdotto nuove criticità nell'esercizio del Sistema Elettrico Nazionale (di seguito SEN), rendendo di fatto definitiva l'impossibilità di ottemperare a tale prescrizione senza compromettere la sicurezza dello stesso.

Come dimostrano alcuni gravi incidenti occorsi al sistema elettrico siciliano, i sistemi di difesa atti a garantire la sicurezza del sistema elettrico sono stati messi in forte discussione dall'imponente installazione di Generazione Distribuita (di seguito GD). Nel corso del 2011 si è fatta esperienza, in Sicilia, di quanto la presenza della GD, fuori dal controllo del Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale, invece di essere di supporto al Sistema Elettrico nel fronteggiare una condizione di criticità, possa contribuire ad aggravarla.

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 36 di 133

Se a tale condizione particolarmente critica per la sicurezza del Sistema Elettrico della Sicilia si è posto rimedio con la realizzazione del nuovo collegamento 380 kV “Sorgente – Rizziconi”, perseguendo l’opzione zero si ricreerebbe pericolosamente la stessa criticità. Una qualsivoglia attività di manutenzione su uno dei collegamenti 380 kV “Laino – Altomonte” o “Laino – Rossano”, parzialmente in doppia terna nell’ipotesi di dar seguito all’opzione zero, riprodurrebbero al Sistema Elettrico di “Sicilia + Calabria” il grave pregiudizio, che scontava la Sicilia prima di essere collegata al Sistema Elettrico Nazionale attraverso un solo collegamento.

In sintesi, l’Opzione 0 impedisce di raggiungere i risultati che scaturiranno dalla realizzazione del progetto che vanno quantificati e valutati sotto diversi punti vista: da una parte tale intervento mira a limitare i vincoli (attuali e futuri) di utilizzo e gestione della rete, contribuendo in maniera significativa all’efficientamento del mercato elettrico e al perseguimento degli obiettivi comunitari in materia di integrazione di fonti rinnovabili e di riduzione delle emissioni di CO₂; dall’altra, questo permetterà di incrementare la qualità della rete stessa, migliorandone al contempo flessibilità, affidabilità e resilienza dell’intero sistema elettrico del Sud Italia.

4.4.1 Conclusioni

L’Opzione 0, con la demolizione di ca 28,9 Km della linea elettrica “Laino-Rossano”, non può essere considerata un’alternativa “ragionevole” di progetto, poiché la mancata attuazione del progetto comporterebbe criticità sul bilancio della rete elettrica, come ampiamente detto nei paragrafi precedenti, e anche da un punto di vista di impatti ambientali i benefici che si otterrebbero dalla demolizione della suddetta linea sono pareggiati, per diverse matrici ambientali, dai mancati benefici dati demolizioni (73Km di linee).

Nel caso degli impatti sulla **Componente Fauna** il progetto del SIA risulta migliorativo rispetto all’Opzione 0 poiché le demolizioni di alcune linee (vedasi ad esempio la linea “Rotonda-Palazzo”, Fotoinserimento 8-9-10-11-12, del Doc. **REG10024BIAM002907 Allegato-Fotosimulazioni**) andrebbero a liberare del tutto aree, restituendogli l’originaria vocazione naturale, e la compresenza di più linee nella fascia infrastrutturale della “Laino-Rossano” fa sì che anche se si eliminasse la suddetta linea i benefici attesi sarebbero trascurabili ed in alcuni casi nulli (vedasi Fotoinserimento 7 del Doc. **REG10024BIAM002907 Allegato-Fotosimulazioni** che inquadra un tratto della linea “Laino-Rossano” in affiancamento alle linee esistenti.)

Si ritiene opportuno sottolineare inoltre che, relativamente agli interventi in progetto, l’Ente Parco Nazionale del Pollino con prot. 0005137 del 20/05/2015, ha espresso parere favorevole di compatibilità ambientale ai sensi del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. e relativamente al procedimento di Valutazione di incidenza ai sensi del DPR n.357 del 1997 e ss.mm.ii.

Anche la Regione Basilicata con prot. 0020820/23AB del 06/02/2019, si esprime con parere favorevole sulla Valutazione di incidenza ai sensi del DPR n.357 del 1997 e ss.mm.ii. relativa agli interventi in progetto

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 37 di 133

5 Descrizione dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto

5.1 Premessa

La presente richiesta risulta parzialmente ottemperata già dallo studio d'impatto ambientale presentato (Doc RERG10024BIAM2245 e relativi allegati) in quanto all'interno del Quadro ambientale è riportata un'approfondita ed esauriente caratterizzazione delle principali matrici ambientali.

Come già illustrato nel doc. RERG10024BIAM2245 Capitolo 4 sono interessati dal progetto i seguenti comuni:

Comune	Interessato dai tracciati		
	Linee da realizzare	Linea 380 kV da mantenere	Linee da dismettere
Castelluccio Inferiore (PZ)	X		X
Rotonda (PZ)	X	X	X
Viggiannello (PZ)			X
Altomonte (CS)	X		
Castrovillari (CS)	X		X
Laino Borgo (Cs)	X	X	X
Laino Castello (CS)			X
Morano Calabro (CS)		X	X
Mormanno (CS)			X
Orsomarso (CS)			X
Papasidero (CS)			X
S. Basile (CS)	X	X	X
Saracena (CS)	X		

Di questi solo 8 sono attraversati direttamente dalle linee di nuova realizzazione e da mantenere (Laino-Rossano 380 kV): Castelluccio Inferiore, Rotonda, Altomonte, Castrovillari, Laino Borgo, Morano Calabro, San Basile e Saracena. I restanti 5 sono interessati solo da lavori di smantellamento linee.

Nei seguenti paragrafi viene fornita la descrizione dello scenario di base partendo da quanto presente nel Doc RERG10024BIAM2245 opportunamente aggiornato ed integrato ai fini di un'esauriente e pertinente descrizione dello stato attuale dell'ambiente nell'area di studio.

Inoltre, per ciascuna matrice ambientale verrà proposta un'analisi della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nelle possibilità previsionali date dalle informazioni disponibili, come richiesto al punto 3 dell'Allegato VII (Contenuti dello Studio di impatto ambientale) alla Parte II del DL 152/06 e smi.

In tale analisi si darà maggior rilievo a quelle matrici per le quali sono ipotizzabili impatti da parte dell'opera in oggetto e che quindi potrebbero dare luogo ad impatti cumulativi.

Tali matrici sono: flora e fauna, paesaggio, salute pubblica.

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica RERG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 38 di 133

5.2 Atmosfera

5.2.1 Stato di fatto della componente

In Italia, gli Standard di Qualità Ambientale (SQA) per la qualità dell'aria sono definiti dal Decreto Legislativo n. 155/2010, in recepimento alla Direttiva Comunitaria Direttiva Comunitaria 2008/50/CE.

Tale riferimento normativo definisce i limiti di qualità dell'aria ambiente per il Biossido di Zolfo, il Biossido di Azoto, il Piombo, il Benzene e il Monossido di Carbonio, il PM10 e il PM2.5.

Dati climatici

L'area di studio si colloca in prossimità del confine tra Basilicata e Calabria sviluppandosi prevalentemente in Calabria nella provincia di Cosenza e in misura minore in Basilicata nella provincia di Potenza. In virtù del carattere lineare dell'opera, l'areale di studio si estende da NW a SE per circa 40 km abbracciando territori climatologicamente differenti.

Nella porzione settentrionale ricadentemente a grandi linee nel Parco del Pollino il clima presenta più marcati i caratteri montani, mentre nella porzione più meridionale soprattutto nelle zone più di pianura il clima è più mite, più nettamente mediterraneo.

Per la caratterizzazione climatica dell'area di studio si ritengono validi i dati riportati nel SIA.

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, rispetto al territorio regionale.

L'analisi dei dati, ricavati dalla stazione meteorologica del comune di Rotonda, presenta un inverno "anomalo sia dal punto di vista termico che pluviometrico", in quanto è risultato tra i più caldi degli ultimi due secoli e con una eccezionale piovosità.

Al di là delle anomalie annuali, l'andamento pluviometrico mostra indicativamente un periodo siccitoso estivo ed un periodo con maggiori apporti meteorici nel periodo autunnale-invernale.

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").

Come già illustrato nel Doc. RERG10024BIAM2245 la Regione Basilicata è dotata di una rete di rilevamento della qualità dell'aria che comprende 15 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:

- Monossido di carbonio (CO)
- Biossido di azoto (NO2)
- Ozono (O3)
- Particolato (PM10, PM2.5)
- Biossido di zolfo (SO2)
- Benzene (C6H6)

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 39 di 133

Tale rete è rimasta inalterata ad oggi. Nessuna stazione di monitoraggio è ubicata nei Comuni interessati dalle opere e nei comuni limitrofi. Le uniche rilevazioni effettuate in una zona utile ai fini del presente studio provengono da una campagna di misura mediante laboratorio mobile che ha monitorato gli inquinanti SO₂, H₂S, NO, NO₂, NO_x, O₃, BTX, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, i parametri nel periodo dal 14/11/13 al 19/12/13.

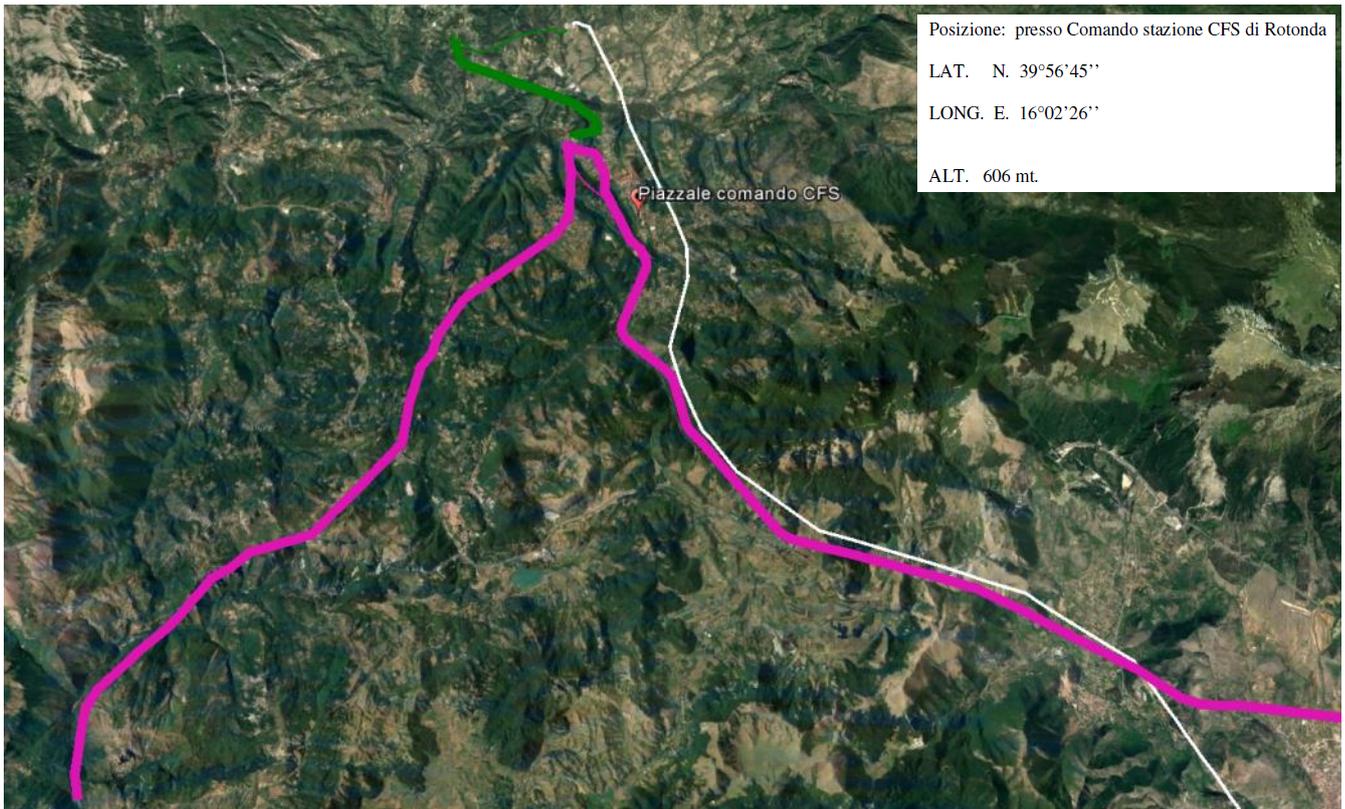


Figura 2: Ubicazione laboratorio mobile Comune di Rotonda

Le concentrazioni dei parametri monitorati nel periodo di misura dal 14/11/13 al 19/12/13 risultano di molto inferiori ai Valori Limite Allegato XI – XII- XIII Dlgs.155 e s.m.i. pertanto la qualità dell'aria si può definire Buona. Tali dati seppur relativi ad un breve periodo confermano l'assenza di criticità nell'areale. La posizione del laboratorio mobile è rappresentativa della porzione settentrionale dell'area di studio in cui si ha l'assenza di grossi centri urbani, presenza di piccoli centri abitati e qualche piccolo agglomerato industriale e vaste aree naturaleggianti. E' quindi ammissibile che non si riscontrino particolari scadimenti nella qualità dell'aria.

Nella Regione Calabria, Arpacal gestisce la rete regionale di rilevamento composta da stazioni fisse e mobili. Le stazioni ritenute utili ai fini del presente studio sono (Figura 3):

- Mormanno – stazione mobile
- Castrovillari – stazione mobile
- Altomonte Edison - Firmo – stazione mobile

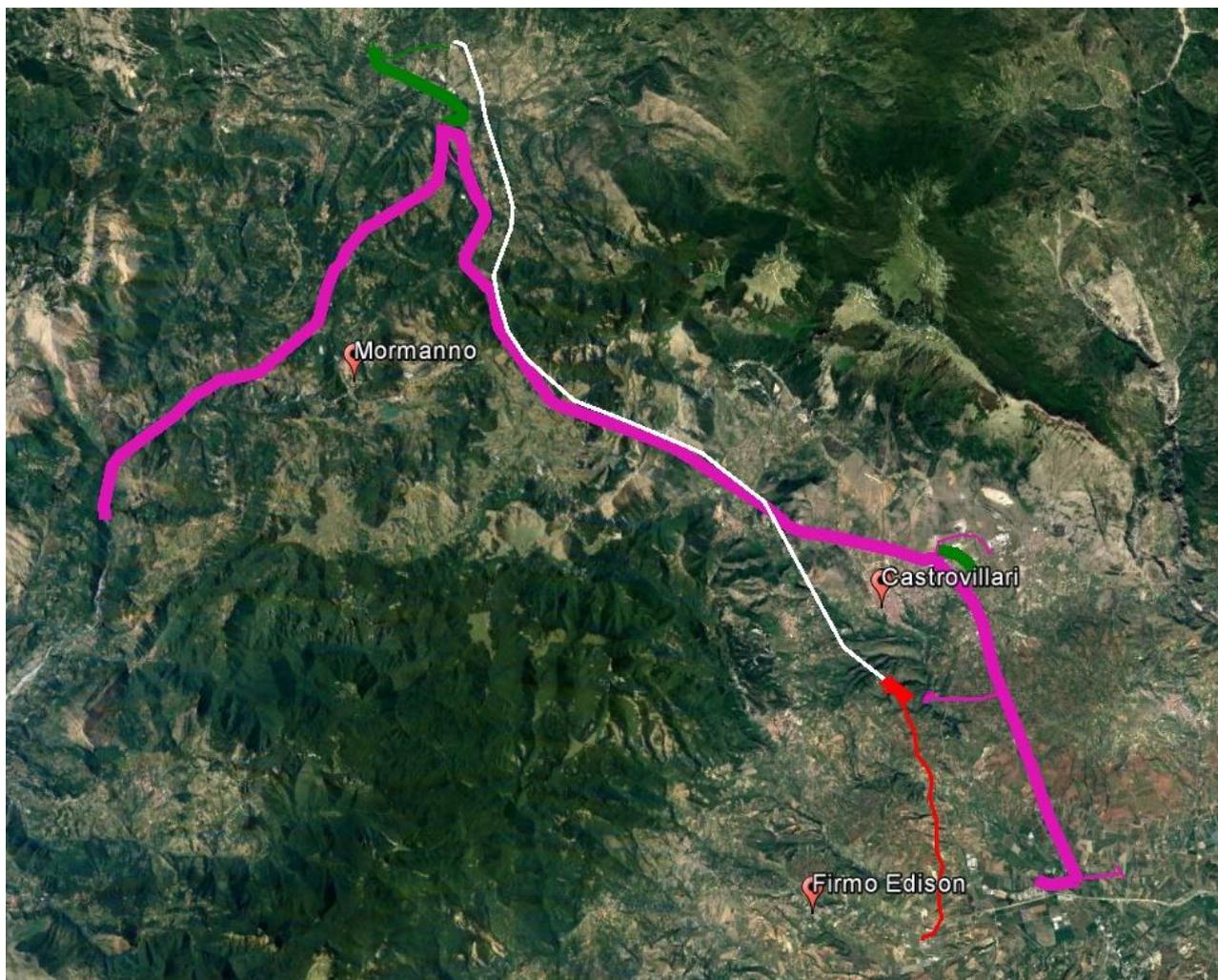


Figura 3: Ubicazione stazioni di interesse

Stazione di Mormanno - Periodo 02/06/2011 – 13/01/2012

Il sito ricade in zona collinare senza specifici fattori di pressione (Zona C) in cui la sorgente principale di inquinamento atmosferico potrebbe essere riconducibile agli impianti termici civili ed al modesto traffico veicolare.

Di seguito sono proposti i grafici relativi ai risultati del monitoraggio mediante laboratorio mobile.

Dall'analisi di tali risultati si può desumere quanto segue:

- per il biossido di azoto (NO₂), nei periodi di monitoraggio non si sono registrati superati del valore limite orario e della soglia oraria di allarme,
- per il monossido di carbonio (CO), nei periodi di monitoraggio non si sono registrati casi di superamento del valore limite di 10 mg/m³ espresso come media mobile su 8 ore,
- per l'ozono (O₃), nei periodi di monitoraggio non si sono registrati superati della soglia di informazione e della soglia di allarme, il valore obiettivo è stato superato una volta nella stagione estiva.
- per il biossido di zolfo (SO₂), nei periodi di monitoraggio non si è registrato alcun superamento del valore limite orario, del valore limite giornaliero e della soglia oraria di allarme,
- per il particolato atmosferico (PM₁₀), nei periodi di monitoraggio non si sono registrati superamenti della media,
- per il benzene (C₆H₆), nei periodi di monitoraggio si sono registrati valori orari piuttosto consistenti nel periodo invernale.

	<p align="center">RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO</p> <p align="center">RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS</p> <p align="center">Sintesi non tecnica</p>	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 41 di 133

Stazione di Castrovillari - Periodo 2018-2012 e 2016

Per la stazione di CASTROVILLARI (zona B – in cui la massima pressione è rappresentata dall'industria), in aggiunta ai dati forniti nel SIA relativi al periodo 2008-2012 (Fonte Città di Castrovillari. Aggiornamento dati di qualità dell'aria – Anno 2012" elaborato da A.R.P.A.Cal. (Dipartimento Provinciale di Cosenza) si è ritenuto utile riportare anche i dati più recenti relativi all'anno 2016 (Fonte: Arpacal – Report qualità dell'aria).

I dati di qualità dell'aria dell'area di Castrovillari possono essere considerati rappresentativi della porzione dell'area di studio centrale che si sviluppa proprio nell'area della città di Castrovillari e nelle zone circostanti. Questa porzione di territorio, rispetto alla porzione più settentrionale dell'area di studio presenta un tessuto urbanizzato più consistente rappresentato proprio dalla città di Castrovillari ed un territorio meno accidentato ed un clima con caratteri termopluviometrici propri più di ambienti collinari che montani.

I dati relativi al periodo 2008-2012 mostrano quanto segue:

L'andamento del biossido di azoto non mostra variazioni rilevanti nel corso degli anni esaminati. I valori della concentrazione di biossido di azoto espressa come media mensile sono stati inferiori a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

L'andamento della concentrazione di monossido di carbonio non mostra significative variazioni negli anni del monitoraggio e i valori della concentrazione del monossido di carbonio espressa come media mensile sono inferiori a $1 \text{mg}/\text{m}^3$.

L'andamento della concentrazione di PM10 non mostra variazioni significativi nei cinque anni di monitoraggio effettuati e i livelli di concentrazione media mensile si mantengono costantemente al di sotto dei $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Dall'analisi del trend delle concentrazioni medie mensili del biossido di zolfo, si osserva un picco registrato nel mese di febbraio 2009 di $29.13 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ma per i rimanenti mesi i valori registrati si attestano intorno a $5-10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ il trend della media mensile dell'ozono mostra 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,

Durante gli anni 2008-2012 di monitoraggio è stata registrata una situazione piuttosto stabile per quanto riguarda l'evoluzione della qualità dell'aria nella città di Castrovillari.

Dall'analisi dei dati dei monitoraggi è possibile trarre le considerazioni riportate di seguito:

I valori registrati del PM_{10} non evidenziano differenze significative nei diversi mesi dell'anno.

Per quanto riguarda l'andamento della concentrazione del biossido di azoto nell'anno 2016, espressa come media oraria e come media mensile, è possibile affermare che i valori registrati si sono attestati abbondantemente al di sotto del valore limite vigente. Il trend annuale evidenzia concentrazioni di NO_2 lievemente più alte nei mesi autunnali e invernali rispetto ai mesi primaverili ed estivi.

I valori della media mobile della concentrazione di monossido di carbonio risultano sempre abbondantemente al di sotto dei limiti normativi.

Relativamente alla concentrazione del biossido di zolfo, i bassi valori registrati non evidenziano differenze sostanziali tra i diversi periodi stagionali dell'anno.

Tali dati confermano un trend stabile per lo stato qualitativo della matrice aria nella Stazione di Castrovillari.

	<p style="text-align: center;">RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO</p> <p style="text-align: center;">RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS</p> <p style="text-align: center;">Sintesi non tecnica</p>	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 42 di 133

Stazioni di Firmo e Saracena Rete Edison Altomonte - Anno 2017

Le stazioni della rete Edison di Firmo e Saracena (Zona B-industriale) sono rappresentative della porzione meridionale dell'area di studio. La stazione di Firmo è posizionata a breve distanza dalla Centrale termoelettrica Altomonte di proprietà di Edison che utilizza come combustibile gas naturale e da cui uscirà la linea di nuova realizzazione 380kV Laino-Altomonte 2 compresa nel progetto in oggetto. Quella di Saracena è posta circa 6 km più a nord.

Le stazioni sono caratterizzate da un clima nettamente più mediterraneo, territorio in buona parte sub-pianeggiante o collinare ad ampio utilizzo agricolo e piccoli centri urbani sparsi.

In particolare la stazione di Firmo è una di quelle stazioni dedicate al monitoraggio degli effetti di fonti puntuali in altrettante aree suburbane e rurali in cui la presenza di impianti industriali è predominante su ogni altra sorgente antropica.

A seguire si riassumono gli esiti dei monitoraggi effettuati.

La media nei tre anni 2015-2016-2017 di superamenti di ozono ($>120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) è pari a 24 giorni per la stazione di Saracena e a 8 giorni per la stazione di Firmo.

I valori registrati della concentrazione di monossido di carbonio nella stazione di Firmo sono stati molto bassi e si attestano al di sotto di $2,0 \text{ mg}/\text{m}^3$ come media mensile.

Per quanto riguarda l'andamento delle concentrazioni medie mensili del PM10, registrate nel 2017, presso le stazioni di Firmo e di Saracena, non si evidenziano differenze sostanziali tra le concentrazioni registrate nei due siti di monitoraggio.

Il valore limite è stato rispettato in entrambe le stazioni infatti, il valore di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media giornaliera, è stato superato 5 volte nella stazione di Firmo e nessuna volta nella stazione di Saracena. Anche il valore limite come media annuale, pari a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ è stato rispettato in entrambe le stazioni.

Anche per gli ossidi di azoto sono stati registrati valori abbondantemente al di sotto dei limiti previsti dalla normativa vigente.

I valori medi annuali di Benzene sono nettamente inferiori al valore limite pari a $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Per il biossido di azoto e l'ozono la normativa fissa anche le soglie di allarme, sui valori delle concentrazioni orarie, corrispondenti a valori di concentrazione tali da determinare effetti acuti sulla popolazione. Per entrambi i suddetti inquinanti non si sono registrati casi di superamento delle soglie di allarme.

Anche in questo caso i rilevamenti mostrano una situazione di qualità dell'aria priva di particolari criticità.

5.2.2 Previsione delle evoluzioni

Nell'areale di interesse, sia nel versante lucano sia nel versante calabrese, le reti di monitoraggio della qualità dell'aria non rilevano situazioni di criticità. Inoltre l'analisi dei trend nel corso degli ultimi anni registrano una situazione piuttosto stabile per quanto riguarda l'evoluzione della qualità dell'aria.

Risulta, inoltre, utile osservare nella seguente tabella tratta dal Documento Preliminare di PTQA Calabria, già fornita nel SIA, il peso del settore trasporti per la maggior parte degli inquinanti e del settore industria per la SO_2 . Peraltro, il settore trasporti è stato caratterizzato nel periodo 1990-2005 da una consistente riduzione delle emissioni. Il grafico in Figura 4 mostra come le emissioni degli inquinanti risultano in diminuzione dal 1990 al 2005, con riduzioni comprese tra il 36% e il 6% circa, mentre gli ossidi di zolfo hanno registrato una riduzione dal 1990 al 2005 pari all'84 %.

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

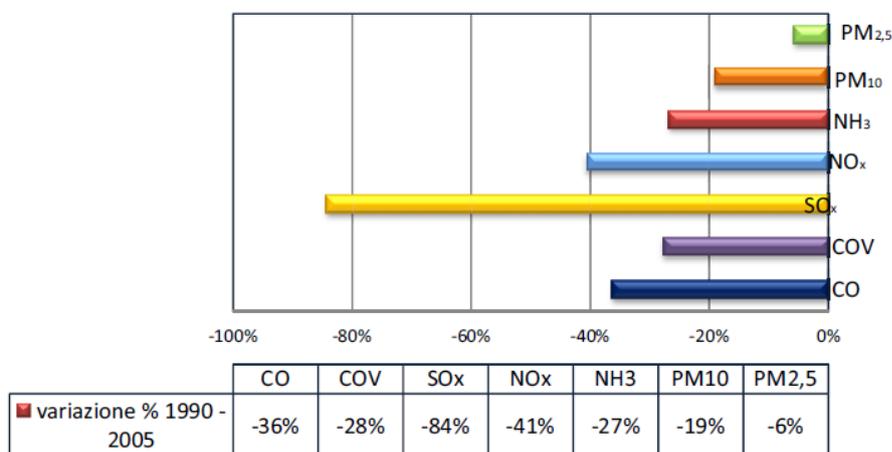


Figura 4: Variazioni percentuali di emissioni regionali di inquinanti atmosferici nella Regione Calabria – periodo 1990-2005 (Fonte: Documento Preliminare di PTQA)

In merito alle emissioni, nell'areale di interesse si segnalano alcuni impianti significativi:

- Centrale Mercure a biomasse a Laino Borgo (PZ)
- Centrale Altomonte Edipower (CS)
- Centro di macinazione Italcementi – Castrovillari (CS)



Figura 5: Centrale Mercure



Figura 6: Centrale Altomonte Edipower



Figura 7: Italcementi

Dall'analisi di quanto riportato si può individuare una fase di decremento consistente delle emissioni registrata nel decennio 1995-2005. Nelle aree di interesse, invece, la situazione non ha mai presentato particolari criticità e si è mantenuta relativamente stabile nel tempo.

	<p align="center">RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO</p> <p align="center">RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS</p> <p align="center">Sintesi non tecnica</p>	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 45 di 133

Anche nelle aree prossime ad impianti industriali, come nella stazione di Firmo, non si sono registrate criticità particolari.

La presenza di grossi impianti industriali è nell'areale sempre sporadica senza dare mai vita a grossi agglomerati industriali che possono incidere considerevolmente sull'evoluzione dello stato di qualità dell'aria.

Pertanto, sulla base delle informazioni ad oggi disponibili, le aspettative relative allo stato qualitativo dell'aria nell'areale non fanno prevedere particolari modificazioni/scadimenti nel breve e medio periodo.

Gli elettrodotti in progetto non apporteranno modifiche dello stato di qualità dell'aria in quanto durante il loro esercizio non genereranno alcuna emissione in atmosfera. In una visione più ampia di sostenibilità ambientale, l'adeguamento infrastrutturale della rete di trasmissione nazionale va considerato come fattore propedeutico allo sviluppo e alla distribuzione dell'energia prodotta da fonti rinnovabili. Infatti, come già evidenziato nel capitolo 3, il permanere delle attuali criticità sulla rete elettrica, correlate alla mancata attuazione del progetto, rappresenterebbe senz'altro un limite al raggiungimento degli obiettivi e degli indirizzi previsti nella "Strategia energetica nazionale" (SEN). Tra questi vi è la necessità di far fronte alla crescita esponenziale di potenza da FRNP installata negli ultimi anni, attraverso un'adeguamento della RTN che veicoli flussi di energia prodotti garantendo il funzionamento in sicurezza dell'intero sistema elettrico

5.3 Ambiente idrico

5.3.1 Stato di fatto della componente

Acque superficiali

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.

Come evidenziato nella figura seguente, che rappresenta uno stralcio della Carta del reticolo idrografico, dei limiti di bacino e delle aree programma del PAI della Regione Calabria, l'area di studio è compresa in due differenti bacini imbriferi:

- Bacino interregionale del fiume Lao (Area interregionale)
- Bacino del fiume Crati (sub-bacino del fiume Coscile) (Area P2)

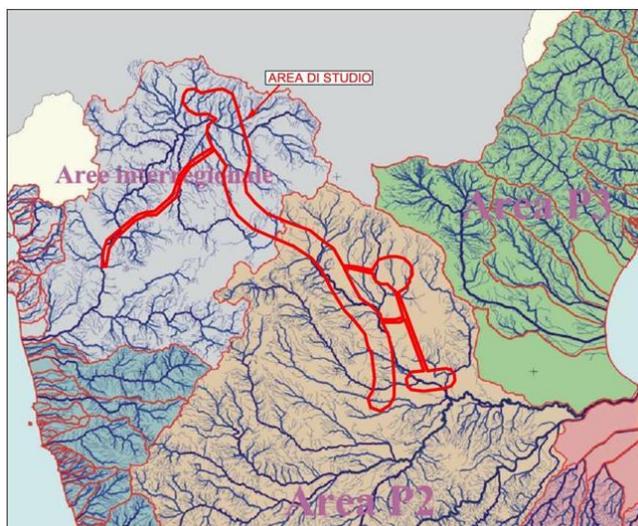


Figura 8: Carta del Reticolo Idrografico, dei Limiti di Bacino e delle Aree Programma (fonte: PAI Calabria)

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 46 di 133

La porzione lucana delle opere in progetto è ricadente all'interno del Bacino del Lao e in particolare in una porzione dell'affluente Mercure.

Il fiume Mercure nasce nel Comune di Viggianello ai piedi del massiccio del Pollino e, giunto nel territorio calabrese, riceve l'affluenza del fiume Battendiero prima e del fiume Jannello poi mutando il suo nome in Fiume Lao. Il fiume Mercure-Lao sfocia nel mar Tirreno, in prossimità di Scalea.

Nella porzione calabra dell'area di progetto, i bacini idrografici interessati dalle opere sono principalmente il bacino del Crati (bacino secondario del 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 e prima di gettarsi nelle acque del mar Ionio all'altezza del paese di Mirto Crosia riceve le acque del fiume Coscile.

Il Coscile è il più importante degli affluenti del Crati, sia per l'estensione del suo bacino imbrifero, sia per l'entità dei suoi deflussi.

Il fiume Coscile è lungo circa 51 km, ha una pendenza media del 4,78% e rappresenta il principale affluente del fiume Crati. Il Coscile nasce, con il nome di Vallo di Gaudolino, dalle pendici del Monte Pollino, nel territorio comunale di Morano Calabro confluisce nel fiume Crati presso le antiche rovine di Sibari, nel comune di Cassano allo Jonio.

Per quanto riguarda lo stato qualitativo delle acque superficiali si conferma quanto riportato nel SIA in quanto non sono ad oggi disponibili dati più aggiornati dalla Regione Calabria o Arpacal.

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 ai corpi idrici superficiali, relativamente agli aspetti quantitativi, nell'ambito delle attività condotte per la redazione del Piano di Tutela delle Acque, è possibile affermare 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.

Le aree irrigue del Coscile e del Garga, alimentate direttamente da alcune prese dirette su tali corsi d'acqua, hanno mostrato delle sofferenze nei mesi estivi di luglio e agosto in condizioni di anno medio e nel periodo giugno-agosto in condizioni meteorologiche siccitose.

Acque sotterranee

Dal punto di vista idrogeologico, l'assetto geostrutturale ha determinato condizioni alquanto variegata e marcatamente differenti in relazione alle caratteristiche di permeabilità delle formazioni "acquifere". Tra gli ambienti idrogeologici si distinguono nel territorio esaminato due macro-tipologie fondamentali di permeabilità:

- permeabili per porosità
- permeabili per fessurazione

Alla prima tipologia sono riconducibili gli acquiferi che interessano prevalentemente le vallate alluvionali e, nel caso specifico, i bacini sedimentari intramontani; alla seconda sono riconducibili gli acquiferi degli ammassi rocciosi più o meno fratturati, come quelli presenti nelle formazioni calcareo-dolomitiche dei rilievi del Pollino e di Lauria.

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 47 di 133

Per quanto riguarda gli acquiferi "alluvionali", quello di maggior interesse per estensione e potenzialità, è sicuramente quello del Crati che si sviluppa nel settore sud-orientale dell'area di studio e che trae alimentazione non solo dalle precipitazioni meteoriche ma anche dai significativi apporti provenienti dal massiccio carbonatico del Pollino.

In generale questa tipologia di acquifero ha caratteristiche di permeabilità estremamente variabili arealmente e lungo la verticale, a seconda delle caratteristiche granulometriche e dei rapporti di sovrapposizione stratigrafica dei sedimenti. A luoghi è possibile rinvenire anche falde in pressione, soprattutto in corrispondenza di formazioni conglomeratiche confinate tra depositi a minor permeabilità, ma queste falde risultano comunque di limitata importanza ai fini di un loro sfruttamento.

Per quanto riguarda gli acquiferi presenti negli ammassi rocciosi, l'area del Pollino ospita un acquifero molto potente, anche grazie all'elevato grado di fratturazione e di carsismo che caratterizza le formazioni calcareo-dolomitiche presenti. Numerose sono le imponenti sorgenti ubicate prevalentemente lungo il margine sud-orientale del massiccio che vanno ad alimentare le falde acquifere contenute nei bacini sedimentari intramontani.

Nell'ambito dei vari complessi idrogeologici identificati, quello che presenta una maggiore capacità produttiva, a livello regionale, è sicuramente il Complesso dei depositi detritici recenti, caratterizzato da valori medi di permeabilità dell'ordine di 10^{-3} - 10^{-5} m/s. Tuttavia, nell'area di studio questo complesso ha un'estensione areale molto limitata, essendo riconducibile unicamente alle aree di fondovalle dei principali corsi d'acqua, mentre predomina il Complesso calcareo-dolomitico dei massicci di Lauria e del Pollino. L'elevata permeabilità per fessurazione, in particolar modo sui monti del Pollino, permette una circolazione idrica molto attiva, condizionata da un complesso sistema di faglie con direzioni di deflusso delle acque sia verso nord che verso sud.

In generale, il grado di permeabilità sui Monti di Lauria, nel settore occidentale dell'area di interesse, è minore rispetto a quello dei Monti del Pollino. Complessi idrogeologici ad alto potenziale produttivo sono presenti anche nei depositi sabbioso-conglomeratici che caratterizzano i bacini sedimentari del Mercure, di Morano Calabro e di Castrovillari, e che ospitano falde libere, o semiconfinate, sostenute da formazioni argillose a ridotta permeabilità. La potenzialità di queste falde è mediamente alta, ma può variare in relazione alla permeabilità dei depositi e al loro spessore.

Le idrostrutture che caratterizzano il settore a ridosso della Regione Basilicata e della Regione Calabria sono:

- Idrostruttura di Monte Lauria: ricade all'interno dei bacini dei fiumi Noce, Lao e in minima parte nel Sinni. Presenta due direttrici principali di deflusso: la prima in direzione nord-ovest e alimenta la sorgente Caffaro Mandarinò nel comune di Lauria (Bacino del fiume Noce), la seconda orientata verso sud-est e alimenta le sorgenti San Giovanni e Santoianni nel comune di Castelluccio (Bacino del fiume Lao).
- Idrostruttura di Monte Pollino: ricade all'interno dei bacini dei fiumi Sinni, Crati e in bacini minori che defluiscono direttamente a mare. E' un'idrostruttura di rilevanza interregionale in cui si distinguono tre substrutture:
 - 1) substruttura di Monte Pollino che occupa tutto il settore settentrionale e centrale dell'idrostruttura e drena le acque sotterranee principalmente verso le sorgenti: Fridò (captata dall'Ente Acquedotto Pugliese), Mercuri, Eiano e verso i depositi della piana di Castrovillari;
 - 2) Substruttura della dorsale delle Timpe che presenta il deflusso della falda di Base in direzione sud, sud-ovest e che mancando di emergenze visibili, probabilmente travasa le acque nel rilievo di Monte Sellaro;
 - 3) Substruttura di Monte Sellaro che presenta il deflusso della falda di Base in direzione sud-est, verso la sorgente termale Caldana.
- Idrostruttura di Monte Coppola di Paola: ricade all'interno dei bacini dei fiumi Lao e Crati. L'idrostruttura è caratterizzata da più substrutture (Monte Cerviero, Monte Bombolato-Campo Tenese, Monte Coppola di Paola, Monte Sambucoso, Monte Coscile- Ponte Della Chianca), e presenta due principali zone di recapito, una posta a sud-est con sorgenti di ingenti portate ($Q=2,90 \text{ m}^3/\text{s}$) e l'altra situata a nord ovest con portate minori ($Q=1.15 \text{ m}^3/\text{s}$).

Caratterizzazione Geologica e Idrogeologica

Identificazione degli Acquiferi Distretto idrografico Appennino meridionale

Una parte delle opere in oggetto, in particolare la porzione sud orientale del progetto, ricade nel bacino idrogeologico dell'acquifero di Sibari la cui estensione è riportata in Figura 9.

La Piana di Sibari è circondata da un anfiteatro montuoso costituito a Nord da rocce calcareo-dolomitiche mesozoiche e da terreni flyschiodi mesozoico terziari appartenenti al gruppo del Pollino, a Sud dalle rocce

crystalline e metamorfiche paleozoiche della catena costiera della Sila e ad ovest dai depositi plio-pleistocenici marini e continentali, argilloso sabbiosi e conglomeratici dell'area Cassano-Doria.

Nella Piana sfociano vari corsi d'acqua con elevato trasporto solido, alimentato soprattutto dalle frane attive nei terreni flyschiodi dei bacini montani, veicolati attraverso le piene. Tali eventi hanno prodotto un notevole sovralluvionamento dei corsi d'acqua per l'improvvisa perdita della loro capacità di trasporto passando dalle aree montane a quelle di pianura.

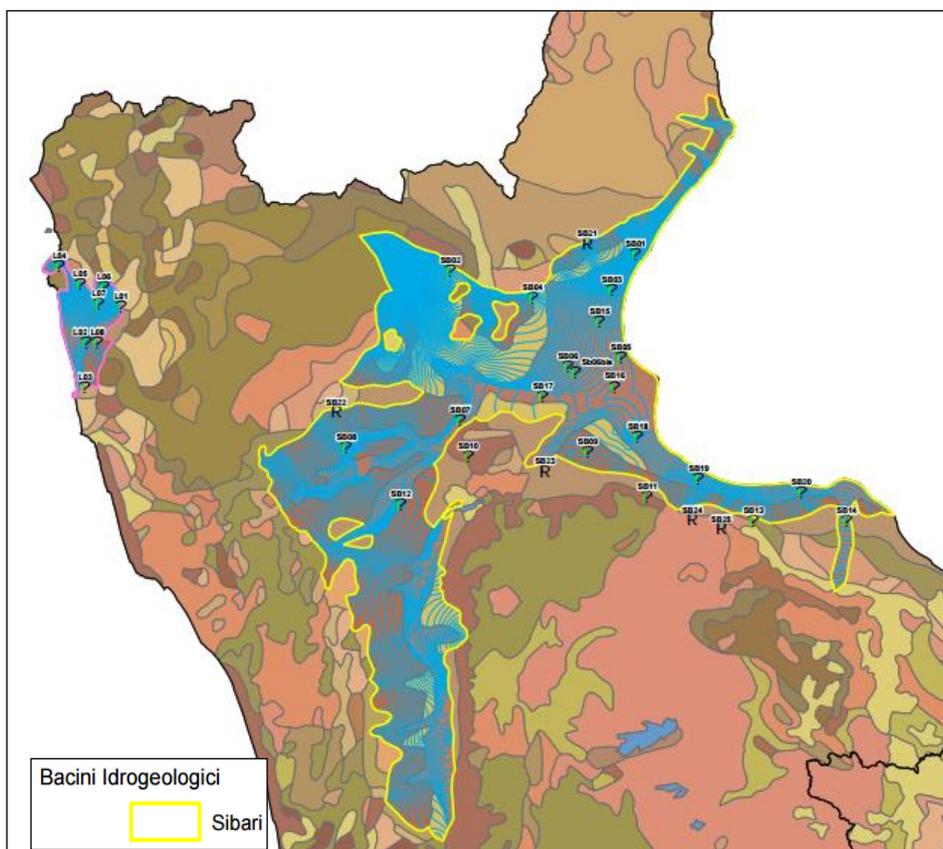


Figura 9: Acquifero di Sibari (fonte: PTA)

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 punti di monitoraggio dei 6 corpi idrici sotterranei individuati a livello regionale.

I risultati di tali monitoraggi erano già riportati nel SIA e vengono di seguito riproposti in quanto, anche per il comparto acque sotterranee, non sono disponibili ad oggi dati più aggiornati.

Nel complesso gli inquinanti rinvenuti nelle diverse aree monitorate sono sempre gli stessi ed in particolare: ferro, manganese, ammonio, e in minor misura nitrati, cloruri e solfati. Inoltre, per alcuni di questi, ed in particolare ferro, manganese e ammonio, la contaminazione si presenta a diffusione areale, mentre nella restante parte dei casi si tratta di situazioni di superamento molto localizzate.

Nella campagna più recente, sono in totale 5 i punti acqua che presentano condizioni gravi.

Gli scadimenti osservati sono a carico di:

- Ione ammonio
- Manganese
- Cloruri
- Ferro
- Solfati

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 49 di 133

Tuttavia, rispetto alle campagne precedenti la situazione appare migliorata.

5.3.2 Previsione delle evoluzioni

I dati qualitativi forniti non sono molto aggiornati, come già detto, in quanto non sono disponibili dati più recenti di quelli già forniti nel SIA.

I dati del biennio 2006-2007 oltre ad essere obsoleti sono anche relativi ad un periodo di tempo piuttosto limitato. Ciò premesso è difficile formulare ipotesi relative all'evoluzione dello stato qualitativo e quantitativo della risorsa idrica tanto più non conoscendone l'attuale situazione.

Tuttavia si può affermare che i carichi insediativi nell'ultimo decennio non sono aumentati considerevolmente nell'areale, sia considerando il trend della popolazione (cfr. par. 5.10) sia considerando il periodo di crisi economica attraversato che non ha prodotto crescita industriale notevole.

L'unico punto critico che esula da tale discorso è la questione degli scarichi.

La regione Calabria, tuttavia, fornisce documentazione in merito al controllo degli scarichi solo per le province di Vibo Valenzia e di Catanzaro.

Nell'areale, come già detto il tessuto insediativo è costituito da piccoli centri di cui il più grande è Castrovillari.

Ad oggi non ci sono le informazioni necessarie come base per poter ipotizzare eventuali modificazioni nel futuro delle caratteristiche qualitative delle acque, in considerazione delle attività presenti nella zona.

Analogamente, per quanto riguarda i dati inerenti le acque sotterranee, i dati ad oggi disponibili non sono recenti, tali da fornire una caratterizzazione dello stato di base esaustiva e di conseguenza anche di effettuare previsioni a medio e lungo raggio.

5.4 Suolo e sottosuolo

5.4.1 Stato di fatto della componente

L'area di studio è situata a ridosso del confine calabro-lucano, in un territorio molto complesso ed eterogeneo dal punto di vista geologico-strutturale in quanto caratterizzato dalla congiunzione tra i domini strutturali dell'Appennino calcareo e i termini cristallino-metamorfici dell'Arco Calabro-Peloritano.

Come già illustrato esaurientemente nel SIA, dal punto di vista tettonico le principali strutture interessate sono:

- I Monti di Lauria
- La Catena del Pollino
- Il Bacino del Mercure
- Il Bacino di Morano Calabro
- Il Bacino di Castrovillari

Nell'area di studio predominano pendenze comprese tra il 10 e il 30%, a parte dei piccoli tratti in cui gli elettrodotti attraversano i bacini sedimentari intramontani, subpianeggianti.

Nell'area in esame è possibile notare la presenza di diversi pianori ubicati sui rilievi del Pollino costituiti dai resti di antiche superfici addolcite e di forme conoidali poste alla base dei principali rilievi.

La formazione delle conoidi è legata al manifestarsi di eventi climatici estremi, con conseguenti eventi di piena. I fattori legati al clima, insieme alle condizioni idrogeologiche, all'attività sismica e alla litologia delle formazioni affioranti, determinano un'elevatissima esposizione e vulnerabilità dei versanti ai rischi naturali e, per questa ragione, il confine calabro-lucano è noto per l'elevata frequenza temporale di frane ed alluvioni.

Nei bacini sedimentari intramontani, ed in particolare nelle zone dove affiorano i depositi clastici plio-pleistocenici prevalentemente argillosi, si rileva un'attività franosa ed erosiva concentrata in corrispondenza dei versanti vallivi e delle scarpate di origine alluvionale presenti all'interno dei bacini stessi. Le tipologie di dissesto più frequenti in queste aree sono gli scorrimenti rotazionali e traslazionali che comportano movimenti di grandi masse lungo superfici di scorrimento circolari o lungo piani di debolezza preesistenti.

Sui versanti in cui affiorano depositi conglomeratici prevalgono invece i fenomeni di crollo e/o di ribaltamento, spesso innescati da eventi sismici. La minaccia di questi dissesti interessa anche diversi centri abitati posti alla sommità di "placche conglomeratiche", come nei casi di Rotonda, Laino Castello e Laino Borgo.

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 50 di 133

Il reticolo idrografico si presenta fitto ed intricato e caratterizzato da un brevissimo tempo di corrivazione. Numerosi sono i corsi d'acqua che hanno bacini di piccole dimensioni (inferiori ai 100 km), chiamati fiumare, in cui i processi di alluvionamento predominano su quelli erosivi (Viparelli, 1972). I corsi d'acqua spesso mancano del tratto pedemontano e, dopo un breve e rapido percorso nella zona montana, sboccano nelle aree di pianura con alvei molto larghi, solcati da una rete di canali appena incisi che costituiscono il letto di magra. Le caratteristiche morfologiche e le scarse caratteristiche di permeabilità dei terreni affioranti fanno sì che le acque meteoriche vengano smaltite assai rapidamente facendo risultare il regime idrologico a carattere torrentizio e quindi strettamente correlato all'andamento stagionale delle piogge (Caloiero et al., 1990).

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. La copertura naturale è più presente nella porzione nord dell'area di studio, quella ricadente nel Parco Nazionale del Pollino, mentre le aree coltivate sono più presenti nella porzione sud.

L'areale considerato è in prevalenza vocato all'uso agricolo (circa 47%) e all'uso naturale (circa 48%).

Nel dettaglio sono i seminativi sia estensivi sia intensivi a rendere conto del 30% circa di tutto l'areale per una superficie complessiva di 35.151.386 mq.

Il 16% dell'area di studio è occupata da colture arborate tra le quali prevalgono gli agrumeti e uliveti, mentre serre, colture agrarie complesse, colture associate ad ulivo o con spazi naturali e incolti rendono conto insieme del 2,2% circa della superficie totale considerata.

Gli spazi naturali, analogamente, rendono conto del 48% circa dell'area totale di studio. Di questi le classi prevalenti sono faggete, querceti, arbusteti, macchie e vegetazione in evoluzione e cespuglieti.

Il 7,2% è coperto da praterie di varia tipologia (montane, mediterranee, discontinue...) mentre la vegetazione ripariale sia arbustiva sia erbacea che arborea rende conto del 4,5 % del totale.

Solo il 2% di tutta l'area considerata è occupata da tessuto urbano ed extraurbano mentre il restante 2.2 % comprende aree adibite a cave, discariche, aree incolte periurbane e insediamenti produttivi.

Di seguito si sintetizzano le interferenze con le perimetrazioni della Carta del Rischio e della Pericolosità da frana e inondazione del Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Calabria.

Progetto A (Pollino): tra tutti i Sostegni di nuova realizzazione previsti solo due ricadono in prossimità di aree critiche. Si tratta dei Sostegni 196/7 e 196/8 della linea aerea 150 kV ST Variante Rotonda-Mucone previsti in prossimità del ciglio di una Scarpata di frana indicata nel PAI. Tale condizione di pericolosità andrà considerata nelle successive fasi di progettazione che dovranno tener conto dell'eventuale processo erosivo evolutivo del fronte della scarpata (le NTA non prevedono regimi di tutela per l'interferenza con le stesse).

Per quanto riguarda le linee elettriche da demolire, il Sostegno 444 della Linea 150 kV Rotonda-Castrovillari ricade in un'Area di attenzione per pericolosità idraulica. Sono aree all'intorno di tratti e punti critici rilevati (riduzioni di sezioni, ostruzioni, rotture d'argine, ecc) e indicati negli elaborati del PAI come aree di attenzione, linee di attenzione e punti di attenzione.

Il Sostegno 47B della Linea 150 kV Rotonda-Palazzo da demolire è compreso in una Zona franosa profonda quiescente e il Sostegno 4 della stessa linea è prossimo ad una Scarpata di frana attiva, i Sostegni 460, 459, 458, 457, 456, 453 e 452 della Linea 150 kV Rotonda-Castrovillari da demolire ricadono in Aree di conoide.

Con riferimento alle frane del Progetto IFFI (database alfanumerico e iconografico contenente le informazioni sulle frane censite in Italia), i Sostegni 29 e 30 della Linea da demolire 150 kV Rotonda-Palazzo ricadono in un'Area soggetta a crolli/ribaltamenti diffusi quiescente.

In riferimento all'elettrodotta esistente da mantenere 380 kV Laino-Rossano vi è solo il Sostegno 117 che è posto al margine di una frana Complessa quiescente segnalata dall'IFFI.

Gli interventi che rientrano nel gruppo del Progetto B (Razionalizzazioni Castrovillari) e nel gruppo del Progetto C (Realizzazione Linea 380 kV Laino-Altomonte) non maturano interferenze con le criticità idrogeomorfologiche presenti nel perimetro dell'area di studio.

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica		Codifica REG10024BIAM002927	
			Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 51 di 133

5.4.2 Previsione delle evoluzioni

La tabella seguente riassume le interferenze dell'opera con le aree a rischio e pericolosità definita del PAI dall'AdB Calabria e con le frane del database IFFI che potrebbero subire un'evoluzione nel tempo.

		PERICOLOSITA' IDRAULICA		RISCHIO FRANA			PERICOLOSITA' DA FRANA							IFFI					
		Zona di attenzione	Area di attenzione	Area a Rischio molto elevato R4	Area a Rischio elevato R3	Area a Rischio medio R2	Area a Rischio basso R1	Zona franosa profonda attiva P4	Zona franosa profonda quiescente P4	Zona franosa superficiale quiescente P4	Zona franosa superficiale attiva P4	Zona franosa superficiale quiescente P2	Zona franosa profonda quiescente P2	Scarpata di frana attiva	Area di conoide	Frana complessa quiescente	Frana di scivolamento rotazionale quiescente	Area soggetta a crolli/ribaltamenti attivi	Area soggetta a crolli/ribaltamenti diffusi quiescente
Progetto A: Riassetto Pollino (Ottemperanza 1)																			
Linee di nuova realizzazione	Intervento A.1 - Linea aerea 220 kV ST "Laino-Tuscano"																		
	Intervento A.2-T1 - Linea aerea 150 kV ST "Variante Rotonda-Mucone"											196/7 196/8 in prossimità							
	Intervento - A.2-T2 - Racc. 150 kV ST Rotonda-Mucone-SE Castrovillari																		
Linea da Mantenere	Intervento A.4 - Linea aerea 380 kV Laino-Rossano (T.322)														117				
Linee da dismettere	Intervento A.1 - Linea aerea 220 kV Rotonda-Tuscano (T.22.241)																		
	Intervento A.3 - Linea 150 kV Rotonda-Palazzo (T. 23.037)										47B	4							29 30
	Intervento A.2-T2 - Linea 150 kV Rotonda-Castrovillari (T. 23.021)		444 in prossimità											460 459 458 457 456 453 452					

Sono individuate interferenze delle linee da dismettere con:

- Aree a pericolosità da frana - Aree di conoide
- Zona franosa profonda quiescente P2
- Scarpata di frana attiva
- Aree soggetta a crolli/ribaltamenti diffusi quiescenti del progetto IFFI
- Area a pericolosità idraulica – area di attenzione.

Per quanto riguarda le nuove linee è individuata solo un'interferenza da parte della Linea aerea 150 kV ST "Variante Rotonda-Mucone" con una Scarpata di frana attiva.

Infine il Sostegno 117 della linea 380 kV in mantenimento è posto al margine di una Frana complessa quiescente segnalata dall'IFFI.

	<p align="center">RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO</p> <p align="center">RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS</p> <p align="center"><i>Sintesi non tecnica</i></p>	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 52 di 133

La non realizzazione degli interventi di dismissione lascerebbe in posto tutti i sostegni che interferiscono con le aree a pericolosità da frana e idraulica.

La scarpata di frana attiva interessata dai sostegni 196/7 e 196/8 è riportata nella seguente figura (Figura 10).

Il processo evolutivo erosivo della scarpata sarà considerato nella fase di progettazione dei sostegni.

Nel dettaglio, i Sostegni 196/7 e 196/8 sono prossimi al ciglio della Scarpata di frana attiva (SFA1) che delimita il ripido crinale che degrada verso il fosso Paraturo. Nell'area sono individuati Depositi siltosi argillosi o calcarei (qss), di colore bianco o giallastro, ben stratificati, con sottili intercalazioni di argille contenenti, talora, materiale carbonioso con scarsa resistenza all'erosione.

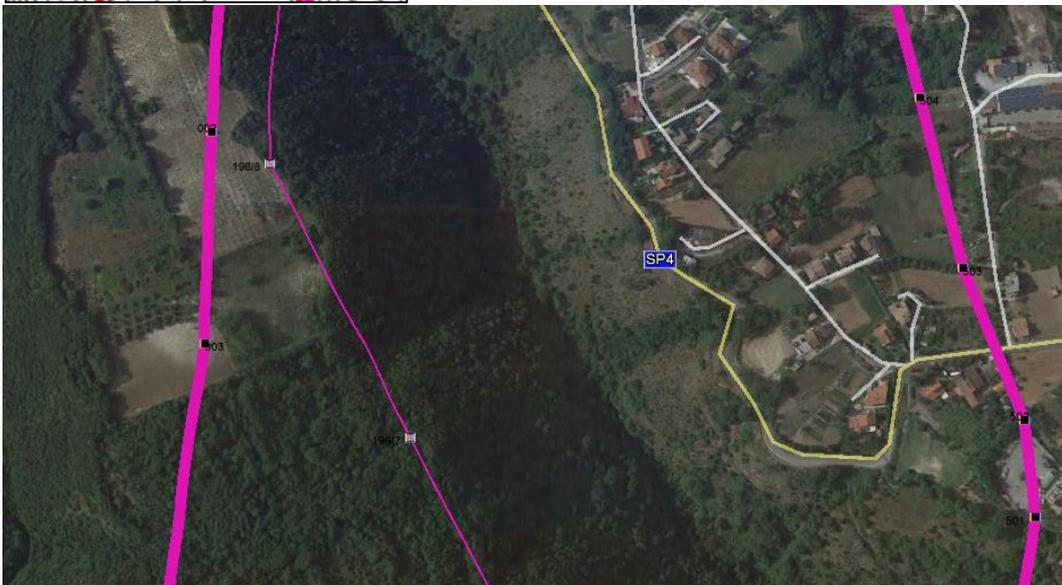
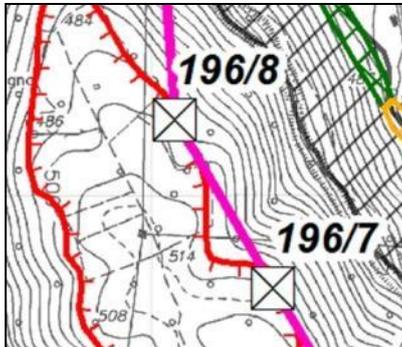


Figura 10: Versante in cui è individuato il fronte di frana.

In Figura 11 è illustrata l'area di Frana complessa quiescente in cui sorge il sostegno 117 della linea 380 da mantenere.



Figura 11: Sostegno 117 Mantenimento 380 kV

Si ritiene opportuno riportare anche le seguenti considerazioni in caso di realizzazione del progetto.

Le opere di dismissione, nelle previsioni future, in linea generale, esercitano un abbattimento del grado di rischio in quanto le aree verranno liberate dall'opera e restituite all'uso pregresso. Tuttavia gli interventi di dismissione della parte sotterranea dei sostegni, ovvero le fondazioni, vanno valutati caso per caso in base alla tipologia di fondazione e alle caratteristiche del suolo/sottosuolo.

La demolizione delle fondazioni dei sostegni comporta l'asportazione dal sito del calcestruzzo e del ferro di armatura mediamente fino ad una profondità di m 1,5 dal piano di campagna in terreni agricoli a conduzione meccanizzata e urbanizzati e 0,5 m in aree boschive e/o in pendio.

Le attività prevedono:

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 55 di 133

- scavo della fondazione fino alla profondità necessaria;
- asporto, carico e trasporto a idoneo impianto di recupero o a smaltimento finale e ove possibile a successivo ciclo produttivo di tutti i materiali provenienti dalla demolizione (cls, ferro d'armatura e monconi);
- rinterro e ripristino dello stato dei luoghi.

L'asportazione delle fondazioni mediamente fino ad 1,5m di profondità consente nella maggior parte dei casi la rimozione completa delle stesse.

Le fondazioni, sono differenti in funzione delle caratteristiche del terreno. Le fondazioni profonde possono arrivare anche fino a 30 m e vengono impiegate in situazioni di criticità, quali:

- terreni con scarse caratteristiche geotecniche,
- presenza di falde superficiali,
- presenza di dissesti geomorfologici.

Per questo, anche le modalità di rimozione delle fondazioni sono strettamente legate al contesto territoriale.

Le azioni di progetto legate alla rimozione totale delle fondazioni profonde comporterebbe degli effetti ben più significativi rispetto alla rimozione standard ovvero fino alla profondità di 1,5 m, in termini di:

- numero e tipologia di mezzi impiegati,
- utilizzo/apertura di piste idonee alla movimentazione dei mezzi,
- innesco di fenomeni franosi,
- collegamento di falde superficiali,
- consumo di materie prime per il riempimento degli scavi,

Verrà, quindi, valutato caso per caso: in base al tipo di fondazione presente si deciderà se procedere alla rimozione della fondazione del sostegno oppure se sia più opportuno lasciare la fondazione in posto e rimuovere solo la parte superficiale del sostegno. Infatti aprire uno scavo ben più profondo, in contesti territoriali già critici, potrebbe essere svantaggioso.

Ciò che resterebbe nel terreno è costituito da materiale inerte, ovvero dal calcestruzzo e/o dal ferro dei micropali o dei pali trivellati.

Valutata per ogni sostegno la scelta più opportuna circa la rimozione della fondazione, si può affermare che sul medio e lungo periodo, le opere di dismissione non interferiscono con un'area soggetta ad eventuale instabilità. Qualsiasi scelta verrà fatta nell'ottica di ottenere la massima condizione di stabilità possibile dell'area in questione.

Un discorso simile può essere fatto per interferenze con le aree a pericolosità idraulica.

Per quanto riguarda la pericolosità idraulica è stata individuata una sola interferenza esercitata da un sostegno da dismettere con un'area di attenzione.

Anche in questo caso si valuterà in base alla tipologia di fondazione presente l'intervento di rimozione più opportuno.

Per quanto riguarda le nuove linee è individuata solo un'interferenza da parte della Linea aerea 150 kV ST "Variante Rotonda-Mucone" con una Scarpata di frana attiva. Tale condizione di pericolosità, come già detto, sarà considerato nella fase di progettazione esecutiva dei sostegni. Nelle fasi di progettazione di dettaglio dei sostegni, infatti, saranno effettuate delle verifiche geotecniche e in base ai risultati sarà progettata la tipologia di fondazione più opportuna da adottare per evitare l'instaurarsi di fenomeni di instabilità o l'aggravio di fenomeni esistenti

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 56 di 133

5.5 Flora e vegetazione

5.5.1 Stato di fatto della componente

L'assetto vegetazionale non è uniforme in tutta l'area di studio ma risulta molto diversificato.

Nella porzione Nord la vegetazione naturale è maggiormente rappresentata, indicativamente nella porzione di territorio ricadente nell'area del parco Nazionale del Pollino.

Nella porzione Sud dell'area di studio, a grandi linee, la vegetazione si distribuisce prevalentemente 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.

In tutta l'area di studio, come già esposto nel SIA, si possono distinguere le seguenti unità vegetazionali:

Vegetazione Forestale

La vegetazione potenziale forestale della fascia più alta è rappresentata dalle faggete che sul Massiccio del Pollino si estendono nella fascia altitudinale che va dagli 800-900 m fino alle quote più elevate dell'area, e si spingono fino a 1800-1900 di quota sul Massiccio del Pollino. Solo marginalmente l'area d'intervento è interessata da popolamenti di faggio riferibili all'associazione Aquifolio-Fagetum (Gentile, 1969), in cui sono inquadrare le faggete termofile delle montagne dell'Italia centro-meridionale e Sicilia.

La vegetazione forestale più diffusa nell'area è invece rappresentata da querceti di caducifoglie mesofile caratterizzati prevalentemente da Cerro e Farnetto a cui si associano altre specie arboree e da leccete per lo più miste. Sulle superfici meno acclivi, dove si ha un maggiore accumulo di suolo, si rinvengono fitocenosi a querce caducifoglie mesofile caratterizzate prevalentemente da Cerro e Farnetto. Anche qui si associano altre specie arboree. Il Castagno e l'Ontano napoletano caratterizzano gli aspetti più mesofili di queste formazioni. Lo strato arbustivo è ben sviluppato soprattutto nelle formazioni più aperte, e le specie più frequenti sono *Juniperus communis*, *Cornus mas*, *Ligustrum vulgare*, *Ruscus aculeatus*, *Crataegus monogyna*, *Cytisus villosus*. Nello strato erbaceo si rinvengono specie nemorali quali *Fragaria vesca*, *Prunella laciniata*, *Helleborus sp.*, *Cyclamen hederifolium*, *Vinca minor*, *Digitalis sp.*

La maggior parte dei terreni agricoli presenti nell'area studiata sono stati sottratti a questo habitat, e molto spesso si rinvengono piccoli lembi di questa vegetazione intercalata ad ampie aree coltivate. Nella maggior parte dei casi si tratta di formazioni forestali ceduate in cui è difficile rinvenire esemplari arborei molto vecchi. Un'ampia porzione dell'area è caratterizzata da formazioni forestali miste a leccio e Roverella, localizzate prevalentemente sui versanti più ripidi e poveri di suolo, su substrato calcareo. Lo strato arbustivo è caratterizzato da *Coronilla emerus*, *Prunus spinosa*, *Asparagus acutifolius*, *Crataegus monogyna*. Lo strato erbaceo è piuttosto povero ed è costituito prevalentemente da specie sciafile tipiche della lecceta mediterranea. Il governo è solitamente a ceduo. Queste leccete sono riferibili al *Teucrio-Quercetum ilicis*. In alcuni casi, in situazioni meno xeriche, si ha l'ingressione di *Carpinus orientalis* cui si accompagnano *Fraxinus ornus* e *Ostrya carpinifolia*: a livello arbustivo predomina *Erica multiflora*, *Cornus mas*, *Coronilla emerus*, *Rosa sempervirens*. Dove la boscaglia è particolarmente aperta si ha l'ingressione di altre specie quali *Juniperus communis*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia lentiscus*, *Cistus incanus*. La degradazione delle formazioni forestali attraverso l'incendio, il pascolo e la ceduzione dà origine a formazioni arbustive di origine secondaria caratterizzate da *Spartium junceum* ed *Erica multiflora*. Frequentemente si rinvengono giovani esemplari di *Quercus pubescens s.l.*, segno della tendenza di queste formazioni a evolvere verso fitocenosi forestali, laddove la pressione delle attività antropiche è meno intensa. Altre specie arbustive che si rinvengono sporadicamente sono *Salix purpurea*, *Crataegus monogyna*, *Fraxinus ornus*, *Prunus spinosa*. Tra le specie erbacee sono frequenti *Oenanthe pimpinelloides*, *Teucrium chamaedrys*, *Calamintha nepeta*, *Thymus longicaulis*, *Clematis flammula*, *Eringium campestre*, *Leontodon tuberosum*, entrano anche alcune specie acidofile favorite dagli incendi (*Inula viscosa*, *Pteridium aquilinum*).

Lungo le numerose linee di drenaggio ed i corsi d'acqua si possono osservare esempi frammentati di vegetazione ripariale arborea. Le specie più diffuse e caratteristiche di questo tipo di popolamenti sono *Populus alba*, *Populus tremula*, *Fraxinus oxycarpa*, *Alnus glutinosa*, *Alnus cordata*, *Salix caprea*, *Salix alba*, *Salix purpurea*: a queste si accompagnano molto spesso numerosi elementi, differenziati a secondo dell'altitudine e delle condizioni

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 57 di 133

microclimatiche, dei *Fagetalia*, *Quercetalia pubescentis*. *Quercus-Fagetum*, quali *Acer obtusatum*, *Acer lobelii*, *Tilia platyphyllos*, *Corvus avellana*, *Cornus sanguinea* etc. Questi aspetti sono inquadrabili nell'*Alno-Ulmion* con una certa affinità per l'associazione *Alno-Fraxinetum oxycarpae*.

Di particolare interesse è la vegetazione riscontrata lungo i valloni incassati, quali ospitano una vegetazione forestale igrofila caratterizzata prevalentemente da diverse specie di salici. Tra le specie arboree che caratterizzano questi ambienti sono stati rilevati *Salix eleagnos*, *Salix gr. alba*, *Tilia platyphyllos*, *Ficus carica*, *Ostrya carpinifolia*, *Salix purpurea*. Lungo le sponde dei corsi d'acqua, su suoli costantemente inondati si insediano fitocenosi erbacee sciafo-igrofile caratterizzate da *Petasites hybrida*, *Apium nodiflorum*, *Veronica beccabunga*. Le pareti subverticali calcaree soggette a stillicidio caratteristiche di questi valloni, costituiscono dei microhabitat di alto valore naturalistico in quanto ospitano comunità igrofile particolarmente sensibili caratterizzate da felci quali *Adiantum capillus-veneris*, *Polipodium cambricum*, e da numerose specie di briofite.

Sulle pareti non soggette a stillicidio, ma costantemente ombreggiate si rinvergono fitocenosi a *Ceterach officinarum*, *Asplenium onopteris*, *Asplenium trichomanes*, *Tracheliumeruleum*.

Questi ambienti sono da considerarsi tra i più vulnerabili del territorio e sono costantemente minacciati da attività di regimazione e captazione delle acque, scarico di inerti, scarichi fognari ed altri tipi di attività umane, mentre rappresentano un importante sistema di corridoi ecologici per un gran numero di specie vegetali e animali.

Rimboschimenti

Nell'area di studio sono numerosi i rimboschimenti rappresentati principalmente da *Pinus nigra*, a scopo di protezione idrogeologica dei versanti. Tali rimboschimenti non presentano elementi di continuità con le cenosi naturali anche se al loro interno si possono osservare specie naturali spontanee collegabili floristicamente con le formazioni forestali circostanti. Oltre al pino nero, le specie utilizzate sono per lo più *Pinus halepensis*, più raramente *Alnus cordata* e *Ostrya carpinifolia*.

Vegetazione erbacea

Numerose sono le fitocenosi dominate da graminacee soprattutto nelle situazioni più degradate dove lo strato arbustivo è più rado. Questi ambienti, pur se di origine secondaria assumono un alto valore naturalistico in quanto presentano un alto valore di biodiversità vegetale ed in particolare ospitano numerose specie di orchidee. A quote comprese tra gli 800 e i 1.400 m sono presenti nell'intera area, vaste zone occupate da praterie generalmente utilizzate come pascoli e variamente diversificate in relazione all'altitudine e alle caratteristiche fisiche del substrato. Si tratta per lo più di praterie di origine secondaria derivate dal disboscamento e mantenute dalla successiva azione del pascolo e, più raramente da sporadiche pratiche agricole, questi ambienti si presentano molto disomogenei e legati alle locali condizioni del territorio. Su versanti con esposizioni calde ed elevata rocciosità affiorante sono presentipraterie xeriche fisionomicamente caratterizzate dalla presenza di *Bromus erectus* ed inquadrabili nei *Festuco-Brometea*, ed in particolare all'alleanza *Crepido lacerae-Phleionambigui dei Brometalia erecti*. Il tipo più diffuso è rappresentato dagli xerobrometi, praterie montane a struttura discontinua, situate su suoli basici o debolmente acidi e poco profondi, i quali forniscono pascoli per ovini e caprini di valore mediocre. Floristicamente ricchi di specie, possono presentare vari aspetti dovuti al prevalere nella fisionomia del popolamento di una o più specie rispetto alle altre. Oltre a *Bromus erectus* risultano costantemente presenti numerose specie a larga diffusione come *Koeleria splendens*, *Hieracium pilosella*, *Salvia pratensis*, *Poa bulbosa*, *Dactylis glomerata*, *Anthyllis vulneraria*, ecc. Su costoni assolati e substrati particolarmente xerici questi popolamenti si arricchiscono in camefite, piante perenni particolarmente adatte alla accentuata aridità edafica ed alla forte escursione annua della temperatura e dell'umidità. Riferibile a questi tipi sono le praterie in cui prevalgono specie aromatiche come *Thymus serpyllum*, *Satureia montana*, *Helichrysum italicum*, *Teucrium montanum*, *Lavandula angustifolia* e *Salvia officinalis*. Generalmente si tratta di cenosi inquadrabili nel *Satureio montanae-Brometum erecti*, associazione ad elevato valore di camefite, ampiamente distribuita sulle montagne dell'Italia centrale e meridionale. Su suoli poco evoluti si differenziano cenosi discontinue a *Scabiosa crenata*, di nessun valore pabulare, riferibili al *Satureio montanae-Brometum erecti scabietosum crenatae*. Alla base dei massicci carbonatici, a quote comprese fra 500 e 800 m, sui detriti di falda e su terreni a elevata componente scheletrica, si rinvergono popolamenti molto radi caratterizzati dalla presenza di *Euphorbia spinosa ed Euphorbia rigida*, inframmezzati da prati a *Stipa austroitalica*, che sottolinea il legame con la vegetazione di tipo balcanico, cui queste cenosi si avvicinano. Nei pianori di origine carsica situati oltre i 1.000 m di quota, su suoli profondi e umidi, si

differenzia un tipo di prateria più fresca, caratterizzata dalla presenza, accanto alle specie dei *Brometalia* di specie delle praterie mesofile provenienti dalla classe *Molinio-Arrhenatheretea*. Il tappeto erbaceo, denso e continuo, risulta fisionomicamente dominato dalla presenza di *Cynosurus cristatus* e *Lolium perenne* cui si accompagnano un elevato numero di leguminose.

Aree Agricole

Questa unità comprende i seminativi, le legnose agrarie ed i prati, propri delle aree agricole di fondovalle e collinari. Nell'ambito dei seminativi prevalgono i cereali, ed in particolare gli autunno-vernini, come il frumento. Nell'ambito delle colture legnose agrarie sono comprese le coltivazioni permanenti (vite, olivo, agrumi e fruttiferi) ed i pioppeti; questi ultimi interessano limitati appezzamenti.

Tra le coltivazioni permanenti quelle più diffuse sono gli uliveti. Gli ex-coltivi sono colonizzati da una vegetazione erbacea ruderale a *Inula viscosa*, *Chondrilla juncea*, *Daucus carota*, *Pteridium aquilinum*. Molte sono le specie annuali che si rinvergono anche nelle aree coltivate: *Trifolium sp. pl.*, *Euphorbia helioscopia*, *Mercurialis annua*, *Solanum nigrum*, *Veronica cymbalaria*, *Senecio vulgaris*. La presenza di *Urticadioica*, *Plantagomajor* e di altre specie nitrofile è indicativa di ambienti pascolati e soggetti ad una forte pressione antropica.

Su suoli umidi si rinviene una florula igro-nitrofila a *Menthapulegium*, *Potentillareptans*, *Tussilagofarfara*, *Setaria sp.*, *Rumexconglomeratus*.

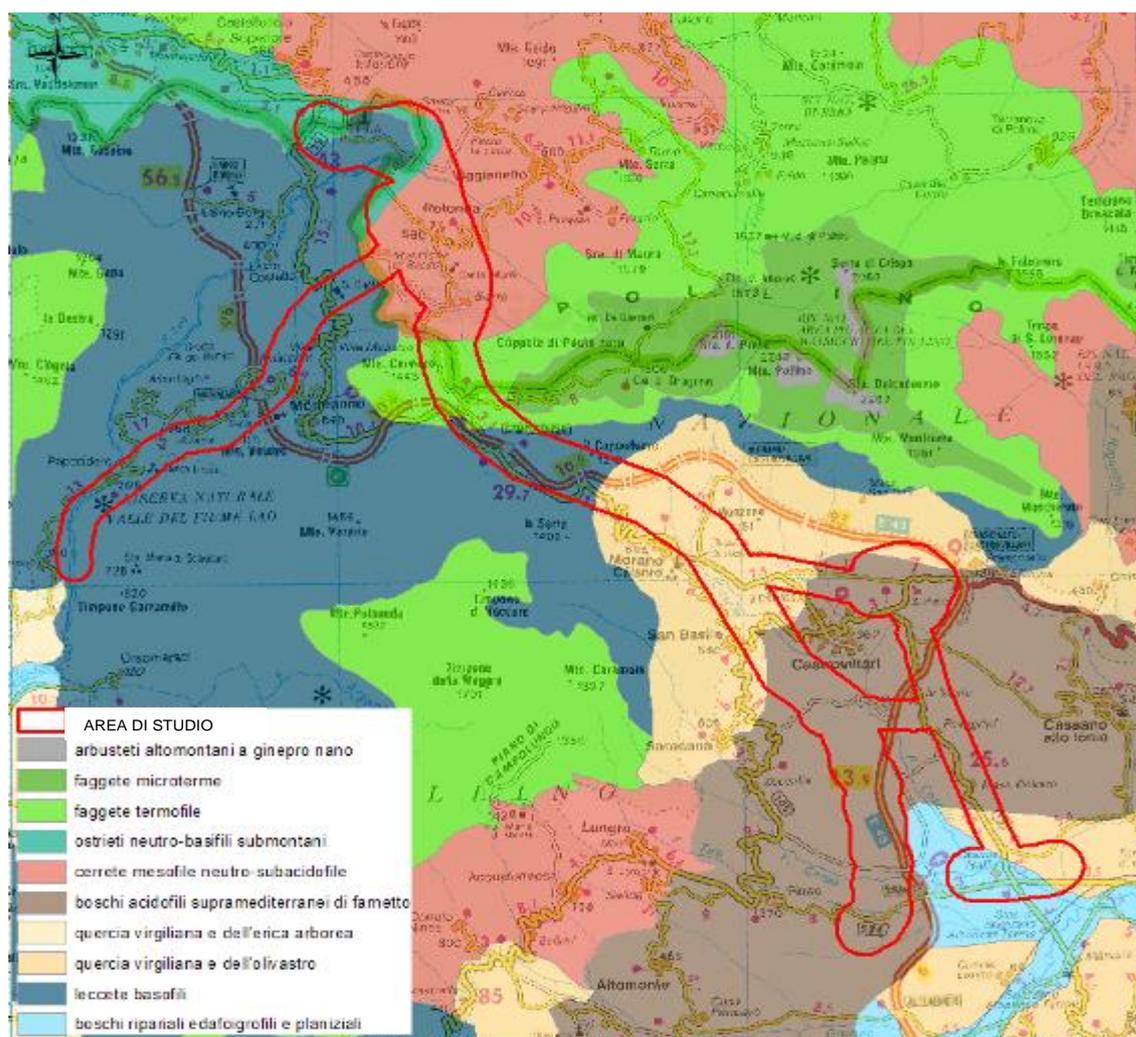


Figura 12 Vegetazione potenziale – serie della vegetazione (Blasi et al. 2010)

Queste tipologie possono essere inquadrate nelle seguenti serie della vegetazione:

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 59 di 133

- Serie appennica degli arbusteti altomontani a ginepro nano (*Daphno-Juniperion nanae*)
- Serie sud-appenninica delle faggete microterme (*Campanulo trichocalycinae -Fagetumsylvaticae*)
- Serie sud-appenninica delle faggete termofile (*Anemone apenninae-Fagetum sylvaticae*)
- Serie sud-appenninica degli ostrieti neutro-basifili submontani con *Melittis albida* (*Melittoalbidae-Ostryetum carpinifoliae*)
- Serie sud-appenninica delle cerrete mesofile neutro-subacidofile (*Physospermo verticillati Quercetum cerris*)
- Serie sud-appenninica dei boschi acidofili supramediterranei di farnetto (*Cytiso villosi Quercetum frainetto*)
- Serie sud-appenninica mesomediterranea acidofila della quercia virgiliana e dell'erica arborea (*Erico-Quercetum virgiliana*)
- Serie sud-appenninica termomediterranea della quercia virgiliana e dell'olivastro (*Oleo-Quercetum virgiliana*)
- Serie mesomediterranea umida basifila del leccio (*Festuco exaltatae -Quercetum ilicis*)
- Geosigmeto meridionale ripariale edafoigrofilo e planiziale dei boschi a ontano, farnia (*Alno-Quercion roboris*) e pioppo bianco (*Populion albae*).

5.5.2 Previsione delle evoluzioni

La non dismissione delle linee da smantellare comporterebbe il mantenimento dei corridoi tecnologici nelle aree boscate attraversate, soprattutto in relazione alle linee a 150 kV e 220 kV. Tali fasce, finchè sarà presente la linea elettrica saranno destinate a costante manutenzione di taglio per l'esercizio in sicurezza della linea.



Figura 13: Fascia di taglio della vegetazione Linea da demolire Rotonda Castrovillari



Figura 14: Altre fasce di taglio vegetazione sottostante linee AT nell'area di studio

Al contrario, come già analizzato nella stima impatti del SIA, le linee di nuova realizzazione che interferiranno significativamente con aree boscate sono solo 2:

- La Laino-Tusciano
- La Variante Rotonda-Mucone

Sulla base delle analisi su piattaforma gis effettuate per il SIA era stata effettuata una stima delle aree boscate (come individuata nella carta dei vincoli) interferite.

La stima effettuata è cautelativa in quanto non tutte le aree boscate attraversate di fatto subiranno reale interferenza; nel caso in cui i conduttori attraverseranno l'area boscata ad un'altezza superiore non sarà necessario procedere con i tagli.

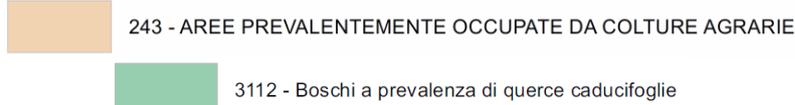
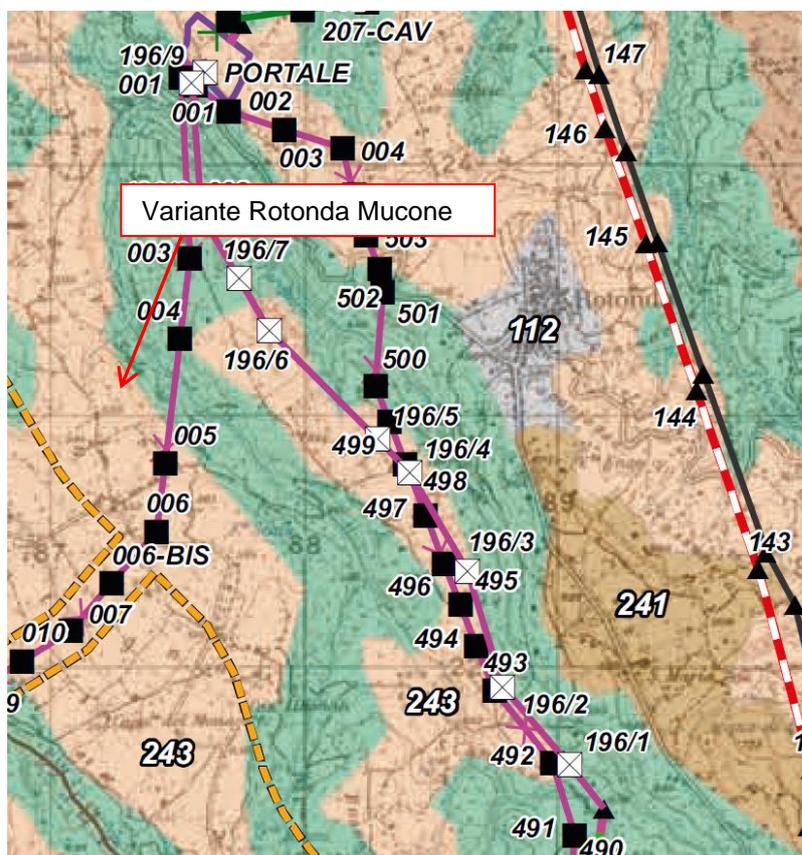


Figura 15: Stralci Carta della vegetazione potenziale (Fonte: Studio d'Incidenza Allegato DERG10024BIAM2250_04)

Secondo la carta della vegetazione potenziale le aree boscate attraversate sono indicate come boschi a prevalenza di querce caducifoglie.
In base alla vegetazione reale:

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<p align="center">RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO</p> <p align="center">RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS</p> <p align="center"><i>Sintesi non tecnica</i></p>	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 62 di 133

- la linea Laino Tusciano attraversa aree a prevalenza di arbusteti, cepuglieti e macchia con aree con vegetazione in evoluzione. Tali aree potrebbero evolvere, in assenza di disturbo antropico, in querceti come indicato nella carta della vegetazione potenziale;
- la linea Rotonda Mucone attraversa oltre ad aree a macchia anche zone a querceti. Le restanti aree sono occupate in prevalenza a colture agrarie. Le aree ad oggi occupate dalla vegetazione arbustiva o boschiva sono aree scoscese che difficilmente verranno assorbite dalle pratiche agricole nel futuro.

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 63 di 133

5.6 Fauna

5.6.1 Stato di fatto della componente

Il comparto faunistico è stato abbondantemente analizzato sia nello Studio di Impatto Ambientale sia nella Valutazione d'Incidenza (VINCA). La diversificazione altimetrica e di habitat determina un'elevata diversità faunistica generale. Di seguito è fornita un'illustrazione dei vari comparti faunistici nell'area in esame ripresa dallo Studio di Impatto Ambientale nonché dalla VINCA.

Rettili e anfibi

Nell'area in esame si ravvisa la presenza di specie a rischio quale il tritone alpestre completamente isolata e localizzata solo in Calabria; sono poi presenti anche alcune specie di anfibi quali l'ululone dal ventre giallo e la raganella appenninica, il tritone italiano, il tritone crestato, la salamandrina dagli occhiali meridionale.

Tra i rettili, degna di nota è la presenza delle due testuggini: la testuggine palustre europea e la testuggine comune. I serpenti più significativi sono il cervone ed il colubro leopardino piuttosto rari e localizzati, e la più comune *Vipera aspis*, l'unico serpente velenoso presente.

Mammiferi

Fra i roditori più significativi, va certamente citato il driomio, un piccolo gliiride che in Italia è presente solo sui rilievi montuosi calabresi e sulle Alpi orientali. Altri Gliiridi presenti sono il moscardino, il ghiro ed il quercino. Un altro roditore comunemente presente e tipico dell'Appennino centro-meridionale è lo scoiattolo, la sottospecie è caratterizzata dalla colorazione nera del mantello e dal ventre bianco. L'istrice è localizzata nel settore meridionale e orientale del Parco del Pollino. Infine, oltre alla lepore europea, proveniente da discutibili immissioni a scopo venatorio, sopravvivono alcuni nuclei di lepore appenninica, specie autoctona dell'Italia centro-meridionale.

Tra i pipistrelli vanno segnalati il rinolofo minore, il vespertilio maggiore, il vespertilio di Capaccini, il pipistrello albolimbato, il miniottero e il poco frequente molosso del Cestoni.

Fra gli ungulati è segnalata la presenza del capriolo italico presente nei Monti di Orsomarso con una piccola popolazione di non più di 60-70 individui protetta e monitorata e il cervo rosso che è stato reintrodotta di recente. Un altro ungulato selvatico presente nell'area in esame è il cinghiale 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 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 e la comunissima volpe. La famiglia dei Mustelidi è presente nell'area in esame ed è rappresentata dalla donnola, dalla faina, dal tasso e dalla martora; è presente anche la lontra. 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).

Insetti

Notevole è la presenza di insetti interessanti tra i quali due coleotteri particolarmente rilevanti dal punto di vista conservazionistico: il buprestide *Buprestis splendens*, e la *Rosalia alpina*. Sarebbe che le foreste di Pino loricato del Pollino ospitano le uniche popolazioni italiane di *Buprestis splendens*, ciò perché la larva necessita per lo sviluppo di tronchi di conifere secolari (Cocca C. et al., 2006) ormai rari in altre aree.

Uccelli

Tutta l'area è di grande importanza per gli uccelli. Grande importanza rivestono i rapaci che sono rappresentati da ben 12 specie diurne nidificanti, tra questi vanno ricordati l'aquila reale, il falco pellegrino, il nibbio reale ed il capovaccaio. L'area di studio è inoltre attraversata da alcuni grandi rapaci durante le fasi migratorie: il biancone, il falco pecchiaiolo e lo sparviere. Tra i rapaci notturni abbondano la civetta, l'allocco, il barbagianni mentre più rari sono il gufo comune e il gufo reale.

L'ordine dei Passeriformi è rappresentato da molte specie tra queste di particolare importanza sono alcune specie migratrici come l'averla capirossa, la capinera, il culbianco, il luì bianco, il luì piccolo, la sterpazzolina, lo zigolo muciatto e lo zigolo nero.

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 64 di 133

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

5.6.2 Previsione delle evoluzioni

La presenza di determinate comunità faunistiche è strettamente connessa al mantenimento degli habitat d'elezione di ciascuna specie.

In riferimento a quanto esposto anche al paragrafo relativo alla vegetazione (§ 5.5) non sono individuate particolari pressioni sui comparti ambientali. In particolare, i formulari relativi alle due ZPS che ricadono in gran parte nel Parco del Pollino (ZPS IT9210275 - Massiccio del Monte Pollino e Monte Alpi e ZPS IT 9310303 - Pollino e Orsomarso) segnalano un elevato stato di conservazione e la presenza di diverse specie di valore ecologico, sia terrestri (nuclei di lupo e di capriolo appenninico) sia ornitiche (siti di nidificazione di specie rapaci diurne e notturne).

La previsione delle eventuali evoluzioni della componente nelle aree attraversate dalle demolizioni non può prescindere dall'esistenza delle linee che in misura variabile in funzione del territorio esercita una pressione sul comparto ornitico connesso con il rischio di collisione con le linee aeree AT.

In alcuni punti dell'area di studio sussiste un sovraccarico del territorio in termini di linee elettriche che inevitabilmente esercitano una pressione in particolar modo sulle specie migratorie e di passo.

Per quanto riguarda, invece le aree interessate dalle nuove linee, nel SIA era stata realizzata un'analisi relativa agli habitat naturali attraversati dalle nuove linee. Le aree naturali, considerate in quanto presentano maggiore idoneità faunistica, sono concentrate soprattutto lungo le linee:

- Laino-tusciano 220 kV
- Rotonda-mucone 150kV
- Laino-altomonte 380kv

Non è stata fatta una distinzione tra habitat con vegetazione d'alto fusto. Il giudizio riportato in tabella è espresso in funzione della percentuale di habitat naturale potenzialmente interessato dall'opera rispetto alla fascia attraversata da ciascuna tratta.

Le aree attraversate dalla Rotonda Mucone sono quelle più aspre e scoscese, difficilmente antropizzabili da attività agricole o altro pertanto per tali aree non si prevedono modificazioni nel futuro.

Le zone attraversate dalla Laino Altomonte sono quelle più dolci e pianeggianti quindi eventualmente più soggette ad espansione antropica.

Nella zona della Laino Tusciano, l'ambiente collinare presenta alcuni elementi antropici sparsi oltre alle già citate linee esistenti in abbondanza sul tutto il territorio.

Anche il territorio attraversato dalla Laino Rossano da mantenere presenta diffuse aree naturaleggianti di valore ecologico. Tuttavia va considerata la coesistenza di numerose linee che corrono più o meno parallelamente. Il territorio appare, infatti, in diversi punti profondamente segnato da una cospicua presenza di linee AT.

Le valutazioni circa il rischio collisione degli elettrodotti anche nei tratti di parallelismo e le relative misure di mitigazione sono stati ampiamente valutati nel successivo capitolo 8 a cui si rimanda per i dovuti approfondimenti.

Per quanto riguarda lo stato qualitativo delle matrici ambientali che possono influenzare la distribuzione faunistica, come già detto gli ambiti naturali rientranti all'interno delle aree protette sono ad oggi ben conservate e non mostrano particolari criticità che possano far prevedere uno scadimento dei valori delle aree.

Non si individuano, sulla base delle informazioni disponibili sorgenti significative di inquinamento che possano indurre fenomeni di inquinamento d'area vasta. Tuttavia occorre ricordare che non sono disponibili dati recenti sulla qualità delle acque nell'area di studio né è stata riscontrata la presenza di un sistema di monitoraggio regolare.

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 65 di 133

5.7 Paesaggio

5.7.1 Stato di fatto della componente

Nel SIA è stata definita un'Area di studio mediante un buffer di:

- 1000 metri per ciascun lato per i tratti in cui è previsto il mantenimento della linea elettrica esistente o la costruzione di nuovi tratti
- 100 metri per ciascun lato per i tratti in dismissione (in cui l'unico impatto prevedibile è quello dovuto all'intervento di demolizione) e nei tratti in cui è previsto il declassamento in quanto non sono previsti interventi e, dunque nessuna modifica sostanziale rispetto allo stato di fatto. In tale area sono ricompresi i seguenti comuni:

Comune	Interessato dai tracciati delle linee di progetto/da mantenere	Ricadente nell' Area di studio
Castelluccio Inferiore (PZ)	X	X
Rotonda (PZ)	X	X
Viggianello (PZ)		X
Altomonte (CS)	X	X
Cassano allo Jonio (CS)		X
Castrovillari (CS)	X	X
Firmo (CS)		X
Frascineto (CS)		X
Laino Borgo (CS)	X	X
Laino Castello (CS)		X
Mormanno (CS)		X
Morano Calabro (CS)	X	X
Orsomarso (CS)		X
Papasidero (CS)		X
S. Basile (CS)	X	X
Saracena (CS)	X	X

Tabella 4: Comuni interessati dai tracciati e dall'area di studio

Il territorio oggetto di intervento presenta due assetti morfologici ben distinti:

- l'ambito del Parco Nazionale del Pollino, con la presenza di numerosi rilievi, cui si contrappone la valle del fiume Mercure, che taglia trasversalmente l'area di progetto;
- il restante territorio caratterizzato da scarsa presenza rilievi, al più collinari (ad esempio il Monte Tamburi), mentre per il resto risulta sub pianeggiante con presenza di terrazzi fluviali di II, III e IV ordine, incisi dai Fiumi Coscile e Garga. Le altitudini in questo caso sono comprese tra i 100 ed i 470 m s.l.m..

L'intero sistema insediativo è interessato da un processo costante di spopolamento dei centri più interni e più marginali a favore dei centri urbani maggiori.

Sotto l'aspetto urbanistico il Massiccio del Pollino si distingue per la presenza di un gran numero di piccoli paesini, a forte valenza storico-culturale, fra cui diversi centri italo-albanesi Arbereshe. Inoltre, si trovano anche molte testimonianze storico-artistiche, soprattutto di origine bizantino-ortodossa.

Grazie alla presenza del Parco ed alla rarità dei paesaggi, l'area di studio si presenta ricca di luoghi di interesse turistico, sia per il patrimonio storico-architettonico e archeologico legato soprattutto alla cultura Arbereshe che per numerose aree ad alto pregio ecologico e naturalistico-ambientale.

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 66 di 133

L'area vasta interessata dagli interventi raggruppati sotto il nome Razionalizzazione Castrovillari si colloca per la gran parte nei settori della piana alluvionale del F. Coscile e in minor parte in zone collinari di raccordo con le piane.

Per quanto riguarda la vegetazione si distinguono, come per la morfologia due aree caratteristiche prevalenti: quella più naturale del Parco Nazionale del Pollino e l'area subito a sud rispetto ad esso, prevalentemente pianeggiante, che risulta dedicata per la maggior parte all'agricoltura. La pratica agricola non lascia molto spazio alla vegetazione che, infatti, si concentra soprattutto nei pressi di fiumi, torrenti o impluvi e in generale nei siti in cui la morfologia del territorio rende difficoltosa la coltivazione.

Nel territorio del parco 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. In riferimento al tratto Razio Castrovillari e al comparto più meridionale dell'area di studio esterno al Parco (Laino – Altomonte), in generale l'area si caratterizza per la dominanza della matrice agricola e per l'elevata antropizzazione presente in tutte le zone interessate dalle opere di progetto, che raggiunge localmente maggiore evidenza in corrispondenza dell'area urbanizzata di Castrovillari, senza interferire con la rete delle aree protette ed il sistema Natura 2000.

I sistemi naturalistici direttamente interessati dal progetto possono in definitiva essere riferiti alla presenza di fasce di vegetazione boschiva ad andamento lineare che consentono il mantenimento di un discreto livello di connessione e dell'ambito fluviale del Coscile.

Si segnala il tracciato autostradale A3, che costituisce un'importante barriera ecologica. In più punti diverse linee elettriche esistenti vi si affiancano (Figura 16 Foto b).

Il Paesaggio agricolo trova maggior spazio procedendo nell'area di studio verso sud. Fino indicativamente all'altezza di Castrovillari le aree agricole sono piccoli spazi subpianeggianti incassati tra catene montuose e valloni mentre da Castrovillari in poi, verso sud si aprono spazi pianeggianti più ampi che si traducono in superfici coltivate più vaste.

Tale paesaggio 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. 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. Nonostante le superfici limitate della porzione nord dell'area di studio, va segnalato 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.

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.

Nel tratto intorno a Castrovillari e nel tratto di nuova realizzazione della linea Laino-Altomonte, i territori dell'entroterra, dopo la discesa verso le valli e le coste degli anni precedenti, manifestano marcati segni di espansione dell'urbanizzato, soprattutto dentro i perimetri delle aree edificate.

In tale contesto negli ultimi anni si è assistito al cambiamento di natura degli spazi rurali, che hanno perso la forma originaria e parte della loro identità.

Sono frutto dei processi di espansione insediativa diffusa, del ritiro e abbandono di molti spazi agricoli, delle modificazioni e diversificazione produttiva degli spazi rurali, dell'affermazione di modelli di vita, di servizi e dei valori urbani trasferiti nella campagna.

L'agricoltura dell'area, fino a qualche anno fa marginale e arretrata, si sta ora specializzando verso le produzioni tipiche con coltivazioni di alto pregio quali agrumeti, uliveti - soprattutto nell'area meridionale di Castrovillari - e di vigneti nei comuni di Verbicaro, Castrovillari, Civita, Frascineto, San Basile e Saracena.

Lo scenario è confermato nell'area della piana di Sibari, dove dal punto di vista antropico si assiste a un'urbanizzazione diffusa.

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica		Codifica REG10024BIAM002927	
			Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 67 di 133

5.7.2 Previsione delle evoluzioni

In linea generale, la porzione ricadente nel Parco del Pollino presenta sotto gli aspetti paesaggistici un valore alto in virtù degli aspetti naturalistici e morfologici del territorio. L'areale presenta solo qualche elemento di degrado sparso e localizzato ma indicativamente, considerata anche la presenza dell'Ente Parco, non risulta un'area sottoposta a trasformazione del territorio e a forte antropizzazione.

La porzione sud dell'area di studio, invece, assume forme più dolci, soprattutto nel settore di Castrovillari e della Piana di Sibari, più soggette a sfruttamento agricolo e in misura minore ad espansione insediativa che nell'areale non mostra un trend particolarmente crescente. Come già detto si sta assistendo più che altro ad una modificazione delle pratiche agricole che si stanno orientando verso colture di pregio come agrumeti, uliveti e vigneti.

Di seguito viene ripresa l'analisi del SIA che fornisce per ogni linea di progetto i contesti paesaggistici predominanti, oltre alle aree sottoposte a vincolo dal DL 42/04 attraversate dalle opere in progetto.

PROGETTO DI RIFERIMENTO					VINCOLI PAESAGGISTICI (sostegni)							ANALISI PAESAGGIO	
		Lunghezza	Numero sostegni	Tipologia di intervento	Fasce di rispetto fluviale	Montagne sopra i 1.200 metri	Parchi e riserve	Aree boscate	Usi civici	Zone di interesse archeologico	Notevole interesse pubblico	Interferenze con vincoli paesagg.	Usi Suolo
A Riassetto Pollino	A1: 220 kV ST "Laino-Tuscano"	3125	10	Nuovo	2		9					11	Macchia e agricolo
	A2-T1: 150 kV ST "Variante Rotonda-Mucone"	3480	10	Nuovo	3		10	7		3		23	Quercete/seminativi/uliveti
	A2-T2: Raccordo 150 kV ST T-Rig. Sulla Rotonda-Mucone alla SE Castrovillari	350	3	Nuovo								0	Seminativo intensivo
	A1: 220kv Rotonda-Tuscano (T.22.241)	5170	16	Demol	4		15	4	1			24	Macchia e agricolo
	A2: 150kv Rotonda - Castrovillari (T.23.021)	25680	118	Demol	19		67	35		15	15	151	Quercete/faggete/pinete, praterie, seminativi
	A3: 150 kV Rotonda - Palazzo II	19710	59	Demol	4		58	31	2			94	Versanti boscosi
	A4: 380 kV "Laino-Rossano"	30070	64	Mant.	9	2	37	9	2		13	70	Seminativi, quercete/faggete/pinete, macchia, uliveti,

PROGETTO DI RIFERIMENTO	VINCOLI PAESAGGISTICI (sostegni/campate)	ANALISI PAESAGGIO
-------------------------	--	-------------------

		Lunghezza	Numero sostegni	Tipologia di intervento	Fasce di rispetto fluviale	Montagne sopra i 1.200 metri	Parchi e riserve	Aree boscate	Usi civici	Zone di interesse archeologico	Notevole interesse pubblico	Interferenze con vincoli paesagg.	Uso Suolo
B Razionalizzazione Castrovillari	B1: 150 kV CU Italcementi-CP Castrovillari	2870	9	Nuovo						1		1	Agricoltura intensiva e aree industriali/detrattori
	B1: Collegamento 150 kV CP Castrovillari-CU Italcementi con 220 kV Rotonda- Mucone	200	1	Nuovo								0	Agricoltura intensiva e aree industriali/detrattori
	B2: 150 kV CP Castrovillari-220 kV Rotonda-Mucone	505	4	Nuovo						4		4	Agricoltura intensiva e aree industriali/detrattori
	B4: 150 kV CP Cammarata-220 kV Rotonda Mucone	2880	9	Nuovo	2			1		7		10	Usi agricoli/uliveti, fiume Coscile/boschi
	B5: 150 kV "C.P. di Castrovillari - Cabina Utente Italcementi (T.022)"	2230	12	Demol	1					1		2	Agricoltura intensiva e aree industriali/detrattori
	B5:220 kV "Rotonda - Mucone (T.262)"	2020	7	Demol	1					1		2	Usi agricoli/uliveti, fiume Coscile/boschi
	B5:150 kV "Centrale Coscile 1S - Cabina Utente Italcementi (T.122)"	6983	31	Demol	4						3	7	Seminativi, uliveti
	B5:150 kV "Centrale Coscile 1S - C.P. Cammarata (T.123)"	10990	37	Demol	1					26		27	Usi agricoli/uliveti, fiume Coscile/boschi

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 69 di 133

PROGETTO DI RIFERIMENTO				VINCOLI PAESAGGISTICI (sostegni/campate)							ANALISI PAESAGGIO		
		Lunghezza	Numero sostegni	Tipologia di intervento	Fasce di rispetto fluviale	Montagne sopra i 1.200 metri	Parchi e riserve	Aree boscate	Usi civici	Zone di interesse archeologico	Notevole interesse pubblico	Interferenze con vincoli paesagg.	Uso Suolo
C Altomonte	C1: 380 kV ST Laino-Altomonte 2	9675	26	Nuovo	2			1	1			3	Usi agricoli/zona estrattiva
	C1:Raccordo nuova Laino-Altomonte 2-esistente 380 kV Laino-Rossano 1 ST (T.322)	530	1	Nuovo								0	Uliveti, veg. ripariale
	C1: 380kv Laino-Rossano 1 (T.322)	680	1	Demol								0	Arbusteti, veg. ripariale

In Figura 16 sono riportate alcune foto che mostrano i diversi contesti attraversati dalle opere. La maggior parte dei contesti mostrano prevalenza di aspetti naturalistici (a, c, d, f). In alcuni casi si individuano elementi antropici (b, g, h) ma mai agglomerati rilevanti.



Foto b



Foto c

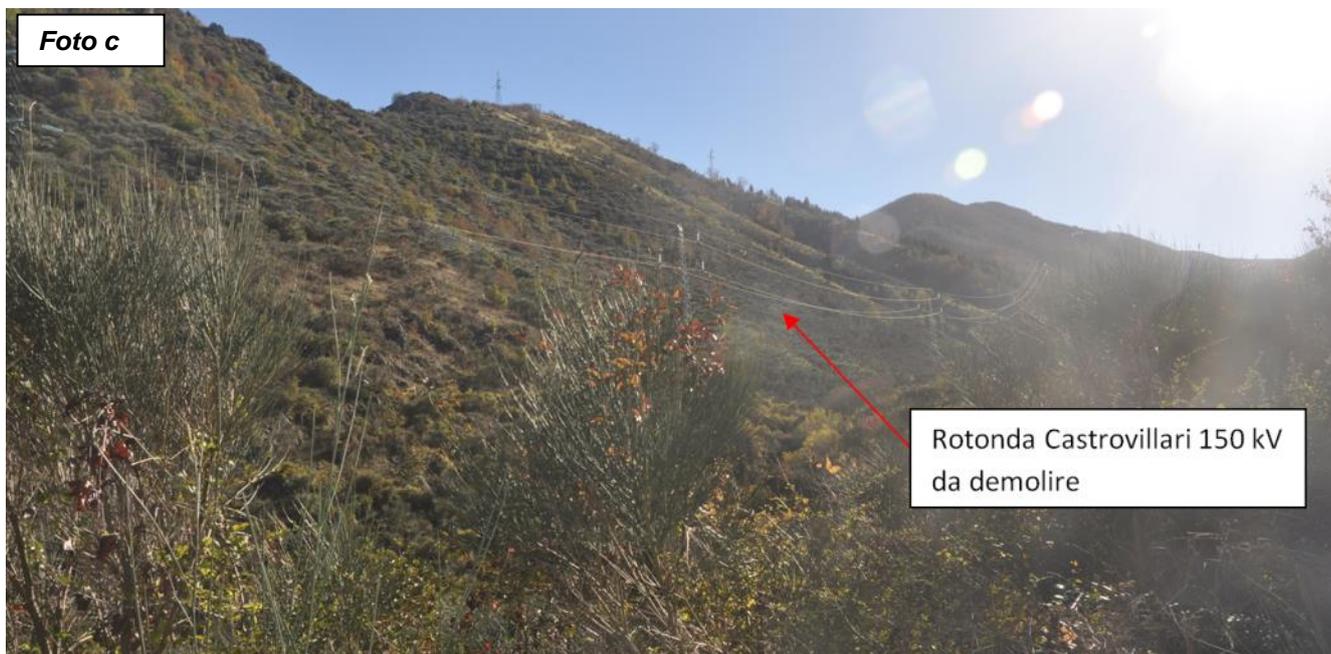
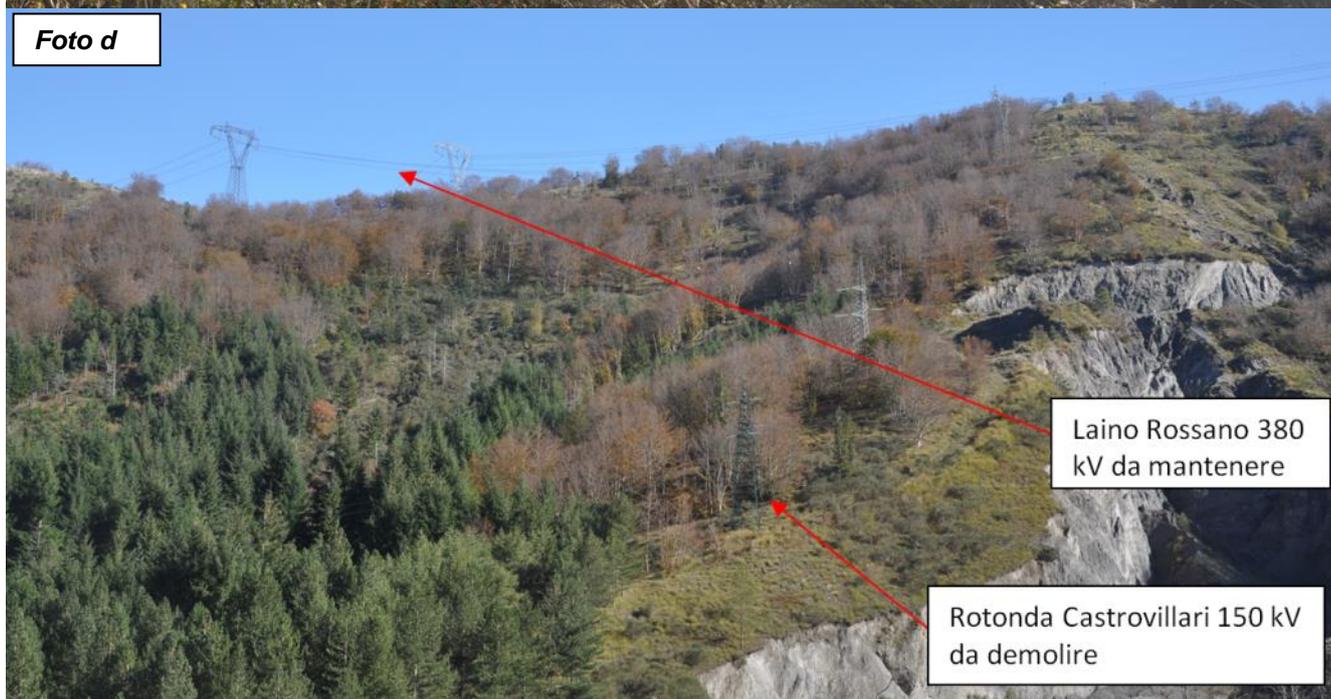


Foto d



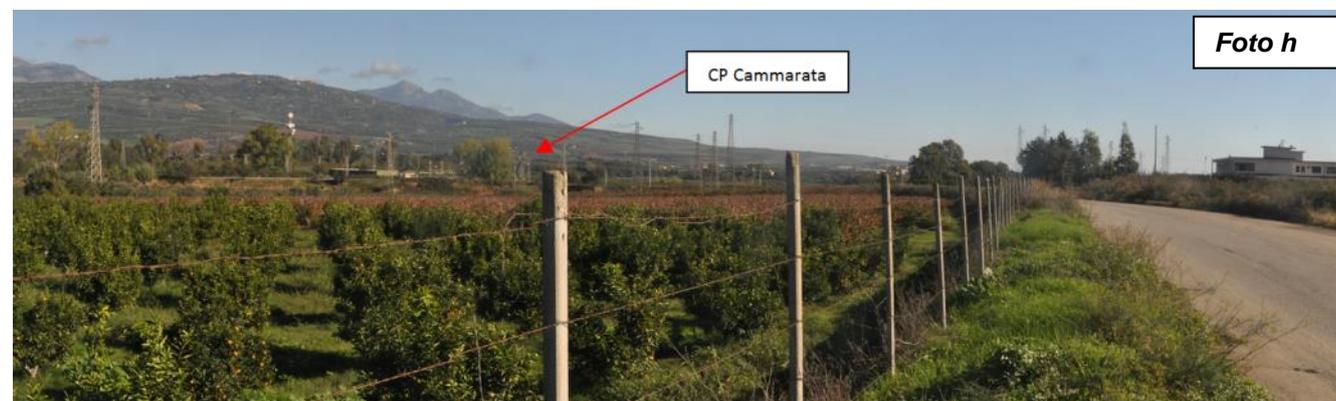


Figura 16: Ambiti paesaggistici attraversati dalle linee da demolire da realizzare e da mantenere

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 72 di 133

5.8 Clima Acustico

5.8.1 Stato di fatto della componente

A livello nazionale la materia dell'inquinamento acustico è regolamentata dai seguenti riferimenti normativi. 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)	Notturmo (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
Zone A e B: come definite dal DM n. 1444/68		

Tabella 5: Limiti di accettabilità ai sensi del D.P.C.M 1 marzo 1991- Leq in dB(A)

Per le zone non esclusivamente industriali indicate in precedenza, oltre ai limiti massimi in assoluto per il rumore, sono stabilite anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (criterio differenziale): 5 dB (A) per il Leq (A) durante il periodo diurno; 3 dB (A) per il Leq (A) durante il periodo notturno. La verifica deve essere effettuata all'interno degli ambienti abitativi.

Qualora il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 40 dB (A) durante il periodo diurno e 30 dB (A) durante il periodo notturno, ogni effetto di disturbo del rumore è ritenuto trascurabile, e, quindi, il livello del rumore ambientale rilevato deve considerarsi accettabile.

Successivamente la materia dell'inquinamento acustico è stata regolamentata in Italia dalla L. 447/1995 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico" (e dai relativi decreti applicativi) che impone ai Comuni l'obbligo di provvedere all'azzonamento acustico del proprio territorio.

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.

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

<p>Tabella A: classificazione del territorio comunale (Art. 1)</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica RERG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 73 di 133

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 6: 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 7: 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 8: 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 9: Tabella D del D.P.C.M. 14 novembre 1997

Ad eccezione delle aree classificate in classe VI occorre verificare, all'interno degli ambienti abitativi, il rispetto dei limiti differenziali (5 dB per il periodo diurno e 3 dB per quello notturno). Tali limiti non si applicano se:

- il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante quello notturno;
- se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante quello notturno.

Considerato il territorio dell'area di studio, si individuano in linea generale, sorgenti significative di rumore puntuali sparse sul territorio e generalmente isolate. Nella gran parte del territorio in esame le principali sorgenti di rumore derivano dal traffico e dalle attività agricole nelle aree maggiormente dedite all'agricoltura.

Come già esposto nel SIA, tra tutti i comuni interferiti dagli interventi di demolizione e nuova realizzazione, solo il comune di Altomonte è provvisto di un Piano di Zonizzazione Acustica (approvato con delibera n.40 del 29 settembre 2006) di cui si riporta a seguire uno stralcio cartografico e secondo cui la linea di nuova realizzazione

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 74 di 133

380 kV Laino Altomonte 2 attraversa fasce acustiche con limiti compresi tra 55-60 dB(A) e 40-45 dB(A) ai sensi del DPCM 14 novembre 1997.

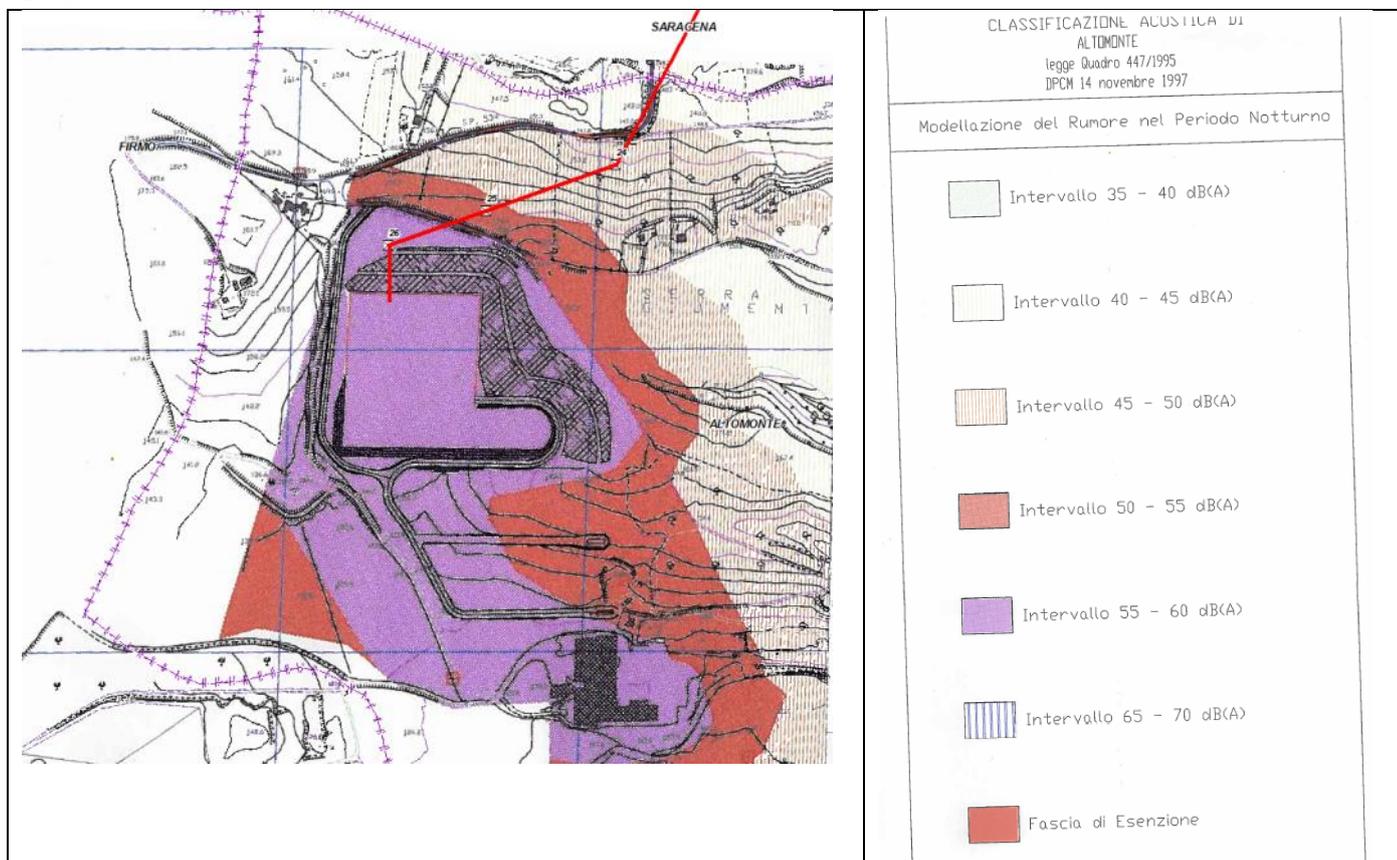


Figura 17 Stralcio cartografico del Piano di Zonizzazione Acustica del comune di Altomonte

5.8.2 Previsione delle evoluzioni

Le modificazioni del clima acustico sono connesse con l'espansione delle attività antropiche che in misura variabile apportano incrementi della pressione acustica sul territorio in maniera discontinua o continua.

Nell'areale non si osserva una tendenza di rilievo all'espansione insediativa né residenziale né industriale per cui in linea generale non si prevedono peggioramenti significativi dello stato della matrice.

5.9 Salute pubblica e Campi elettromagnetici

5.9.1 Stato di fatto della componente

In relazione ai campi elettromagnetici si ricorda che la progettazione degli elettrodotti è stata eseguita nel pieno rispetto del D.P.C.M. dell'8 luglio 2003, " Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti", nonché della "Metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti", approvata con DM 29 maggio 2008. (pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n. 160). I valori indicati sono i seguenti:

- Limite di esposizione: 100 μ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci;

	<p align="center">RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO</p> <p align="center">RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS</p> <p align="center">Sintesi non tecnica</p>	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 75 di 133

- Valore di attenzione: 10 μT per l'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio, da osservare negli ambienti abitativi, nelle aree gioco per l'infanzia, nelle scuole ed in tutti quei luoghi dove si soggiorna per più di quattro ore al giorno;
- Obiettivo di qualità: 3 μT per l'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio, che deve essere rispettato nella progettazione dei nuovi elettrodotti in corrispondenza degli ambienti e delle aree definiti al punto precedente e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazione elettriche esistenti.

Per "fasce di rispetto" si intendono quelle definite dalla Legge 22 febbraio 2001 n° 36, ovvero il volume racchiuso dalla curva isolivello a 3 microtesla, all'interno delle quali non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore, da determinare in conformità alla metodologia di cui al D.P.C.M. 08/07/2003. Tale DPCM prevede (art. 6 comma 2) che l'APAT (ora ISPRA), sentite le ARPA, definisca la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto con l'approvazione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Con Decreto 29 maggio 2008 (pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n. 160) il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha approvato la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti.

Sulla base delle valutazioni effettuate (per i quali dettagli si rimanda al Doc. RE10024F_ACSC0091) si conferma che i tracciati degli elettrodotti oggetto di realizzazione sono stati studiati in modo da rispettare i limiti previsti dal DPCM 8 luglio 2003:

- 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 .

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 μT .

Pertanto non si prevedono modificazioni consistenti della situazione attuale; anzi è possibile affermare che le nuove linee saranno realizzate nel rispetto dell'obiettivo di qualità dei 3 microT mentre i 73 km di linee elettriche da dismettere previste dal progetto, attualmente soggette al rispetto del limite di attenzione dei 10 microT, determineranno una riduzione dell'emissione dei campi elettromagnetici nell'area.

5.10 Assetto economico insediativo e infrastrutturale

5.10.1 Stato di fatto della componente

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.

Sulla base dell'analisi contenute nell'Atlante delle competitività delle province e delle regioni (Unioncamere, aggiornato a Dicembre 2014, Cosenza è la provincia calabrese più popolosa e la struttura insediativa è caratterizzata dalla presenza di piccoli centri che determinano una scarsa concentrazione della popolazione sul territorio, come evidenziato dai valori assunti dalla densità demografica (107,2 unità per kmq) e dal grado di urbanizzazione (31,05%), entrambe più basse delle rispettive medie nazionali.

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 76 di 133

La struttura della popolazione cosentina segue il profilo tipico di molte province meridionali, si registra un trend lievemente positivo fino al 2014 ed una significativa presenza di individui fino ai 14 anni (13,1%). Complessivamente, nel periodo 2012-2018 il trend è lievemente decrescente.

La base imprenditoriale registra ancora un valore positivo, seppur in calo, rilevando un tasso di evoluzione dello 0,6 % (0.35 il dato precedente e 1.1 % quello prima ancora), questo fa sì che la provincia calabrese si collochi in 50-esima posizione nella graduatoria nazionale. Tale risultato è da attribuire ad un tasso di natalità imprenditoriale, 6,6%, lievemente al di sotto del livello medio italiano e ad un tasso di mortalità imprenditoriale in linea rispetto alla media del Paese.

Il sistema produttivo è strutturalmente parcellizzato in piccole unità costituite prevalentemente da ditte individuali (64 %) ed a carattere artigianale (19,2%). La composizione settoriale delle attività economiche si discosta dal profilo medio calabrese per un maggiore equilibrio tra i settori produttivi. Predominano, infatti, il commercio (29,7 %) e l'agricoltura (17,7 %) in misura ampiamente superiore alle rispettive medie nazionali, tuttavia il settore industriale appare radicato sia nel comparto edile (12,8%) che in quello manifatturiero (7,6%).

La densità imprenditoriale ogni 100 abitanti (9,2), anche se è in linea alla media regionale, rimane comunque al di sotto sia del dato a livello del Mezzogiorno (9,5) sia di quello nazionale (10).

Infine con 339 strutture è la prima in ambito regionale per numero di esercizi alberghieri e 26-esima a livello nazionale.

Durante il 2013 la situazione occupazionale, in controtendenza rispetto allo scorso anno, segna un deciso aumento del tasso di disoccupazione. I disoccupati assorbono, infatti, il 23,6 % (prima il 20,4%) delle forze lavoro, con un valore quasi doppio rispetto al tasso medio nazionale che vale alla provincia cosentina il 5° posto nella graduatoria decrescente. Il tasso di occupazione (37,9 %), viceversa, pur in linea con la media regionale, si attesta su livelli ampiamente inferiori alla percentuale media nazionale (55,6 %). La distribuzione degli occupati in base al settore di attività evidenzia la grande incidenza del settore agricolo, in calo, 9,8 % di gran lunga superiore al dato medio nazionale.

Il concorso della provincia cosentina alla formazione del valore aggiunto nazionale è pari allo 0,71 %, che rappresenta in ogni modo la migliore performance del contesto calabrese.

L'importanza dell'edilizia e dell'agricoltura è confermata dall'elevata incidenza del reddito prodotto dalle due componenti, superiore alle rispettive medie nazionali. Dal confronto con la realtà economica del Paese, emerge anche il peso marginale dell'industria e la limitata redditività dell'artigianato (12,7 % 84-esimo posto nel Paese).

Nella graduatoria del valore delle principali merci esportate troviamo nelle prime 4 posizioni prodotti legati all'agricoltura con oltre il 61 % del totale; mentre i beni maggiormente importati sono prodotti elettronici, carne elaborata e prodotti dell'industria lattiero-casearia. Oltre ai principali paesi europei, tra i mercati dove vengono collocate le esportazioni, emergono Stati Uniti e Giappone, mentre i più importanti paesi importatori sono Germania e Spagna.

Le condizioni economiche dei residenti non solo appaiono sensibilmente inferiori al livello medio italiano, ma risultano peggiori di molte altre realtà del Mezzogiorno.

Come in tutto il Mezzogiorno, l'incidenza della spesa per prodotti alimentari (21,9%, 11° valore più alto in ambito nazionale) è significativamente più elevata dell'aggregato medio italiano di circa 5 punti percentuali, indicando la propensione dei residenti a soddisfare prevalentemente i bisogni di prima necessità. Per quanto riguarda il consumo di energia elettrica per usi domestici, il valore procapite è piuttosto basso, 1.025 KWh, penultimo valore in Calabria e si posiziona 86-esima tra le province italiane.

In base dei dati dell'anno precedente (2013), sul versante infrastrutturale, la provincia di Cosenza palesa un notevole ritardo rispetto alle altre realtà del Paese.

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 77 di 133

Il valore assunto dall'indice di dotazione delle infrastrutture economiche (55 nel 2012) pone la provincia all'84° posto nel contesto nazionale, mentre quello delle infrastrutture sociali, 67,8, esprimendo comunque un deficit significativo, colloca Cosenza al 72° posto in Italia. L'analisi delle singole categorie permette di evidenziare valori degli indicatori che risultano inferiori a 100. Costituiscono un'eccezione a questo trend le strade, il cui valore (114,2) è superiore anche alla media dell'Italia meridionale. Le infrastrutture puntuali appaiono, tuttavia, fortemente sottodimensionate: le attrezzature portuali rappresentano, infatti, 1/7 circa del livello medio di dotazione rilevato per le province, mentre quelle aeroportuali hanno valore dell'indicatore pari a zero.

La dotazione delle infrastrutture sociali si mantiene sempre al di sotto dei valori medi italiani denunciando una carenza che caratterizza, ad eccezione di alcune situazioni, tutta la regione: fatta uguale a 100 la media italiana l'indice di dotazione delle infrastrutture sociali è 67,8, con l'unico risultato più vicino al resto d'Italia costituito dalle strutture per l'istruzione le quali mostrano un indice di dotazione di 85,7 (86,5 nel 2001).

5.10.2 Previsione delle evoluzioni

Lo scenario previsionale è fornito sulla base dei trend osservati negli ultimi anni in ambito economico a livello regionale e provinciale.

Bisogna innanzitutto considerare lo scenario nazionale in cui l'economia italiana prosegue una lenta ripresa procedendo a ritmi contenuti.

Dai dati mostrati al paragrafo precedente, seppur riferiti a circa 4-5 anni addietro, la situazione socio economica provinciale mostra complessivamente segni di stabilità tra alti e bassi. Negli ultimi dati disponibili è indicato un lieve miglioramento nei tassi di disoccupazione e una prevalenza dei settori dell'edilizia e dell'agricoltura.

Tuttavia i dati Istat più recenti (<http://dati.istat.it/>) riportano un aumento incidenza di povertà relativa familiare (% di famiglie in povertà relativa) nel periodo 2014-2017 in Calabria (26.9 nel 2014, 28.2 nel 2015, 34.9 nel 2016 e 35.3 nel 2017).

Un inquadramento economico più aggiornato è fornito, ma a livello regionale e non provinciale, dal Rapporto economico sulla Calabria 2016 elaborato da Unioncamere Calabria. Se ne riassumono di seguito gli aspetti principali.

Il tessuto imprenditoriale appare essere vivo e reattivo componendosi, secondo i dati di fonte Infocamere, al primo trimestre del 2016, di 181.875 unità e registrando, rispetto all'analogo periodo del 2015, un incremento del +1,3% a fronte di una crescita media del Mezzogiorno dello 0,8% e dell'Italia del +0,4%. Tale incremento conferma, inoltre, quanto già di positivo si era registrato nel corso del 2015 quando l'incremento delle imprese calabresi era stato di 1,2 punti percentuali anche in questo caso maggiore degli altri contesti di riferimento. Va poi segnalata a livello settoriale la crescita del comparto agricolo, nella prima parte del 2016, con una dinamica in Calabria in netta controtendenza rispetto al Mezzogiorno e al Paese. Le imprese agricole calabresi presentano un incremento dell'1,2%, passando da 30.268 del marzo 2015 a 30.654 del 2016; nel Sud ed in Italia, invece, si registrano nel settore primario cali rispettivamente pari a 0,4 punti percentuali ed a 0,6 punti.

Il tasso di disoccupazione nei primi mesi del 2016 pur in calo rispetto all'analogo periodo del 2015 (si passa dal 25,1% del marzo 2015 al 24,6% del 2016) resta comunque più alto del contesto meridionale di oltre 4 punti percentuali.

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 78 di 133

Tab. 2.1 – Tasso di occupazione 15-64 anni e tasso di disoccupazione 15 anni e più in Calabria, nel Sud e Isole e in Italia (Anno 2015 e 2016; Valori percentuali)

	Anno 2015	Marzo 2015	Marzo 2016
	Tasso di occupazione 15-64 anni		
CALABRIA	38,9	36,9	38,6
SUD E ISOLE	42,5	41,7	42,3
ITALIA	56,3	55,5	56,3
	Tasso di disoccupazione 15 anni e più		
CALABRIA	22,9	25,1	24,6
SUD E ISOLE	19,4	20,5	20,1
ITALIA	11,9	13,0	12,1

Fonte: Istat

L'agricoltura si conferma come il settore più importante per l'economia calabrese rispetto alla media nazionale ma anche rispetto al contesto meridionale. Il 4,8% del valore aggiunto della Calabria è generato, infatti, dal settore primario a fronte del 2,2% dell'Italia e del 3,7% del Mezzogiorno.

Segnali positivi arrivano poi dal comparto turistico, risorsa strategica per l'economia del Paese e anche del territorio calabrese. Gli ultimi dati sugli arrivi stranieri di Fonte Banca d'Italia (ex U.I.C.), confermano infatti nei primi due mesi del 2016 il trend positivo di incremento dei viaggiatori stranieri registrato in Calabria nel 2015.

Il reddito dichiarato procapite in Calabria si attesta a 13.951 euro, valore questo nettamente inferiore alla media del Mezzogiorno (15.364 euro) e ancor più negativo se paragonato alla media nazionale, dove l'imponibile procapite si attesta a circa 19 mila euro.

Tab. 4.8 - Numero di contribuenti e reddito imponibile procapite nelle province calabresi, in Calabria, nel Sud e Isole e in Italia (Anni 2013 e 2014; Valori assoluti e variazioni %)

	2013	2014	Var. % 2013/2014	2013	2014	Var. % 2013/2014
	Numero di contribuenti			Imponibile pro capite (euro)		
Cosenza	447.433	437.289	-2,3	13.400,21	13.548,38	1,1
Catanzaro	220.912	217.521	-1,5	14.857,76	14.963,94	0,7
Reggio di Calabria	339.122	335.394	-1,1	14.306,84	14.308,42	0,0
Crotone	96.232	95.127	-1,1	13.042,76	13.019,32	-0,2
Vibo Valentia	101.005	100.005	-1,0	13.197,11	13.203,84	0,1
CALABRIA	1.204.704	1.185.336	-1,6	13.877,12	13.951,68	0,5
SUD E ISOLE	12.416.952	12.288.782	-1,0	15.266,02	15.364,18	0,6
ITALIA	40.989.567	40.716.548	-0,7	18.958,93	19.095,72	0,7

Fonte: Elaborazione Fondazione Istituto Guglielmo Tagliacarne su dati Ministero delle Finanze

In linea generale si coglie un lieve miglioramento della situazione economica regionale negli ultimi anni che risulta tuttavia in delicato equilibrio con la pressione tributaria su famiglie e imprese che continua ad essere particolarmente consistente nel Paese e nei vari contesti territoriali.

Le previsioni sul comparto, pertanto, seguono questo trend di lenta ripresa che potrebbe migliorare con la riduzione del costo dei finanziamenti alle famiglie e alle imprese che ancora oggi è tra i più alti del Paese (Fonte: Unioncamere Calabria).

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO	Codifica REG10024BIAM002927	
	RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 79 di 133

5.11 Bibliografia

- Atmosfera Caloiero D., Piccoli R., Reali C. (1990) - Le precipitazioni in Calabria (1921-1980). Geodata, 36 Regione Calabria - Documento Preliminare di PTQA
SERVIZIO AGROMETEOROLOGICO LUCANO DELL'ALSIA - Bollettini
SERVIZIO AGROMETEOROLOGICO LUCANO DELL'ALSIA - Report climatici
<http://www.arpacal.it/index.php/temi-ambientali/tematiche?id=86>
Arpab
- Ambiente idrico Regione Calabria, Piano di Tutela delle Acque. Allegato g: Caratterizzazione idrogeologica.
Piano di distretto idrografico dell'Appennino meridionale
PTA Regione Calabria
- Suolo e sottosuolo Amodio Morelli L., Bonardi G., Colonna V., Dietrich D., Giunta G., Ippolito F., Liguori V., Lorenzoni S., Paglionico A., Perrone V., Piccarreta G., Russo M., Scandone P., Zanettin Lorenzoni E., Zuppeta A. (1976) - L'arco calabro-peloritano nell'orogene appenninico-maghrebide. Mem. Soc. Geol. It., 17, 1-60.
Autorità di Bacino Regionale in Calabria (2001), "Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico
Bossard M., Feranec J. and Otahel J., 2000, CORINE land cover technical guide – Addendum 2000, European Environment Agency, Copenhagen.
Bonardi G., Amore F.O., Ciampo G., de Capoa P., Miconnet P., Perrone V. (1988) - Il Complesso Liguride Auct.: stato delle conoscenze e problemi aperti sulla sua evoluzione pre-appenninica ed i suoi rapporti con l'Arco Calabro. Mem. Soc. Geol. It., 41, 17-35.
Colella A. (1994) – Coarse-grained deltas in neotectonic strike slip and extensional setting: tectonic and sedimentary control on the architecture of deltas and basin fills (Crati basin and Messina Strait, Southern Italy). In Excursion A11, 15° IAS Regional Meeting, Ischia, pp.245-277
Faccenna C., Becker T.W., Lucente F.P., Jolivet L., Rossetti F. (2001) - History of subduction and back-arc extension in the Central Mediterranean. Geophys. J. Int., 145, 809-820.
Gioia D. & Schiattarella M. (2006) - Caratteri morfotettonici dell'area del Valico di Prestieri e dei Monti di Lauria (Appennino meridionale). Il Quaternario, 19, 129-142.
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.
Knott S.D., Turco E. (1991) - Late Cenozoic kinematics of the Calabrian Arc, Southern Italy. Tectonics, 10, 1164- 1172.
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.
Mauro A. & Schiattarella M. (1988) - L'unità silentina di base: assetto strutturale, metamorfismo e significato tettonico nel quadro geologico dell'Appennino meridionale. Mem. Soc. Geol. It., 41, 1201-1213.
Ogniben L. (1969) - Schema introduttivo alla geologia del Confine calabro-lucano. Mem. Soc. Geol. It., 8, 453-763.
Perri E., Schiattarella M.,(1997) - Evoluzione tettonica quaternaria del Bacino di Morano Calabro (Catena del Pollino, Calabria settentrionale). Boll. Soc. Geol. It., 116, 3-15.
Pieri P., Vitale G., Beneduce P., Doglioni C., Gallicchio S., Giano S.I., Loizzo R., Moretti M., Prosser G., Sabato L., Schiattarella M., Tramutoli M., Tropeano M. (1997) - Tettonica quaternaria nell'area bradanico-ionica. Il Quaternario, 10, 535-542.
Rapporto Conclusivo per il Dipartimento della Protezione Civile, INGV, Milano-Roma, aprile 2004, 65 pp. + 5 appendici.
Schiattarella M., Torrente M.M. & Russo F. (1994) - Analisi strutturale ed osservazioni morfostratigrafiche nel bacino del Mercure (Confine Calabro-Lucano). Il Quaternario, 7, 613-626.
Schiattarella M., 1996. Tettonica della Catena del Pollino (confine calabro-lucano). Mem. Soc. Geol. It., 51, 543-566.
Schiattarella M. (1998) - Quaternary tectonics of the Pollino Ridge, Calabria-Lucania boundary, southern Italy. In: Holdsworth R.E., Strachan R.A. & Dewey J.F. (eds), "Continental Transpressional

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO	Codifica REG10024BIAM002927	
	RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 80 di 133

and Transtensional Tectonics". Geological Society, London, Spec. Publ., 135, 341-354. Selli R. (1957) - Sulla trasgressione del Miocene nell'Italia meridionale. Giorn. Geol., s. 2, 26, 1-54.

Selli R. (1962) - Il Paleogene nel quadro della geologia dell'Italia centro-meridionale. Mem. Soc. Geol. It., 3, 737- 789.

Tenuta B., Caira B., Aita, M, Cufari G., Filice C. (2010) – Piano Strutturato Associato della Sibartide – Relazione geologica definitiva.

Tortorici L., Monaco C., Tansi C., Cocina O. (1995) - Recent and active tectonics in the Calabrian Arc (Southern Italy). Tectonophysics, 243, 37-49.

Turco E., Maresca R., Cappadona P. (1990) - La tettonica plio-pleistocenica del confine calabro-lucano: modello cinematico. Mem. Soc. Geol. It., 45, 519-529.

Viglianisi V. (2014) – Piano Strutturale Comunale del Comune di Frascineto – Relazione geologica-geomorfologica.

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.

Schiattarella M., 1996. Tettonica della Catena del Pollino (confine calabro-lucano). Mem. Soc. Geol. It., 51, 543-566.

<http://www.adb.basilicata.it>

<http://www.adbcalabria.it>

http://www.regione.calabria.it/abr/allegati/PAI/2001/PAI_originario/Home/html/CartografiaTematica.htm

- Flora Blasi C., Ciancio O., Iovino F., Marchetti M., Michetti L., Di Marzio P., Ercole S., Anzellotti S., 2002. Il contributo delle conoscenze fitoclimatiche e vegetazionali nella definizione della rete ecologica d'Italia. Sito del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (www.minambiente.it)
- Blasi et al. 2015
- Fauna 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.
- 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.scienzefn.uniroma1.it/conferenze/reti-ecol.htm>
- Boitani, L.; Braschi, C.; Caporioni, M., 2001. Ecologia e conservazione del lupo. “*Basilicata Regione Notizie*”, pp.v. XXVI, n. 99, p. 129-134.
- 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.
- Ferrer M. & Janss G.F.E. (eds.), 1999. *Birds and Power Lines*. Quercus ed., Madrid
- Progetto MITO (Monitoraggio Italiano Ornitologico), patrocinato dal Ministero dell'ambiente e coordinato dall'Associazione Fauna Viva di Rho (Milano).
- 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.
- 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*.
- Garavaglia R. e Rubolini D., 2000. Rapporto “Ricerca di sistema” – Progetto BIODIVERSA – L'impatto delle linee elettriche sull'avifauna. CESI-AMB04/005, CESI, Milano.
- Penteriani V., 1998 – L'impatto delle linee elettriche sull'avifauna. WWF Toscana.
- Scebba S., Moschetti G., Cortone P. & Di Giorgio A. 1992-93. Check-list degli uccelli della Calabria

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 81 di 133

aggiornata a gennaio 1993. Sitta 6:33-45.

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.

Viggiani G., 2003. I Rapaci del Pollino. Ambienti, specie e conservazione. Altrimedia edizioni, Matera.

www.parcopollino.it

- Paesaggio** 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.
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.
Regione Calabria (2009), "Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesaggistica – Documento Preliminare"
- Clima** Piano di Zonizzazione Acustica del comune di Altomonte
- Acustico**
- Salute** http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DCIS_CMORTE1_EV#
- Salute
Pubblica**
- Assetto
economico
o
insediativo** Atlante delle competitività delle province e delle regioni pubblicato da Unioncamere e aggiornato a Dicembre 2014 (http://www.unioncamere.gov.it/Atlante_2015/province/calabria/cosenza/index.html)
Rapporto economico sulla Calabria 2016 (Unioncamere Calabria)

6 Descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto

Lo Studio di Impatto Ambientale (Doc. **REG10024BIAM2245_Q_Ambientale**) contiene una stima degli impatti per tutte le Componenti Ambientali affrontata in maniera cumulativa per l'intero progetto in esame.

Come è stato ampiamente descritto nel punto1 del presente documento, il progetto prevede la realizzazione di nuove linee, la dismissione di altre ed il mantenimento della linea "Laino-Rossano", ragion per cui al fine di valutare, in maniera cumulativa, la capacità di carico del territorio di assorbire tutti gli interventi, nel SIA era stata effettuata una valutazione dell'impatto ambientale attraverso un bilancio delle nuove realizzazioni e mantenimento con le demolizioni.

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 82 di 133

In risposta alla richiesta di descrizione dei probabili impatti si è valutato di procedere fornendo una stima di tutte le possibili interferenze, per le Componenti Ambientali sensibili, per ogni linea oggetto di intervento al fine di rendere un quadro puntuale delle criticità e dei benefici che le stesse porterebbero al territorio in esame.

Le tematiche ambientali affrontate e la metodologia utilizzata sono coerenti con quelle dello SIA consegnato.

In risposta alla richiesta di fornire indicazioni sugli impatti riguardanti emissioni di inquinanti, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, nonché ai possibili impatti del progetto sul clima è possibile affermare con assoluta certezza che la tipologia di progetto in esame non produce alcun tipo di impatti di tal genere.

Per quanto riguarda l'analisi degli impatti per le Componenti Ambientali sensibili è stato valutato l'effetto "cumulo", derivante da altri progetti esistenti, partendo da un approfondito studio dello stato di qualità *ante – operam*, che viene valutato sia mediante analisi della bibliografia e dei rapporti ufficiali resi a disposizione degli Enti competenti, sia mediante monitoraggi sito-specifici *ante-operam* delle principali matrici ambientali (vedasi paragrafo 5)

Tali dati vengono poi utilizzati, nella Stima degli impatti, per valutare l'effetto cumulo del singolo impatto generato dal progetto sulla rispettiva matrice ambientale, in pratica non viene analizzato l'impatto del progetto in esame come se fosse l'unico presente sul territorio ma vengono valutate tutte le possibili interferenze dello stesso con altri impatti già presenti o futuri.

La valutazione dello stato di qualità ambientale *ante – operam* effettuato mediante monitoraggi *ante – operam* o sulla base di dati già presenti sulle matrici ambientali dell'area risulta, infatti, l'unico approccio realistico possibile per la valutazione dei potenziali effetti cumulativi del progetto con altre eventuali attività antropiche presenti nell'area.

6.1 Metodologia utilizzata per la stima degli impatti

Concettualmente, l'entità degli impatti deriva dal prodotto tra la SENSIBILITÀ del sito verso una determinata componente ambientale (intesa come capacità di essere "turbato" dalle trasformazioni), l'INTERFERENZA del progetto (intesa come capacità di portare turbamento) e la PROBABILITA' che tale tipologia di impatto si possa manifestare.

$$\text{IMPATTO} = \text{SENSIBILITA}' \times \text{INTERFERENZA} \times \text{PROBABILITA}'$$

Pertanto, determinando la sensibilità dei luoghi per le singole componenti ambientali, l'interferenza del progetto e la probabilità che tale impatto si crei è possibile stabilire la gravità dei singoli impatti attesi, potendo così selezionare quelli più significativi, sui quali concentrare maggiormente i successivi interventi progettuali di mitigazione e/o compensazione ambientale.

Per quanto riguarda la sensibilità, durata, reversibilità, estensione, probabilità, vengono attribuiti dei valori da 1 a 4 (da trascurabile a alto) che ne esprimono il grado crescente.

Di seguito si riporta la scala di intensità dell'impatto ottenuta dalla somma algebrica dei singoli elementi che concorrono a determinarla:

	VALORE	
IMPATTO	TRASCURABILE	0 - 5
	BASSO	6 - 10
	MEDIO	11 - 15
	ALTO	16 - 20

Tutti gli impatti verranno analizzati differenziando la fase di cantiere da quella di esercizio, mentre quelli relativi alla linea "Laino – Rossano" 380kV esistente verranno valutati esclusivamente per la fase di esercizio, in quanto per

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 83 di 133

essa, secondo quanto previsto dalla prescrizione n.1 del Decreto VIA n. 3062 del 19/06/1998, si prefigurava la demolizione.

Nel caso di impatti POSITIVI i valori vengono calcolati in maniera analoga e resi evidenti da una colorazione verde brillante.



Di seguito vengono riportate le analisi fatte sugli impatti per tutte le Componenti Ambientali e le tabelle di sintesi degli stessi nel paragrafo 6.2.9 Conclusioni; le tabelle specifiche per ogni interferenza sono riportate nel Doc. **REG10024BIAM002907-Capitolo 6.**

6.2 Componenti Ambientali

La stima degli impatti ha interessato le componenti ambientali riportate a seguire:

1. Atmosfera
2. Ambiente idrico
3. Suolo e sottosuolo
4. Vegetazione e flora
5. Fauna
6. Rumore
7. Salute pubblica e campi elettromagnetici
8. Paesaggio

Per quanto riguarda lo stato di fatto delle singole componenti si fa riferimento al documento **REG10024BIAM2245_ Quadro Ambientale** par. 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 e agli aggiornamenti riportati nel paragrafo 5 del presente documento.

In questa sede si procederà a dare evidenza di tutte le possibili interferenze del progetto sulle Componenti Ambientali sensibili e a fare una stima dei singoli impatti per ogni nuova linea, linee da demolire e linea da mantenere.

6.2.1 Impatti ambientali dell'opera sulla componente ATMOSFERA

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 elettrica che si potrebbero avere laddove ci fossero perdite di tensione in fase di esercizio, che vengono scongiurate dalla maggiore efficienza delle nuove linee.

Possibili interferenze potrebbero essere invece legate alle attività di cantiere principalmente per quanto riguarda:

- Emissioni in atmosfera di inquinati (fumi di scarico) derivanti dai mezzi di cantiere.
 - ✓ **Fase di cantiere**

In relazione alle attività di cantiere necessarie (Doc. **REG10024BIAM2245_Q_Progettuale** par. 3.6.1.1.1) si prevede la realizzazione di 3 tipi di aree di cantiere:

- N° 4 Aree Centrali o Campi Base (sottoposte a verifica di fattibilità e confermate in fase di progettazione esecutiva)
- N° 72 Aree di sostegno per le nuove realizzazioni e N° 281 Aree di sostegno per le demolizioni

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 84 di 133

- Aree di linea (stimabili orientativamente 1 ogni 6 km di linea).

Al fine di determinare l'impatto del singolo cantiere sulla componente Atmosfera è stato necessario eseguire una stima delle emissioni generate da ogni cantiere tipo in base alla tipologia e al tempo di utilizzo delle singole macchine, facendo riferimento alle indicazioni fornite dal manuale dell'Agenzia Europea per l'Ambiente per gli inventari di emissioni (EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016 - Non-road mobile sources and machinery) (Doc. **REG10024BIAM2245_Q_Ambientale** par. 4.4.3.1).

Dalle stime effettuate si evince che le emissioni in atmosfera del singolo cantiere si possono considerare di lieve entità, data la temporaneità degli stessi e gli accorgimenti che verranno presi durante le lavorazioni come la bagnatura delle piste di cantiere e dei pneumatici, l'utilizzo di recinzioni antipolvere, utilizzo di macchinari recenti e in buono stato di manutenzione, copertura dei carichi di inerti ecc.

Detto questo si è proceduto nell'effettuare una stima degli impatti per la Componente Atmosfera dai quali scaturisce un impatto di bassa entità per la maggior parte degli interventi, dovuto principalmente ad una breve durata dei cantieri (da 0 a 30gg per le demolizioni e da 30 a 90gg per le nuove realizzazioni), ad una reversibilità dell'interferenza a fine cantiere e ad una probabilità di accadimento anch'essa modesta.

Le uniche linee per cui tale tipologia di impatto risultano medie, anche se il valore è piuttosto basso, sono: Opera A - Demolizioni - "Rotonda-Palazzo" e "Rotonda-Castrovillari", dovuta principalmente alla sensibilità dell'area di intervento e all'estensione delle linee.

Trattandosi di linee da demolire, la durata dei cantieri sarà limitata e anche la movimentazione di inerti ridotta, ma saranno necessari tutti gli interventi di mitigazione utili a ridurre l'interferenza.

Per il mantenimento della linea "Laino-Rossano" non si prevedono interferenze sulla Componente Atmosfera

✓ **Fase di esercizio**

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

6.2.2 Impatti ambientali dell'opera sulla componente AMBIENTE IDRICO

Per la Componente Ambiente Idrico le interferenze potrebbero essere dovute alla realizzazione delle fondazioni e piazzali dei tralicci, nonché agli scavi per la demolizione degli stessi, mentre la linea area non creerà alcuna interferenza a tale Componente.

Le maggiori problematiche che potrebbero scaturire durante la realizzazione degli scavi per realizzare o dismettere i sostegni delle linee sono:

- Intercettazione delle falde superficiali;
- Modifica della qualità delle acque.

Mentre la realizzazione dei piazzali potrebbe creare:

- Alterazione del drenaggio superficiale/infiltrazione dovuta alle superfici impermeabilizzate.

Quest'ultima interferenza si avrà esclusivamente sulle nuove linee poiché le demolizioni non prevedono la realizzazione di alcun piazzale.

Tutte le interferenze con la Componente Ambiente Idrico si concludono con la fase di cantiere, mentre l'unica possibile interferenza, durante l'esercizio, si potrebbe avere per le Acque Superficiali dovuta alla presenza dei piazzali di imposta dei sostegni:

- Alterazione del drenaggio superficiale/infiltrazione dovuta alle superfici impermeabilizzate.

✓ **Fase di cantiere**

Dall'analisi delle possibili interferenze del progetto con la Componente Ambiente Idrico, durante la fase di cantiere, si evince un impatto per lo più trascurabile/basso per quanto riguarda le problematiche inerenti gli scavi di fondazione dovuto alla breve durata e alla probabilità che si possa manifestare.

Per quanto riguarda la sensibilità si è tenuto in considerazione la tipologia e l'estensione dei corpi idrici presenti.

La fase di realizzazione dei piazzali per i sostegni creerà l'interferenza di alterazione del drenaggio superficiale sulle nuove linee di entità comunque trascurabile, mentre le linee da demolire non interferiranno in alcun modo.

✓ **Fase di esercizio**

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 85 di 133

Durante l'esercizio l'interferenza dovuta alla realizzazione di superfici impermeabilizzate sarà di bassa entità per tutte le linee tenendo in considerazione che in questo caso l'impatto sulle demolizioni sarà positivo poiché gli attuali piazzali dei sostegni verranno smantellati e il terreno sarà rinaturalizzato.

Per un approfondimento sugli interventi di naturalizzazione degli attuali piazzali da smantellare si può fare riferimento ai punti 1 e 2 del presente documento.

6.2.3 Impatti ambientali dell'opera sulla componente SUOLO E SOTTOSUOLO

Per la Componente Suolo e Sottosuolo i probabili impatti sono da ricercare principalmente nella fase di cantiere e nello specifico riguardano:

- Occupazione temporanea di suolo dovuta alle aree di cantiere;
- Alterazioni morfologiche derivanti dalle attività di scavo;
- Alterazioni dovute all'infiltrazione connessa con le impermeabilizzazioni derivanti dalla cementazione di superfici, in corrispondenza dei siti di ubicazione dei sostegni.

Nella fase di esercizio le uniche interferenze riguardano:

- Occupazione di suolo occupata dalla base dei sostegni;
- Alterazioni dovute alle infiltrazioni connesse alle impermeabilizzazioni dei piazzali dei sostegni.

La presenza della servitù (fascia di ampiezza variabile in funzione della tensione della linea di cui al par. 3.5.3) non preclude l'esercizio della normale attività agricola ma non permette la coltivazione di alberi ad alto fusto.

Per l'occupazione di suolo l'estensione dell'impatto è stata conteggiata considerando in fase di cantiere l'area dei microcantieri (30x30 m cautelativamente per tutti i sostegni di nuova realizzazione e 15x15 m per le demolizioni) e in fase di esercizio l'area occupata dai singoli sostegni (mediamente 8x8 m).

✓ Fase di cantiere

L'interferenza dovuta all'occupazione di suolo determinerà un impatto di entità bassa principalmente per le linee dell'opera B, dato principalmente dalla sensibilità delle aree attraversate, mentre per quasi tutti gli interventi dell'Opera A, per la nuova linea "Laino-Altomonte2" e per i cantieri base l'impatto sarà di media entità.

La probabilità che tale tipologia di interferenza si manifesti è alta ma al contempo sarà reversibile a fine lavori. Anche per quanto riguarda le alterazioni morfologiche gli impatti si possono considerare medio/bassi, mentre le alterazioni dovute alle infiltrazioni, da considerare solo per le nuove linee e non per le demolizioni, produrranno impatti di poca entità data la temporaneità dei cantieri e la probabilità che si manifestino.

✓ Fase di esercizio

L'occupazione permanente del suolo da parte dei piazzali di imposta dei sostegni pur essendo minima come estensione produrrà un impatto di entità media per tutte le nuove linee e di entità alta per la variante "Rotonda-Mucone" dovuta alla sensibilità dell'area. Detto ciò è opportuno sottolineare che gli impatti positivi dati dalle demolizioni sono anch'essi medio/alti e i benefici che scaturiscono dall'eliminazione delle tre linee "Rotonda-Tusciiano" "Rotonda-Palazzo" e "Rotonda-Mucone" sono importantissimi per un'area dalle elevate valenze naturali. Per quanto riguarda le alterazioni dovute alle infiltrazioni sulle aree dei piazzali gli impatti sono bassi per le nuove linee e positivi di entità medio/bassa per le demolizioni.

6.2.4 Impatti ambientali dell'opera sulla componente VEGETAZIONE E FLORA

Gli impatti ambientali più probabili sulla Componente Vegetazione e Flora si prevedono in fase di cantiere e riguardano principalmente:

- Asportazione della vegetazione eventualmente presente nelle aree destinate ai micro cantieri nonché l'eventuale asportazione di vegetazione d'alto fusto interferente con i conduttori delle linee di nuova realizzazione.

Nella fase di progettazione è stata dedicata particolare cura alla definizione dell'altezza e del posizionamento dei sostegni per conciliare la posa e tesatura dei conduttori e al fine di limitare al massimo il taglio della vegetazione sotto la linea.

Nei casi in cui siano presenti esemplari arborei che, trovandosi in prossimità della linea, non permettano di garantire il corretto esercizio in sicurezza della linea elettrica secondo la normativa vigente (cfr. par. 3.6.1.4. del Quadro di riferimento Progettuale del SIA), essi dovranno essere eliminati.

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 86 di 133

Occorre sottolineare che le stime effettuate sulle attività di taglio per il mantenimento delle linee in demolizione e della linea Laino Rossano 380 kV da mantenere evidenziano che circa il 20% delle superfici boscate potenzialmente interferite subiscono effettivamente operazioni di taglio. Ciò a sostegno del fatto che gli impatti valutati di seguito sono cautelativamente sovrastimati.

In fase di esercizio sono previste attività di manutenzione ordinaria, volte a mantenere il franco di sicurezza, consistenti nell'eventuale taglio della vegetazione in nuovo sviluppo, quindi verrà valutata solo l'interferenza dovuta:

- Taglio di vegetazione ad alto fusto.

Al fine di quantificare l'impatto potenziale dell'opera in progetto sulla componente vegetazione si è proceduto all'analisi delle interferenze dei cantieri con le aree in cui è presente vegetazione naturale di pregio e con le aree boscate per ogni tratta compresa tra due sostegni consecutivi per calcolare l'impatto sul taglio della vegetazione lungo le linee aeree.

✓ **Fase di cantiere**

L'interferenza dovuta all'asportazione di vegetazione durante le fasi di realizzazione delle opere si avrà solo sulle nuove linee e sarà di entità medio/bassa dovuta principalmente alla ridotta lunghezza delle stesse.

✓ **Fase di esercizio**

La dismissione delle linee, principalmente dell'Opera A, determinerà un impatto positivo sulla Componente Vegetazione e Flora medio/alto portando innegabili benefici al territorio attualmente attraversato da queste linee.

L'impatto delle nuove linee sarà per lo più basso ad eccezione della variante "Rotonda-Mucone" che produrrà un'interferenza un po' più consistente in virtù delle aree boscate attraversate.

Il mantenimento della linea "Laino-Rossano" determinerà un impatto di consistente in termini di taglio di vegetazione di alto fusto periodica da effettuarsi sotto i conduttori.

6.2.5 Impatti ambientali dell'opera sulla componente FAUNA

Le principali potenziali interferenze connesse alla realizzazione e demolizione degli elettrodotti per la Componente Fauna sono riconducibili:

- Disturbo potenzialmente arrecato alla fauna dalle emissioni acustiche prodotte dalle macchine operatrici e dall'aumento del traffico locale di mezzi pesanti durante la fase di cantiere;
- Sottrazione e frammentazione di habitat.

L'impatto indotto è comunque di natura temporanea, reversibile e discontinua.

Osservazioni effettuate su cantieri paragonabili a quello in esame inducono a ritenere con ragionevoli margini di certezza, che la fauna locale reagirà alla presenza del cantiere allontanandosi inizialmente dalle fasce di territorio circostanti il sito, soprattutto gli uccelli che risultano particolarmente sensibili a sollecitazioni di questo tipo, per poi ricolonizzare i medesimi habitat a conclusione dei lavori. Infatti l'esperienza maturata dal proponente presso cantieri simili a quello in oggetto, induce a supporre che, soprattutto per la fauna stanziale, ad una prima fase di allontanamento dalle sorgenti di disturbo, seguirà un periodo di assuefazione, durante il quale gli areali abbandonati verranno recuperati, principalmente a scopo trofico. L'ampiezza e la durata dell'allontanamento non saranno equivalenti per tutte le componenti faunistiche.

Le principali potenziali interferenze connesse all'esercizio degli elettrodotti sono riferibili al:

- Rischio di collisione dell'avifauna contro la fune di guardia.

Il rischio di collisione contro i cavi di un elettrodotto è uno degli elementi di un fenomeno di più ampia problematica definito comunemente come "rischio elettrico". Con questa definizione si intende genericamente l'insieme dei rischi per l'avifauna connessi alla presenza di un elettrodotto. Tali rischi sono fondamentalmente di due tipi:

- l'elettrocuzione: il fenomeno di folgorazione dovuto all'attraversamento del corpo dell'animale da parte di corrente elettrica;
- la collisione dell'avifauna contro i fili di un elettrodotto.

Per quanto attiene queste due tipologie occorre precisare che l'elettrocuzione è riferibile esclusivamente alle linee elettriche di media e bassa tensione (MT/BT), in quanto la distanza minima fra i conduttori delle linee in alta ed altissima tensione (AT/AAT), come quella oggetto del presente studio, è superiore all'apertura alare delle specie

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 87 di 133

ornitiche di maggiori dimensioni presenti nel nostro paese e a maggior ragione nell'area vasta di analisi del presente studio. In tal senso la problematica dell'elettrocuzione non è riferibile all'opera oggetto del presente studio e non costituisce un elemento di potenziale interferenza.

Per quanto attiene invece il fenomeno della collisione, esso è costituito dal rischio che l'avifauna sbatta contro i conduttori dell'elettrodotto durante il volo. In particolare l'elemento di maggior rischio è legato alla fune di guardia tendenzialmente meno visibile delle linee conduttrici che hanno uno spessore maggiore. Tale fenomeno costituisce un elemento di potenziale impatto in relazione all'esercizio dell'opera in progetto (per approfondimenti punto 8 del presente documento).

✓ **Fase di cantiere**

Gli interventi legati all'apertura dei cantieri produrranno effetti di natura medio/bassa per quanto riguarda la sottrazione/frammentazione di habitat e il disturbo alla fauna dato dai macchinari.

Per la prima interferenza le aree più sollecitate saranno quelle attraversate dalle due nuove linee "Laino-Tuscano" e "Rotonda-Mucone" e dalla linea "Laino-Altomonte2", mentre le demolizioni non creeranno alcuna interferenza di tal genere.

I cantieri dovuti, invece, alla demolizione delle due linee "Rotonda-Palazzo" e "Rotonda-Castrovillari" potrebbero arrecare maggiore disturbo alla fauna in termini di rumore, in tal caso si rendono necessari tutti gli accorgimenti mirati ad attenuare tale impatto.

✓ **Fase di esercizio**

Il rischio di collisione per i volatili durante l'esercizio è certamente quello di entità più importante. Le nuove linee produrranno un impatto dovuto alla collisione medio/alto, di contro però non bisogna sottovalutare i benefici dati dalle demolizioni anch'essi medio/alti.

In questo caso sarebbe semplicistico affermare che l'impatto positivo va a compensare quello negativo ma piuttosto questo risultato può indurre ad approfondire alcune questioni riguardanti l'utilizzo di dissuasori visivi.

Per quanto riguarda il mantenimento della linea "Laino-Rossano", dalle analisi specifiche svolte e riportate nel Cap. 8 al quale si fa riferimento, la situazione critica dell'area in cui essa si inserisce non varia con la presenza o meno di tale linea, l'attuale compresenza di diverse linee esistenti creano di fatto un impatto alto per l'avifauna in fase di esercizio. Detto questo l'ulteriore apporto all'impatto, dato dalla "Laino-Rossano" si può considerare modesto.

6.2.6 Impatti ambientali dell'opera sulla componente RUMORE

Gli impatti sulla componente rumore, associati alla realizzazione dell'opera in progetto, sono direttamente connessi alla necessità di impiegare macchinari intrinsecamente rumorosi (autogru, macchinari per lo scavo, autobetoniere, argano, ecc. nel cantiere di costruzione al quale si aggiungono attrezzature per la demolizione del cls nel cantiere di demolizione).

Durante le operazioni di realizzazione delle nuove linee le fasi operative che potrebbero causare interferenze potenziali sono le seguenti:

- realizzazione delle strutture di fondazione dei tralicci (mediante automezzi): scavi di fondazione, posizionamento armature, getto di calcestruzzo e ripristino del profilo originario del terreno;
- trasporto e montaggio dei tralicci (mediante automezzi): trasporto sui siti per parti (automezzi), montaggio e sollevamento con autogrù ed argani e bullonatura finale;
- posa e tesatura dei conduttori: stendimento della corda pilota, stendimento dei conduttori e recupero della corda pilota (ausilio di attrezzature di tiro, argani e freno), regolazione dei tiri e ammorsettatura.

Per le linee in demolizione sono potenziali sorgenti di rumore le operazioni di abbassamento conduttori, smontaggio e trasporto sostegni e di demolizione fondazioni e trasporto inerti.

Detto questo è necessario sottolineare la temporaneità di tali lavorazioni e tutti gli accorgimenti che verranno presi per minimizzare ulteriormente tale interferenza, come l'ubicazione dei cantieri fuori dai centri abitati e la concentrazione di attività rumorose in orari prestabiliti.

La produzione di rumore da parte di un elettrodotto aereo in esercizio è dovuta essenzialmente a due fattori fisici:

- effetto eolico: il vento, se particolarmente intenso, può provocare il fischio dei conduttori, fenomeno peraltro locale e di modesta entità. Tale effetto si manifesta solo in condizioni di venti forti (10-15 m/s), quindi con elevata

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 88 di 133

rumorosità di fondo;

- effetto corona: è responsabile del leggero crepitio che viene talvolta percepito nelle immediate vicinanze dell'elettrodotto, soprattutto in condizione di elevata umidità dell'aria.

✓ **Fase di cantiere**

In fase di cantiere il rumore prodotto per le nuove realizzazioni è stato valutato di entità uguale a quello generato dalle demolizioni solo le tempistiche sono più lunghe. Dai risultati si evidenzia un impatto per lo più basso ed in alcuni casi medio in virtù delle lunghezze delle linee e della durata dei cantieri base.

✓ **Fase di esercizio**

L'effetto eolico e l'effetto corona sono anch'essi molto limitati.

Per quanto riguarda l'emissione acustica di una linea a 380 kV di configurazione standard, misure sperimentali effettuate in condizioni controllate, alla distanza di 15 m dal conduttore più esterno, in condizioni di simulazione di pioggia, hanno fornito valori pari a 40 dB(A).

Il suddetto valore è inferiore a qualsiasi classe di appartenenza ai limiti contemplati nel DPCM del 01/03/1991.

Per una corretta analisi dell'esposizione della popolazione al rumore prodotto dall'elettrodotto in fase di esercizio, si deve infine tenere conto del fatto che il livello del fenomeno è sempre modesto e che l'intensità massima è legata a cattive condizioni meteorologiche (vento forte e pioggia battente) alle quali corrispondono una minore propensione della popolazione alla vita all'aperto e l'aumento del naturale rumore di fondo (sibilo del vento, scroscio della pioggia, tuoni). Fattori, questi ultimi, che riducono sia la percezione del fenomeno che il numero delle persone interessate.

6.2.7 Impatti ambientali dell'opera sulla componente SALUTE PUBBLICA E CAMPI ELETTROMAGNETICI

La valutazione rispetto ai campi elettrici e magnetici generati dalle opere in progetto e la relativa compatibilità rispetto ai limiti previsti dalla normativa vigente, è avvenuta nel pieno rispetto del D.P.C.M. dell'8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti", nonché della "Metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti", approvata con DM 29 maggio 2008 (pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n. 160).

Per quanto riguarda la descrizione analitica di questa componente e la relativa stima degli impatti si rimanda agli Elab. di progetto (Doc. n. **RE10024F_ACSC0091**; **RE10024F_ACSC0092**; **DEFR06003BGL00101**; **DEFR06003BGL01008**; **DEFR06003BGL01009**; **DEFR06003BGL01011**; **DE10024F_ACSC0071**; **DE10024F_ACSC0072**; **DE10024F_ACSC0073**; **DE10024F_ACSC0074**; **DE10024F_ACSC0075**).

✓ **Fase di cantiere**

In fase di cantiere non è prevista l'emissione di campi elettromagnetici.

✓ **Fase di esercizio**

L'emissione di campi elettrici e magnetici indotti da linee elettriche ad alta tensione, in fase di esercizio, è circoscritta a qualche decina di metri dall'asse dell'elettrodotto. Oltre tale distanza (60-70 m) le intensità dei campi si riducono notevolmente diventando trascurabili.

Dalle valutazioni effettuate si conferma che per gli elettrodotti di nuova 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 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.

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:

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 89 di 133

- 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 $10 \mu T$.

In particolare si sottolinea che dall'analisi dei recettori potenzialmente interferiti dalle linee non sono risultati coinvolti recettori classificabili come "luoghi adibiti a permanenze non inferiori alle quattro ore giornaliere".

Detto questo è possibile affermare che gli impatti scaturiti dalle nuove linee e dal mantenimento della linea "Laino-Rossano" saranno di media entità e verranno per lo più bilanciati dagli impatti positivi dovuti alle demolizioni.

6.2.8 Impatti ambientali dell'opera sulla componente PAESAGGIO

Le trasformazioni che un elettrodotto può indurre sul paesaggio possono essere 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 la tipologia dell'opera in progetto la prima questione risulta poco significativa in quanto non vengono prodotte manomissioni o modificazioni rilevanti sulla fisicità dei luoghi.

Gli elementi progettuali connessi alla realizzazione di un elettrodotto che potenzialmente possono interferire con le condizioni paesaggistiche sono rappresentati dai sostegni e dai conduttori. Per quanto riguarda i sostegni, l'impatto dipende dalla forma, dalla distribuzione e dal colore.

Nel caso dei conduttori l'impatto è esclusivamente di tipo visuale, anche se non è da escludere, in ambiti boscati l'impatto derivante dalla sottrazione di specie arboree.

Nel caso dei tratti di linea di progetto, dato l'ingombro limitato della base dei sostegni, l'impatto è prevalentemente legato alla sua visibilità e percepibilità, dovuta alle dimensioni dei tralicci e ai materiali.

Nello specifico è stata valutata in fase di cantiere l'interferenza dovuta alla:

- Presenza aree di cantiere.

E in fase di esercizio l'interferenza dovuta:

- Intrusione visiva.

Le discriminanti per l'attribuzione della sensibilità dei luoghi sono state la presenza di elementi paesaggisticamente rilevanti, zone soggette a tutele e nel caso dell'intrusione visiva, presenza di punti ad alta visibilità, ricettori mobili e fissi.

✓ Fase di cantiere

La presenza delle aree di cantiere produrrà effetti sul paesaggio di entità medio/bassa, questo dato è attenuato dalla transitorietà delle lavorazioni e dalla reversibilità dell'impatto pur attraversando aree ad alta valenza paesaggistica dove insistono svariati vincoli principalmente naturalistici (per approfondimenti punto 7 del presente documento).

✓ Fase di esercizio

L'impatto dovuto all'intrusione visiva delle opere (sostegni e cavi aerei) si può valutare medio/alto sia per le nuove linee che per quelle da dismettere.

L'interferenza sulla percezione delle opere sarà approfondita con analisi descrittive e fosimulazioni nel punto 7 del documento, nel quale si procederà a dare evidenza delle criticità e dei benefici degli interventi in progetto.

6.2.9 Conclusioni

Nella Valutazione degli impatti del progetto in esame sono stati individuati, per ogni matrice ambientale, gli elementi del progetto che potenzialmente possono causare un effetto sulla componente analizzata.

La valutazione sulla singola componente è stata effettuata in riferimento a:

- fase di cantiere in cui sono state considerate le attività e l'occupazione di aree necessarie per lo svolgimento delle azioni di cantiere sia per le linee di nuova realizzazione sia per le demolizioni;

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 90 di 133

- fase di esercizio intesa come fase successiva al termine di tutte le attività di cantiere in cui saranno in esercizio 23.4 km di nuove linee unitamente alla linea Laino Rossano 380 kV da mantenere e saranno demoliti 73.4 km di linee ad oggi esistenti.

In particolare si rimarca che la linea Laino Rossano 380 kV, benché esistente, è stata trattata in fase di esercizio alla stregua di una linea di nuova realizzazione in quanto, la prescrizione n. 1 del Decreto VIA n° 3062 del 19/06/1998, prevedeva la sua dismissione. Tuttavia, come esposto dettagliatamente nel cap.3 "Ottimizzazione della rete" l'eventuale attuazione di detta prescrizione causerebbe notevoli criticità a carico del transito dell'energia da e per la Calabria che ne risulterebbe congestionato e insufficiente in riferimento alla richiesta attuale e futura.

Di seguito sono riportate due tabelle con gli impatti in fase di cantiere e di esercizio per tutte le linee oggetto di intervento e per tutte le Componenti Ambientali analizzate.

Nello specifico:

✓ **Fase di cantiere**

Le fasi di cantiere, in virtù della temporaneità e dell'estensione piuttosto contenuta delle aree previste per la realizzazione e smantellamento dei sostegni e per la tesatura conduttori, producono in linea generale impatti di carattere per lo più **basso** e solo in alcuni casi **medio**.

Solo per alcune Componenti Ambientali, come Vegetazione, Suolo, Fauna e Paesaggio, gli impatti potrebbero risultare di media entità principalmente nelle zone scarsamente antropizzate e di forte valenza naturalistica.

Le demolizioni produrranno in fase di cantiere impatti negativi temporanei e di estensione areale limitata confrontabili con quelli prodotti dalle attività di nuova realizzazione linee, mentre al termine di tali attività produrranno innegabili effetti positivi duraturi su più di una componente ambientale.

✓ **Fase di esercizio**

In fase di esercizio, è evidente la compensazione delle attività di demolizione nei confronti di quelle di nuova realizzazione e mantenimento.

Gli impatti medio/alti di alcune linee e solo per poche Componenti Ambientali sono bilanciati completamente dai benefici che si otterrebbero dalla demolizione dei 73Km di linee esistenti.

IMPATTI COMPLESSIVI (FASE DI CANTIERE)										
PROGETTO SIA			COMPONENTI AMBIENTALI							
			ATM.	AMB. IDR.	SUOLO	VEG.	FAUNA	RUM.	SAL. PUBBL.	PAES.
OPERA A	NUOVE LINEE	A OTT.1 POLLINO INT.1 LAINO-TUSCIANO 220kV ST	9	5	10,3	11	11,5	10	0	11
		A OTT.1 POLLINO INT.2 VARIANTE ROTONDA MUCONE 150 kV ST	10	5	11,3	12	12,5	10	0	12
		A OTT.1 POLLINO INT.2 T RIGIDO SULLA ROTONDA-MUCONE ALLA S/E CASTROVILLARI 150kV ST	7	4	7,3	9	8,5	8	0	9
	DEMOLIZIONI	ROTONDA - TUSCIANO 220 kV (T.22.241)	10	2,5	7,3	0	5	10	0	11
		ROTONDA - PALAZZO 150 kV (T.23.037)	11	3,5	8,0	0	6	12	0	13
		ROTONDA - CASTROVILLARI 150 kV (T.23.021)	12	3	8,7	0	6	12	0	13
	MANTENIMENTI	LAINO - ROSSANO 380 kV	0	0	0	0	0	0	0	0
OPERA B	NUOVE LINEE	B - RAZ. CASTROVILLARI - Intervento 1 150kV ST	6	4	7,3	9	9	8	0	9
		B - RAZ. CASTROVILLARI - Intervento 2 150kV ST	7	4	7,3	9	8,5	8	0	8
		B - RAZ. CASTROVILLARI - Intervento 4 150kV ST	7	5	8,3	10	9	8	0	9
	DEMOLIZIONI	C.P. di CASTROVILLARI - CU ITALCIMENTI 150 kV (T.022)	6	2,5	5,3	0	3,5	7	0	8
		ROTONDA - MUCONE 220kV (T.252)	6	2,5	4,7	0	3,5	7	0	7
		CENTRALE COSCILE 15 - CU ITALCIMENTI 150 kV (T.122)	7	3	5,3	0	4	8	0	8
		CENTRALE COSCILE 15 - CP CAMMARATA 150 kV (T.123)	7	3	6,0	0	4	8	0	9
OPERA C	NUOVE LINEE	LAINO - ALTOMONTE 2 380 kV ST	8	5	9,3	11	10,5	9	0	11
		LAINO - ROSSANO 1 (T.322) 380 kV ST	7	4	7,3	9	8,5	8	0	9
	DEMOLIZIONI	LAINO - ROSSANO 1 (T.322) 380 kV ST	5	2	4,0	0	3	7	0	7
CANTIERI BASE			10	0	3,3	9	7,5	11	0	10

		IMPATTI COMPLESSIVI (FASE DI ESERCIZIO)									
		PROGETTO SIA	COMPONENTI AMBIENTALI								
			ATM.	AMB. IDR.	SUOLO	VEG.	FAUNA	RUM.	SAL. PUBBL.	PAES.	
OPERA A	NUOVE LINEE	A OTT.1 POLLINO INT.1 LAINO-TUSCIANO 220kV ST	0	8	8,0	13	15	10	13	16	
		A OTT.1 POLLINO INT.2 VARIANTE ROTONDA MUCONE 150 kV ST	0	8	8,7	14	17	10	13	17	
		A OTT.1 POLLINO INT.2 F RIGIDO SULLA ROTONDA-MUCONE ALLA S/E CASTROVILLARI 150kV ST	0	7	6,7	10	11	6	13	13	
	DEMOLIZIONI	ROTONDA - TUSCIANO 220 kV [T.22.241]	0	8	9,3	13	15	10	14	16	
		ROTONDA - PALAZZO 150 kV [T.23.037]	0	10	9,3	16	17	12	14	18	
		ROTONDA - CASTROVILLARI 150 kV [T.23.021]	0	9	10,0	14	17	12	14	18	
MANTENIMENTI	LAINO - ROSSANO 380 kV	0	0	0	15	10	13	14	17		
OPERA B	NUOVE LINEE	B - RAZ. CASTROVILLARI - Intervento 1 150kV ST	0	7	6,0	8	13	8	12	14	
		B - RAZ. CASTROVILLARI - Intervento 2 150kV ST	0	7	6,7	8	11	6	12	13	
		B - RAZ. CASTROVILLARI - Intervento 4 150kV ST	0	8	6,7	8	13	8	12	14	
	DEMOLIZIONI	C.P. di CASTROVILLARI - CU ITALCEMENTI 150 kV [T.022]	0	8	6,7	8	13	8	12	14	
		ROTONDA - MUCONE 220kV [T.262]	0	8	6,7	8	13	8	12	13	
		CENTRALE COSCILE 15 - CU ITALCEMENTI 150 kV [T.122]	0	9	7,3	8	13	8	12	14	
CENTRALE COSCILE 15 - CP CAMMARATA 150 kV [T.123]	0	9	7,3	8	13	8	12	15			
OPERA C	NUOVE LINEE	LAINO - ALTOMONTE 2 380 kV ST	0	8	7,3	10	13	8	14	15	
		LAINO - ROSSANO 1 [T.322] 380 kV ST	0	7	6,7	10	11	6	14	13	
	DEMOLIZIONI	LAINO - ROSSANO 1 [T.322] 380 kV ST	0	7	6,0	8	11	6	14	13	
CANTIERI BASE			0	0	3,7	11	0	0	0	0	

7 Descrizione degli elementi e dei beni paesaggistici eventualmente presenti, nonché dell'impatto del progetto su di essi, delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione eventualmente necessarie.

Sono beni paesaggistici gli immobili e le aree costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge (art. 134), immobili ed aree per i quali è intervenuta la dichiarazione di notevole interesse pubblico (artt. 136 e 140) secondo le procedure previste (artt. 138 e 139), ovvero le aree già dichiarate di interesse paesaggistico dalla legge ed ivi elencate (art. 142).

La tutela (art. 31, co. 2) riguarda il paesaggio, relativamente a quegli aspetti e caratteri che costituiscono rappresentazione materiale e visibile dell'identità nazionale, in quanto espressione di valori culturali, ed è volta (art. 131 co. 4) a riconoscere, salvaguardare e, ove necessario, recuperare i valori culturali che esso esprime, in quanto la valorizzazione (art. 131 co. 5) concorre a promuovere lo sviluppo della cultura.

Per paesaggio (art. 131 co. 1) è inteso il territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni.

Nel presente cap. 7 verrà sintetizzato il quadro di tutti gli elementi e beni paesaggistici presenti nelle aree di interesse progettuale.

Per la ricerca dei dati si è partiti da quanto già ampiamente descritto nel SIA, il quale è stato opportunamente integrato e aggiornato, per poi analizzare le eventuali interferenze dirette e indirette che il progetto potrebbe creare con questi elementi.

L'analisi degli impatti per la Componente Paesaggio è stata già illustrata nel cap. 6, ragion per cui di seguito verranno fornite valutazioni mirate a descrivere situazioni puntuali sia per quanto riguarda le problematiche attese che i benefici dovuti alle demolizioni.

7.1 Beni Paesaggistici riconosciuti dai vincoli

Il territorio interessato dalle opere in progetto è caratterizzato da una serie di elementi e beni paesaggistici riconosciuti dai vincoli (vedasi cfr. par. 2.3.4 del doc. REG10024BIAM2245_Q_programmatico) dei quali alcuni sono interferiti dagli interventi previsti.

I vincoli paesaggistici rientranti nel corridoio di studio ambientale (2 Km per le linee di nuova realizzazione e per il mantenimento, 200 mt per le linee da dismettere), graficizzati negli elaborati grafici DERG10024BIAM2246_04 prodotti nell'ambito del SIA, sono di carattere sia naturale che antropico e nello specifico:

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 92 di 133

- Fasce di rispetto fluviale (art. 142 c. 1 lett. c del D.Lgs 42/2004);
- Aree boscate (art. 142 c. 1 lett. g del D.Lgs 42/2004);
- Montagne per la parte eccedente 1.200 metri sul livello del mare (art. 142 c. 1 lett. d del D.Lgs 42/2004)
- Zone gravate da usi civici (art. 142 c. 1 lett. h del D.Lgs 42/2004);
- Parchi e le riserve nazionali o regionali (art. 142 c. 1 lett. f del D.Lgs 42/2004);
- Zone di interesse archeologico (art. 142 c. 1 lett. m del D.Lgs 42/2004);
- Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (artt. 136, 157 D.Lgs 42/2004);
- Vincoli archeologici e architettonici puntuali.

7.2 Consistenza Beni Paesaggistici interferiti

Gli interventi progettuali, come è stato ampiamente descritto nel punto 6 del presente documento, potrebbero creare interferenze con tali aree sia di natura diretta che indiretta, dovute, le prime, alle attività in fase di cantiere necessarie alla realizzazione dei nuovi sostegni e allo smantellamento di quelli da demolire e alla presenza in fase di esercizio dei sostegni e delle linee aeree, le seconde dovute principalmente a rapporti di intervisibilità tra le aree e le opere in progetto.

Si restituisce una tabella riassuntiva nella quale per ogni linea in progetto è riportato il numero di sostegni interferenti, per le nuove linee in progetto e per il mantenimento della "Laino-Rossano" le interferenze sono state evidenziate da un colore arancio, che indica un maggiore impatto con i beni paesaggistici, per le demolizioni il colore è verde, ad evidenziare l'effetto positivo sui beni paesaggistici che si avrebbe demolendo i 73 Km di linee.

La tabella riporta infine un bilancio tra le interferenze dovute alle nuove linee-mantenimento e le demolizioni, che mette in evidenza i notevoli benefici dati da quest'ultime.

Nello specifico i maggiori benefici si avrebbero demolendo le linee che attraversano il Parco del Pollino, con un bilancio di -81 sostegni, di conseguenza che il bilancio con le aree boscate è decisamente favorevole, pari a -67 sostegni.

Per quanto riguarda le interferenze con i fiumi e le aree di interesse archeologico i bilanci sono rispettivamente -21 e -29; la demolizione della "Rotonda-Castrovillari" 150kV porta benefici cospicui alle aree di vincolo fluviale (-24 sostegni), mentre la demolizione della linea "Centrale Coscile-CP Cammarata" 150kV, che attualmente rientra per la maggior parte all'interno dell'area di interesse archeologico, libera 28 aree (sostegni) attualmente ricadenti all'interno della suddetta.

Anche il bilancio con le aree di interesse pubblico è positivo pari a -7.

Gli unici due bilanci con segno positivo sono quelli con le montagne, per la parte eccedente i 1200m slm, e quelli con il vincolo archeologico/architettonico ma entrambi di valore molto basso, pari a +2.

In merito alle interferenze con gli usi civici il bilancio è in pareggio, 0.

INTERFERENZE CON BENI PAESAGGISTICI												
ELETTRODOTTI IN PROGETTO				BENI PAESAGGISTICI								
			NUMERO SOSTEGNI	LUNGHEZZA	Fiumi	Boschi	Montagne	USI CIVICI	PARCHI E RISERVE	INTERESSE ARCHEO.	IMM./AREE INT. PUBBLICO	VINC. ARCHEO/ARCH.
A	NUOVE	A OTT.1 POLL. INT.1:LAINO-TUSCIANO 220kV ST	10	3125	2	2			9			
		A OTT.1 POLL. INT.2:VARIANTI E ROTONDA MUCONE 150 kV ST	10	3480	2	7			10			
		A OTT.1 POLL. INT.2T ROTONDA-MUCONE ALLA S/E CASTRO. 150kV ST	3	350						3		
	DEM.	ROTONDA - TUSCIANO 220 kV (T.22.241)	16	5170	4	7		1	15			1
		ROTONDA - PALAZZO 150 kV (T.23.037)	59	19710	5	35		2	59			1
		ROTONDA - CASTROVILLARI 150 kV (T.23.021)	117	25680	24	50			52	15	16	
	MANT.	LAINO - ROSSANO 380 kV	64	30070	10	15	2	2	26		13	3
B	NUOVE	B - RAZ. CASTROVILLARI - Intervento 1 150kV ST	9	2870					2			
		B - RAZ. CASTROVILLARI - Intervento 2 150kV ST	4	505					4			
		B - RAZ. CASTROVILLARI - Intervento 4 150kV ST	9	2880	2	1			7			
	DEM.	C.P. di CASTROVILLARI - CU ITALCEMENTI 150 kV (T.022)	12	2230	1				1			
		ROTONDA - MUCONE 220kV (T.262)	7	2020	1				1			
		CENTRALE COSCHILE 15 - CU ITALCEMENTI 150 kV (T.122)	31	6983	4						3	
		CENTRALE COSCHILE 15 - CP CAMMARATA 150 kV (T.123)	37	2650	1				28			
C	NUOVE	LAINO - ALTOMONTE 2 380 kV ST	26	9675	3	1		1				
		LAINO - ROSSANO 1 (T.322) 380 kV ST	1	530								
	DEM.	LAINO - ROSSANO 1 (T.322) 380 kV ST	1	680		1						
TOTALE				-21	-67	+2	0	-81	-29	-7	+2	

7.3 Impatti del Progetto sui Beni Paesaggistici

Gli interventi di realizzazione di nuove linee, di mantenimento e di dismissione producono conseguenzialmente, i primi impatti in fase di cantiere ed esercizio, i secondi solo impatti in fase di esercizio ed i terzi solo impatti in fase di cantiere.

Si ritiene opportuno sottolineare che gli impatti in fase di esercizio della linea a 380 kV Laino-Rossano sono in parte attenuati dal fatto che la linea risulta attualmente già presente sul territorio che in qualche modo ne ha assorbito gli effetti, mentre gli impatti in fase di cantiere dovuti alle demolizioni si possono considerare modesti data la temporaneità degli stessi e i benefici che si otterrebbero in fase di esercizio sono notevoli.

Per quanto riguarda gli interventi dell'Opera A, le interferenze maggiori riguardano la presenza dei sostegni in aree boscate e nelle fasce di rispetto dei corsi d'acqua, nonché l'attraversamento dei Parchi e delle Aree Protette, in misura minore sono le interferenze con le aree di interesse archeologico e di interesse pubblico, mentre per quanto riguarda le interferenze con i beni archeologici-architettonici puntuali queste sono indirette dovute alla vicinanza e non all'intrusione vera e propria.

Il Parco attraversato dalle linee elettriche è quello nazionale del "Pollino" istituito con DPR 15/11/1993 a Rotonda, dove ha sede la presidenza, per la necessità di tutelare un paesaggio ed un ambiente naturale di primaria importanza e soprattutto il pino loricato (*Pinus heldreichii* Christ), che trova qui l'ultimo rifugio (oltre che nei Balcani) contro la devastazione dell'ambiente da parte dell'uomo; ed è stato scelto come simbolo del parco.

Gli interventi per la realizzazione dei nuovi sostegni potrebbero interferire con le aree boscate sia nel taglio della vegetazione ad alto fusto in corrispondenza delle aree di scavo e sia per garantire un franco di sicurezza dalle linee aeree.

Nell'ambito della progettazione la distribuzione dei sostegni sul territorio è stata effettuata, per quanto possibile, mantenendosi ad un'altezza tale da ridurre al minimo un eventuale taglio della vegetazione, al fine di ovviare quanto più possibile all'alterazione della "componente ecologica" del paesaggio di riferimento.

In particolare, per quanto riguarda il posizionamento dei sostegni nelle aree coperte da vegetazione arborea, questo sarà accuratamente scelto in modo da rendere i tagli delle piante estremamente contenuti e sporadici.

Per quanto riguarda l'apertura di piste, tale attività sarà limitata ai casi dove la viabilità esistente non è sufficientemente articolata da permettere di raggiungere le piazzole dei sostegni, si realizzeranno in tal caso brevi raccordi in modo da consentire, al termine dei lavori, il rapido ripristino della copertura vegetale.

Nelle piazzole per la costruzione dei sostegni, l'area di ripulitura della vegetazione sarà limitata a quella effettivamente necessaria alle esigenze costruttive, la durata delle attività ridotta al minimo necessario, i movimenti delle macchine pesanti limitati a quelli effettivamente necessari per evitare eccessive costipazioni del terreno.

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 94 di 133

Le attività di scavo delle fondazioni sono tali da contenere al minimo i movimenti terra. La posa e la tesatura dei conduttori viene effettuata evitando il più possibile il taglio ed il danneggiamento della vegetazione; ciò viene realizzato anche attraverso l'utilizzo dell'elicottero per lo stendimento dei cordini e quello di un argano e di un freno per la posa e la tesatura dei conduttori.

Per evitare problematiche inerenti l'infiltrazione di sostanze nocive nelle fasce di rispetto fluviali, sia nelle piazzole dei sostegni, che nelle aree utilizzate per le operazioni di stendimento e tesatura dei conduttori, si procederà alla pulitura ed al ripristino dei luoghi senza dispersione di materiali di risulta come vernici, solventi, sfridi di conduttore e di elementi degli isolatori.

Inoltre, sono previsti interventi di ripristino delle aree di attività che evitino l'instaurarsi di fenomeni erosivi e favoriscano un pronto recupero della copertura vegetazionale.

Per la linea "Laino-Rossano" l'asportazione della vegetazione non si deve considerare visto che si tratta di un mantenimento, e l'unica interferenza riguarda il taglio di vegetazione per garantire la distanza minima di sicurezza dai conduttori, mentre per quanto riguarda le linee da demolire tali tagli non saranno necessari ed anzi togliere i sostegni vorrebbe significare restituire il suolo alla sua originaria natura ripristinando la vegetazione autoctona.

In ogni caso, in fase di cantiere, verranno adottate alcune precauzioni operative finalizzate alla salvaguardia degli habitat presenti, valutando l'opportunità di rimuovere solo il traliccio, abbandonando i plinti senza effettuarne la demolizione, per non aggravare la interferenza con l'habitat naturale circostante, e verranno utilizzate al massimo le esistenti strade interpoderali per i movimenti dei mezzi d'opera.

I due territori che trarranno maggiori benefici, in termini di valorizzazione dei beni paesaggistici, dalle demolizioni delle linee sono sicuramente quelli attualmente attraversati dalle linee "Rotonda - Palazzo 150 kV (T.23.037)" e "Rotonda - Castrovillari 150 kV (T.23.021)".

All'interno del Doc. **REG10024BIAM002907 Allegato-Fotosimulazioni** si riportano cinque fotoinserti, *Fotoinserto 8-9-10-11-12*, volti a descrivere i paesaggi e a valutare i benefici dati dalle demolizioni.

All'interno dell'area di studio è presente un'area a vincolo archeologico in loc. Cammarata, sulla quale sono localizzate la linea da demolire "Centrale Coscile 1S-C.P.Cammarata (T.123)", di cui 28 sostegni su 37 ricadono nel vincolo, e il nuovo collegamento a 150 kV in doppia terna in "entra-esce" dell'esistente "C.P. di Cammarata all'esistente elettrodotto 220kV "Rotonda-Mucone".

Per tale tipologia di vincolo le problematiche si potrebbero riscontrare esclusivamente durante le operazioni di scavo per le fondazioni dei nuovi sostegni mentre per le demolizioni si potrebbe procedere con scavi minimi o in casi più critici smontare solo il traliccio senza demolire i plinti.

Gli interventi dell'Opera C, nel caso particolare la nuova linea "Laino – Altomonte 2" presenta problematiche afferenti solo agli scavi da realizzarsi all'interno delle fasce di rispetto fluviali. Nello specifico si parla di soli tre sostegni posizionati al limite del vincolo, in questo caso in sede di progettazione esecutiva si valuterà la possibilità di spostarli e comunque si applicheranno tutte le misure gestionali per ridurre al minimo eventuali interferenze in fase di cantiere.

8 Approfondire i rischi di collisione per l'avifauna

8.1 Premessa

Al fine di rispondere alla suddetta richiesta, vengono riportati di seguito i relativi approfondimenti.

In primo luogo per definire quali aree e quali specie sono maggiormente esposte nonché per poter ipotizzare delle forme di mitigazione di questi impatti e revisionare un piano di monitoraggio ad hoc è stato effettuato uno studio che ha messo in relazione alcune variabili morfologiche, ambientali del territorio di riferimento, quelle strutturali dell'opera con le caratteristiche biologiche ed ecologiche delle specie ornitiche potenzialmente presenti.

Nello specifico, così come già effettuato in altri contesti italiani (con rif. a Linee Guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna), si è avuto un approccio operativo mediante suddivisione del territorio interessato al progetto in celle 1Km x 1Km UTM.

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 95 di 133

Tutte le analisi sono state svolte in considerazione dei 4 scenari progettuali:

- **Opzione 0 (opz.0)** – Rispetto allo stato attuale delle linee di alta tensione presenti sul territorio è stata tolta la tratta prevista nell'ottemperanza 1.
- **SIA** – proposta progettuale presentata nell'ultimo Studio d'Impatto Ambientale presentato al Comitato VIA Nazionale
- **Alternativa A (Alt.A)**
- **Alternativa B (Alt.B)**

8.2 Metodologia d'indagine e sforzo di ricerca

Così come specificato nel paragrafo precedente, facendo riferimento alle richieste d'integrazioni del Comitato VIA Nazionale, partendo da tutti i dati e le analisi riportate nel SIA (Studio di Impatto Ambientale) e nella VINCA (Valutazione d'Incidenza), in questo lavoro si è proceduti ad:

- aggiornare le check-list sull'avifauna del SIA e della VINCA attraverso l'utilizzo dei dati bibliografici recenti (2018) è definendo come unità minima d'indagine una griglia chilometrica di dimensioni 1Km x 1Km (vedi paragrafo 8.3);
- approfondire il rischio di collisione nell'unità minima d'indagine 1Km x 1Km analizzando tutti gli aspetti legati alla morfologia del paesaggio, agli habitat ed altre variabili ambientali in relazione alle linee elettriche di alta tensione esistenti, da mantenere, di nuova costruzione o da rimuovere. Questa metodologia d'indagine è stata già sperimentata in altri contesti italiani e riportata come caso studio nel documento "Linee guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna"- ISPRA 2008, Guidelines for mitigating conflict between migratory birds and electricity power grids, UNEP/CMS/Conf.10.30.2011 etc. Questo approfondimento è stato effettuato sia attraverso indagini di campo che mediante analisi condotte con sistemi GIS (vedi paragrafo 8.4).

Per quanto concerne le indagini di campo, queste sono state svolte nei giorni 7, 8 e 9 novembre 2018.

8.3 Area di studio ed aggiornamento dati bibliografici sulle comunità ornitiche

Lo studio delle comunità ornitiche è stato già ampiamente affrontato nello Studio d'Impatto Ambientale (SIA) realizzato per il progetto nel 2016 pertanto lo scopo di questa indagine è quella di aggiornare le check list con dati recenti reperibili in bibliografia.

Le fonti dei dati bibliografici disponibili per l'area sono rappresentate principalmente dalle banche dati presenti in portali specialistici Ornitho, Uccelli da proteggere, IUCN Comitato Italiano, EBN Italia, CISO-COI, Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia (ISPRA).

I principali dati disponibili sono riferiti a celle di 10Km x 10 Km, la nostra area d'interesse ricade all'interno di 9 celle (33S-WE71, 33S-WE81, 33S-WE82, 33S-WE90, 33S-WE91, 33SXD09, 33SXD19, 33SXE00, 33SXE01) come evidenziato nella mappa 1. Dalla sovrapposizione delle celle chilometriche 1x1, base di partenza dell'analisi, alle celle chilometriche 10x10 su cui sono riferiti i dati bibliografici delle specie nidificanti, quest'ultime rappresentano unità troppo grandi per la stesura di una check-list potenziale, pertanto al fine di ottenere dei dati più attendibili è stato necessario filtrare quest'ultimi sulla base sia delle vocazionalità dell'area come evidenziato nei paragrafi successivi.

8.3.1 Area di studio ed analisi delle vocazionalità per l'avifauna

L'area di studio è stata disegnata partendo dalla base di partenza le celle chilometriche 1Km x 1Km del reticolato UTM, l'unione di tutte le celle che disegnano l'area sono quelle in cui ricadono le linee elettriche oggetto del progetto. (mappa 1).

Successivamente all'individuazione dell'area di studio è stata condotta l'analisi delle vocazioni per l'avifauna utilizzando come dati sia l'Uso del suolo - Corine Land Cover anno 2006 e 2012 III Livello (dati WFS del Geoportale Nazionale) che l'altimetria ricavata dall'elaborazione del DTM a 20 metri (dati WCS del Geoportale Nazionale). Tutte le elaborazioni sono state effettuate per mezzo di software GIS.

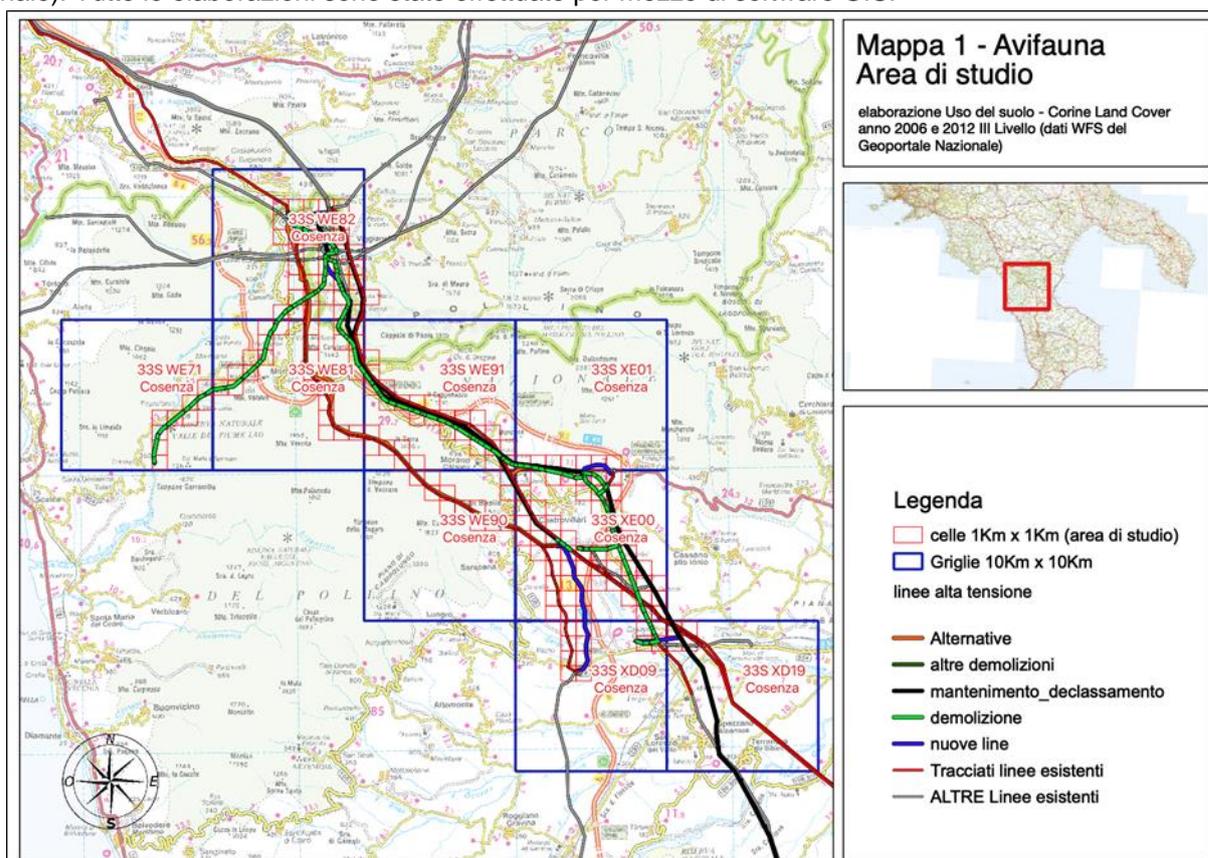


Figura 18 Area di studio

Al reticolato UTM 1 Km x 1 Km sono state sovrapposte tutte le linee elettriche di Alta Tensione oggetto di intervento, tutte le celle toccate, attraversate sono state selezionate per individuare l'area di studio.

Il totale delle celle 1 Km x 1 Km interessate al progetto sono 194.

Per motivi di analisi le celle sono state classificate con un codice alfanumerico in verticale individuate con le lettere ed in orizzontale da numeri.

La tipologia prevalente è sicuramente quella delle **colture agricole con circa il 53%**, con una spiccata predominanza nelle celle più meridionali ed in parte anche quelle più settentrionali dove in quest'ultima sono presenti sistemi colturali più eterogenei e complessi. L'altra fisionomia ambientale dominante con una copertura di circa il **37%** del territorio è quella dei **boschi** con una concentrazione in prevalenza nell'area centrale e Nord-orientale

Dall'analisi emerge che il territorio risulta abbastanza eterogeneo dal punto di vista altimetrico con quote minime di circa 100 m.s.l.m. e una quote massime di circa 1475 m.s.l.m.

Oltre il 50% delle celle (102 su 194) ricadono in territorio montano, il 36% circa in quello collinare e il 10% in quello pianeggiante, quest'ultimo situato in prevalenza nella parte meridionale. Inoltre, il territorio ricompreso tra le celle centrali e occidentali presentano un range altitudinale elevato superiore ai 250 mt. Su Km² e molto elevato oltre i 400 mt. Su Km².

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO	Codifica REG10024BIAM002927	
	RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 97 di 133

8.3.2 Aggiornamento dei dati sulle check - list

Così come descritto nei paragrafi precedenti, in questa sezione attraverso un'analisi dei dati soprattutto sui nidificanti (ornitho, anni di riferimento 2012-2018) si è proceduto ad un aggiornamento della check-list contenuta nel SIA ed a una geolocalizzazione delle specie all'interno delle celle 10 Km x 10 Km a cui sono riferiti i dati del atlante. Tuttavia, come descritto in precedenza, visto che questa unità di campionamento risulta essere troppo estesa rispetto al nostro progetto è stato opportuno applicare dei filtri sulla base dell'analisi morfologica ambientale (paragrafo 8.3), al fine di filtrare le specie potenzialmente presenti nell'area.

Euring	specie	33SWE 82	33SWE 71	33SWE 81	33SWE 91	33SXE 01	33SWE 90	33SXE 00	33SXD 09	33SXD 19
90	Svasso maggiore			1						
2310	Falco pecchiaiolo	1	1		1					
2390	Nibbio reale			1		1				
2510	Grifone				1	1				
2560	Biancone	1				1				
2670	Astore				1					
2690	Sparviere				1					
2870	Poiana	1	1	1	1	1		1	1	1
2960	Aquila reale		1		1	1	1			
3040	Gheppio	1			1	1		1		1
3200	Falco pellegrino	1	1		1					
3570	Coturnice					1				
3700	Quaglia comune			1	1					

Euring	specie	33SWE 82	33SWE 71	33SWE 81	33SWE 91	33SXE 01	33SWE 90	33SXE 00	33SXD 09	33SXD 19
6650	Piccione domestico				1	1				
6680	Colombaccio	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6840	Tortora dal collare	1		1	1		1	1	1	1
6870	Tortora selvatica	1		1	1		1			1
7240	Cuculo			1	1	1				
7390	Assiolo			1	1					
7570	Civetta			1	1			1		
7610	Allocco		1	1	1		1			
7670	Gufo comune							1		
7780	Succiacapre			1						
7950	Rondone comune	1	1	1	1	1		1		1
7960	Rondone pallido				1					
7980	Rondone maggiore	1			1					
8400	Gruccione	1								1
8410	Ghiandaia marina									1
8460	Upupa			1	1			1		1

Euring	specie	33SWE	33SWE	33SWE	33SWE	33SXE	33SWE	33SXE	33SXD	33SXD
		82	71	81	91	01	90	00	09	19
8480	Torcicollo					1				
8560	Picchio verde	1	1		1	1	1			
8760	Picchio rosso maggiore	1		1	1	1				1
8830	Picchio rosso mezzano					1				
8870	Picchio rosso minore					1	1			
9680	Calandrella				1					
9720	Cappellaccia				1					1
9740	Tottavilla	1		1	1	1				
9760	Allodola				1					
9910	Rondine montana		1	1	1	1				
9920	Rondine	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10010	Balestruccio	1	1	1	1	1		1	1	1
10010	Belestruccio						1			
10050	Calandro			1	1	1				
10090	Prispolone				1	1				
10140	Spioncello					1				

Euring	specie	33SWE	33SWE	33SWE	33SWE	33SXE	33SWE	33SXE	33SXD	33SXD
		82	71	81	91	01	90	00	09	19
10190	Ballerina gialla	1	1	1	1	1	1			
10200	Ballerina bianca	1	1	1	1			1		
10500	Merlo acquaiolo	1	1							
10660	Scricciolo	1	1	1	1	1	1			1
10840	Passera scopaiola					1				
10940	Sordone					1				
10990	Pettirosso	1	1	1	1	1	1			
11040	Usignolo	1		1	1	1	1			1
11210	Codiroso spazzacamino			1	1	1	1			
11220	Codiroso comune			1	1	1				
11390	Saltimpalo			1	1	1			1	
11460	Culbiano				1	1				
11480	Monachella					1				
11620	Codirossone				1	1				
11660	Passero solitario		1				1			1
11870	Merlo	1	1	1	1	1	1			1

Euring	specie	33SWE	33SWE	33SWE	33SWE	33SXE	33SWE	33SXE	33SXD	33SXD
		82	71	81	91	01	90	00	09	19
12000	Tordo bottaccio				1	1				
12020	Tordela		1		1	1	1			
12200	Usignolo di fiume	1	1	1	1					1
12260	Beccamoschino			1	1					1
12600	Canapino comune				1					
12650	Sterpazzolina	1	1	1	1	1				1
12670	Occhiocotto	1	1		1	1		1		1
12750	Sterpazzola			1	1	1				
12770	Capinera	1	1	1	1	1	1	1		1
13070	Lui bianco				1	1				
13080	Lui verde				1	1				
13110	Lui piccolo	1		1	1	1	1			
13140	Regolo					1				
13150	Fiorrancino	1	1	1	1	1	1			
13350	Pigliamosche	1			1					
13480	Balia dal collare				1					

Euring	specie	33SWE	33SWE	33SWE	33SWE	33SXE	33SWE	33SXE	33SXD	33SXD
		82	71	81	91	01	90	00	09	19
14370	Codibugnolo	1	1		1					1
14400	Cincia bigia	1			1	1	1			
14610	Cincia mora			1	1	1	1			
14620	Cinciallegra	1	1	1	1	1	1	1		1
14640	Cinciarella	1	1	1	1	1	1			1
14790	Picchio muratore	1		1	1	1	1			
14860	Rampichino alpestre				1	1				
14870	Rampichino comune	1		1	1	1	1			
14900	Pendolino			1						
15080	Rigogolo	1			1					1
15150	Averla piccola			1	1		1			
15230	Averla capirossa									1
15390	Ghiandaia	1	1	1	1	1	1	1		1
15490	Gazza		1	1	1			1	1	1
15600	Taccola		1		1	1		1		1
15670	Cornacchia grigia	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Euring	specie	33SWE 82	33SWE 71	33SWE 81	33SWE 91	33SXE 01	33SWE 90	33SXE 00	33SXD 09	33SXD 19
15720	Corvo imperiale		1	1	1	1				
15820	Storno			1	1					
15912	Passera d'Italia	1	1	1	1	1		1	1	1
15980	Passera mattugia				1					1
16360	Fringuello	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16400	Verzellino	1	1	1	1	1		1	1	1
16490	Verdone			1	1	1	1			1
16530	Cardellino	1	1	1	1	1	1	1		1
16600	Fanello			1	1	1				1
17100	Ciuffolotto					1	1			
17170	Frosone						1			
18580	Zigolo nero	1		1	1	1				1
18600	Zigolo muciatto			1	1	1				
18820	Strillozzo			1	1	1				

Tabella 10 Check list delle specie nidificanti nelle 9 celle 10 km x 10 Km (dati ornitho 2012 - 2018).

Euring	Ordine	Famiglia	Nome Scientifico	Nome Comune	Fenologia	Lista rossa	Direttiva	Collisione
--------	--------	----------	------------------	-------------	-----------	----------------	-----------	------------

						italiana	Uccelli	
2310	Accipitriformes	Accipitridae	Pernis apivorus	Falco pecchiaiolo	migr-nid	LC	I	2
2390	Accipitriformes	Accipitridae	Milvus milvus	Nibbio reale	migr-nid	VU	I	3
2510	Falconiformes	Accipitridae	Gyps fulvus	Grifone	nid	CR	I	3
2560	Accipitriformes	Accipitridae	Circaetus gallicus	Biancone	migr	VU	I	3
2670	Accipitriformes	Accipitridae	Accipiter gentilis	Astore	migr-nid	LC	I	2
2690	Accipitriformes	Accipitridae	Accipiter nisus	Sparviere	migr-nid	LC		2
2870	Accipitriformes	Accipitridae	Buteo buteo	Poiana	migr-nid	LC		3
2960	Accipitriformes	Accipitridae	Aquila chrysaetos	Aquila reale	migr-nid	NT	I	3
3040	Falconiformes	Falconidae	Falco tinnunculus	Gheppio	migr-nid	LC		2
3200	Falconiformes	Falconidae	Falco peregrinus	Falco pellegrino	nid-sver	LC	I	3
3700	Galliformes	Phasianidae	Coturnix coturnix	Quaglia	migr-nid	DD		1
6650	Columbiformes	Columbidae	Columba livia	Piccione selvatico	nid	DD		3
6680	Columbiformes	Columbidae	Columba palumbus	Colombaccio	nid-sver	LC		3
6840	Columbiformes	Columbidae	Streptopelia decaocto	Tortora dal collare	nid-sver	LC		2
6870	Columbiformes	Columbidae	Streptopelia turtur	Tortora	nid-sver	LC		2
7240	Cuculiformes	Cuculidae	Cuculus canorus	Cuculo	nid-sver	LC		1

7350	Strigiformes	Tytonidae	Tyto alba	Barbagianni	nid-sver	LC		3
7390	Strigiformes	Strigidae	Otus scops	Assiolo	nid-sver	LC		1
7440	Strigiformes	Strigidae	Bubo bubo	Gufo reale	nid-sver	NT	I	3
7570	Strigiformes	Strigidae	Athene noctua	Civetta	nid-sver	LC		3
7610	Strigiformes	Strigidae	Strix aluco	Allocco	nid-sver	LC		3
7670	Strigiformes	Strigidae	Asio otus	Gufo comune	nid-sver	LC		3
7780	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	Caprimulgus europaeus	Succiacapre	nid-sver	LC	I	2
7950	Apodiformes	Apodidae	Apus apus	Rondone	migr-nid	LC		1
7960	Apodiformes	Apodidae	Apus pallidus	Rondone pallido	migr-nid	LC		1
7980	Apodiformes	Apodidae	Apus melba	Rondone maggiore	migr-nid	LC		1
8400	Coraciiformes	Meropidae	Merops apiaster	Gruccione	migr-nid	LC		1
8460	Coraciiformes	Upupidae	Upupa epops	Upupa	migr-nid	LC		1
8480	Piciformes	Picidae	Jynx torquilla	Torcicollo	migr-nid	EN		1
8560	Piciformes	Picidae	Picus viridis	Picchio verde	nid	LC		1
8760	Piciformes	Picidae	Dendrocopos major	Picchio rosso maggiore	nid	LC		1
8830	Piciformes	Picidae	Dendrocopos medius	Picchio rosso mezzano	nid	VU	I	1

8870	Piciformes	Picidae	Dendrocopos minor	Picchio rosso minore	nid	LC		1
9680	Passeriformes	Alaudidae	Calandrella brachydactyla	Calandrella	migr-nid	EN	I	0
9720	Passeriformes	Alaudidae	Galerida cristata	Cappellaccia	nid	LC		0
9740	Passeriformes	Alaudidae	Lullula arborea	Tottavilla	nid-migr	LC	I	1
9760	Passeriformes	Alaudidae	Alauda arvensis	Allodola	migr-nid-sver	VU		0
9910	Passeriformes	Hirundinidae	Ptyonoprogne rupestris	Rondine montana	nid	LC		0
9920	Passeriformes	Hirundinidae	Hirundo rustica	Rondine	migr-nid	NT		1
10010	Passeriformes	Hirundinidae	Delichon urbica	Balestruccio	migr-nid	NT		1
10050	Passeriformes	Motacillidae	Anthus campestris	Calandro	migr-nid	LC	I	0
10090	Passeriformes	Motacillidae	Anthus trivialis	Prispolone	migr-nid	VU		0
10190	Passeriformes	Motacillidae	Motacilla cinerea	Ballerina gialla	nid-sver	LC		1
10200	Passeriformes	Motacillidae	Motacilla alba	Ballerina bianca	nid-sver	LC		1
10500	Passeriformes	Cinclidae	Cinclus cinclus	Merlo acquaiolo	nid	LC		0
10660	Passeriformes	Troglodytidae	Troglodytes troglodytes	Scricciolo	nid-sver	LC		1
10990	Passeriformes	Muscicapidae	Erithacus rubecula	Pettiroso	migr-nid	LC		0
11040	Passeriformes	Muscicapidae	Luscinia megarhynchos	Usignolo	migr-nid	LC		0

**RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA
TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO
DEL POLLINO**

**RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM
- CT-VIAVAS**

Sintesi non tecnica

Codifica
RERG10024BIAM002927

Rev. 00
del 10/02/19

Pag. 107 di 133

11210	Passeriformes	Turdidae	Phoenicurus ochruros	Codirosso spazzacamino	nid-sver	LC		0
11220	Passeriformes	Turdidae	Phoenicurus phoenicurus	Codirosso comune	migr-nid	LC		0
11390	Passeriformes	Muscicapidae	Saxicola torquata	Saltimpalo	migr-nid	VU		0
11460	Passeriformes	Muscicapidae	Oenanthe oenanthe	Culbianco	migr-nid	NT		0
11660	Passeriformes	Turdidae	Monticola solitarius	Passero solitario	nid	LC		2
11870	Passeriformes	Turdidae	Turdus merula	Merlo	nid-sver	LC		2
12000	Passeriformes	Turdidae	Turdus philomelos	Tordo bottaccio	nid-sver	LC		1
12020	Passeriformes	Turdidae	Turdus viscivorus	Tordela	nid-sver	LC		1
12200	Passeriformes	Sylviidae	Cettia cetti	Usignolo di fiume	nid-sver	LC		1
12260	Passeriformes	Sylviidae	Cisticola juncidis	Beccamoschino	nid-sver	LC		0
12600	Passeriformes	Sylviidae	Hippolais polyglotta	Canapino comune	migr-nid	LC		0
12650	Passeriformes	Sylviidae	Sylvia cantillans	Sterpazzolina	migr-nid	LC		0
12670	Passeriformes	Sylviidae	Sylvia melanocephala	Occhiocotto	migr-nid	LC		0
12750	Passeriformes	Sylviidae	Sylvia communis	Sterpazzola	migr-nid	LC		0
12770	Passeriformes	Sylviidae	Sylvia atricapilla	Capinera	migr-nid	LC		0
13070	Passeriformes	Sylviidae	Phylloscopus bonelli	Lui bianco	migr-nid	LC		0

13080	Passeriformes	Sylviidae	Phylloscopus sibilatrix	Lui verde	migr-nid	LC		0
13110	Passeriformes	Sylviidae	Phylloscopus collybita	Lui piccolo	migr-nid	LC		0
13150	Passeriformes	Sylviidae	Regulus ignicapillus	Fiorrancino	nid-sver	LC		1
13350	Passeriformes	Sylviidae	Muscicapa striata	Pigliamosche	migr-nid	LC		0
14370	Passeriformes	Aegithalidae	Aegithalos caudatus	Codibugnolo	migr-nid	LC		0
14400	Passeriformes	Paridae	Parus palustris	Cincia bigia	migr-nid	LC		0
14610	Passeriformes	Paridae	Parus ater	Cincia mora	migr-nid	LC		0
14620	Passeriformes	Paridae	Parus caeruleus	Cinciarella	migr-nid	LC		0
14640	Passeriformes	Paridae	Parus major	Cinciallegra	migr-nid	LC		0
14790	Passeriformes	Sittidae	Sitta europaea	Picchio muratore	nid	LC		0
14860	Passeriformes	Certhiidae	Certhia familiaris	Rampichino alpestre	nid	LC		0
14870	Passeriformes	Certhiidae	Certhia brachydactyla	Rampichino comune	nid	LC		0
14900	Passeriformes	Remizidae	Remiz pendulinus	Pendolino	nid-sver	VU		0
15080	Passeriformes	Oriolidae	Oriolus oriolus	Rigogolo	migr-nid	LC		0
15150	Passeriformes	Laniidae	Lanius collurio	Averla piccola	migr-nid	VU	I	1
15390	Passeriformes	Corvidae	Garrulus glandarius	Ghiandaia	nid	LC		2

15490	Passeriformes	Corvidae	Pica pica	Gazza	nid	LC		2
15600	Passeriformes	Corvidae	Corvus monedula	Taccola	migr-nid	LC		2
15670	Passeriformes	Corvidae	Corvus corone	Cornacchia grigia	migr-nid	LC		2
15720	Passeriformes	Corvidae	Corvus corax	Corvo imperiale	nid	LC		3
15820	Passeriformes	Sturnidae	Sturnus vulgaris	Storno	migr-nid	LC		2
15912	Passeriformes	Passeridae	Passer italiae	Passera d'Italia	nid	VU		0
15980	Passeriformes	Passeridae	Passer montanus	Passero mattugio	migr-nid	VU		0
16360	Passeriformes	Fringillidae	Fringilla coelebs	Fringuello	migr-nid-sver	LC		0
16400	Passeriformes	Fringillidae	Serinus serinus	Verzellino	migr-nid	LC		0
16490	Passeriformes	Fringillidae	Carduelis chloris	Verdone	migr-nid-sver	NT		0
16530	Passeriformes	Fringillidae	Carduelis carduelis	Cardellino	migr-nid-sver	NT		0
16600	Passeriformes	Fringillidae	Carduelis cannabina	Fanello	migr-nid-sver	NT		0
17100	Passeriformes	Fringillidae	Pyrrhula pyrrhula	Ciuffolotto	nid	VU		0
17170	Passeriformes	Fringillidae	Coccothraustes coccothraustes	Frosone	nid	LC		0
18580	Passeriformes	Emberizidae	Emberiza cirius	Zigolo nero	migr-nid	LC		0
18600	Passeriformes	Emberizidae	Emberiza cia	Zigolo muciatto	migr-nid	LC		0
18820	Passeriformes	Emberizidae	Miliaria calandra	Strillozzo	migr-nid	LC		0

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 110 di 133

Tabella 11 check list delle specie potenzialmente presenti nell'area di studio (celle 1 Km x 1 Km).

La check list delle specie potenzialmente presenti nell'area di studio è stata redatta sulla base dei dati geolocalizzati (ornitho 2012-2018) e filtrati sulla base dei parametri morfologico – ambientali e integrati con i dati della check list presente nello studio SIA.

La check list risulta composta da **97 specie** suddivise in **11 Ordini** e **33 famiglie**.

Le celle con un più elevato valore di specie presenti sono quelle ubicate al centro dell'area di studio ed in parte su ramo occidentale. Queste sono 72 celle (37%) in cui il numero di specie è superiore a 30.

8.3.3 Analisi dei criteri di conservazione delle specie ornitiche potenzialmente nell'area di studio

L'analisi è stata effettuata prendendo in considerazione le specie iscritte nell'allegato I della Direttiva Uccelli ed in Riferimento alla Lista Rossa Nazionale i livelli di conservazione IUCN (International Union for Conservation of Nature).

La direttiva "Uccelli" è stata una delle prime direttive emanate dalla Comunità Europea per la conservazione della natura ed in particolar modo degli uccelli selvatici. La direttiva ha come obiettivo quello di proteggere gli habitat degli uccelli elencati nell'allegato I. La direttiva nel 2009 è stata abrogata e sostituita integralmente dalla versione codificata della Direttiva 2009/147/CE.

Nell'allegato I della "nuova direttiva Uccelli" sono elencate le specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione.

Per redigere l'elenco di specie presenti nell'allegato I della direttiva Uccelli si tiene conto:

- a) delle specie minacciate di sparizione;
- b) delle specie che possono essere danneggiate da talune modifiche del loro habitat;
- c) delle specie considerate rare in quanto la loro popolazione è scarsa o la loro ripartizione locale è limitata;
- d) di altre specie che richiedono una particolare attenzione per la specificità del loro habitat.

L'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN, International Union for Conservation of Nature), fondata oltre 60 anni fa, ha la missione di "influenzare, incoraggiare e assistere le società in tutto il mondo a conservare l'integrità e diversità della natura e di assicurare che ogni utilizzo delle risorse naturali sia equo e ecologicamente sostenibile".

Il mantenimento e l'aggiornamento periodico della IUCN Red List of Threatened Species o Lista Rossa IUCN delle Specie Minacciate (<http://www.iucnredlist.org>) è l'attività più influente condotta dalla Species Survival Commission della IUCN. Attiva da 50 anni, la Lista Rossa IUCN è il più completo inventario del rischio di estinzione delle specie a livello globale.

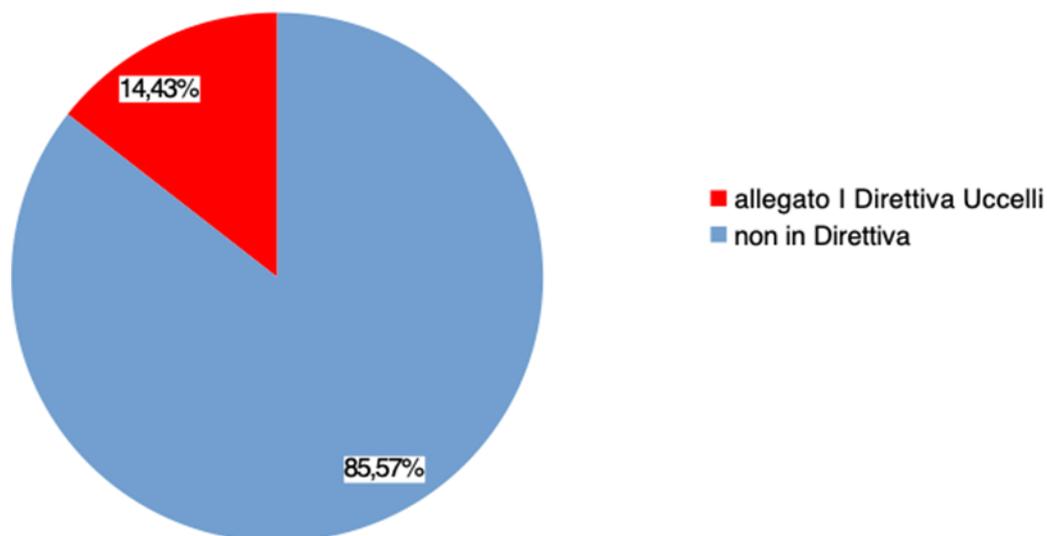
Le liste rosse sia a scala globale che nazionale vengono redatte rifacendosi a delle categorie e criteri.

Le Linee Guida per l'Applicazione delle Categorie e Criteri IUCN a Livello Regionale versione 3.0 (IUCN 2003, 2012) suddividono le specie in 11 categorie di rischio di estinzione:

Euring	Ordine	Famiglia	Nome Scientifico	Nome Comune	Fenologia	Lista rossa italiana	Direttiva Uccelli	Collisione
2310	Accipitriformes	Accipitridae	Pernis apivorus	Falco pecchiaiolo	migr-nid	LC	I	2
2390	Accipitriformes	Accipitridae	Milvus milvus	Nibbio reale	migr-nid	VU	I	3
2510	Falconiformes	Accipitridae	Gyps fulvus	Grifone	nid	CR	I	3
2560	Accipitriformes	Accipitridae	Circaetus gallicus	Biancone	migr	VU	I	3
2670	Accipitriformes	Accipitridae	Accipiter gentilis	Astore	migr-nid	LC	I	2
2960	Accipitriformes	Accipitridae	Aquila chrysaetos	Aquila reale	migr-nid	NT	I	3
3200	Falconiformes	Falconidae	Falco peregrinus	Falco pellegrino	nid-sver	LC	I	3
7440	Strigiformes	Strigidae	Bubo bubo	Gufo reale	nid-sver	NT	I	3
7780	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	Caprimulgus europaeus	Succiacapre	nid-sver	LC	I	2
8830	Piciformes	Picidae	Dendrocopos medius	Picchio rosso mezzano	nid	VU	I	1
9680	Passeriformes	Alaudidae	Calandrella brachydactyla	Calandrella	migr-nid	EN	I	0
9740	Passeriformes	Alaudidae	Lullula arborea	Tottavilla	nid-migr	LC	I	1
10050	Passeriformes	Motacillidae	Anthus campestris	Calandro	migr-nid	LC	I	0
15150	Passeriformes	Laniidae	Lanius collurio	Averla piccola	migr-nid	VU	I	1

Tabella 12 Specie potenzialmente presenti e iscritte nell'allegato I della Direttiva Uccelli.

**Graf. 1- Distribuzione specie sulla base della
Direttiva Uccelli 2009/147/CE**



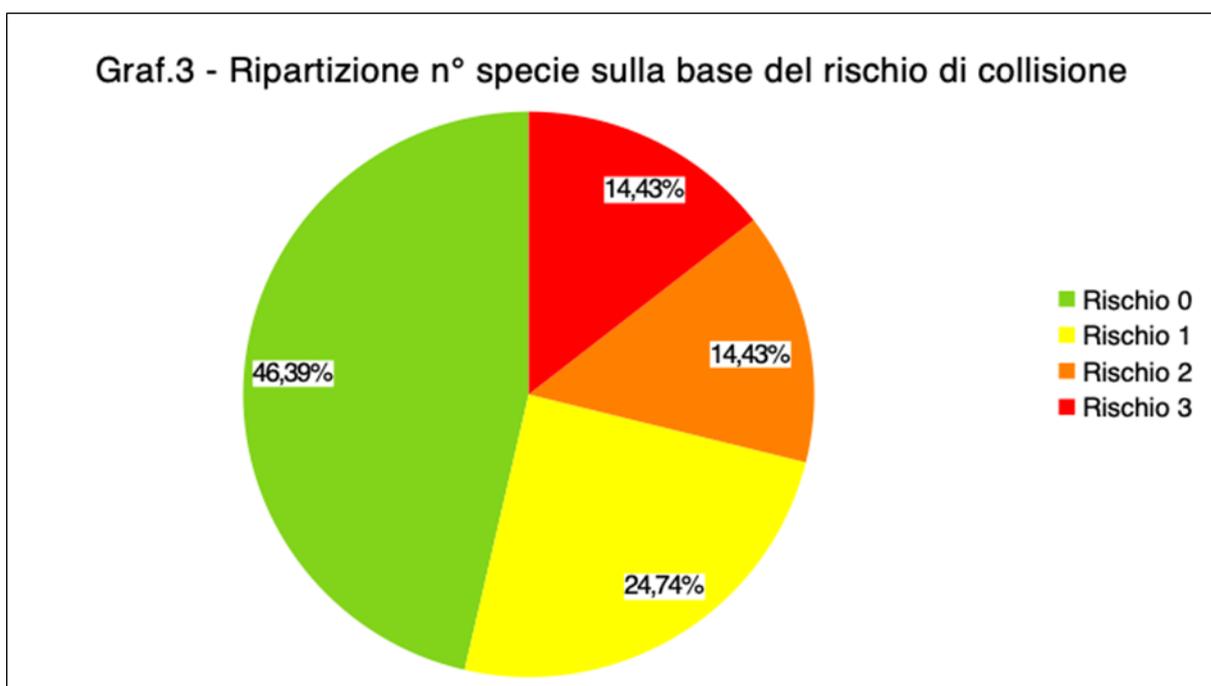
Euring	Ordine	Famiglia	Nome Scientifico	Nome Comune	Fenologia	Lista rossa italiana	Direttiv a Uccelli	Collisio ne
2390	Accipitriformes	Accipitridae	Milvus milvus	Nibbio reale	migr-nid	VU	I	3
2510	Falconiformes	Accipitridae	Gyps fulvus	Grifone	nid	CR	I	3
2560	Accipitriformes	Accipitridae	Circaetus gallicus	Biancone	migr	VU	I	3
8480	Piciformes	Picidae	Jynx torquilla	Torricollo	migr-nid	EN		1
8830	Piciformes	Picidae	Dendrocopos medius	Picchio rosso mezzano	nid	VU	I	1
9680	Passeriformes	Alaudidae	Calandrella brachydactyla	Calandrella	migr-nid	EN	I	0
9760	Passeriformes	Alaudidae	Alauda arvensis	Allodola	migr-nid-sver	VU		0

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 113 di 133

10090	Passeriformes	Motacillidae	Anthus trivialis	Prispolone	migr-nid	VU		0
11390	Passeriformes	Muscicapidae	Saxicola torquata	Saltimpalo	migr-nid	VU		0
14900	Passeriformes	Remizidae	Remiz pendulinus	Pendolino	nid-sver	VU		0
15150	Passeriformes	Laniidae	Lanius collurio	Averla piccola	migr-nid	VU	I	1
15912	Passeriformes	Passeridae	Passer italiae	Passera d'Italia	nid	VU		0
15980	Passeriformes	Passeridae	Passer montanus	Passero mattugio	migr-nid	VU		0
17100	Passeriformes	Fringillidae	Pyrrhula pyrrhula	Ciuffolotto	nid	VU		0

Tabella 13 Specie potenzialmente presenti ricadenti nelle categorie di minaccia sulla base della Lista Rossa Nazionale CR, EN e VU.

Il 14,4% delle specie presenti ricade nella categorie di minaccia.



Circa il 29% delle specie presenta un rischio medio-alto di collisione con le linee di alta tensione

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 114 di 133

8.4 Analisi del rischio di collisione

Al fine di stimare il rischio di collisione nelle varie tratte del elettrodotto che ricadono all'interno di ciascuna cella chilometrica (1Km x 1Km) sono state di seguito analizzate le seguenti variabili comuni:

- *Valore conservazionistico delle specie presenti*
- *Vulnerabilità delle specie sensibili*
- *Presenza di nebbia durante le prime ore del mattino*
- *Indice di dislivello*
- *Indice territorio protetto*

variabili dipendenti dalle alternative di progetto, **opzione 0** (in assenza di interventi e con l'applicazione dell'Ottemperanza 1); **SIA** (progetto previsto nello Studio d'Impatto Ambientale); Alternative di progetto A (**Alt.A**) e B (**Alt.B**). Le variabili analizzate nei quattro scenari sono:

- *Rischio di interazione con linee elettriche e paesaggio*
- *Rischio specie sensibili sulla base dell'uso del suolo*
- *Rischio esposizione versanti*

8.4.1 Valore conservazionistico delle specie presenti

Sono stati assegnati i punteggi in relazione alla classificazione in diverse categorie nelle rispettive normative (allegato I Direttiva Uccelli e livello di conservazione sulla base dei parametri IUCN Lista Rossa Nazionale).

I punteggi assegnati a ciascuna specie sono i seguenti:

Allegato I Direttiva Uccelli = 1;

- CR=4;
- EN=3;
- VU=2;
- NT=1;
- LC=0;
- DD=0

Per ogni quadrante sono stati sommati (Σ) i livelli di conservazione relativi alle varie specie presenti ed i valori, ottenuti sono stati distribuiti in 5 classi con il metodo del quantile:

- "somma valore conservazionistico" \leq 8 MOLTO BASSA
- "somma valore conservazionistico" \leq 10 BASSA
- "somma valore conservazionistico" \leq 12 MEDIA
- "somma valore conservazionistico" \leq 17 ALTA
- "somma valore conservazionistico" $>$ 17 MOLTO ALTA

Sul 58,8 % dei quadranti (114) sia ha un livello conservazionistico MEDIO-ALTO.

8.4.2 Vulnerabilità delle specie sensibili

A seconda delle caratteristiche morfologiche, ecologiche ed etologiche, ogni specie ornitica presenta un rischio diverso di impatto con le linee elettriche. Nel nostro caso, trattandosi di linee ad Alta Tensione è stato preso in considerazione solo il rischio di collisione che ciascuna specie ha con i cavi ed il prevalenza con le funi di guardia. A tal proposito in bibliografia è possibile reperire dei coefficienti del peso dell'impatto delle specie maggiormente sensibili (Santolini, 2007). Per analizzare questo parametro nei vari quadranti dell'area di studio sono stati sommati i coefficienti ed il dato numerico ottenuto è stato distribuito in 5 classi con il metodo del quantile come per il livello conservazionistico.

- "somma rischi collisione" \leq 30 MOLTO BASSO
- "somma rischi collisione" \leq 33 BASSO
- "somma rischi collisione" \leq 37 MEDIO
- "somma rischi collisione" \leq 43 ALTO

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 115 di 133

- "somma rischi collisione" > 43 MOLTO ALTO

Nel 56,7% dei quadranti (110) si concentrano le specie con vulnerabilità MEDIO-ALTA.

8.4.3 Presenza di nebbia durante le prime ore del mattino

Durante i sopralluoghi effettuati sul campo è stata verificata la presenza di nebbia intensa durante le prime ore del mattino, questo fenomeno è dovuto per la morfologia del territorio e per la presenza di acqua.

La nebbia riduce la visibilità e quindi aumenta il rischio per collisione.

I quadranti interessati da questo fenomeno è stato assegnato il valore 1 mentre quelli che non sono interessati 0.

L'effetto della nebbia è presente nella zona dei quadranti posti a Nord del area nella zona adiacente nel comune di Rotonda (PZ) ed attraversate dal torrente Mercure.

Quest'effetto interessa 33 celle ovvero il 17% dell'area di studio.

8.4.4 Dislivello dei quadranti

Il fattore dislivello è stato già analizzato nel paragrafo 8.3.1.

Tuttavia, per permettere un'analisi complessiva in cui anche l'altimetria possa contribuire è stato creato un indice dalla ripartizione dei valori di dislivello per quadrante in 5 classi:

- Classe 0 MOLTO BASSO minore 75;
- Classe 1 BASSO tra 75 e 125;
- Classe 2 DISCRETO tra 125 e 175;
- Classe 3 ALTO tra 175 e 275;
- Classe 4 MOLTO ALTO tra 275 e 600.

Le celle con un dislivello ALTO-MOLTO ALTO sono 67 ovvero il 34,5% del totale.

8.4.5 Indice Territorio Protetto

Ai fini del calcolo del rischio è stato analizzato anche la superficie di territorio protetto per quadrante. Per la strutturazione dell'indice è stata calcolata la percentuale di ciascuna area protetta per cella (SIC, IBA, Parchi e Riserve) ed il peso dell'area protetta è uguale alla somma delle percentuali diviso 400 (4 tipologie).

I valori sono stati suddivisi in 5 classi:

- Classe 0 = "peso aree protette" = 0
- Classe 1 = "peso aree protette" <= 0.25
- Classe 2 = "peso aree protette" <= 0.5
- Classe 3 = "peso aree protette" <= 0.75
- Classe 4 = "peso aree protette" > 0.75

Il 50% dei quadranti presenta più del 50% di territorio protetto (SIC, IBA, Parchi e Riserve).

Le celle centro-meridionali sono quelle scarso o nullo territorio protetto.

8.4.6 Interazioni potenziali delle linee elettriche e paesaggio

La valutazione potenziale del rischio con le linee elettriche di alta tensione è stata effettuata analizzando i seguenti parametri di rischio:

- numero di linee che si incrociano a T o +
- altezza dei cavi rispetto al bosco
- effetto trampolino
- effetto sbarramento
- effetto sommità
- effetto scivolo
- N° linee con distanza superiori ai 100 mt.

- N° piani orizzontali per linee inferiori ai 100 mt.
- presenza di linee con campate ampie > 400 mt.
- presenza di dissuasori visivi
- presenza di centrale elettrica

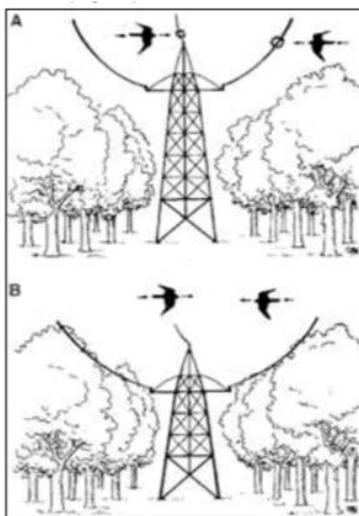


Fig. 32: Rischio di collisione in ambienti boschivi
A) maggiore; B) minore.

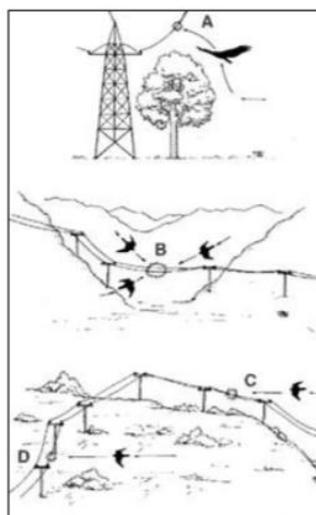
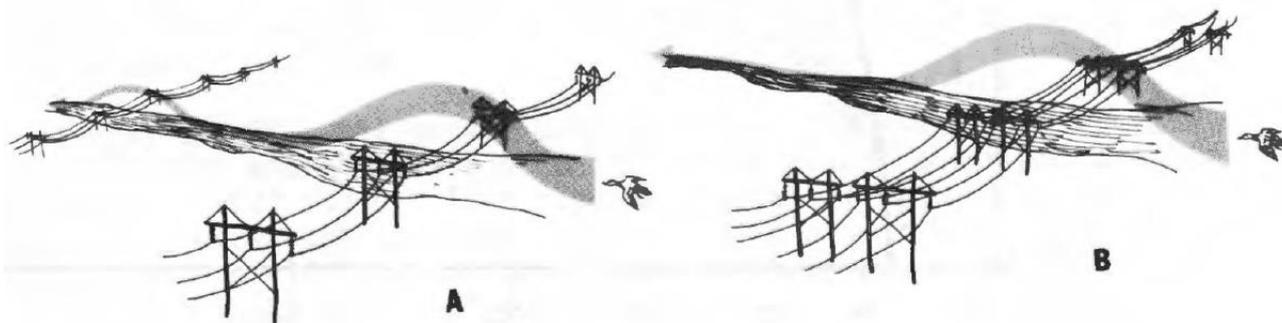


Fig. 33: A) effetto trampolino,
B) sbarramento C) sommità e D) scivolo.



- A** superamento delle linee che corrono parallele a distanza superiore ai 100 mt.,
B superamento delle linee che corrono a distanze inferiori ai 100 mt.

In riferimento ai parametri relativi al n° di linee per distanze superiori o inferiori ai 100 mt è stato fatto riferimento a quanto riportato nello studio del CESI riportato all'interno del documento Terna **RERX10004BIAM02186**. Infatti, è stato evidenziato che la presenza di elettrodotti paralleli che corrono distanze inferiori a 100 mt., genera effetti opposti rispetto al fenomeno di collisione in quanto le linee sono più visibili e gli uccelli richiedono una sola manovra di volo per superarli. Pertanto in questa analisi è stato assegnato un punteggio solo al numero di piani orizzontali che possono crearsi per le linee che corrono a distanza inferiore ai 100 mt. Per quelle che corrono parallelamente a distanze superiori ai 100 mt è stato assegnato un punteggio per ogni linea.

Le analisi sono state ripetute per i 4 scenari progettuali (opzione0; SIA; Alt.A; Alt.B). Nella tabella 9 si riportano i criteri utilizzati per il calcolo del punteggio e per la classificazione.

parametro	Calcolo punteggio	punteggio cella	classificazione
altezza cavi rispetto al bosco	1 se i cavi passano al disotto della chioma degli alberi; 2 se i cavi passano sopra l'altezza delle chiome; 0 se non ci sono boschi.	viene dato dalla somma di tutte le linee presenti analizzando l'effetto su ogni campata	<p>L'indice viene calcolato come sommatoria del punteggio di ciascuna cella e normalizzato in 5 classi:</p> <p>Classe 0 NESSUN RISCHIO = "Somma valori forme paesaggio linee" = 0</p> <p>Classe 1 RISCHIO BASSO = "Somma valori forme paesaggio linee" <= 2</p> <p>Classe 2 RISCHIO MEDIO = "Somma valori forme paesaggio linee" = 3</p> <p>Classe 3 RISCHIO ALTO = "Somma valori forme paesaggio linee" <= 5</p> <p>Classe 4 RISCHIO MOLTO ALTO = "Somma valori forme paesaggio linee" > 5</p>
effetto trampolino	2 per ogni volta che si riscontra questo effetto	la somma di tutti gli effetti riscontrati all'interno della cella	
effetto sbarramento	1 per ogni volta che si riscontra questo effetto	la somma di tutti gli effetti riscontrati all'interno della cella	
effetto sommità	1 per ogni volta che si riscontra questo effetto	la somma di tutti gli effetti riscontrati all'interno della cella	
effetto scivolo	1 per ogni volta che si riscontra questo effetto	la somma di tutti gli effetti riscontrati all'interno della cella	
N° linee con distanze > 100 Mt.	N° di linee con distanze maggiori dei 100 mt.	N° di linee con distanze maggiori dei 100 mt.	
N° piani orizzontali linee < 100mt.	N° piani orizzontali per linee le cui distanze tra i cavi sono inferiori ai 100 Mt.	Somma di tutti i piani orizzontali le cui linee sono inferiori a 100 mt.	
N° di attraversamenti valli fossati ecc..	N° di linee che attraversa fossati, valli, torrenti, fiumi, ecc..	N° di linee che attraversa fossati, valli, torrenti, fiumi, ecc..	
lunghezza campate – dissuasori	0 per le celle in cui sono presenti linee con campate ampie (maggiori di 400 Mt.) - 1 se nella cella sono presenti dissuasori	campate ampie – presenza di dissuasori	

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 118 di 133

Centrale elettrica	1 se nella cella è presente una centrale elettrica	somma di tutte le centrali x cella (se ci sono)	
---------------------------	--	---	--

Tabella 14 Criteri per la definizione dei punteggi e ripartizione per classi dell'indice di interazione tra le linee elettriche di alta tensione ed il paesaggio.

Questo tipo di analisi è stata condotta sia con sistemi GIS, sia con il supporto di Google Earth 3D, che attraverso le indagini di campo.

Confrontando le 4 alternative progettuali si evidenzia che:

- **Opzione 0** presenta un rischio MEDIO – ALTO su **141 quadranti** (72,7%)
- **SIA** presenta un rischio MEDIO – ALTO su **117 quadranti** (60,3%)
- **Alt. A** presenta un rischio MEDIO – ALTO su **115 quadranti** (59,3%)
- **Alt. B** presenta un rischio MEDIO – ALTO su **112 quadranti** (57,7%)

8.4.7 Rischio specie sensibili sulla base dell'uso del suolo

Alle diverse tipologie ambientali viste nel paragrafo 8.3.1 è possibile assegnare un diverso peso secondo la maggior o minor attitudine ad ospitare le specie ornitiche sensibili calcolata in base alla presenza assenza durante le varie fasi fenologiche.

Dopo aver assegnato tale punteggio appropriato ad ogni tipologia ambientale è stata calcolata per ogni quadrante l'influenza esercitata dagli elettrodotti nel seguente modo:

- Per ogni maglia della griglia sono stati misurati i tratti delle linee elettriche in ogni tipologia moltiplicandolo per il valore relativo alla sua frequentazione sopra riportato.
- In questo modo per ogni quadrante si sono ottenuti una serie di dati per tipologia che sono stati sommati e successivamente divisi per il numero di metri totali presenti in ogni quadrante ottenendo un unico valore caratteristico del quadrante stesso.

Ai fini del calcolo e della classificazione è stata utilizzata la seguente metodologia:

Parametro: *Lunghezza delle linee elettriche su tipologia uso del suolo*

Calcolo del punteggio: *Metri di linea elettrica per ogni tipologia moltiplicato per il coefficiente di quest'ultima. Coefficienti= 1 Ambienti artificiali; 2 Frutteti, cespuglieti, boschi radi ecc...; 3 Boschi latifoglie e conifere, seminativi, aree a pascolo aperte ecc...; 4 ambienti rupicoli, falesie, rocce ecc... La somma dei valori è stata divisa per la lunghezza della linee elettriche totali della cella*

Calcolo punteggio per quadrante: *somma dei valori diviso la lunghezza della linee elettriche totali della cella.*

Classificazione:

Classe 0 - "indice" = 0

Classe 1 - "indice" <= 1.75

Classe 2 - "indice" <= 2.75

Classe 3 - "indice" <=3.4

Classe 4 - "indice" > 3.4

La ripartizione delle classi è stata effettuata dalla media dei valori (opz0, SIA, AltA, AltB) ripartiti per classi quantizzate

Confrontando le 4 alternative progettuali si evidenzia che:

- **Opzione 0** presenta un rischio MEDIO – ALTO su **146 quadranti** (75,3%)
- **SIA** presenta un rischio MEDIO – ALTO su **117 quadranti** (60,3%)
- **Alt. A** presenta un rischio MEDIO – ALTO su **118 quadranti** (60,8%)
- **Alt. B** presenta un rischio MEDIO – ALTO su **112 quadranti** (57,7%)

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 119 di 133

8.4.8 Interazioni dei versanti

Considerata l'importanza dell'esposizione dei versanti nel volo di alcune specie a rischio, perché concentrano l'attività di caccia ad esempio dei rapaci, specie altamente sensibili e con alto valore conservazionistico, si è definita una carta dei versanti con diversa esposizione in cui è stata calcolata per ogni quadrante i metri di linea presenti sui versanti con esposizione meridionale. I valori sono stati normalizzati a 5 classi

- **Classe 0** - % linee versanti SUD = 0
- **Classe 1** - % linee versanti SUD <= 25
- **Classe 2** - % linee versanti SUD <= 50
- **Classe 3** - % linee versanti SUD <= 75
- **Classe 4** - % linee versanti SUD > 75

8.4.9 Analisi del rischio complessivo

Dalle analisi su evidenziate è stato calcolato il rischio complessivo come somma di "classi Vulnerabilità specie sensibili" + "presenza di nebbia la mattina" + "indice dislivello" + "indice territorio protetto" + "Rischio interazioni linee con paesaggio" + "Rischio delle specie sensibili sulla base dell'uso del suolo" + "indice esposizione versanti"

Anche questo parametro è stato suddiviso in 5 classi:

- **"Rischio complessivo" 0** → Σ parametri = 0
- **"Rischio complessivo" 1** → Σ parametri <= 7
- **"Rischio complessivo" 2** → Σ parametri <= 12
- **"Rischio complessivo" 3** → Σ parametri <= 15
- **"Rischio complessivo" 4** → Σ parametri > 15

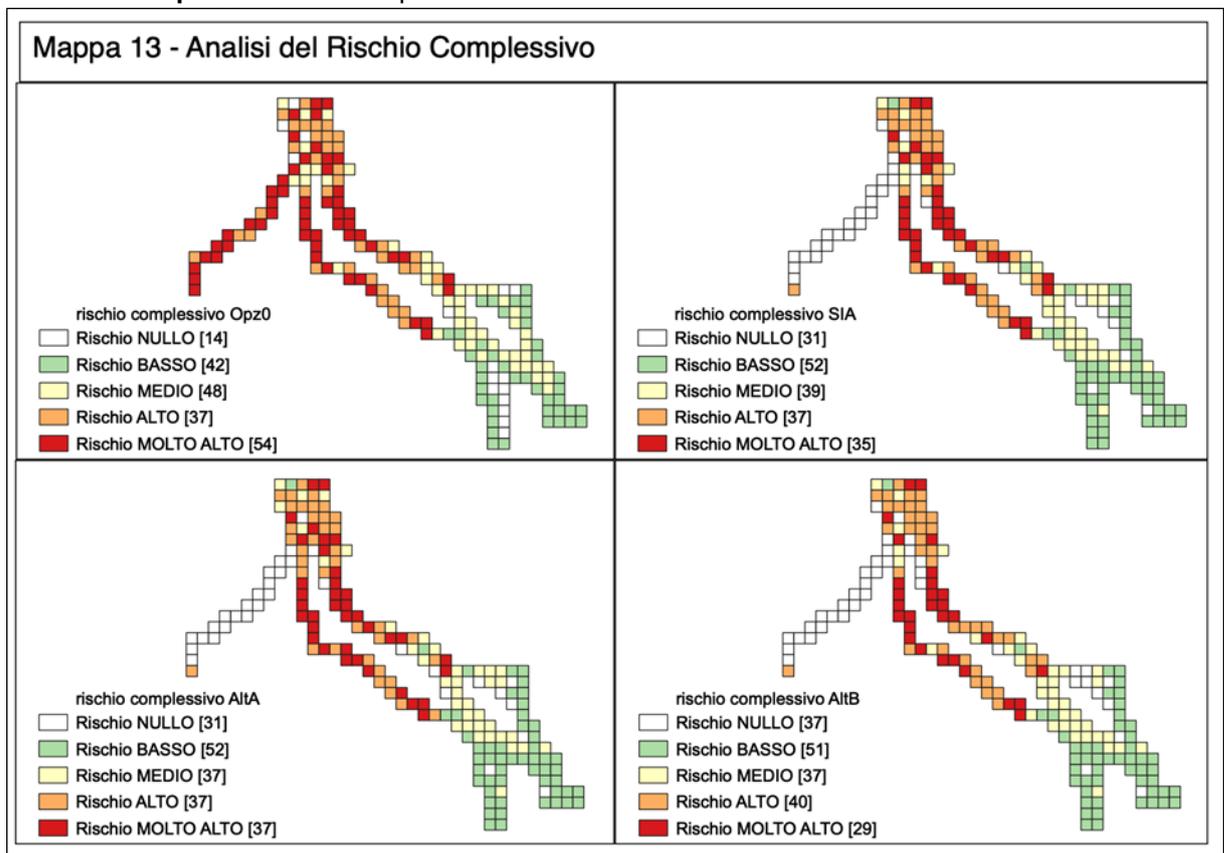


Figura 19 Analisi del Rischio Complessivo

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 120 di 133

Confrontando le 4 alternative progettuali si evidenzia che:

- **Opzione 0** presenta un rischio complessivo MEDIO – ALTO su **139 quadranti** (71,6%)
- **SIA** presenta un rischio complessivo MEDIO – ALTO su **111 quadranti** (57,2%)
- **Alt. A** presenta un rischio complessivo MEDIO – ALTO su **111 quadranti** (57,2,8%)
- **Alt. B** presenta un rischio complessivo MEDIO – ALTO su **106 quadranti** (54,6%)

Dall'analisi del rischio complessivo si evidenzia che l'Alternativa B (che ricodiamo comporta ulteriori demolizioni mancate realizzazioni di linee 150kV ma l'inserimento di una nuova stazione elettrica 380kV-150kV con annessi raccordi) risulta essere quella meno impattante per l'avifauna potenzialmente presente sull'area, mentre l'opzione 0 è quella più impattante con 33 quadranti (circa 33 Km quadrati) in più a rischio MEDIO – ALTO rispetto ad Alt.B.

8.4.10 Analisi dei quadranti critici

Per mettere in relazione il rischio complessivo con il valore conservazionistico delle specie potenzialmente nell'area è stato fatto l'incrocio dei dati mediante tabella pivot in cui sono state individuati il numero di quadrati con i vari gradi di criticità. Quest'analisi è stata ripetuta per le 4 alternative (Opz.0, Sia; Alt.A, Alt.B).

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva che mette in relazione le criticità delle diverse alternative, per approfondimenti puntuali sulle criticità dei singoli progetti si fa riferimento al Doc. **RERG10024BIAM002907_Cap 8.4.10.**

	Opzione 0	SIA	Alternativa A	Alternativa B
MOLTO ALTA	17	17	15	16
ALTA	50	41	44	40
MEDIA	41	28	27	25
BASSA	20	25	25	24
MOLTO BASSA	52	52	52	52
NULLA	14	31	31	37
Celle con criticità MEDIO – ALTA	108	86	86	81
%	55,7	44,3	44,3	41,8

Tabella 15: Confronto delle criticità delle varie alternative progettuali

Dall'analisi emerge una forte criticità dell'Opzione 0, mentre l'alternativa B è quella che presenta un minor impatto sull'avifauna sia per un minor numero di quadranti con criticità MEDIO – ALTA sia per un maggior numero di celle a criticità NULLA (ovvero dove non sono presenti linee).

8.4.11 Analisi indipendente dalla presenza delle Specie Ornitiche

Nei paragrafi precedenti sono stati analizzati e presi in considerazione i seguenti parametri:

- Valore conservazionistico delle specie presenti;
- Vulnerabilità delle specie sensibili;
- Presenza di nebbia durante le prime ore del mattino;
- Indice di dislivello;
- Indice territorio protetto;
- Rischio di interazione con linee elettriche e paesaggio;

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 121 di 133

- g) Rischio specie sensibili sulla base dell'uso del suolo;
h) Rischio esposizione versanti.

Se tralasciamo i primi due (a e b), valore conservazionistico e vulnerabilità delle specie sensibili, tutti gli altri risultano indipendenti dal tipo di specie presenti sul territorio.

Analizzando in maniera cumulativa questi ultimi per le varie alternative progettuali si ottiene un fattore di rischio che è dipendente solo dall'alternativa progettuale e dalla geomorfologia del territorio.

Rischio	Opzione 0	SIA	Alt. A	Alt. B
nullo	14	31	31	37
basso	54	58	56	55
medio	35	38	40	39
alto	47	40	40	41
molto alto	44	27	27	22
rischio medio-alto	126	105	107	102
%	64,9	54,1	55,2	52,6

Tabella 16: Analisi del rischio indipendente dalle specie presenti

Anche quest'analisi indipendente dalle specie presenti nei vari quadranti conferma quanto evidenziato fino ad ora, ovvero che l'opzione progettuale più impattante è l'opzione zero, mentre quella meno impattante è l'alternativa B seguita a poca distanza dal progetto proposto nel SIA.

8.5 Confronto tra il mantenimento e la demolizione della linea "Laino-Rossano"

Nel presente paragrafo è stato effettuato un confronto di dettaglio, in termini di impatti sull'avifauna, dovuti al mantenimento o demolizione della linea "Laino-Rossano" 380kV (Ott.1).

A tale scopo sono state prese in esame solo le 38 celle che comprendono questa tratta.

Per tali celle sono state fatte indagini riguardanti le interazioni tra le linee elettriche ed il paesaggio e le criticità dovute al rischio collisione.

Mettendo a confronto la soluzione che prevede la demolizione della linea "Laino-Rossano" (Opzione 0) con quella che ne prevede il mantenimento (progetto SIA) i risultati sono i seguenti:

Interazione Potenziale Linee Elettriche e Paesaggio:

Rapporto rischio sulla demolizione della "Laino-Rossano"

- **Molto Alto=23;**
- Alto=8;
- Medio=4;
- Basso=2;
- Nessuno=1

Rapporto rischio sul mantenimento della "Laino-Rossano"

- **Molto Alto=23;**
- Alto=9;
- Medio=3;
- Basso=3;

- Nessuno=0

Aree Critiche:

Rapporto rischio sulla demolizione della "Laino-Rossano"

- **Molto Alta=13;**
- Alta=10;
- Media=8;
- Bassa=0;
- Molto Bassa=6;
- Nessuno=1

Rapporto rischio sul mantenimento della "Laino-Rossano"

- **Molto Alta=13;**
- Alta=11;
- Media=7;
- Bassa=1;
- Molto Bassa=6;
- Nessuno=0

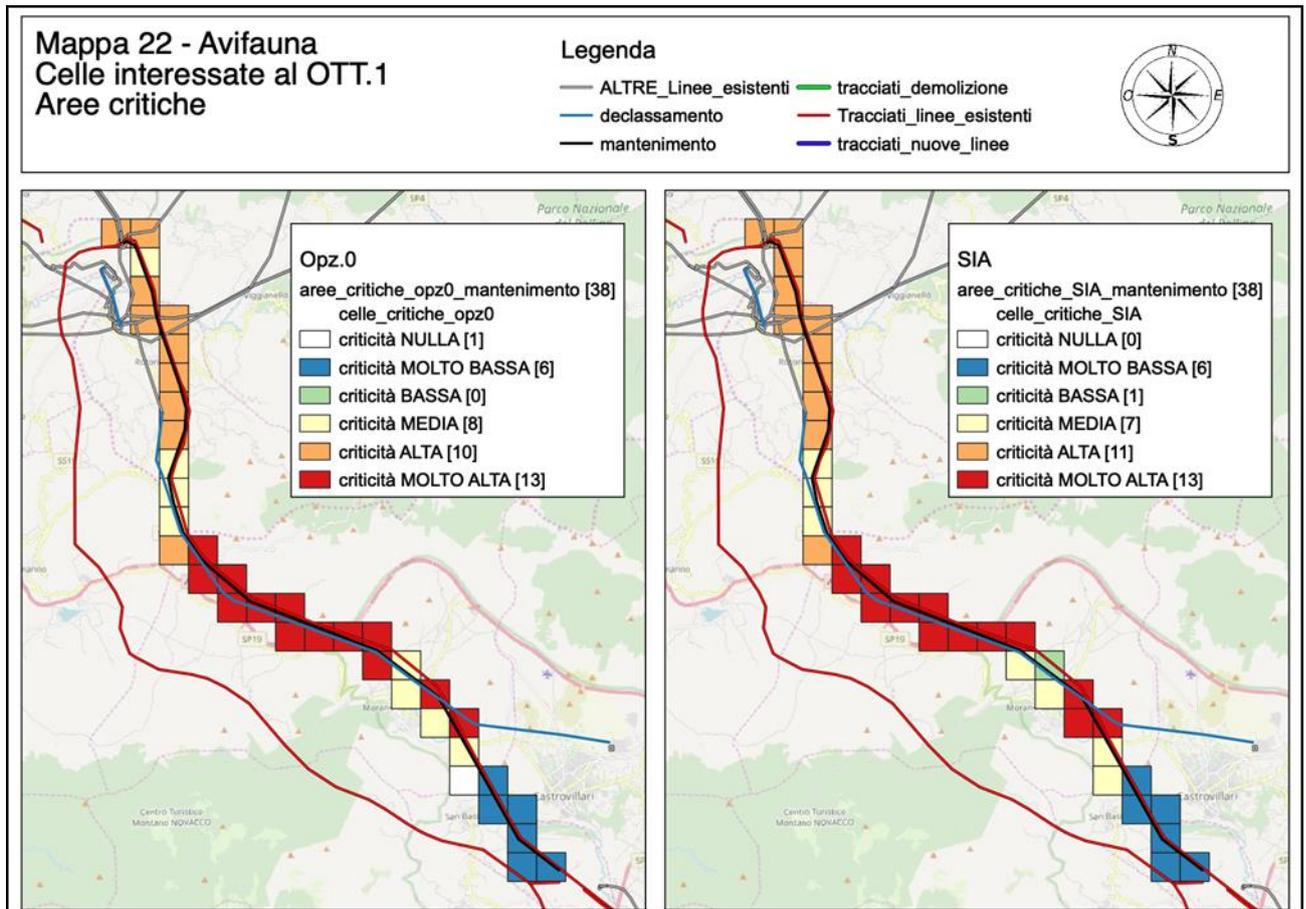


Figura 20 Aree critiche-Ott.1

L'analisi mostra che l'area interessata dalla presenza della linea "Laino-Rossano" 380kV, è caratterizzata da una criticità Medio-Alta per quanto riguarda il rischio impatto sull'avifauna in fase di esercizio.

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS <i>Sintesi non tecnica</i>	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 123 di 133

La presenza o meno della linea esistente oggetto della prescrizione n.1, non modifica in alcun modo, tuttavia, l'attuale situazione di rischio dovuta alla presenza di numerose linee che corrono parallele. Va considerato, inoltre, che nel progetto è prevista la demolizione di una di queste linee, mentre le linee demolite diventano 2 nell'alternativa denominata B, a fronte di una nuova stazione elettrica da realizzare.

8.6 Conclusioni e considerazioni generali sull'impatto

Da tutte le indagini effettuate nei paragrafi precedenti è emerso in maniera inconfutabile come allo stato attuale il territorio oggetto di studio risulta segnato dalla presenza di numerose linee elettriche di alta tensione che potenzialmente generano diversi settori a rischio di collisione medio/alto per l'avifauna.

- Per quanto riguarda **l'Opzione 0**, che prevede la demolizione della linea "Laino-Rossano" 380kV, è possibile affermare che la suddetta risulta la soluzione maggiormente impattante, in termini di rischio collisione, con oltre 20 celle (1KmX1Km) in più rispetto al progetto del SIA e alle altre due alternative progettuali, a rischio collisione medio/alto (oltre 20Km² di territorio). Tale risultato scaturisce dal fatto che la demolizione della "Laino-Rossano" non produce nessun effetto positivo mentre i mancati benefici dovuti ai 73Km di linee che non verranno demolite sono di notevole entità.
- Per il **progetto del SIA** gli impatti sull'avifauna sono più contenuti rispetto all'**Opzione0**. La demolizione della linea "Rotonda-Palazzo" andrebbe ad annullare completamente il rischio di collisione in quella zona di territorio oggetto a maggior rigore di protezione per la presenza di numerose aree protette (vedi Mappa 9).
- **L'Alternativa A**, a differenza del progetto del SIA, prevede la realizzazione di una nuova linea 380kV in un'area scarsamente antropizzata, che genererebbe rischi di collisione molto alti dovuti alla interazione della nuova linea con quella esistente all'interno del paesaggio. Ragion per cui è possibile affermare che tale alternativa è sicuramente peggiorativa rispetto al progetto del SIA.
- **L'Alternativa B**, è quella che presenta meno rischi di collisione per l'avifauna. Tale soluzione risulta meno impattante rispetto al progetto del SIA per via della non realizzazione della linea "Rotonda-Mucone", ma è necessario valutare la presenza della nuova stazione elettrica come un elemento di modifica del paesaggio circostante (vedasi Doc. **REG10024BIAM002927_Allegato-Fotosimulazioni**, fotoinserimenti 5 e 6).

8.7 Approfondimenti sulla configurazione dei sostegni e le altezze dei cavi, nei tratti di parallelismo del nuovo elettrodotto con elettrodotti esistenti, al fine di ridurre la probabilità di collisione

Premesso che il parallelismo delle linee nelle varie alternative è stato già analizzato e pesato nelle analisi tra le interazioni potenziali delle linee elettriche e paesaggio effettuate nel paragrafo 8.6, in questo capitolo saranno esaminate solo i casi di parallelismo delle nuove linee previste nel progetto del SIA con quelle esistenti in relazione all'altezza dei sostegni.

L'analisi si è concentrata per quelle tratte in cui cavi corrono parallelamente a distanze inferiori ai 100 mt. (con riferimento a quanto descritto nel paragrafo 8.4.6).

In tal senso è importante sottolineare che, questi tratti di parallelismo coprono un totale di 3 km dei complessivi 23 Km di linee di nuova realizzazione, e che tra gli interventi in progetto sono previsti circa 73 Km di linee da demolire che alleggeriscono notevolmente l'impatto sulla componente ornitica.

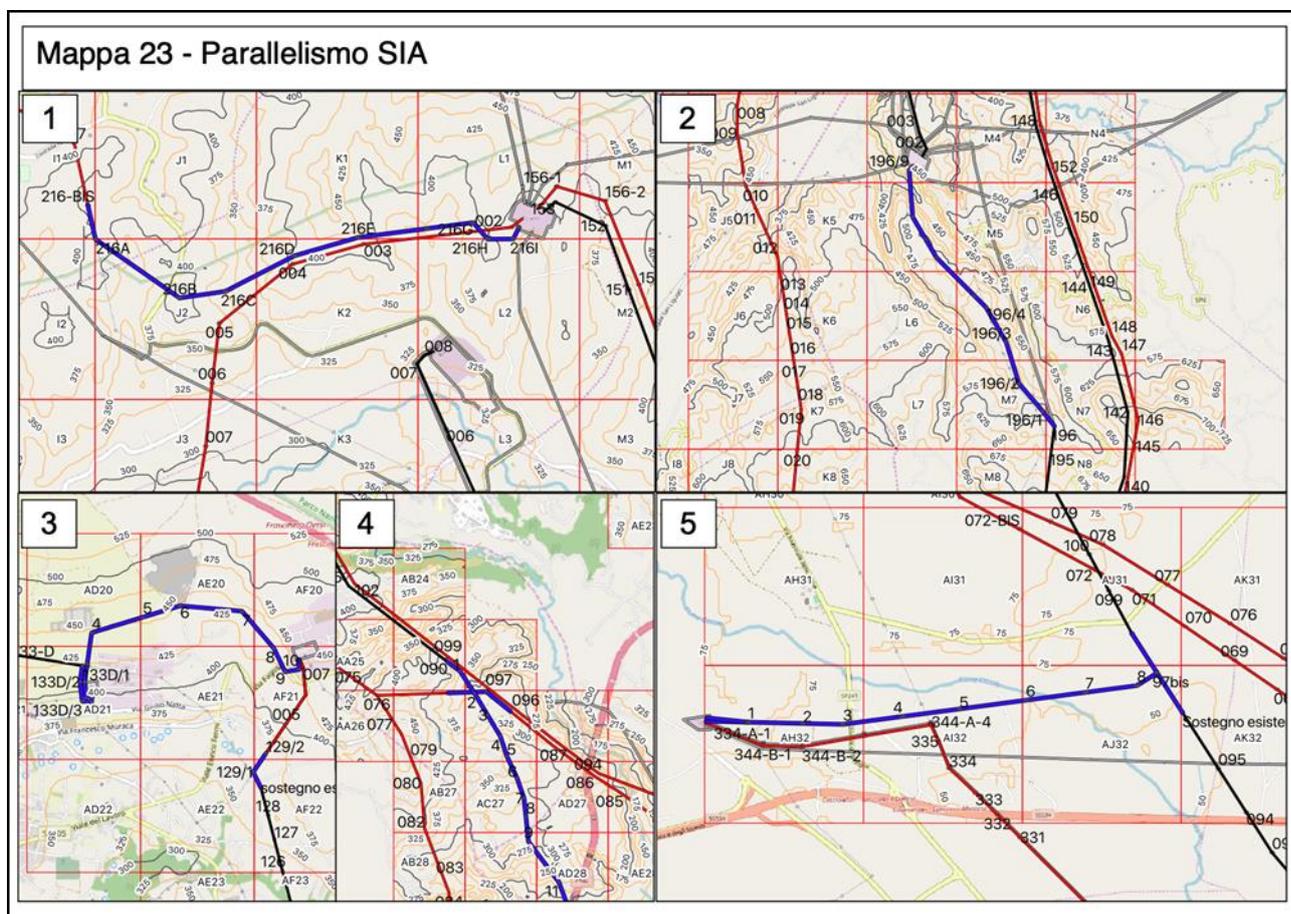


Figura 21 Parallelismo SIA

Nei 5 casi riportati nella mappa precedente solo nel caso 1, 4 e 5 si riscontrano parallelismi tra le nuove linee e quelle esistenti per distanze inferiori ai 100 mt.

Questi casi sono stati elaborati attraverso un'analisi 3D utilizzando Google Earth in cui i sostegni sono stati riportati con le loro altezze così come anche le linee facendo riferimento all'altezza delle funi di guardia.

• **Caso 1**

Tratta nuovi sostegni 216H e 216E individuata nell'affiancamento della nuova "Rotonda-Tuscano" 220kV con la linea esistente "Laino-Altomonte" 380kV.

In questa tratta è evidente lo sfasamento di altezza tra il nuovo elettrodotto e quello esistente con la creazione di due piani orizzontali. Tale configurazione va vista come una riduzione del rischio di collisione in quanto se da una parte si creano due piani orizzontali, per le linee che corrono ad una distanza inferiore ai 100 mt., dall'altra si riduce il rischio di collisione dovuto alla creazione di campate molto ampie. Infatti nell'elettrodotto esistente questa tratta è caratterizzata da una unica lunga campata di 775 mt. circa con attraversamento di 2 vallette quindi con maggior rischio di collisione, rispetto alla nuova che nella stessa tratta è suddivisa in 3 campate.

Tuttavia in virtù del fatto che la suddetta linea rientra all'interno del Parco del Pollino sulle tratte in questione è prevista l'installazione di dissuasori visivi-acustici (vedasi par 8.8) per mitigare il potenziale impatto.

Tratta nuovi sostegni 216D e 216C.

Anche in questa tratta si evidenziano la creazione di 2 piani orizzontali per quelle le linee che corrono a distanza inferiore ai 100 mt. e per le stesse motivazioni esplicitate precedentemente anche in questa tratta verranno posti appositi dissuasori visivi-acustici (vedasi par 8.8) per mitigare il potenziale impatto.

Risulta inoltre importante sottolineare che, relativamente agli interventi in progetto, l'Ente Parco Nazionale del Pollino con prot. 0005137 del 20/05/2015, ha espresso parere favorevole di compatibilità ambientale ai sensi del

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 125 di 133

D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. e relativamente al procedimento di Valutazione di incidenza ai sensi del DPR n.357 del 1997 e ss.mm.ii.

Anche la Regione Basilicata con prot. 0020820/23AB del 06/02/2019, si espressa con parere favorevole sulla Valutazione di incidenza ai sensi del DPR n.357 del 1997 e ss.mm.ii. relativa agli interventi in progetto

- **Caso 4**

Zona del raccordo tra la linea in mantenimento Laino Rossano 380 kv e il nuovo elettrodotto Laino Altomonte

In quest' area analizzando i casi di parallelismo per le linee a distanze inferiori a 100 mt., risulta che il sostegno 1 genera un effetto di sdoppiamento del piano orizzontale mentre l'88bis risulta essere sullo stesso piano delle linee esistenti. Tale configurazione non crea particolari criticità in un'area che tra l'altro è al di fuori del Parco del Pollino. Tuttavia in quest'area, anche se non può essere trattato come un caso di parallelismo, si segnala l'incrocio delle linee comprese tra i sostegni 1-2 e esistente - 88bis per il quale verranno posti appositi dissuasori visivi-acustici (vedasi par.8.8) per mitigare il probabile impatto.

- **Caso 5**

Zona del raccordo "CP Cammarata-Rotonda Mucone".

In questa tratta non si evidenziano creazioni di nuovi piani orizzontali tra l'elettrodotto esistente e quello nuovo, sia perché il territorio è completamente pianeggiante a vocazione agricola, sia perché l'altezza dei nuovi pali rispetto agli esistenti non supera una distanza maggiore di 10 mt.

8.8 Interventi di mitigazione degli impatti

Al fine di limitare l'impatto delle specie ornitiche sulle linee elettriche di AT oggetto del presente progetto verranno adottate particolari misure di mitigazione. Queste consistono nell'utilizzo di spirali di plastica colorata, con le estremità fissate ai conduttori, più voluminose nella loro porzione centrale, la cui sperimentazione ha evidenziato una diminuzione delle collisioni variabile dall'80 al 90% ed una efficacia sia sull'avifauna sedentaria che di passo (Pirovano A., Cocchi R., 2008).

Si deve notare che le spirali colorate costituiscono anche un sistema di avvertimento sonoro, utile soprattutto per le specie notturne, a causa del rumore che viene prodotto dal vento che soffia tra le spire.

Per quanto concerne il colore nelle fasi di ricerca è stato osservato che spirali rosse sembrano essere funzionali soprattutto per le specie diurne, mentre quelle bianche soprattutto per le specie crepuscolari.

Per quanto riguarda il colore delle spirali, va inoltre precisato che il bianco pare risultare più visibile in condizioni di scarsa luminosità e su di uno sfondo nuvoloso scuro, il rosso è più visibile in condizioni di forte luminosità e contro uno sfondo nuvoloso bianco: di qui la necessità di posizionare spirali di entrambi i colori, intervallate fra loro e poste in maniera ravvicinata tanto maggiore è il rischio di collisione (Pirovano A., Cocchi R., 2008).



	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica					Codifica REG10024BIAM002927	
						Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 126 di 133

Sulla base dell'analisi evidenziate nei paragrafi precedenti sono stati individuati i tratti di elettrodotto del progetto proposto nel SIA dove inserire questi dissuasori.

In particolare la priorità è stata data alle linee di nuova costruzione che ricadono all'interno dei quadranti con criticità medio-alto, con campate ampie e che attraversano zone con particolare conformazione del territorio come ad esempio la presenza di fossati o valli. Oltre alle nuove linee questi dissuasori verranno installati anche in alcune tratte critiche del mantenimento.

fid	tipo dissuasore	celle interessate	dal palo	al palo	tipo linea	criticità celle	Tipo attraversamento	ampiezza orientativa campata (mt)	n° dissuasori	distanza tra i dissuasori (mt.)
1	spirale	L4, L5	196/8	196/9	nuova	alta	fossato valle	529	26	20
2	spirale	L5, L6, M6	196/5	196/6	nuova	alta	fossato valle e crinale	608	30	20
3	spirale	M6, M7	196/2	196/3	nuova	alta	crinale	484	19	25
4	spirale	M7	196/1	196/2	nuova	alta	crinale	407	16	25
5	spirale	L1	216f	216g	nuova	alta	fossato valle	286	14	20
6	spirale	K1, L1	216e	216f	nuova	alta	fossato valle	433	22	20
7	spirale	K2, J2	216c	216d	nuova	Medio-alta	fossato valle	484	24	20
8	spirale	J2	216b	216c	nuova	alta	fossato valle	286	14	20
9	spirale	J2	261a	216b	nuova	alta	fossato valle	637	32	20
10	spirale	AB25, AC25, AC26	1	2	nuova	molto bassa	fossato valle	375	15	25
11	spirale	AB26, AC26	esistent e	88bis	nuova	molto bassa	fossato valle	531	21	25
12	spirale	N5	145	146	manteni	alta	fossato valle	487	24	20

fid	tipo dissuasore	celle interessate	dal palo	al palo	tipo linea	criticità celle	Tipo attraversamento	ampiezza orientativa campata (mt)	n° dissuasori	distanza tra i dissuasori (mt.)
					mento					
13	spirale	N5, N6	144	145	manteni mento	alta	fossato valle	618	31	20
14	spirale	N6	143	144	manteni mento	alta	fossato valle	755	38	20
15	spirale	N6, N7	142	143	manteni mento	alta	fossato valle	824	41	20
16	spirale	N10	134	135	manteni mento	media	crinale	806	40	20
17	spirale	P14, Q14	126	127	manteni mento	molto alta	fossato valle e crinale	659	33	20
18	spirale	Y21, Y22	102	101	manteni mento	medio	fossato valle	1055	42	25
19	spirale	Z22	99	100	manteni mento	molto bassa	fossato valle	770	31	25

Tabella 17: Mitigazione, specifiche delle tratte in cui saranno installate le spirali per la dissuasione visivo-acustica

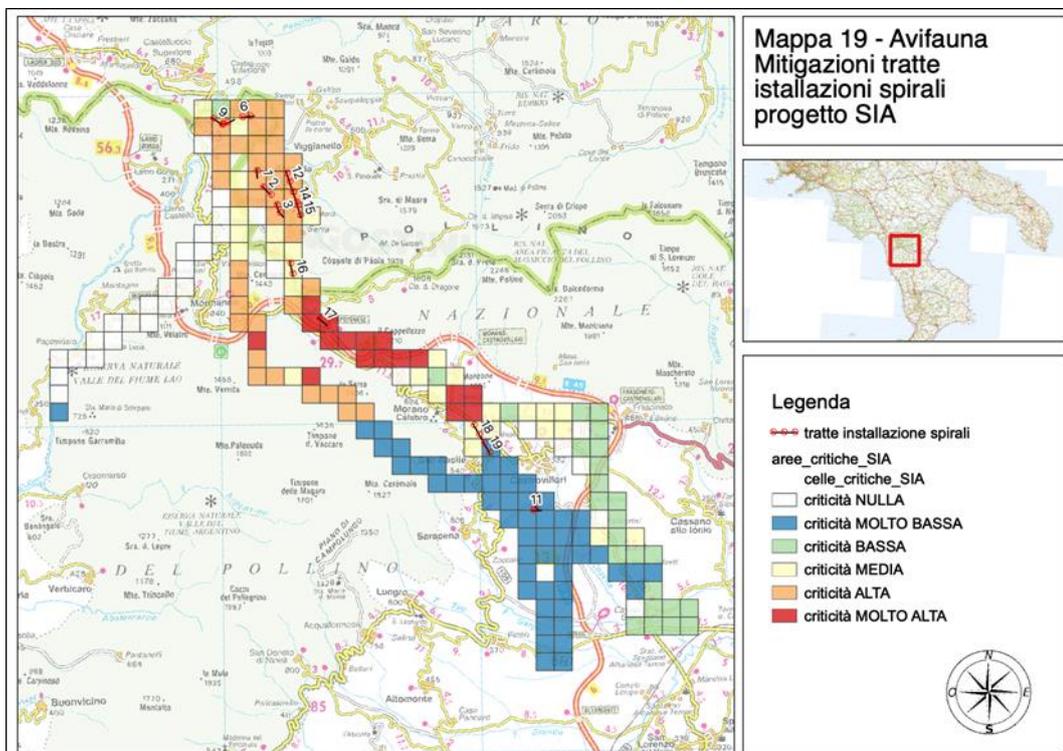


Figura 22 Mitigazioni tratte installazioni spirali progetto SIA

8.9 Revisione del Piano di Monitoraggio

In questo capitolo viene riproposto il piano di monitoraggio già proposto nel SIA per la parte del avifauna, integrato e modificato sulla base delle analisi del presente studio e delle proposte di integrazione del Comitato VIA Nazionale.

8.9.1 Metodologia

Le indagini inerenti il presente PMA saranno centrate su le specie ornitiche di interesse comunitario, ovvero le specie incluse negli allegati I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) e quelle che presentano dei livelli di conservazione critici secondo i parametri IUCN lista rossa italiana.

Il monitoraggio permetterà di ottenere una check list delle specie ornitiche realmente presenti nell'area di studio e attraverso attività ripetute nel tempo, consentirà di valutare criticamente le cause dei trend osservati.

Il Piano di monitoraggio verrà effettuato su punti campione individuati all'interno della griglia di 1Km x 1Km utilizzata nelle analisi svolte nei capitoli precedenti. Inoltre, le informazioni sulla presenza di specie d'interesse conservazionistico avranno, laddove possibile, una adeguata georeferenziazione della esatta distribuzione nel sito.

Le tecniche adottate, differenziate a seconda del gruppo tassonomico considerato, saranno quelle già validate e di comprovato rigore tecnico-scientifico riferite all'ampia letteratura di settore esistente.

In particolare:

- L'indagine riguardante gli uccelli terrà in debito conto la fenologia delle specie presenti.
- Per i nidificanti si utilizzerà la metodologia delle stazioni puntiformi di ascolto *point-count method*, con la variante della registrazione per i vari punti anche delle tracce audio. Questa metodologia, oltre all'ascolto, avvistamento delle specie ed il rilevamento delle loro tracce sul campo, prevede anche la registrazione dei canti mediante un registratore audio digitale stereo e panoramico, posizionato su cavalletto per macchina fotografica. A differenza della metodologia classica dei conteggi puntiformi (*point-count method*), originariamente descritta da Blondel et al. (1970), è diventata uno standard comune a livello europeo

	RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS Sintesi non tecnica	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 129 di 133

(Bibby et al., 1992), la registrazione dei canti permette una maggiore accuratezza del dato in quanto da la possibilità di poter essere riascoltato, confrontato ed analizzato con tracce presenti sulla rete, anche mediante l'uso di sonogrammi. Con questo metodo la raccolta dei dati non dipende dal livello di abilità / soggettività dell'osservatore ed i registratori possono essere lasciati incustoditi per lunghi periodi di tempo, riducendo le restrizioni temporali (Hobson et al., 2002; Tegeler et al., 2012). Per alcune specie particolari, come ad esempio i rapaci notturni, saranno effettuati ascolti mediante la tecnica del play-back.

- L'avifauna svernante sarà monitorata attraverso un protocollo standard adottato su scala nazionale nell'ambito del progetto International Waterfowl Census (IWC) il cui coordinamento nazionale è affidato direttamente all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). I censimenti saranno effettuati nel periodo di gennaio, poiché rappresenta per molte specie il momento centrale del periodo non riproduttivo e, inoltre, in questa stagione molti migratori si trovano nei quartieri di svernamento e sono relativamente poco mobili.
- Per le specie migratrici e la definizione dei contingenti migratori si userà la metodologia del conteggio diretto in volo, con particolare attenzione per i grossi veleggiatori quali rapaci, gru e cicogne. Le sessioni di rilevamento, eseguite secondo un protocollo standard, saranno concentrate nel periodo della migrazione primaverile Marzo-Maggio e autunnale Settembre-Ottobre scegliendo punti di osservazione favorevoli al passaggio e/o alla sosta dei migratori. Le uscite saranno effettuate in una finestra temporale di 2-3 settimane di tempo sufficiente a contare l'80-90 % degli uccelli. I conteggi saranno riportati in unità temporarie su base giornaliera e oraria, effettuandoli nelle stesse ore per standardizzare l'analisi dei dati.

Analisi quali-quantitativa delle comunità ornitiche significative e stabili degli ecosistemi

Le comunità ornitiche si prestano bene a rappresentare e descrivere la situazione qualitativa ambientale e le sue variazioni nel tempo; infatti questo gruppo faunistico risponde velocemente agli eventuali cambiamenti degli habitat, grazie alla sua elevata mobilità e sensibilità.

La metodologia scelta per effettuare i rilievi è inoltre idonea ad essere applicata in ambienti fortemente conformati come quelli in oggetto.

Dai risultati di quest'analisi i parametri e gli indici che saranno considerati ed elaborati sono i seguenti:

- S = ricchezza di specie: numero totale di specie nel biotopo; questo valore è direttamente collegato all'estensione del biotopo campionato ed al grado di maturità e complessità, anche fisionomico-vegetazionale dello stesso (Mac Arthur e Mac Arthur, 1961);
- H = Indice di Shannon-Weaver: $H' = -\sum (p_i \ln(p_i))$ con $p_i = n_i / N$, abbondanza relativa della i-esima specie, rappresenta una misura della diversità della popolazione, questo possono dare indicazioni sullo stress delle popolazioni: infatti all'aumentare dello stress l'indice decresce.;
- J = L'indice di equiripartizione di Pielou (Pielou, 1966) ci da un'idea di come è ripartita l'abbondanza degli individui tra le specie. Questo varia da 0 (una sola specie presente) a 1 (tutte le specie presenti in eguale abbondanza);
- M = Indice di Margalef è un indice per la misura della ricchezza delle specie e si calcola $M = s / \ln(N)$ dove s è la ricchezza di specie riscontrato in un campione. Generalmente diminuisce in condizioni di stress ambientale, in quanto le specie che scompaiono a seguito di una perturbazione sono in numero maggiore delle specie tolleranti che colonizzano l'ambiente nelle nuove situazioni; tuttavia, al verificarsi di un inquinamento di tipo organico che causi uno stress moderato, si può talvolta assistere ad uno sviluppo all'opposto, con un aumento del numero delle specie.
- % non-Pass. = percentuale delle specie non appartenenti all'ordine dei Passeriformi; il numero di non-Passeriformi è direttamente correlato, almeno negli ambienti boschivi, al grado di maturità della successione ecologica (Ferry e Frochot, 1970);
- d = dominanza; sono state ritenute dominanti quelle specie che compaiono nella comunità con una frequenza relativa uguale o maggiore di 0,05 (Turcek, 1956; Oelke, 1980); le specie dominanti diminuiscono con l'aumentare del grado di complessità e di maturità dei biotopi.

- **Abbondanza:** numero di individui/15' = numero di individui osservati di una determinata specie nell'unità di tempo di 15'; numero di individui/1000 m = numero di individui osservati di una determinata specie in 1000 metri di transetto.

8.9.2 Aree da monitorare

Le aree di monitoraggio, sono state individuate in riferimento alle opere in progetto del SIA come mostrato nella Figura 23 e Figura 24

I punti/stazioni di monitoraggio saranno suscettibili di adeguamento ad eventuali esigenze di monitoraggio che dovessero palesarsi durante le fasi di campo al fine di migliorare la qualità del monitoraggio stesso (punti non agevolmente raggiungibili, punti con migliore visibilità, ecc.). Tuttavia, non sarà variato ne il numero in difetto, ne la cella di campionamento.

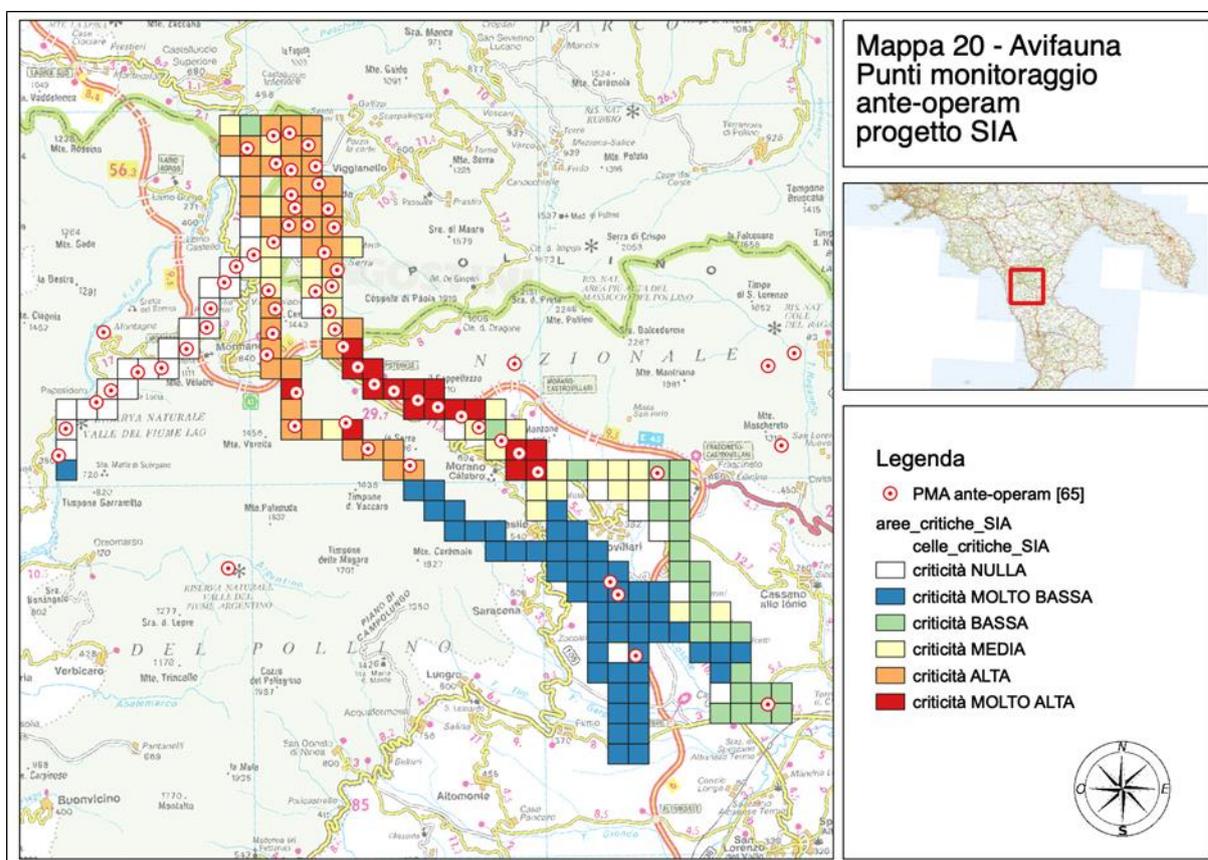


Figura 23 Punti Monitoraggio ante-operam progetto SIA

Ai punti di monitoraggio ante operam, in corso d'opera e post-operam dei siti riproduttivi (quindi durante il periodo primavera – estate) di alcuni rapaci particolarmente interessanti dal punto di vista conservazionistico saranno aggiunti dei punti che si trovano al di fuori dell'area di studio ma ricadenti entro un raggio di 10 Km, assumendo prudenzialmente come tale per tutte le specie la distanza di sicurezza.

I punti di monitoraggio ante operam sono in totale 65 comprensivi di 7 al di fuori dell'area di studio.

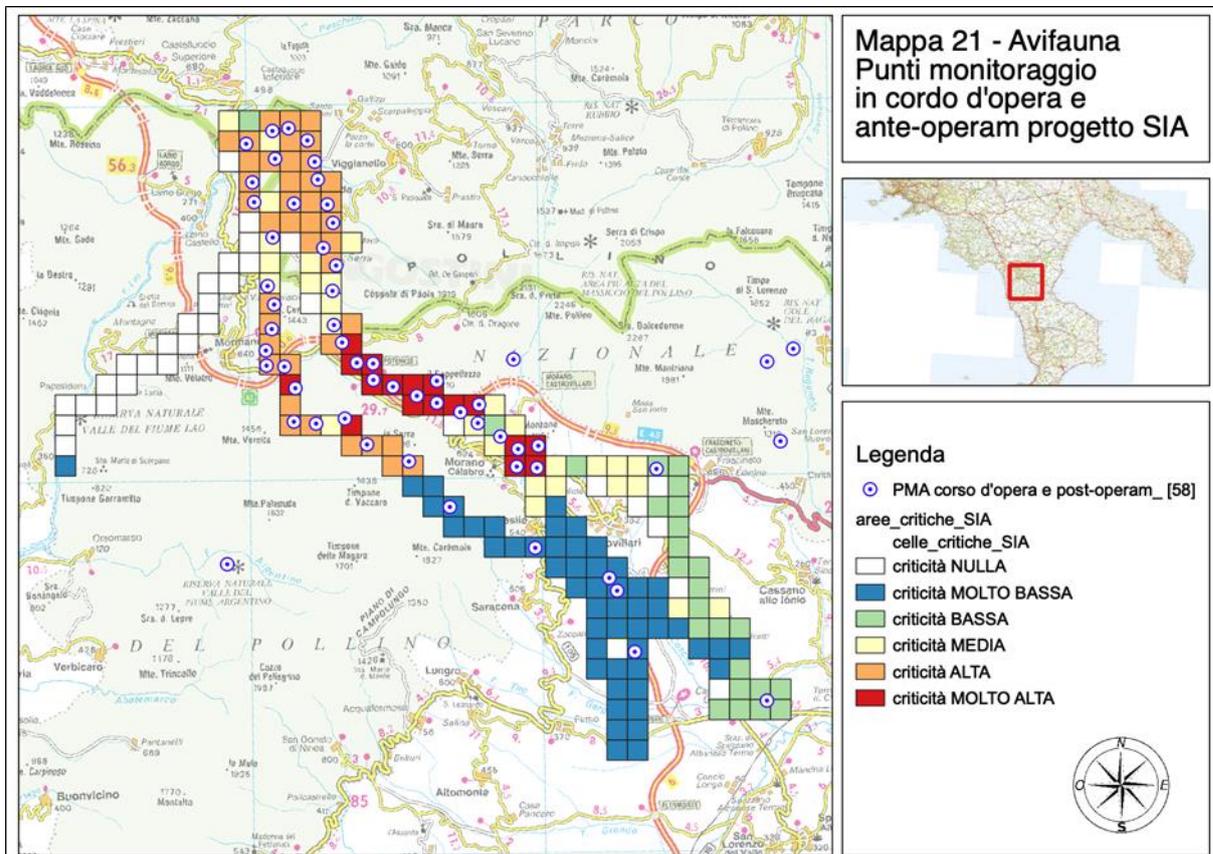


Figura 24 Punti Monitoraggio in corso d'opera e post-operam progetto SIA

I punti di monitoraggio in corso d'opera e post operam sono in totale 58 comprensivi di 6 al di fuori dell'area di studio.

8.9.3 Articolazione temporale

Le attività di monitoraggio saranno integrate con il crono programma lavori proposto nel SIA. La caratterizzazione del contesto naturalistico sarà effettuata secondo le linee guida definite dalle indagini metodologiche, tenendo in conto gli aspetti connessi ai cicli vitali e stagionali delle specie osservate.

L'attività di monitoraggio è distinta in tre precisi momenti: ante operam, corso d'opera e post operam.

Il PMA dovrà ricalcare i cicli vitali dei taxa oggetto dei rilievi: si dovranno disporre le sessioni di indagine di campo sulle caratteristiche delle classi tassonomiche attenzionate.

Ante Operam

L'apprezzamento delle condizioni ex ante del quadro ornitico è di fondamentale importanza ai fini della sua tutela. I rilievi consentiranno di affinare il livello di conoscenza acquisito in fase di studio.

In questa fase è prevista la verifica sul campo puntuale delle aree preliminarmente identificate per il monitoraggio sulla base delle indicazioni riportate nello SIA e nella Vinca. Contestualmente alla verifica e alla conferma delle aree di monitoraggio è prevista una prima raccolta di dati in campo attraverso rilievi specifici.

Sono previsti n° 2 rilievi nell'anno solare ante operam (primaverile ed autunnale) per ciascun punto previsto nel paragrafo precedente.

Corso d'Opera

Le osservazioni dovranno tenersi per la durata complessiva delle lavorazioni, secondo le modalità già definite; ciò si rende indispensabile perché le azioni di progetto potrebbero innescare fenomeni di degradazione del tessuto ecosistemico, le cui dinamiche evolutive possono risultare impreviste.

	<p style="text-align: center;">RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO</p> <p style="text-align: center;">RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIAVAS</p> <p style="text-align: center;">Sintesi non tecnica</p>	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 132 di 133

In questa fase è prevista una serie di sopralluoghi nelle aree di cantiere individuate per la verifica delle reali condizioni operative. Da questi sopralluoghi deriverà l'eventuale correzione, ampliamento, adeguamento, aggiunta delle aree oggetto di monitoraggio. È prevista, inoltre, la raccolta dei dati in campo al fine di verificare l'effettiva risposta delle zoocenosi al disturbo derivante dalle fasi di cantiere e, dunque, l'eventuale correzione delle misure di mitigazione previste nel SIA e nella Vinca.

Stante la dinamica "sempre avanti" del cantiere e la sua breve durata, si prefigura la possibilità di eseguire in media n° 1 rilievo per stazione (salvo punti cantiere sugli assi linea di più lunga durata).

Post Operam

Il monitoraggio dovrà essere condotto per un periodo esteso fino a un massimo di tre anni dall'entrata in esercizio dell'opera, secondo le modalità già descritte nei precedenti paragrafi.

È prevista la raccolta dei dati in campo (rilievi faunistici secondo le metodologie sopra accennate) divise in 4 campagne di monitoraggio:

1. primaverile (P) per l'avifauna migratoria (circa 1 rilievo per stazione);
2. estiva (E) dell'avifauna nidificante (circa 2 rilievi per stazione) ;
3. autunnale (A) rivolta alla migrazione postriproduttiva (circa 1 rilievo per stazione);
4. invernale (I) per il censimento dell'avifauna svernante (circa 1 rilievo per stazione).

8.10 Bibliografia

- AERC TAC, 2003. AERC TAC Checklist of bird taxa occurring in Western Palearctic Region, with distributional notes on subspecies – 15th Draft on line: <http://www.aerc.be>
- Battisti C., Mari C., Tomassetti M., Zocchi A., 2003. La colonia suburbana di Nibbio bruno, *Milvus migrans*, a Roma: attività riproduttiva e roosting premigratorio. Riv. ital. Orn., 73: 97-103.
- Birdlife International, 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK: Birdlife International. (Birdlife Conservation Series No. 12).
- Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S., 1998. Libro rosso degli animali d'Italia. Vertebrati. WWF Italia.
- De Giacomo U., Battisti C., Cecere J.C., Ricci S., Borlenghi F., Tinelli A., 2003. La popolazione romana di Nibbio bruno (*Milvus migrans*): aspetti ecologici. In: Corsetti L. (ed.), Uccelli rapaci nel Lazio: status e distribuzione, strategie di conservazione. Atti del Convegno, Sperlonga, 13.12.2003, ed. Belvedere, Latina: 95-124. .
- Fracasso G., Baccetti N., Serra L., 2009. La lista CISO-COI degli Uccelli italiani parte prima: liste A, B e C. Avocetta, 33: 5-24.
- LIPU e WWF (a cura di), 1999. Nuova Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia. Rivista italiana di Ornitologia, 69: 3-43.
- 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.
- Peronace V., Cecere J.G., Gustin M., Rondinini C., 2012. Lista rossa 2011 degli uccelli nidificanti in Italia. Avocetta, 36: 11-58.
- Tucker G.M., Heat M.F., 1994. Birds in Europe Their conservation status. Birdlife Conservation Series n.3.
- Zocchi A., Lacroix L., Bianchi M., Battisti C., 2004. Characteristics of black kite *Milvus migrans* nest-trees in two Italian colonies. Avocetta, 28: 9-14.
- Ornitho.it, piattaforma d'informazione comune per ornitologi e birdwatchers italiani.
- www.uccellidaprotteggere.it - il primo portale sullo stato di conservazione dell'avifauna in Italia
- <http://www.iucn.it/> - portale del Comitato Italiano IUCN, Unione Mondiale per la Conservazione della Natura
- <http://ciso-coi.it/> - Centro Italiano Studi Ornitologici e Commissione Ornitologia Italiana
- <https://www.ebnitalia.it/> - Associazione Italiana per il Birdwatching
- Casale f., Brambilla m., 2009. Piano d'azione per l'averla piccola (*Lanius collurio*) in Lombardia. Regione Lombardia e fondazione Lombardia per l'ambiente, Milano.

	<p align="center">RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE AD ALTA TENSIONE RICADENTE NELL'AREA DEL PARCO DEL POLLINO</p> <p align="center">RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI MATTM - CT-VIA/VAS</p> <p align="center"><i>Sintesi non tecnica</i></p>	Codifica REG10024BIAM002927	
		Rev. 00 del 10/02/19	Pag. 133 di 133

- Nardelli R., Andreotti A., Bianchi E., Brambilla M., Brecciaroli B., Celada C., Dupré E., Gustin M., Longoni V., Pirrello S., Spina F., Volponi S., Serra L., 2015. Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008- 2012). ISPRA, Serie Rapporti, 219/2015.
- Pirovano A., Cocchi R., 2008. LINEE GUIDA per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna - ISPRA.
- Staneva A, Burfield I., 2017 european birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities