



REGIONE SICILIA

Proponente	SUNVILLE SRL Via Guido D'Arezzo n°15 – 20145 Milano (MI)		 Partnered by: 		
Progettazione	Mate System srl - Ing. Antonio Terlizzi Via Papa Pio XII, 8 70020 Cassano delle Murge (BA) a.terlizzi@matesystemsrl.it		Studio Geologico	Dott. Geol. Marcello Militello Via Croce Rossa 25 90143 Palermo marcellomilitello@hotmail.com	
Studio Preliminare Ambientale	Ing. Fabio Domenico Amico Via Milazzo, 17 40121 Bologna f.amico@green-go.net		Studio Naturalistico	Dott. Giuseppe D'Angelo C.so Umberto I°, n. 140 90010 Gratteri (PA) gdangelo84@gmail.com	
Studio Archeologico	Dott. Federico Fazio VIA papa Sergio I, 11/b 90143 Palermo Federico.fazio8@gmail.com		Studio Paesaggistico	Ing. Fabio Domenico Amico Via Milazzo, 17 40121 Bologna f.amico@green-go.net	
Screening di incidenza	Ing. Fabio Domenico Amico Via Milazzo, 17 40121 Bologna f.amico@green-go.net				
Opera	<p align="center">Progetto del potenziamento della linea aerea esistente RTN 150 kV denominata "SE Cammarata – CP Ciminna"</p>				
Oggetto	Identificativo file elaborato (pdf):				
	RS06REL0026A0				
	Codice elaborato interno - Titolo elaborato:				
	FRDPLAR11-00 - Studio preliminare ambientale				
	Descrizione elaborato:				
	Studio preliminare ambientale potenziamento linea AT				
00	30/12/2020	Screening	Ing. G. La Piana	Ing. F. Amico	Sunville Srl
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione





Tipo:	Documentazione di Progetto		
Titolo:	Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 1

Sommario

1. INTRODUZIONE	6
2. LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI.....	10
2.1.1. Inquadramento fisico-geografico	10
2.1.2. Inquadramento climatologico	13
2.1.3. Inquadramento produttivo ed infrastrutturale.....	14
2.1.4. Inquadramento idro-geo-morfologico e sismico	17
2.1.4.1. Geologia	17
2.1.4.2. Geomorfologia	18
2.1.4.3. Idrografia	19
2.1.4.4. Idrogeologia.....	20
2.1.4.5. Sismica.....	20
3. MOTIVAZIONI DELL'OPERA E CRITERI DI PROGETTO	22
4. PROCEDURA AUTORIZZATIVA	27
5. STRUTTURA, FINALITÀ E CRITERI DI REDAZIONE DELLO STUDIO	30
5.1. Studio Preliminare Ambientale.....	30
6. PIANIFICAZIONE ENERGETICA	35
6.1. Generalità sulla rete elettrica.....	35
6.1.1. Funzionalità e struttura della rete elettrica.....	35
6.1.2. La rete elettrica italiana	36
6.2. Politica energetica europea.....	37
6.3. Piano Strategico Europeo per le Tecnologie Energetiche (SET-Plan).....	38
6.4. Strategia energetica nazionale (SEN)	39
6.5. Piano di sviluppo della RTN	41
6.6. Pianificazione e programmazione energetica Regionale	44
7. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	48
7.1. BENI CULTURALI E PAESAGGIO	48
7.1.1. Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.....	48

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 2

7.1.2.	Linee Guida del Piano Territoriale Paesaggistico della Regione Siciliana.....	48
7.1.3.	Provincia di Palermo.....	55
7.1.4.	Provincia di Agrigento	58
7.1.5.	Beni Archeologici	70
7.1.5.1.	Introduzione	70
7.1.5.2.	Dinamiche insediative tra le valli del San Leonardo, del Torto e dell’Imera	70
7.1.5.3.	Acqua Fitusa.....	72
7.1.5.4.	Elenco dei siti archeologici noti	74
7.1.5.5.	Considerazioni	76
7.2.	HABITAT	77
7.2.1.	Rete Natura 2000 e Aree Protette	77
7.2.2.	Riserve naturali orientate	82
7.2.3.	Zone di Conservazione Speciale	89
7.2.4.	Rete ecologica siciliana	101
7.3.	URBANISTICA.....	104
7.4.	ARIA	104
7.5.	ACQUA	108
7.5.1.	Tutela acque e distretto idrografico	108
7.5.2.	Piano di Assetto Idrogeologico	114
7.5.2.1.	Introduzione	114
7.5.2.2.	Pericolosità geomorfologica	121
7.5.2.3.	Rischio geomorfologico	123
7.5.2.4.	Pericolosità idraulica	126
7.5.2.5.	Rischio idraulico	129
8.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	132
8.1.	Introduzione	132
8.2.	Sintesi interventi previsti dal progetto	132
8.3.	CARATTERISTICHE DELLE OPERE	134



Tipo:	Documentazione di Progetto		
Titolo:	Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 3

8.3.1.	Caratteristiche elettriche dell'elettrodotto esistente.....	134
8.3.2.	Sostegni e fondazioni demoliti.....	134
8.3.3.	Conduttori e corde di guardia.....	136
8.3.4.	Isolamento.....	137
8.3.5.	Morsetti e armamenti.....	137
8.3.6.	Sostegni.....	138
8.3.7.	Fondazioni.....	139
8.3.8.	Messa a terra dei sostegni.....	141
8.4.	ANALISI DELLE AZIONI DEL PROGETTO IN FASE DI COSTRUZIONE.....	141
8.4.1.	Realizzazione elettrodotti aerei.....	141
8.4.2.	Attività preliminari.....	142
8.4.3.	Piste provvisorie per la realizzazione dei lavori.....	147
8.4.4.	Dismissione conduttori esistenti e dismissione sostegni sostituiti.....	148
8.4.5.	Realizzazione dei sostegni.....	152
8.4.6.	Posa e tesatura dei conduttori.....	154
8.4.7.	Identificazione delle interferenze ambientali in fase di costruzione.....	156
8.5.	ANALISI DELLE AZIONI DI PROGETTO IN FASE DI ESERCIZIO.....	158
8.5.1.	Descrizione delle modalità di gestione e controllo dell'elettrodotto.....	158
8.5.2.	Identificazione delle interferenze ambientali in fase di esercizio.....	160
8.6.	USO DI RISORSE NATURALI.....	160
8.6.1.	Demolizione e riciclo.....	160
8.6.2.	Ripristino aree di cantiere.....	161
8.7.	INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI.....	162
8.8.	RISCHI PER LA SALUTE UMANA.....	165
8.8.1.	ELETTROCUZIONE.....	165
8.8.2.	ELETTROMAGNETISMO.....	167
8.8.3.	RISCHI CONNESSI AL CANTIERE TEMPORANEO E MOBILE.....	168
8.9.	PRODUZIONE RESIDUI E RIFIUTI.....	169



Tipo:	Documentazione di Progetto		
Titolo:	Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 4

8.9.1.	MATERIALI DA DEMOLIZIONI.....	169
8.9.2.	TERRE E ROCCE DA SCAVO	170
8.10.	RISCHI DI GRAVI INCIDENTI E/O CALAMITÀ	172
8.11.	CUMULO CON ALTRI PROGETTI	172
9.	SISTEMA DI VINCOLI E TUTELE.....	173
9.1.	BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI	173
9.2.	Piano di Assetto Idrogeologico	179
9.3.	BOSCHI E FORESTE	180
9.4.	Vincolo reticolo idrografico (R.D. 523/1904)	183
9.5.	Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/23).....	184
9.6.	SICUREZZA A VOLO A BASSA QUOTA	185
9.7.	CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI	187
9.8.	RUMORE.....	189
10.	STUDIO NATURALISTICO.....	193
11.	EFFETTI RILEVANTI.....	205
11.1.	Atmosfera e qualità dell'aria	205
11.2.	Ambiente idrico	205
11.3.	Suolo e sottosuolo.....	206
11.3.1.	Aspetti geomorfologici	206
11.3.2.	Aspetti idrogeologici.....	207
11.4.	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi	208
11.5.	Rumore.....	211
11.6.	Salute pubblica e campi elettromagnetici	213
11.7.	Paesaggio	216
11.8.	Beni culturali	218
12.	MISURE DI MITIGAZIONE.....	220
13.	SCREENING INCIDENZA	222
13.1.	GENERALITÀ	222



Tipo:	Documentazione di Progetto		
Titolo:	Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 5

13.2.	COERENZA DEL PROGETTO CON LE MISURE DI CONSERVAZIONE.....	222
13.3.	OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE DEI SITI NATURA 2000	223
13.4.	STATO DI CONSERVAZIONE.....	227
13.5.	EVENTUALI INTERFERENZE SUI SITI NATURA 2000	233
13.6.	PRESENZA DI ALTRI PROGETTI	235





Tipo:	Documentazione di Progetto		
Titolo:	Studio preliminare ambientale		
Rev. 0	30/12/2020	Pag. 6	

1. INTRODUZIONE

Il presente Studio Preliminare Ambientale, redatto ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/2006, è allegato all'istanza di Verifica di Assoggettabilità a VIA che la società proponente Sunville srl ha trasmesso al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in relazione ad un progetto finalizzato al **Potenziamento della linea della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) 150kV in semplice terna "SE CAMMARATA - CP CIMINNA"**, in conformità a quanto previsto da Terna Spa¹ con Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) del 03/15/2020, codice pratica 201901509, che prevede peraltro anche la realizzazione dell'elettrodotto 150 kV "Cammarata - Casteltermini - Campofranco FS", di cui al Piano di Sviluppo Terna.

POTENZIAMENTO LINEA 150 kV ESISTENTE		
Elettrodotto	Lunghezza Linea [m]	Sostegni [N°]
Elettrodotto in Singola Terna "Cammarata SE - Ciminna CP"	40,9	152

- 1) CP Ciminna – CP Vicari: codice di rete 23647C1 ($\pm 10,6$ km)
- 2) CP Vicari – CP Castronovo: codice di rete 23610E1 (± 15 km)
- 3) CP Castronovo – SE Cammarata: codice di rete 23628E1 ($\pm 15,3$ km)

Si precisa che con il potenziamento della Linea esistente la lunghezza della linea rimane invariata mentre il numero di sostegni si riduce di una unità, fermo restando che per la realizzazione del potenziamento si rendono necessari interventi di demolizione e ricostruzione conduttori e sostegni, come meglio descritti nel seguito.

La Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) si applica alle categorie di progetti individuati dalla

¹ La società Terna -Rete elettrica Nazionale S.p.A. è la società responsabile in Italia della trasmissione e del dispacciamento dell'energia sulla rete ad alta e altissima tensione ai sensi del Decreto del Ministero delle Attività Produttive del 20 Aprile 2005 (concessione). TERNA, nell'espletamento del servizio dato in concessione, persegue i seguenti obiettivi generali:

1. assicurare che il servizio sia erogato con carattere di sicurezza, affidabilità e continuità nel breve, medio e lungo periodo, secondo le condizioni previste nella suddetta concessione e nel rispetto degli atti di indirizzo emanati dal Ministero e dalle direttive impartite dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas;
2. deliberare gli interventi volti ad assicurare l'efficienza e lo sviluppo del sistema di trasmissione di energia elettrica nel territorio nazionale e realizzare li stessi;
3. garantire l'imparzialità e neutralità del servizio di trasmissione e dispacciamento al fine di assicurare l'accesso paritario a tutti gli utilizzatori;
4. concorrere a promuovere, nell'ambito delle sue competenze e responsabilità, la tutela dell'ambiente e la sicurezza degli impianti.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 7

direttiva comunitaria di riferimento (Direttiva 2011/92/UE), dalle norme statali di recepimento quali il D.Lgs. 152/2006 “Norme in materia ambientale” e ss.mm.ii.

Il progetto in questione richiede la Verifica di Assoggettabilità ai sensi dell’art. 19 del D. Lgs.152/2006 e ss.mm.ii., in quanto:

- all’Art. 6 punto 6 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii:

“La verifica di assoggettabilità a VIA è effettuata per:

[...]

b) le modifiche o le estensioni dei progetti elencati nell’allegato II, II-bis, III e IV alla parte seconda del presente decreto, la cui realizzazione potenzialmente possa produrre impatti ambientali significativi e negativi, ad eccezione delle modifiche o estensioni che risultino conformi agli eventuali valori limite stabiliti nei medesimi allegati II e III;

[...]”

- all’Allegato II-bis (Progetti sottoposti a verifica di assoggettabilità di competenza statale), Punto 2, h) del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.:

“modifiche o estensioni di progetti di cui all’allegato II, o al presente allegato già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli impatti ambientali significativi e negativi (modifica o estensione non inclusa nell’allegato II).”;

- all’Allegato II (Progetti di competenza statale), Punto 4bis, del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.:
“Elettrodotti aerei per il trasporto di energia elettrica, con tensione nominale superiore a 100 kV e con tracciato di lunghezza superiore a 10 Km”.

Pertanto, il progetto in esame è sottoposto a verifica di assoggettabilità di competenza statale in quanto consiste in una modifica di progetto di cui all’allegato II, realizzato e che può avere notevoli impatti ambientali significativi e negativi.

Il presente documento costituisce, pertanto, lo studio preliminare ambientale, redatto in ottemperanza a quanto previsto dal D. Lgs. 3 aprile 2006, n.152 — “Norme in materia ambientali” e s.mm.ii., e finalizzato a permettere la verifica di assoggettabilità alla VIA del progetto relativo al potenziamento della linea a 150 kV in semplice terna “Cammarata SE - Ciminna CP”.

Esso si propone di descrivere gli interventi sottoposti a verifica di assoggettabilità e di valutare quali siano i potenziali effetti sulle componenti ambientali eventualmente interessate.

L’intervento in esame interessa altresì N. 2 aree appartenenti alla Rete Natura 2000 e ricade in un’area vasta in cui sono presenti ulteriori N. 4 aree appartenenti alla Rete Natura 2000, e pertanto

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 8

si rende necessaria la Valutazione d'incidenza quale procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi progetto che possa avere incidenze significative su uno o più siti appartenenti alla Rete Natura 2000.

Si precisa tuttavia che, in considerazione di quanto riportato all'art. 10 punto 3 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. in materia di “Coordinamento delle procedure di VAS, VIA, Verifica di assoggettabilità a VIA, Valutazione di incidenza e Autorizzazione integrata ambientale”:

“La VAS e la VIA comprendono le procedure di valutazione d'incidenza di cui all'articolo 5 del decreto n. 357 del 1997; a tal fine, il rapporto ambientale, lo studio preliminare ambientale o lo studio di impatto ambientale contengono gli elementi di cui all'allegato G dello stesso decreto n. 357 del 1997 e la valutazione dell'autorità competente si estende alle finalità di conservazione proprie della valutazione d'incidenza oppure dovrà dare atto degli esiti della valutazione di incidenza. Le modalità di informazione del pubblico danno specifica evidenza della integrazione procedurale.”

A seguito dell'entrata in vigore delle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 303 del 28.12.2019, **è stato introdotto il Livello I di Screening della fase di VInCA**, descritto al Capitolo 2 di Suddette Linee Guida.

Tale livello I di Screening rappresenta un *“Processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. Pertanto, in questa fase occorre determinare in primo luogo se, il piano o il progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti ²e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/siti.”*

Si rammenta infatti che l'articolo 5 comma 3 del D.P.R. 357/97 e s.m.i. ha considerato la stesura di uno studio di incidenza **solo** per gli *“interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi”*, coerentemente con quanto previsto dall'art. 6.3 della Direttiva Habitat.

Si comunica pertanto che nell'ambito della presente procedura di verifica di assoggettabilità viene contestualmente attivata la procedura di Screening di Incidenza, come ulteriormente descritta nei

² Il progetto in esame non è direttamente connesso o necessario alla gestione dei Siti Natura 2000.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 9

paragrafi successivi, precisando in particolare che *“In fase di screening il Proponente deve solo presentare una esaustiva e dettagliata descrizione del Progetto da attuare, senza la necessità di elaborare uno studio di incidenza.”*

Nel seguito vengono elencati gli elaborati grafici e documenti specialistici a corredo dello Studio Preliminare Ambientale:

- Elaborati Grafici Ambientali
- Progetto tecnico
- Relazione Naturalistica
- Relazione Geologica
- Relazione Archeologica
- Relazione Paesaggistica
- Format Proponente per Screening Incidenza
- Piano Terre e Rocce da Scavo

2. LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI

2.1.1. Inquadramento fisico-geografico

La linea esistente della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) 150kV in semplice terna "SE CAMMARATA - CP CIMINNA" si sviluppa per circa 40 km di lunghezza, percorrendo i comuni di Cammarata (AG), San Giovanni Gemini (AG), nella provincia di Agrigento e i comuni di Castronovo di Sicilia (PA), Lercara Friddi (PA), Vicari (PA), Campofelice di Fitalia (PA), Mezzojuso (PA) e Ciminna (PA), nella provincia di Palermo e così anche la modifica e l'estensione del potenziamento della linea stessa.

COMUNE	POPOLAZIONE (n°abitanti)	SUPERFICIE (km ²)	LUNGHEZZA LINEA AEREA (km)	N. SOSTEGNI ESISTENTI	N. SOSTEGNI DA DEMOLIRE	N. SOSTEGNI NUOVI
Ciminna (PA)	3588	56,42	4,19	19	0	0
Mezzojuso (PA)	2799	49,27	0,20	0	0	0
Campofelice di Fitalia (PA)	475	35,46	0,46	1	0	0
Vicari (PA)	2558	86,01	5,81	21	4	4
TOTALI			10,66	41	4	4

Tabella 1: Tratta CP Ciminna - CP Vicari

COMUNE	POPOLAZIONE (n°abitanti)	SUPERFICIE (km ²)	LUNGHEZZA LINEA AEREA (km)	N. SOSTEGNI ESISTENTI	N. SOSTEGNI DA DEMOLIRE	N. SOSTEGNI NUOVI
Vicari (PA)	2558	86,01	6,61	28	6	5
Lercara Friddi (PA)	6625	37,43	0,18	0	0	0
Castronovo di Sicilia (PA)	2957	201,04	8,29	29	0	0
TOTALI			15,08	57	6	5

Tabella 2: Tratta CP Vicari - CP Castronovo



Tipo:	Documentazione di Progetto		
Titolo:	Studio preliminare ambientale		
Rev. 0	30/12/2020	Pag. 11	

COMUNE	POPOLAZIONE (n°abitanti)	SUPERFICIE (km ²)	LUNGHEZZA LINEA AEREA (km)	N. SOSTEGNI ESISTENTI	N. SOSTEGNI DA DEMOLIRE	N. SOSTEGNI NUOVI
Castronovo di Sicilia (PA)	2957	201,04	3,23	10	2	2
San Giovanni Gemini (AG)	7933	26,56	1,8	7	2	2
Cammarata (AG)	6072	192,46	10,345	37	6	6
TOTALI				54	10	10

Tabella 3: Tratta CP Castronovo - SE Cammarata

I 19 nuovi sostegni saranno posti tutti in asse alla linea esistente, in sostituzione dei 20 esistenti da smantellare, evitando così l'interessamento di ulteriori particelle non interessate da sostegni esistenti. Si precisa che lungo questa tratta due sostegni esistenti (da demolire e ricostruire) saranno oggetto del progetto di realizzazione dei raccordi alla nuova Stazione Elettrica "SE Castronovo", non compreso nel progetto di potenziamento in esame, e pertanto non sono stati presi in considerazione in suddetto prospetto di riepilogo.

Dal punto di vista cartografico le opere in progetto ricadono:

- nelle carte tecniche regionali in scala 1:10.000 nelle sezioni 608110, 608150, 620030, 620070, 620110, 620120, 620160, 621130 e 621140.
- Su catastale in scala 1:2000 interessano i seguenti Fogli (Vedi Plan Catastale DPA)

COMUNE	FOGLI
Ciminna (PA)	19,20,27,34
Mezzojuso (PA)	32
Campofelice di Fitalia (PA)	7
Vicari (PA)	1,2,10,12,16,17,18, 23,36,37,43,47,42, 46,52,53,54
Lercara Friddi (PA)	20,24
Castronovo di Sicilia (PA)	16,26,39,47, 58,48,59,60

San Giovanni Gemini (AG)	1,2
Cammarata (AG)	26,27,50,51,52,66, 88,67,90,68,69,94



Figura 1: Inquadramento "SE CAMMARATA - CP CIMINNA" su cartina Fisica della Sicilia



Figura 2: Inquadramento "SE CAMMARATA - CP CIMINNA" su cartina Politica della Sicilia

2.1.2. Inquadramento climatologico

Il clima dell'area interessata dall'intervento è quanto mai vario in virtù della varietà altimetrica del territorio che comprende aree di tipo collinare, con altitudine intorno ai 300 metri slm (nell'area settentrionale e sud-orientale), e aree montane con altitudini intorno agli 850 metri sls.

Il *regime termico* dell'area evidenzia delle differenze soprattutto durante il periodo invernale, mentre più uniformi sono le temperature durante il periodo estivo; la media del mese più freddo nelle aree montuose raggiunge valori di 2-4 °C, mentre in quella occidentale e meridionale si raggiungono per lo stesso mese valori di 10-12 °C.

La media annuale delle temperature diurne varia fra 13,4 e 15,8 °C, con un'escursione giornaliera compresa fra 8,4 e 10,1 °C. La media delle massime è compresa fra 21 e 17,9 °C, mentre la media delle minime varia fra 8,8 e 12,6 °C.

Il *regime pluviometrico* è caratterizzato anch'esso dai maggiori valori in corrispondenza dei rilievi montuosi della parte centro occidentale (800 – 1000 mm annui), mentre i valori più bassi si registrano in corrispondenza delle aree con quota più basse.

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 14

2.1.3. Inquadramento produttivo ed infrastrutturale

I comuni attraversati dall'infrastruttura in oggetto sono piccoli comuni con un numero di abitanti che non supera gli 8000 abitanti; il comune con il maggior numero di abitanti è San Giovanni Gemini (in provincia di Agrigento), con circa 8000 abitanti e quello con il minor numero di abitanti è Campofelice di Fitalia (in provincia di Palermo) con circa 500 abitanti. In tali territori, data la loro posizione geografica, il clima mite, la ricchezza d'acqua e la presenza di terreni fertili, le attività che si sono sviluppate sono quella agricola e lattiero-casearie con relativo allevamento di ovini e bovini. E su queste si basa l'economia locale. In particolare, per Vicari è rilevante la coltivazione di grano, mandorle, uva ed olive. Inoltre, è ben sviluppata la lavorazione artigianale la quale annovera vari prodotti in legno.

Nel territorio del comune di Castronovo di Sicilia si segnala la presenza del lago Fanaco, trattasi di un bacino artificiale (diga) della Sicilia. La diga raccoglie le acque delle montagne Serra Leone, Pizzo Stagnataro, Gemini, e Pizzo Lupo e la sua realizzazione ha modificato nel tempo il microclima dell'area rendendolo più dolce e migliorandone anche il paesaggio. Le acque dell'invaso Fanaco sono rese potabili nell'omonimo impianto ed immesse nel sistema acquedottistico interconnesso gestito da Siciliacque.

Si elencano le principali seguenti infrastrutture di trasporto:

- Linee aeree:
 - o l'aeroporto civile principale della provincia di Palermo risulta essere l'Aerostazione "Falcone - Borsellino" di Palermo - Punta Raisi, posto a 35 km. dalla città di Vicari.
- Linee marittime.:
 - o il porto più vicino risulta essere quello di Palermo (52 Km da Vicari).
- Linee stradali statali:
 - o strada statale 121 che collega Palermo con Catania;
 - o strada statale 118 che collega Bolognetta con Agrigento;
 - o Strada statale 188 che Marsala a Lercara Friddi;
 - o Strada statale 189 che collega Vicari con Agrigento.
- Autostrade:
 - o autostrada A19 che collega Palermo con Catania, che dista circa 40 km da Vicari.
- Linee ferroviarie:
 - o linea ferroviaria Palermo–Agrigento, tra le stazioni di Cammarata e quella di Castronovo di Sicilia.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 15

Per quanto riguarda le infrastrutture elettriche abbiamo:

- due linee a 220kV (doppia terna) e altre linee a 132kV (singola e doppia terna) che partono da Ciminna S:NE;
- una centrale eolica (Eolica Siciliana C.le) collegata a Ciminna CP;
- una centrale eolica (Vicari C.le) collegata a Vicari S.NE;
- una utenza industriale (Castrono RT) collegata a Castronovo
- una centrale eolica (Aerorossa C.le) collegata a Cammarata S.NE.

Inoltre, vengono elencati di seguito alcuni progetti in corso di autorizzazione che interessano il territorio in esame, riscontrati nell'ambito dell'analisi del Piano di Gestione dei Monti Sicani:

- a) *Progetti sottoposti a VIA nazionale che ricadono nell'ambito in esame (PDG parte ii, Cap D, Par D.5.3.)*
 - o Itinerario Palermo-Agrigento. Tratto Palermo-Lercara: adeguamento della S.S.121 dal nuovo svincolo di Bolognetta (escluso) al bivio di Manganaro e della S.S. 189 dal bivio di Manganaro a Lercara Friddi.
 - o Itinerario Palermo-Agrigento. Tratto Palermo-Lercara: adeguamento a 4 corsie della S.S.121 del km 253+000 al km 204+520 e della S.S.189 dal km 0+000 al km 9+000 con variante di Marineo della S.S.118 dal km 0+000 al km 10+700.
 - o Metanodotto Menfi-Agrigento DN 1200 (48'') 54,620 Km.
- b) *Progetti sottoposti a VIA che ricadono nell'ambito in esame (PDG parte ii, Cap D, Par D.5.4.)*
 - o Per l'elenco di questi progetti sottoposti a valutazione di incidenza che coinvolgono i Siti Natura 2000 dell'ambito territoriale in esame; si rimanda alla Tabella 8.4 del PDG (parte ii, Cap D, Par. D.5.4.).
- c) *Altri progetti rilevanti*
 - o Elettrodotto 380 kV Chiaramonte Gulfi – Ciminna.

In fase di progettazione dell'opera è stato rilevato il tracciato della linea elettrica esistente oggetto del presente studio, individuando numerosi attraversamenti presenti che vengono sintetizzati nel seguito.

La direttrice CP CIMINNA SE CAMMARATA è suddivisa in tre tratte la cui descrizione è riportata di seguito.

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 16	

La tratta CP CIMINNA - SE VICARI (P.100 – P.139) parte dalla cabina primaria di Ciminna e si sviluppa parallelamente alla Strada Statale 121 (P.100 – P.118) e alla Strada Provinciale 84 (P.119/P.118a - P.139), anche se in modo parziale, fino ad arrivare alla stazione elettrica di Vicari. Nei pressi dei sostegni P.125 – 127a si trova il comune di Vicari, a circa 800m in linea d'area dall'asse della linea. Per il resto il tracciato si sviluppa in aree non urbanizzate. In corrispondenza della stazione di partenza è presente un impianto fotovoltaico.

Per questa prima tratta, si segnalano i seguenti attraversamenti (ref. relazione FRDPLAR04-00 - Elenco opere attraversate):

- Attraversamento Strada Statale n.121 (P.118 - P.119/P.118A)
- Attraversamento Linea BT (P.122A - P.122B, P.126A - P.127A)

La seconda tratta SE VICARI - CP CASTRONOVO (P.141 bis - P.194) inizialmente si sviluppa parallelamente alla Strada Statale 189, anche se ben distante da essa, in un contesto rurale fino ad arrivare nei pressi del comune di Lercara Friddi. La distanza in linea d'area dall'asse del tracciato è maggiore di 1km. Successivamente la linea costeggia la Strada Statale 188. L'ultimo tratto, invece, si sviluppa in un contesto rurale tra la strada provinciale 48 e 123, fino ad arrivare alla stazione elettrica di Castronovo, ubicata a circa 1km a sud del comune di Castronovo di Sicilia in un contesto poco urbanizzato.

La seconda tratta vede i seguenti attraversamenti (ref. relazione FRDPLAR04-00 - Elenco opere attraversate):

- Linea MT (P. 41BIS – P.141TER, P.151 – P.151°, P. 158 - P.158A, P.162 - P.162A, P. 174 - P.174A)
- Regia Trazzera Rocca di Pozzo (P.141TER – P.143)
- Linea TT (P.151A – P.151B)
- Linea BT (P.151A – P.151B, P.162 - P.162A, P.162A - P.164, P.174 - P.174A)
- Strada Statale n.18 (P.174 - P.174A)
- Strada Provinciale n. 36 (P.174B - P.177)

La terza tratta CP CASTRONOVO - SE CAMMARATA (P.1-P.51/1) inizialmente si sviluppa parallelamente alla Strada Provinciale 26, successivamente in un contesto rurale a nord-est del comune di Cammarata / San Giovanni Gemini. Infine, costeggia nuovamente la Strada Provinciale 26 fino ad arrivare alla Stazione elettrica di Cammarata.

Lungo questa terza tratta, si segnalano i seguenti attraversamenti (ref. relazione FRDPLAR04-00 - Elenco opere attraversate):

- Attraversamento Linea TT (P.2 - P.2A, P.2A - P.2B)
- Attraversamento Linea BT (P.2 - P.2A, P.2A - P.2B, P.22A - P.22B, P.39 - P.39°, P.39A - P.41, P.42 - P.42°, P.42D - P.42E)

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 17

- Attraversamento Torrente Cateratte (P.2A - P.2B)
- Attraversamento Linea MT (P.22 - P.22A, P.42A - P.42B)
- Attraversamento Strada Provinciale n.26 (P.39 - P.39A, P.42E - P.48)
- Strada Provinciale n.25 (P.42A - P.42B)

2.1.4. Inquadramento idro-geo-morfologico e sismico

2.1.4.1. Geologia

L'area interessata dalla realizzazione delle opere in progetto si inquadra in un contesto geologico espressione della componente nord-occidentale della catena Appenninico-Maghrebide caratterizzante la porzione settentrionale della Sicilia.

I terreni ricadenti in quest'area sono stati coinvolti in diverse fasi tettoniche che hanno radicalmente modificato i rapporti originari fra le varie unità litologiche. Le fasi tettoniche principali, responsabili dell'attuale assetto strutturale della zona sono tre: la fase preorogena, la fase tettonica collegata alla orogenesi e quella tettonica recente o neotettonica; tali fasi tettoniche hanno complessivamente determinato la formazione di unità stratigrafico-strutturali derivanti dalla deformazione dei domini paleogeografici originari.

La fase tettonica preorogena è espressa da fenomeni squisitamente stratigrafici che si sono concretizzati nella generazione di lacune stratigrafiche più o meno consistenti nelle successioni mesozoico-paleogeniche.

Nell'area delle Unità Maghrebidi la fase tettonica collegata agli episodi orogenetici si sviluppò nel Miocene e fu caratterizzata da una fase di "stress" essenzialmente di natura compressiva, espressione della collisione continentale. Tale fase determinò una profonda deformazione dei domini paleogeografici e la messa in posto di unità stratigrafico-strutturali; questa porzione della Sicilia, infatti è caratterizzato da una struttura a falde di ricoprimento, la cui formazione iniziò durante il Miocene e proseguì con la deformazione dei terreni tardo miocenici-pliocenici.

Infatti, i terreni appartenenti ai domini paleogeografici prima citati furono in gran parte sradicati ed embriciati verso Sud tra il Langhiano ed il Tortoniano.

Durante la deformazione delle zone più interne, alla fine dell'Oligocene, si originò il dominio paleogeografico dei terreni sinorogenici del Flysch Numidico.

Successivamente, sulla serie delle unità già deformate della catena, sovrascorsero le Unità Sicilidi, costituite da terreni provenienti dai domini più interni.

In seguito, nel Tortoniano-Messiniano, durante il progressivo sollevamento della catena, iniziò la deposizione del Complesso terrigeno tardorogeno della Formazione Terravecchia. Nel contempo si

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 18

verificò un progressivo abbassamento del livello del mare e la conseguente formazione di complessi di scogliera, seguita dall'evento messiniano della crisi di salinità e della conseguenziale deposizione delle evaporiti. La deposizione di sedimenti pelagici, ovvero dei terreni afferenti ai Trubi, avvenuta nel Pliocene, segnò il ripristino delle condizioni di mare aperto.

Nel Pliocene superiore si è verificata una fase tettonica caratterizzata da "stress" distensivi che hanno generato la formazione di faglie dirette o normali di diversa entità che hanno definito l'attuale morfologia della zona.

Il Pleistocene è stato caratterizzato invece da oscillazioni del livello marino che hanno determinato l'assetto morfologico delle zone di spianata.

L'area di progetto, in sintesi, è composta da una serie di formazioni geologiche di età compresa tra il Trias e l'attuale, rappresentate dalle predette unità riferibili alla catena Appenninico-Magheribide e riconducibili, secondo un ordine stratigrafico o stratigrafico-tettonico, alle seguenti Unità Stratigrafico Strutturali:

- U.S.S del Dominio Sicano;
- U.S.S. del Dominio Imerese;
- Unità del Flysch Numidico;
- Unità del Complesso Sicilide;
- Terreni tardorogeni;
- Depositi recenti o attuali.

Per ulteriori approfondimenti sulle caratteristiche litologiche, giaciture, strutturali e mineralogiche di ciascuna delle formazioni geologiche suddette e le carte geologiche di dettaglio dei siti di intervento si rimanda alla relazione FRDPLAR09-00- Relazione geologica preliminare ed elaborati grafici allegati.

2.1.4.2. Geomorfologia

I terreni presenti nell'area in studio sono riferibili a complessi litologici rappresentati da "formazioni" geologiche ampiamente riconosciute in letteratura.

Le formazioni individuate nel sito di progetto, secondo un ordine stratigrafico o stratigrafico-tettonico, sono le seguenti:

- **Unità del Dominio Sicano**
 - Formazione Lercara (*Trias medio-sup.*)

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 19

- Formazione Mufara, Scaglia
- **Unità Numidiche**
 - Formazione Tavernola (Burdigaliano sup. – Langhiano)
 - Flysch Numidico (Oligocene – Miocene inf.)
- **Unità Sicilidi**
 - Argille varicolori (Cretaceo - Eocene)
- **Terreni tardorogeni**
 - Formazione Terravecchia (Tortoniano sup. – Messiniano inf.)
 - Formazione Baucina (Messiniano inf.)
 - Formazione Gessoso-Solfifera (Messiniano inf.)
 - Trubi (Pliocene inf.)
- **Depositi recenti o attuali**
 - Complesso alluvionale (Recente)
 - Complesso detritico (Recente).

Per ulteriori approfondimenti sulle caratteristiche litologiche, giaciture, strutturali e mineralogiche di ciascuna delle formazioni geologiche suddette e le carte geologiche di dettaglio dei siti di intervento si rimanda alla relazione FRDPLAR09-00 - Relazione geologica preliminare ed elaborati grafici allegati.

2.1.4.3. Idrografia

Il reticolo idrografico esistente è costituito principalmente dal fiume San Leonardo, dal fiume Platani e da altri impluvi minori. Nel territorio del comune di Castronovo di Sicilia si segnala la presenza del lago Fanaco, trattasi di un bacino artificiale (diga) della Sicilia. La diga raccoglie le acque delle montagne Serra Leone, Pizzo Stagnataro, Gemini, e Pizzo Lupo.

Come il resto dell'isola, la rete idrografica dell'area è poco sviluppata a causa della scarsità di precipitazioni.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla relazione FRDPLAR09-00 - Relazione geologica preliminare.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 20

2.1.4.4. Idrogeologia

Dalle analisi idrogeologiche preliminari si è riscontrato che il territorio in esame è costituito da terreni a permeabilità variabile (da molto bassa a molto elevata), in prevalenza si osserva, tuttavia, la presenza di terreni impermeabili (Terreni a composizione argillosa prevalente) o di permeabilità bassa (Flysch). Nelle zone con affioramenti impermeabili si ha prevalentemente circolazione di acque superficiali a regime torrentizio.

Falde acquifere di modesta entità e discontinue dal punto di vista areale, con livello piezometrico superficiale, permeano le coltri detritiche di spessore variabile rilevate a copertura del substrato delle formazioni del Flysch.

Nelle Formazioni dei Flysch, inoltre, l'intercalazione di terreni impermeabili quali le argille nelle quarzareniti permeabili per fatturazione, permette l'instaurarsi nell'area in studio di una falda caratterizzata da una estrema discontinuità areale e legata allo stato di fratturazione locale dei termini litoidi.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla relazione FRDPLAR09-00 - Relazione geologica preliminare.

2.1.4.5. Sismica

Il reticolo di punti che permette di valutare la pericolosità sismica di base è frutto sia dello studio delle sorgenti e delle strutture sismogenetiche sul territorio italiano, sia dell'analisi storica dei terremoti. La figura 3 mostra la mappa delle sorgenti e strutture sismiche per l'intero territorio siciliano presenti nel database DISS 3.2.1, sviluppato all'interno del progetto nazionale S2 è frutto della collaborazione tra il Dipartimento Nazionale di Protezione Civile (DNPC) e l'Istituto Nazionale Geofisica e Vulcanologia (INGV); il database è liberamente consultabile in formato web-Gis all'indirizzo web: <http://diss.rm.ingv.it/dissmap/dissmap.phtml>.

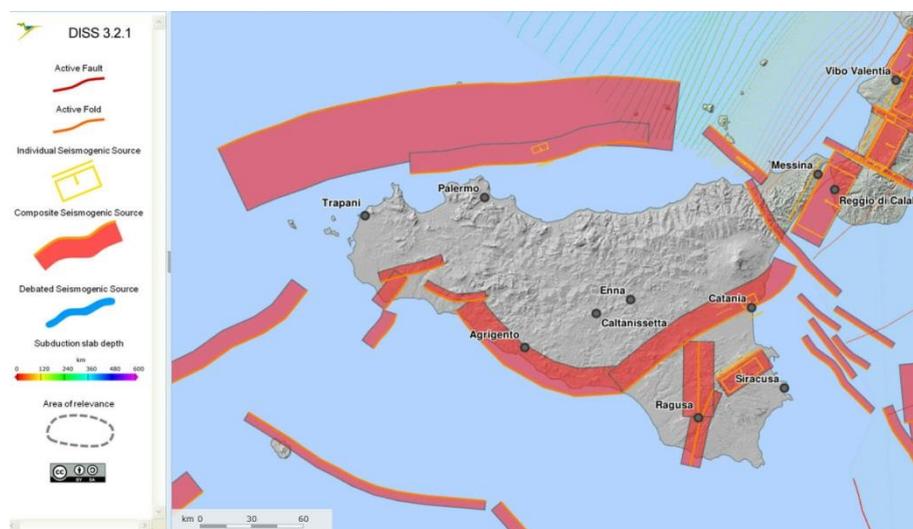


Figura 3: Sorgenti sismogenetiche Sicilia. Fonte INGV

La pericolosità sismica di base rappresenta, sostanzialmente, la probabilità che un evento sismico si verifichi in una determinata area per un determinato periodo di tempo con una data intensità, ovvero la previsione probabilistica dello scuotimento del suolo in un sito con riferimento ad un terremoto standard di riferimento; in pratica fornisce i valori significativi delle accelerazioni massime attese al suolo (*PGA* - peak ground acceleration) riferite ad una situazione ideale con suolo rigido ed omogeneo ($V_s > 800$ m/s; categoria A nelle NTC 18). Già con l'ordinanza O.P.C.M. n° 3274 del 20 marzo 2003 l'intero territorio italiano era stato riclassificato con l'individuazione di 4 categorie sismiche in funzione dei valori significativi delle accelerazioni massime attese al suolo riferite a suolo rigido ed omogeneo ($V_s > 800$ m/s) con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni e con periodo di ritorno di 495 anni.

In riferimento a tale macrozonazione sismica, l'area in esame ricade in zona 2 ($a_g=0,25g$).

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla relazione FRDPLAR09-00 - Relazione geologica preliminare.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 22

3. MOTIVAZIONI DELL'OPERA E CRITERI DI PROGETTO

L'intervento in esame consiste nel potenziamento della linea RTN a 150 kV "Cammarata SE – Ciminna CP". In particolare, si precisa che la linea esistente non è idonea, in assenza di interventi progettuali meglio descritti nel seguito, alla sostituzione tal quale del conduttore che consenta l'incremento della portata dello stesso da 570 A a 839 A.

Il potenziamento di una linea elettrica in particolare prevede la sostituzione dei conduttori, salvaguardando l'infrastruttura esistente (sostegni), mentre in caso di rifacimento linea l'infrastruttura esistente viene completamente sostituita dalla nuova. In considerazione dei rilievi effettuati e dei criteri di progettazione meglio descritti in seguito, il potenziamento della linea in esame ha richiesto la sostituzione di alcuni sostegni, salvaguardandone il mantenimento della maggior parte (>80%).

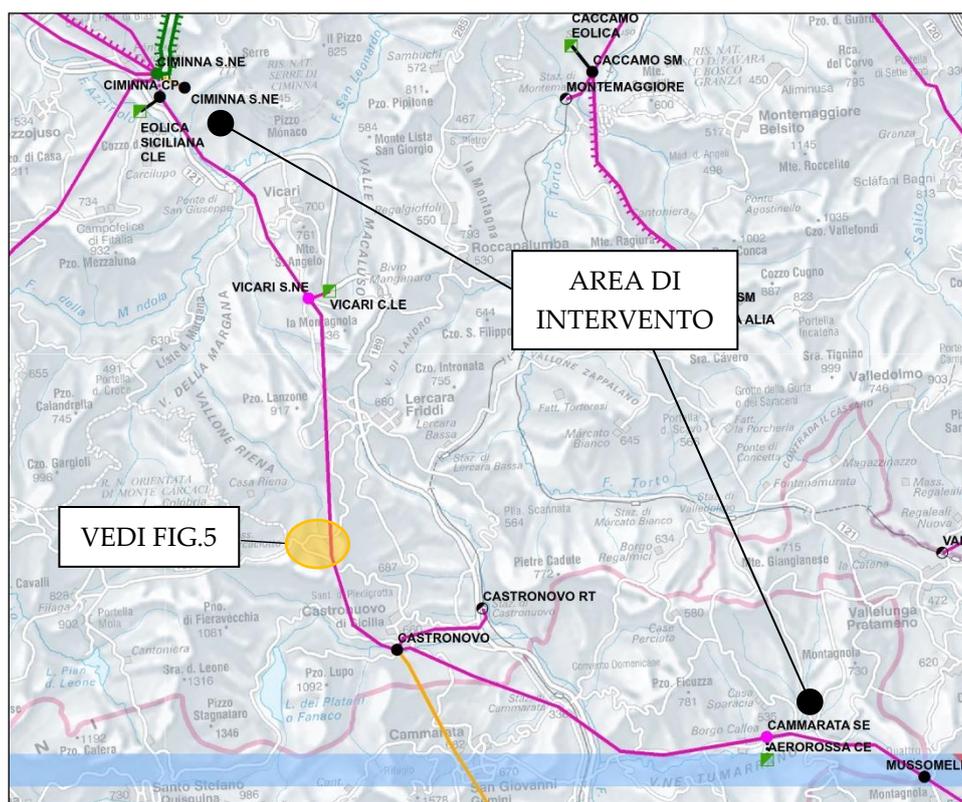


Figura 4: Planimetria di inquadramento RTN

La STMG sopra richiamata, accettata dalla società Sunville in data 11/05/2020, consentirà, per mezzo del collegamento in entra-esce della futura Stazione Elettrica di Smistamento (SES) della RTN

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 23

“Castronovo” alla linea a 150kV "Castronovo - Vicari", la connessione alla RTN di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica della potenza in immissione di circa 40 MW, nella titolarità della società Sunville S.r.l. Nel dettaglio si precisa che la Stazione di Trasformazione dell'energia prodotta dall'impianto di produzione della società Sunville (ST) sarà fisicamente collegata in antenna a 150 kV alla RTN per mezzo di un cavidotto a 150 kV, e con il fine di razionalizzare l'utilizzo delle strutture di rete si rende necessaria la condivisione dello stallo in SES con altri impianti di produzione. In particolare, la società Sunville ha previsto la condivisione dell'impianto di utenza con le seguenti società:

- Green Castronovo, con un'iniziativa dalla potenza di 12MW avente Codice Pratica 04026993;
- Green Castronovo, con un'iniziativa dalla potenza di 43MW avente Codice Pratica 201800185;
- Fresnel, con un'iniziativa dalla potenza di 36MW avente Codice Pratica 202000297.

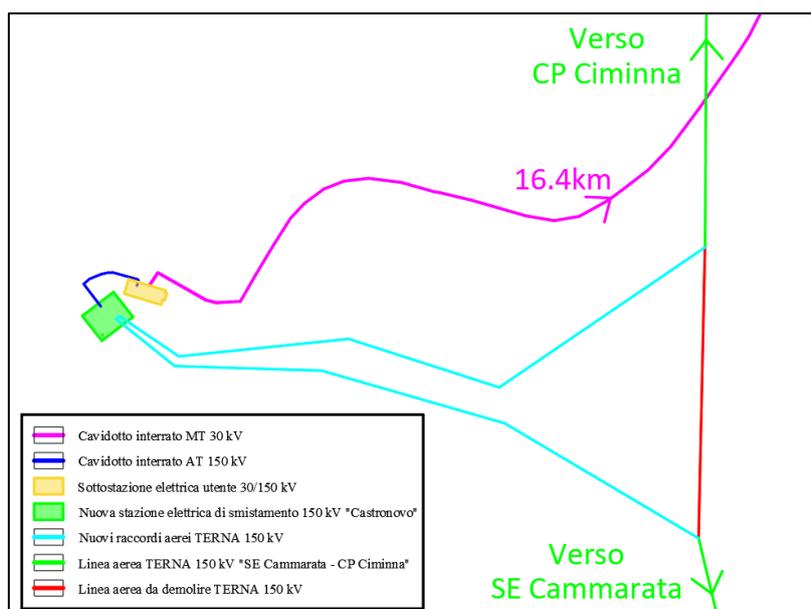


Figura 5: Planimetria di inquadramento impianto di utenza e di rete

Sunville Srl, all'atto dell'accettazione del preventivo ha richiesto di poter espletare direttamente la procedura autorizzativa fino al conseguimento dell'autorizzazione, oltre che per gli impianti di produzione e di utenza, anche per le opere di rete strettamente necessarie per la connessione alla RTN, indicate nella STMG, fermo restando che in presenza di iter unico, le autorizzazioni di tali opere saranno obbligatoriamente a cura del soggetto richiedente (nel caso in esame Sunville Srl).

Ai sensi dell'Allegato A alla deliberazione dell'Autorità di Regolazione per Energia, Reti e Ambiente ARG/elt/99/08 e s.m.i. (TICA) si definiscono:



Tipo:	Documentazione di Progetto		
Titolo:	Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 24

Impianto di Produzione	Impianto Fotovoltaico
Impianto di Utenza	Stazione di Trasformazione del produttore (ST) 30/150 kV
Impianto di Utenza	Nuovo Elettrodotto in Antenna a 150 kV
Impianto di Rete	Stallo Arrivo produttore a 150 kV nella Stazione di Smistamento (SES)
Impianto di Rete	Stazione di Smistamento (SES) 150 kV
Impianto di Rete	Raccordi per il collegamento in entra-esce sulla linea RTN a 150 kV "Castronovo-Vicari"
Opere di Rete strettamente necessarie per la connessione alla RTN	Potenziamento linea 150 kV "Cammarata SE-Castronovo"
Opere di Rete strettamente necessarie per la connessione alla RTN	Realizzazione dell'elettrodotto 150 kV "Cammarata - Casteltermini - Campofranco FS" (Piano di Sviluppo RTN)

Sunville Srl è pertanto responsabile di tutte le attività correlate alle procedure autorizzative, ivi inclusa la predisposizione della documentazione ai fini delle richieste di autorizzazione alle Amministrazioni competenti. Fanno eccezione "i nuovi elettrodotti, o i potenziamenti di elettrodotti esistenti facenti parte della rete di trasmissione nazionale e inclusi da Terna nel piano di sviluppo ai sensi del decreto del Ministro delle attività produttive 20 aprile 2005 pubblicato nella Gazz. Uff. 29 aprile 2005, n. 98, che viene sottoposto a VAS e all'approvazione del Ministero sviluppo economico" (art. 3.2 del D.M. 10/9/2010).

Sunville Srl ha inoltre autorizzato Terna ad utilizzare il progetto riguardante gli impianti elettrici di connessione alla Rete Elettrica Nazionale e a diffonderlo ad altri soggetti del settore energetico direttamente interessati ad utilizzarlo, rinunciando espressamente ai diritti di proprietà intellettuale, di sfruttamento economico e di utilizzo, di riproduzione ed elaborazione, degli elaborati, schemi e specifiche e degli altri documenti inerenti il detto progetto creati e realizzati dal soggetto richiedente.

Il progetto delle opere di rete strettamente necessarie per la connessione è stato elaborato in osservanza della STMG fornita da Terna, nonché di quanto riportato nella specifica tecnica "Guida alla preparazione della documentazione tecnica per la connessione alla RTN degli impianti di Utente". Ove previsto dalla normativa vigente la documentazione deve essere integrata con gli studi e le valutazioni dell'impatto territoriale, paesaggistico ed ambientale delle opere di rete strettamente necessarie per la connessione.

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 25	

Il progetto delle opere di rete strettamente necessarie per la connessione alla RTN è stato sottoposto a Terna per la verifica di rispondenza ai requisiti tecnici di Terna medesima, e successvi rilascio del parere tecnico da acquisire nell'ambito della Conferenza dei Servizi di cui al D.Lgs. 387/2004 e ss.mm.ii.

Pertanto, in considerazione di quanto sopra esposto, Sunville Srl è titolata ad espletare le procedure autorizzative per conto di Terna

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

La soluzione di progetto individuata è quella più funzionale tenendo conto delle esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia.

Il progetto di potenziamento della direttrice di elettrodotto esistente dalla SE CAMMARATA alla CP CIMINNA esistente, è stato studiato in armonia con quanto dettato dall'art. 121 del T.U. 11/12/1933 n. 1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti.

Nella scelta della soluzione è stata considerata la presenza dei vincoli esistenti, che esprimono situazioni di tutela riferite a precise emergenze territoriali, paesaggistiche e ambientali. Prevalentemente il tracciato si sviluppa in aree ad uso agricolo.

Il tracciato dell'elettrodotto da potenziare inizia in prossimità della CP CIMINNA e termina nella esistente SE di CAMMARATA. La soluzione tecnica prevista per la realizzazione del potenziamento è scaturita da una attenta e puntuale verifica del territorio circostante, i cui fattori principali sono stati i seguenti:

- evitare l'interferenza con aree adibite a insediamenti urbanistici, aree gioco, ambienti scolastici ecc.;



Tipo:	Documentazione di Progetto		
Titolo:	Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 26

- evitare l'interferenza con aree protette o sottoposte a vincoli particolari quali zone di pregio naturalistico, paesaggistico ed archeologico, ad esclusione di quelle già interessate dall'opera esistente;
- evitare qualsiasi contrasto con gli strumenti urbanistici adottati dai comuni attraversati, con particolare riferimento alle aree destinate da eventuali future trasformazioni;
- riutilizzo di "corridoi" che siano meno pregiudizievoli dal punto di vista dell'inserimento paesaggistico dell'opera elettrica.
- ottimizzare i collegamenti elettrici utilizzando il tracciato esistente salvaguardando nello stesso tempo eventuali presenze di zone antropizzate;
- minimizzare l'impatto ambientale e le interferenze.

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 27

4. PROCEDURA AUTORIZZATIVA

Nel presente paragrafo viene riepilogata la procedura autorizzativa principale all'interno della quale confluisce la procedura di verifica di assoggettabilità ambientale oggetto dello studio in esame.

La società Sunville è in procinto di avviare una procedura autorizzativa relativa ad un progetto fotovoltaico ubicato nel territorio dei Comuni di Lercara Friddi (PA), con opere connesse che interessano anche il Comune di Castronovo di Sicilia (PA).

Il progetto dell'impianto di produzione, delle opere di utenza e di rete definite nella soluzione di connessione proposta da Terna è sottoposto a PAUR ai sensi dell'art. 27bis del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

La scrivente, in considerazione delle caratteristiche dell'intervento di potenziamento linea elettrica in esame, ricadente nella casistica di progetto sottoposto a Verifica di Assoggettabilità Ambientale di competenza statale, ha avviato la relativa procedura di competenza statale.

Suddetta procedura rappresenta tuttavia un endoprocedimento nell'ambito del più ampio iter autorizzativo per il rilascio dell'autorizzazione unica ai sensi del D.Lgs. 387/2003 e ss.mm.ii.

Il D.M. 10/9/2010 (Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili) specifica infatti all'art. 3.1 che "ai fini dell'applicazione dell'articolo 12, commi 1 e 3, del decreto legislativo n. 387 del 2003, tra le opere connesse sono compresi anche i servizi ausiliari di impianto e le opere necessarie alla connessione alla rete elettrica, specificamente indicate nel preventivo per la connessione, ovvero nella soluzione tecnica minima generale, redatti dal gestore della rete elettrica nazionale o di distribuzione ed esplicitamente accettati dal proponente". Sono altresì da sottoporre ad autorizzazione unica anche "le infrastrutture di connessione alla rete elettrica di trasmissione nazionale inserite nell'elenco delle connessioni allegato al piano di sviluppo di detta rete" (art. 3.3).

A seguito dell'entrata in vigore del procedimento PAUR ai sensi dell'art. 27bis del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., il procedimento di Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. 387/2003 e ss.mm.ii. è confluito tra " ... le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, concerti, nulla osta e assensi

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 28

comunque denominati, necessari alla realizzazione e all'esercizio del medesimo progetto ..." richiamata al punto 1 dell'art. 27bis di cui sopra.

Pertanto, in considerazione di quanto sopra riportato, le risultanze della procedura di verifica di assoggettabilità ambientale di competenza statale confluiranno nel procedimento PAUR relativo all'impianto di produzione ed opere ad esso connesse, in corso di avviamento ai sensi dell'art. 27bis del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Con riferimento all'intervento in esame si conferma che le opere oggetto del presente studio preliminare ambientale, sebbene siano oggetto, in quanto definibili come opera connessa, della avvianda procedura autorizzativa per la realizzazione dell'impianto di produzione della società Sunville:

- non sono state dimensionate limitatamente alle esigenze di allacciamento dell'impianto di produzione della Sunville;
- costituiranno un impianto facente parte della Rete Elettrica Nazionale per il trasporto dell'energia elettrica;
- consentiranno la connessione alla Rete Elettrica Nazionale di altri impianti di produzione da fonte rinnovabile;
- avranno vita utile indipendente dall'impianto di produzione della società Sunville.

Pertanto, alla luce di quanto sopra esposto, ed in considerazione dell'iter di connessione seguito dal progetto in esame, nonché delle precedenti procedure autorizzative avviate per la realizzazione ed esercizio della Stazione Elettrica di Smistamento ubicata nel Comune di Castronovo di Sicilia (PA), si riepiloga nella seguente tabella l'iter procedura seguito dalle singole opere costituenti impianti impianto di produzione e dalle opere connesse previste nella soluzione tecnica proposta da Terna.



Tipo:	Documentazione di Progetto		
Titolo:	Studio preliminare ambientale		
Rev. 0	30/12/2020	Pag. 29	

Riclassificazione Terna	Tipologia	Procedura ex D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.	Autorizzazione alla costruzione ed esercizio
Impianto di Produzione	Impianto Fotovoltaico	Art. 23 – Allegato IV 2 -b) per i previsti impatti sull'ambiente, si ritiene sottoporlo direttamente a Valutazione d'Impatto Ambientale	
Impianto di Utenza	Stazione di Trasformazione del produttore (ST)	NA – Opera connessa all'impianto di produzione	-Art. 27bis D.LGs. 152/2006 (PAUR) - D.LGs. 387/2003 (AU)
Impianto di Utenza	Nuovo Elettrodotto in Antenna		
Impianto di Rete	Stallo Arrivo produttore a 150 kV nella Stazione di Smistamento (SES)		
Impianto di Rete	Stazione di Smistamento (SES)		
Impianto di Rete	Raccordi per il collegamento in entra-esce sulla linea RTN a 150 kV "Castronovo-Vicari"		
Opere di Rete strettamente necessarie per la connessione alla RTN	Potenziamento linea 150 kV "Cammarata SE-Castronovo"	Art. 19 D.Lgs. 152/2006	
Opere di Rete strettamente necessarie per la connessione alla RTN	Realizzazione dell'elettrodotto 150 kV "Cammarata - Casteltermini - Campofranco FS"	VAS	Piano di Sviluppo Terna

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 30

5. STRUTTURA, FINALITÀ E CRITERI DI REDAZIONE DELLO STUDIO

5.1. Studio Preliminare Ambientale

Il presente Studio Preliminare Ambientale è elaborato nel rispetto dei contenuti descritti all'articolo 19 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. Allegato IV, tenendo altresì conto dei criteri presentati all'Allegato V del medesimo decreto:

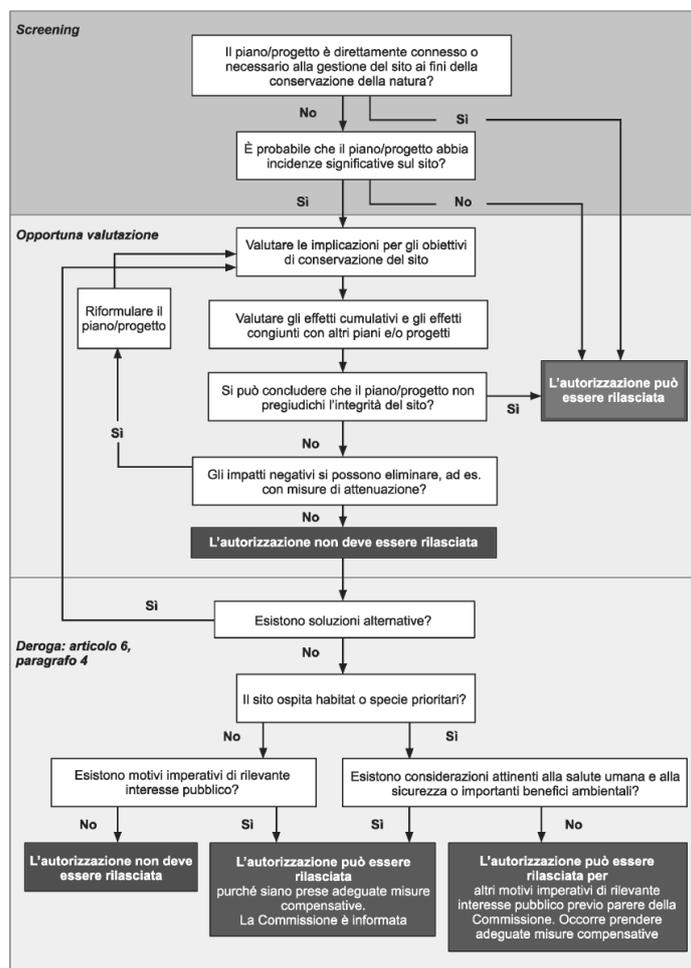
- Caratteristiche dei progetti
- Localizzazione dei progetti
- Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale

Verificando altresì, a supporto della verifica dei possibili effetti del progetto sul territorio e sull'ambiente, la compatibilità del progetto rispetto alla pianificazione territoriale e ambientale vigente.

Vengono pertanto elencati nel seguito la struttura ed i contenuti dello Studio Preliminare Ambientale, a supporto del quale sono stati prodotti altresì elaborati grafici illustrativi, relazioni specialistiche tematiche ed il format proponente relativo allo screening di incidenza.

Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale	Riferimenti
Pianificazione energetica	Cap. 6
Pianificazione territoriale	Cap. 7
Descrizione del progetto	Cap. 8
Sistema di vincoli e tutele	Cap. 9
Studio Naturalistico	Cap. 10
Effetti rilevanti	Cap. 11
Misure di mitigazione	Cap. 12
Screening di incidenza	Cap. 13

Nel diagramma di flusso di seguito vengono pertanto presentati i livelli della Valutazione di Incidenza, all'interno della quale si inserisce il Livello I di Screening trattato nel presente Studio Preliminare Ambientale.



Funzione dello Screening è pertanto quello di verificare se il progetto (P/P/P/I/A) possa essere suscettibile di generare o meno incidenze significative sul sito Natura 2000 sia isolatamente sia congiuntamente con altri P/P/P/I/A, valutando se tali effetti possono oggettivamente essere considerati irrilevanti sulla base degli obiettivi di conservazione sito-specifici. Tale valutazione consta di quattro fasi:

1. Determinare se il P/P/P/I/A è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito
2. Descrivere il P/P/P/I/A unitamente alla descrizione e alla caratterizzazione di altri P/P/P/I/A che insieme possono incidere in maniera significativa sul sito o sui siti Natura 2000
3. Valutare l'esistenza o meno di una potenziale incidenza sul sito o sui siti Natura 2000
4. Valutare la possibile significatività di eventuali effetti sul sito o sui siti Natura 2000.

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 32

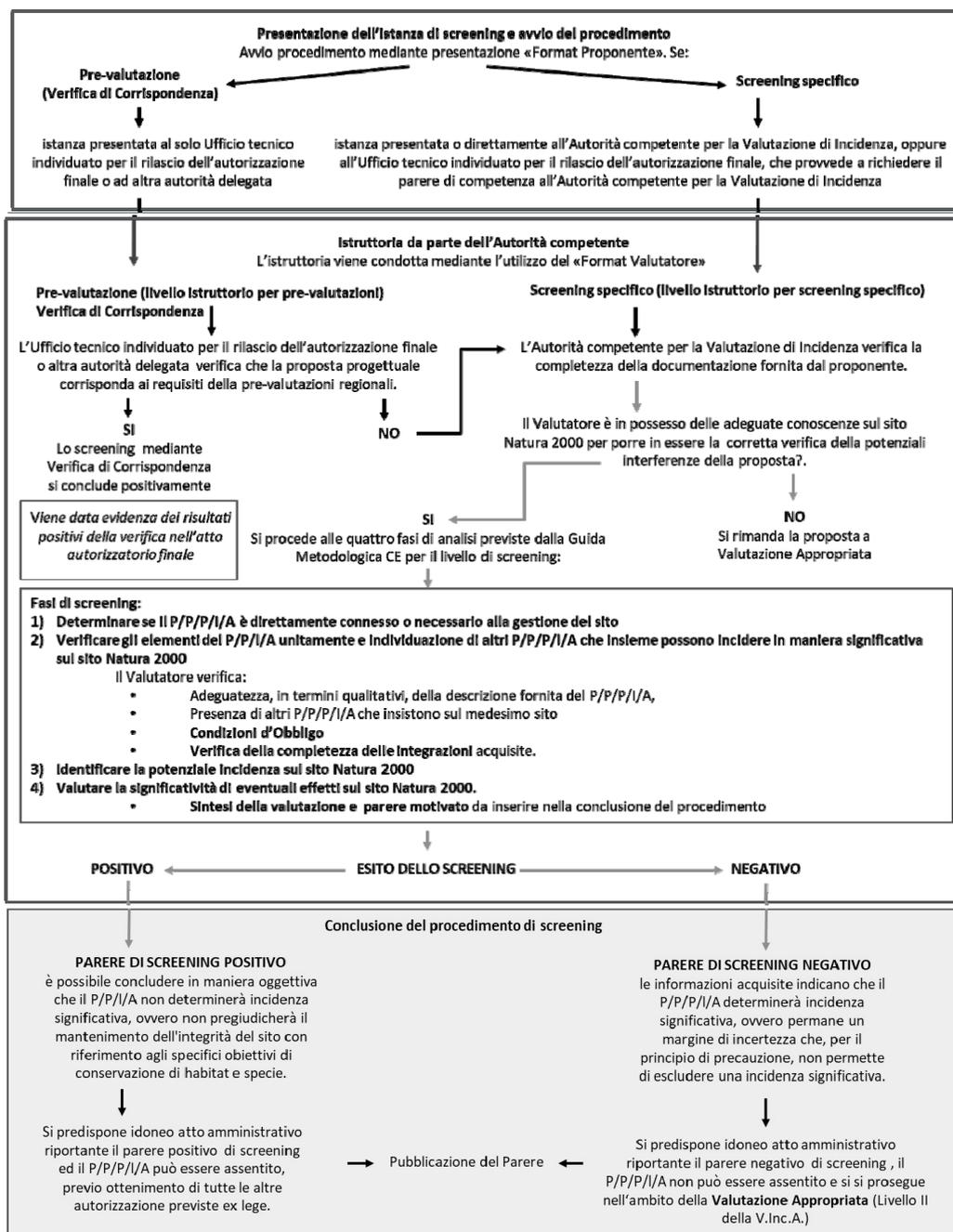
Per quanto concerne invece la quantificazione e la verifica del livello di significatività dell'incidenza, questa deve essere approfondita con la valutazione appropriata (Livello II) mediante uno specifico studio di incidenza. Nella Guida metodologica CE viene indicato che *"Per completare la fase di screening l'autorità competente deve raccogliere informazioni da una serie di fonti. Molto spesso le decisioni in merito allo screening devono essere sempre improntate al principio di precauzione proporzionalmente al progetto/piano e al sito in questione. Per i progetti/piani di esigua entità l'autorità competente può concludere che non vi saranno effetti rilevanti semplicemente dopo aver esaminato la descrizione del progetto. Allo stesso modo, tali informazioni possono essere sufficienti per concludere che vi saranno effetti rilevanti per progetti di grande significatività. L'autorità competente deve decidere sulla base delle sue conoscenze sul sito Natura 2000 e a seconda dello status di classificazione e di conservazione. Laddove non è così chiaro se si verificheranno effetti rilevanti, è necessario un approccio molto più rigoroso in materia di screening"*.

Ne consegue che, essendo l'autorità competente a dover valutare sulla base delle proprie conoscenze sul sito Natura 2000 e sulle caratteristiche del P/P/P/I/A presentato, nella fase di screening non è specificatamente prevista la redazione di uno Studio di Incidenza.

Di fatto la procedura di screening, senza l'obbligatoria necessità della predisposizione dello studio di incidenza, rappresenta la prima vera semplificazione prevista nella Guida metodologica CE (2001) sulla Valutazione di Incidenza art. 6.3 prima frase Direttiva 92/43/CEE.

Il procedimento di Screening si deve concludere con l'espressione di un parere motivato obbligatorio e vincolante rilasciato dall'autorità competente, individuata a livello regionale. Tale parere deve essere reso pubblico (es. Pubblicazione sul sito dell'autorità competente nella sezione dedicata), affinché ne sia garantita la trasparenza (D.lgs 33/2013 e s.mm.ii.) e la possibilità di accesso alla giustizia. Lo screening (Livello I) non richiede uno Studio di Incidenza e non può prevedere misure di mitigazione che, in questa fase di preesame, comprometterebbero gli elementi della VInCA appropriata (Livello II) che non deve comportare lacune, ma avere rilievi e conclusioni completi, decisi e definitivi.

Viene nel seguito presentata la procedura di Screening da attivarsi con le Regioni e PP.AA. interessate, attivata dal proponente con l'istanza corredata da un Format di supporto per il "Proponente" e conclusa con la successiva valutazione svolta sulla base delle check-list presente nell'apposito Format "Valutatore".



In coerenza con quanto previsto al par. 2.8 delle Linee Guida sopra richiamate³:

- “Nel caso in cui lo screening di incidenza sia ricompreso nelle procedure di cui al D.lgs. 152/06 e s.m.i., di VIA e VAS, l'Autorità competente per la valutazione, oltre ad acquisire gli elementi minimi individuati nel Format “Proponente”, può richiedere anticipatamente anche le informazioni ed i dati

³ Dove si legge P/P/P/I/A si intenda semplicemente Progetto

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 34

concernenti i siti Natura 2000 interessati dalla proposta, con un livello minimo di dettaglio utile ad espletare in modo esaustivo lo screening di incidenza medesimo.”

- *“L’utilizzo del Format, nonché la raccolta delle suddette informazioni sui siti Natura 2000, può essere sostituita dai contenuti dello Studio preliminare ambientale e/o dello Studio di Impatto Ambientale (SIA), per la VIA, e dal Rapporto Preliminare o dal Rapporto Ambientale (RA), per la VAS. Tali studi devono quindi contenere gli aspetti riconducibili alla dislocazione del P/P/P/I/A in rapporto alla pianificazione e alle tutele ambientali presenti nell’area, ed è condizione fondamentale che le analisi svolte tengano in considerazione:*
 - *La coerenza del P/P/P/I/A con le Misure di Conservazione dei siti Natura 2000 interessati;*
 - *Gli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 eventualmente interessati dal P/P/P/I/A;*
 - *Lo stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario presenti;*
 - *Tutte le eventuali interferenze generate dal P/P/P/I/A sui siti Natura 2000*
 - *La presenza di altri P/P/P/I/A realizzati, in fase di realizzazione o approvazione, in fase di valutazione.”*

Le analisi sopra richiamate, da ricondursi all’interno dello Studio Preliminare Ambientale, vengo in uno specifico capitolo del presente Studio Preliminare.

Se sulla base degli elementi forniti non sarà possibile escludere la possibilità del verificarsi di incidenze negative sul sito Natura 2000, sarà avviato il Livello II di Valutazione Appropriata con la redazione di uno specifico Studio di Incidenza, che andrà integrato con lo Studio di Impatto Ambientale e/o con il Rapporto Ambientale.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 35

6. PIANIFICAZIONE ENERGETICA

6.1. Generalità sulla rete elettrica

6.1.1. Funzionalità e struttura della rete elettrica

Una rete elettrica ha il compito di trasferire l'energia dai centri di produzione, chiamati Centrali (in Italia di tipo termoelettrico o idroelettrico), alle zone di consumo.

L'ubicazione delle Centrali di produzione è dettata da vincoli geomorfologici e infrastrutturali. Il consumo di energia elettrica è distribuito capillarmente sul territorio. Importante peculiarità dell'energia elettrica è che questa non può essere cumulata, quindi la produzione deve essere pari al consumo. Di conseguenza la produzione e l'utenza è realizzato tramite un sistema magliato, una rete, costituito da linee e "nodi" di collegamento e smistamento in grado di garantire la flessibilità dell'esercizio.

La soluzione tecnica, economica ed organizzativa ottimale è realizzare un'unica rete elettrica interconnessa a maglia che interessi il territorio più vasto possibile. Questa soluzione, infatti, consente di conseguire i seguenti vantaggi:

- disponibilità comune delle riserve di produzione: si dimostra che, entro certi limiti, più è vasto il sistema, più sono piccole percentualmente le riserve di macchine e centrali da tenere a disposizione per fronteggiare eventuali guasti;
- concentrazione della produzione in impianti molto grandi e perciò di migliore rendimento e basso costo relativo: in un piccolo sistema autonomo il disservizio di una grande centrale pregiudicherebbe la continuità del servizio del sistema stesso, a meno di non prevedere una riserva equivalente, con conseguente forte aggravio ambientale ed economico;
- i diversi regimi idrologici ed in generale le diverse situazioni energetiche delle varie regioni danno luogo in certe zone ad eccedenze di energia disponibile ed in altre a carenze di energia; le interconnessioni tra diverse regioni consentono scambi di energia che possono compensare od attenuare questi squilibri, con conseguente utilizzo ottimale delle risorse disponibili e beneficio per l'economia;
- con l'aumentare del numero di utenze alimentate da una rete, grazie allo sfalsamento degli orari di funzionamento e delle rispettive punte massime di assorbimento, diminuisce la potenza massima di produzione necessaria, a parità di energia complessivamente distribuita. Questo comporta ovviamente non solo un notevole

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 36

risparmio economico, ma anche un significativo contenimento dei costi ambientali in senso generale, in quanto diminuisce il numero di centrali elettriche necessarie a soddisfare il fabbisogno energetico;

- l'unicità della rete comporta la massima razionalizzazione delle linee di trasporto necessarie, minimizzando i costi, sia tecnici (investimenti, esercizio, manutenzione e perdite di trasporto) che ambientali.

Oltre ai motivi illustrati ne esistono altri, di natura specificatamente elettrotecnica, che impongono l'interconnessione di tutta la rete. Tra questi motivi vi è la necessità di garantire la stabilità dei parametri elettrici di tensione e frequenza. Essa, per considerazioni che non si riportano data la complessità e specializzazione degli argomenti, è tanto maggiore quanto più vasto è il parco macchine di produzione interconnesso con la parte di rete in esame: ne consegue l'evidente convenienza ad estendere e infittire i collegamenti fra le singole porzioni dell'intero sistema elettrico. L'unicità della rete elettrica nazionale va intesa in senso strettamente fisico: non comporta cioè necessariamente che l'esercizio della stessa sia competenza di un'unica compagnia. Ciò che importa è che tutta la rete sia interconnessa e ovviamente che la sua gestione sia attuata in modo coordinato e razionale.

In Italia la Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) viene gestita dalla Società TERNA la quale detiene la maggior parte della proprietà e dall'anno 2005 è titolare della concessione del Ministero delle Attività Produttive (MAP) per le attività di trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica sull'intero territorio nazionale.

6.1.2. La rete elettrica italiana

La rete elettrica italiana si articola in tre sottosistemi:

- Rete di trasmissione nazionale ad Altissima Tensione (AAT) e ad Alta Tensione (AT)
- Distribuzione primaria in Alta tensione (AT)
- Distribuzione secondaria in Media e Bassa Tensione (MT e BT).

Il primo sottosistema, che copre tutto il territorio nazionale, comprende gli elettrodotti di trasmissione dell'energia ad altissima tensione (380 kV e 220 kV) ed alcune linee strategiche 132 kV; ha il compito di trasportare l'energia dalle Centrali di Produzione ai nodi di smistamento costituiti da stazioni di trasformazione (AAT/AT) 380-220/132 kV (reti di trasporto primario, L TP).

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 37

Il terzo sottosistema riguarda mediamente il territorio comunale e comprende le linee MT (tensione 20 kV), le linee BT (tensione 380 V) e le Cabine MT/BT. Le linee MT si diramano dalle Cabine Primarie e portano l'energia alle Cabine MT/BT che distribuiscono l'energia capillarmente sul territorio a tutti gli utenti tramite le linee BT.

La rete di trasmissione nazionale, costituita dai livelli di tensione 380 kV, 220 kV e da gran parte del livello 132 kV, viene gestita da TERNA, società detentrica della maggior parte della proprietà degli impianti e titolare della concessione del Ministero delle Attività Produttive (MAP) per le attività di trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica sull'intero territorio nazionale. Le reti di distribuzione primaria e secondaria di proprietà ENEL Distribuzione o di altri soggetti (Ferrovie dello Stato, Aem, Acea, Edison, AMI, ecc.) vengono invece esercitate dai rispettivi proprietari con la supervisione della Funzione Dispacciamento e Conduzione di TERNA.

La distribuzione secondaria in media e bassa tensione viene esercitata direttamente dai diversi proprietari della rete MT e BT.

6.2. Politica energetica europea

La politica energetica europea è costituita da un'ampia gamma di misure volte a realizzare un mercato energetico integrato, la sicurezza dell'approvvigionamento energetico e la sostenibilità del settore energetico.

L'articolo 194 del Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea (TFUE) introduce una base giuridica specifica per il settore dell'energia basata su competenze condivise fra l'UE e i Paesi membri. Questo articolo rende alcuni settori della politica energetica materia di competenza concorrente, segnando un passo avanti verso una politica energetica comune. Ogni Stato membro mantiene tuttavia il diritto di «*determinare le condizioni di utilizzo delle sue fonti energetiche, la scelta tra varie fonti energetiche e la struttura generale del suo approvvigionamento energetico*»

La pianificazione comunitaria in materia di energia si esplicita attraverso l'emanazione di azioni rivolte agli stati membri atte a finanziare le attività che contribuiscono all'ottenimento degli obiettivi emanati in direttive, e programmi d'azione.

La finalità prioritaria del programma di azione sull'energia dell'unione europea (COM (2007)1) è quella di realizzare un'economia a basso consumo energetico più sicura, più competitiva e più sostenibile. Gli obiettivi prioritari in campo energetico si possono riassumere nella necessità di garantire il corretto funzionamento del mercato interno dell'energia, la sicurezza

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 38

dell'approvvigionamento strategico, una riduzione concreta delle emissioni di gas serra dovute alla produzione o al consumo di energia e la presentazione di una posizione univoca dell'UE nelle sedi internazionali.

6.3. Piano Strategico Europeo per le Tecnologie Energetiche (SET-Plan)

La Commissione Europea ha presentato il Piano Strategico Europeo per le Tecnologie Energetiche (SET-Plan), che fa parte del pacchetto sull'energia proposto dalla Commissione Europea stessa nel gennaio 2007. Questo documento introduttivo descrive la situazione relativa alle tecnologie energetiche in Europa e presenta le analisi realizzate dal Centro Comune di Ricerca della Commissione Europea in supporto al suddetto Piano. La Commissione presenta un piano strategico per accelerare lo sviluppo e la diffusione di tecnologie a basso tenore di carbonio in grado di garantire un buon rapporto costi/benefici. Il piano comprende misure in materia di pianificazione, attuazione, risorse e cooperazione internazionale in relazione alle tecnologie energetiche. Il SET Plan è una pietra angolare della politica energetica e climatica dell'Unione europea da quando è stata fondata nel 2007.

Rendere il sistema energetico europeo più sostenibile è una delle grandi sfide che l'Europa sta affrontando. L'Unione europea ha risposto nel 2007 con l'adozione di un pacchetto di proposte, che apre la strada alla futura politica energetica per l'Europa. Il pacchetto comprende una serie di obiettivi ambiziosi per il 2020:

- riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra del 20 per cento rispetto ai livelli del 1990;
- riduzione del consumo primario di energia del 20 per cento (attraverso l'efficienza energetica);
- aumento al 20 per cento del livello di energie rinnovabili nel mix energetico globale della Ue;
- un obiettivo minimo per i biocarburanti pari al 10 per cento del combustibile impiegato dai veicoli.

Da qui al 2030, l'energia elettrica e il calore dovranno essere prodotti in più larga misura da fonti a basse emissioni di carbonio e in grandi centrali elettriche alimentate da combustibili fossili ad emissioni ridottissime, dotate di sistemi di cattura e stoccaggio del CO₂. I trasporti dovranno gradualmente essere adattati ai biocarburanti di seconda generazione e alle celle a combustibile a idrogeno.

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 39

Per il 2050 e oltre, il passaggio del sistema energetico europeo alle tecnologie a basse emissioni di carbonio in larga misura da fonti energetiche rinnovabili, all'utilizzo sostenibile del carbone, del gas e dell'idrogeno e, per gli Stati membri che lo desiderano, alla fissione nucleare di quarta generazione.

Una tale iniziativa mirata persegue le seguenti priorità:

- migliorare l'efficienza energetica di edifici, apparecchiature, attrezzature, processi industriali e sistemi di trasporto;
- sviluppare i biocarburanti, in particolare quelli di seconda generazione, per farne delle alternative perfettamente competitive con gli idrocarburi;
- garantire in tempi brevi la competitività dei grandi parchi eolici off-shore e preparare la creazione di una super-rete europea off-shore competitiva;
- rendere l'energia fotovoltaica competitiva al fine di sfruttare l'energia solare;
- utilizzare le tecnologie delle celle a combustibile e dell'idrogeno e sfruttarne i vantaggi nei trasporti e per la produzione decentrata di energia;
- sviluppare tecnologie per l'uso sostenibile del gas e dell'elettricità, in particolare la cattura e lo stoccaggio del carbonio (vedi qui di seguito);
- l'UE dovrebbe mantenere la sua leadership tecnologica nel settore dei reattori nucleari di quarta generazione e nella futura tecnologia di fusione, al fine di incentivare la competitività, la sicurezza interna ed esterna dell'energia nucleare e di ridurre il livello dei rifiuti.

6.4.Strategia energetica nazionale (SEN)

In ambito energetico, l'ordinamento giuridico italiano prevede specifici strumenti di pianificazione e indirizzo. Di seguito si riportano i documenti a cui ci si riferisce in particolare:

- gli Scenari decennali relativi allo sviluppo dei mercati del gas naturale e dell'energia elettrica, che il Ministro dello Sviluppo economico è tenuto a predisporre, previa consultazione delle regioni e delle parti interessate e ad aggiornare ogni biennio (art. 1 del D.Lgs. 93/2011.);
- il Piano degli impianti e infrastrutture energetiche necessari a conseguire gli obiettivi della politica energetica nazionale (dell'art. 3 del D.Lgs. 93/2011);
- il Piano di azione preventivo e il Piano di emergenza e monitoraggio della sicurezza degli approvvigionamenti di gas naturale (Regolamento 2010/994/CE e art. 8 c.1 del D.Lgs. 93/2011).
- il Piano decennale per lo sviluppo della Rete gas predisposto dai Gestori della Rete gas secondo modalità definite con decreto del MiSE, sentite la Conferenza Stato-Regioni e l'Autorità per l'energia (cfr.l'art. 16 del D.Lgs. 93/2011);

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 40

- il Piano di sviluppo della Rete elettrica nazionale di trasmissione (predisposto ai sensi dell'art. 36 del D. Lgs. 93/2011);
- il Piano di azione nazionale per le energie rinnovabili PAN redatto dal Ministero dello Sviluppo Economico, predisposto in attuazione della Direttiva 2009/28/CE (si veda ora anche l'art. 3, comma 1, del D.Lgs. 93/2011);
- il Piano di azione per l'Efficienza energetica (PAEE 2014) predisposto da ENEA e dal MiSE, in attuazione della Direttiva 2012/27/UE (si veda anche il D.Lgs. 102/2014).
- il Piano di azione nazionale per incrementare gli edifici ad energia quasi zero (PANZAB2015) predisposto dall'ENEA, dall'RSE e dal CTI, con il coordinamento del MiSE, in attuazione della Direttiva 2010/31/UE (si veda il D.L. 63/2013).

La Strategia energetica nazionale costituisce un impulso per la realizzazione di importanti investimenti, incrementando lo scenario tendenziale con investimenti complessivi aggiuntivi di 175 miliardi al 2030, così ripartiti:

- 30 miliardi per reti e infrastrutture gas ed elettrico;
- 35 miliardi per fonti rinnovabili;
- 110 miliardi per l'efficienza energetica.

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.

Il raggiungimento degli obiettivi presuppone alcune condizioni necessarie e azioni trasversali:

- infrastrutture e semplificazioni: la SEN 2017 prevede azioni di semplificazione e razionalizzazione della regolamentazione per garantire la realizzazione delle infrastrutture e degli impianti necessari alla transizione energetica, senza tuttavia indebolire la normativa ambientale e di tutela del paesaggio e del territorio né il grado di partecipazione alle scelte strategiche;
- costi della transizione: grazie all'evoluzione tecnologica e ad una attenta regolazione, è possibile cogliere l'opportunità di fare efficienza e produrre energia da rinnovabili a costi sostenibili. Per questo la SEN segue un approccio basato prevalentemente su fattori abilitanti e misure di sostegno che mettano in competizione le tecnologie e stimolino il continuo miglioramento sul lato dell'efficienza;
- compatibilità tra obiettivi energetici e tutela del paesaggio: la tutela del paesaggio è un valore irrinunciabile, pertanto per le fonti rinnovabili con maggiore potenziale residuo sfruttabile, cioè eolico e fotovoltaico, verrà data priorità all'uso di aree industriali dismesse, capannoni

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 41

e tetti, oltre che ai recuperi di efficienza degli impianti esistenti. Accanto a ciò si procederà, con Regioni e amministrazioni che tutelano il paesaggio, alla individuazione di aree, non altrimenti valorizzabili, da destinare alla produzione energetica rinnovabile;

- effetti sociali e occupazionali della transizione: fare efficienza energetica e sostituire fonti fossili con fonti rinnovabili genera un bilancio netto positivo anche in termini occupazionali, ma si tratta di un fenomeno che va monitorato e governato, intervenendo tempestivamente per riqualificare i lavoratori spiazzati dalle nuove tecnologie e formare nuove professionalità, per generare opportunità di lavoro e di crescita.

La SEN individua, infine, le linee guida anche per gli anni 2030-2050 sostenendo una strategia di lungo periodo flessibile ed efficiente, attenta alle potenziali evoluzioni tecnologiche e di mercato, tra le quali individua:

- le tecnologie rinnovabili, essendo attesa la riduzione dei relativi costi e la conseguente maggiore incidenza delle rinnovabili sul sistema ed il raggiungimento in pochi anni della grid-parity;
- le tecnologie dei sistemi di accumulo, che insieme allo sviluppo della rete, saranno fondamentali per garantire lo sviluppo in sicurezza delle fonti rinnovabili e saranno di supporto alla diffusione dei veicoli elettrici ed alle smart-grid;
- lo sviluppo delle energie rinnovabili in Nord Africa e nei Balcani, sfruttando la posizione strategica del paese per assumere un ruolo centrale nell'esportazione dell'energia.

6.5. Piano di sviluppo della RTN

Il piano di sviluppo della RTN è lo strumento per la pianificazione a medio e lungo termine dello sviluppo della rete elettrica di trasmissione nazionale ed è pubblicato ogni anno.

Il Piano di Sviluppo 2020 si inserisce in un contesto complesso e sfidante, caratterizzato da:

- transizione verso un sistema energetico a zero emissioni basato sulle fonti rinnovabili. Siamo a un passaggio cruciale per il futuro dell'Accordo di Parigi del 2015, e gli obiettivi della COP 21 si devono ora tradurre in azioni concrete. Il "Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima", pubblicato dal Ministero per lo Sviluppo Economico e inviato alla Commissione Europea, va in questa direzione.
- cambiamento del contesto climatico, correlato anche a un aumento della frequenza e dell'intensità di fenomeni meteorologici estremi.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 42

In tutto ciò il settore elettrico riveste un ruolo centrale per il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione internazionali e nazionali, grazie all'efficienza intrinseca del vettore elettrico e alla maturità tecnologica delle FER.

I DRIVER DEL PIANO DI SVILUPPO



Lo sviluppo della rete di trasmissione elettrica rappresenta uno dei principali fattori abilitanti del processo, complesso e sfidante, di transizione verso il sistema energetico futuro. Il Piano di Sviluppo di Terna ha come obiettivo quello di disegnare la rete di domani pianificando lo sviluppo delle infrastrutture sulla base di driver ritenuti fondamentali nella definizione degli interventi:

- *Decarbonizzazione*: la transizione del sistema elettrico verso la completa decarbonizzazione richiede di attivare tutte le leve necessarie per la piena integrazione degli impianti di produzione da fonte rinnovabile per la riduzione delle emissioni in un'ottica di lungo periodo;
- *Market Efficiency*: il processo di transizione energetica richiede specifiche leve di azione abilitanti tra i quali l'adozione di nuovi modelli di mercato;

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 43

- *Sicurezza, qualità e resilienza*: garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale, la qualità del servizio e creare un sistema sempre più resiliente e in grado di far fronte ad eventi critici esterni al sistema stesso;
- *Sostenibilità sistemica*: è la capacità di concepire, progettare e realizzare sulla base di analisi costi-benefici in grado di massimizzare sia gli indicatori ambientali che economici. In tal senso per la prima volta e in una logica di trasparenza il Piano di Sviluppo propone obiettivi di sostenibilità misurabili, sui quali confrontarsi.

Nell'ottica dello sviluppo sostenibile Terna allinea i driver di Piano alla sfida dell'Agenda 2030 dell'ONU, declinata nei 17 SDGs, recependo nella sua pianificazione strategica l'obiettivo di un'economia de-carbonizzata attraverso una transizione energetica basata su integrazione delle fonti rinnovabili, rafforzamento della capacità di trasmissione, interconnessioni con l'estero e resilienza delle infrastrutture.

I driver del Piano di Sviluppo si declinano a loro volta in linee di azione, individuate da Terna per affrontare le nuove sfide per supportare la transizione energetica, ponendo l'attenzione al territorio, all'esercizio della rete e alla sostenibilità ambientale.

Le principali linee di azione per poter favorire uno sviluppo di una rete sempre più integrata con il territorio sono:

- particolare attenzione ai potenziamenti della rete per risolvere le criticità legate all'urbanizzazione, specie nelle aree metropolitane;
- massimo impegno nell'identificare di soluzioni tecnicamente compatibili con la sicurezza, continuità e affidabilità del servizio elettrico tenendo conto delle esigenze del territorio;
- individuare le migliori soluzioni tecnologiche ed eventuali sviluppi di rete per migliorare l'affidabilità e l'integrazione della rete ex RFI;
- razionalizzazione della rete in sinergia con le richieste di incremento di potenza da parte di utenti in consumo.

Gli obiettivi del piano sono legati al rafforzamento della capacità di trasmissione, allo sviluppo delle interconnessioni con l'estero e al miglioramento della resilienza delle infrastrutture. Per raggiungere questi ambiziosi traguardi e garantire l'integrazione delle rinnovabili, la sicurezza e l'adeguatezza del sistema e la riduzione dell'impatto ambientale, la transizione energetica richiede anche una forte spinta all'innovazione tecnologica e metodologica.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 44

Il documento si compone di:

- “Piano di Sviluppo 2020”, documento centrale in cui sono descritti gli obiettivi e criteri in cui si articola il processo di pianificazione della rete nel contesto nazionale e pan-europeo, le priorità di intervento e i risultati attesi con l’attuazione del Piano;
- “Riferimenti Normativi 2019”, che riporta il dettaglio dei più recenti provvedimenti legislativi e di regolazione del settore;
- “Avanzamento Piani di Sviluppo Precedenti”, Avanzamento Nord Ovest, Avanzamento Nord Est e Avanzamento Centro Sud, suddivisi per Area, in cui è riportato lo stato di avanzamento delle opere previste nei precedenti Piani di Sviluppo, tra cui una relazione sulle attività effettuate nell'anno precedente, con l’indicazione dei tempi previsti di ultimazione delle opere, dell'impegno economico sostenuto per ciascun intervento oltre a un quadro informativo, per ciascuna opera, dell’investimento preventivato e dei benefici attesi per il sistema elettrico;
- “Interventi per la Connessione alla RTN”, in cui sono elencate le opere previste e in corso per il collegamento alla Rete di Trasmissione Nazionale di centrali, utenti imprenditoriali e impianti di distribuzione;
- “Documento metodologico per l’applicazione dell’analisi costi benefici applicata al Piano di Sviluppo 2020”, con la metodologia aggiornata sull’analisi costi benefici applicata agli interventi presenti nel Piano di Sviluppo 2020.

La STMG elaborata da Terna prevede un intervento che rientra tra le opere del Piano di Sviluppo 2020 elaborato da Terna (Realizzazione dell'elettrodotto 150 kV "Cammarata - Casteltermini - Campofranco FS"), e che pertanto non è oggetto della presente verifica di assoggettabilità.

6.6. Pianificazione e programmazione energetica Regionale

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) costituisce lo strumento principale a disposizione delle Regioni per una corretta programmazione strategica in ambito energetico ed ambientale, nell’ambito del quale vengono definiti gli obiettivi di risparmio energetico, di riduzione delle emissioni di CO₂ e di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili (FER), in coerenza con gli orientamenti e gli obblighi fissati a livello europeo e nazionale, come quelli del Burden Sharing, che ha declinato ad ogni singola regione l’obiettivo nazionale.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 45

Dal punto di vista della politica energetica regionale esistono due vincoli fondamentali dal 2012, strettamente collegati:

- rispetto degli obblighi del Burden Sharing al 2020-2030;
- raggiungimento degli obiettivi del PEARS da fissare nell'ottica di quanto stabilito dai target europei dalla SEN e dal nuovo PNIEC.

La Regione Siciliana con D. P. Reg. n.13 del 2009, confermato con l'art. 105 L.R. 11/2010, ha adottato il Piano Energetico Ambientale. Gli obiettivi di Piano 2009 prevedevano differenti traguardi temporali, sino all'orizzonte del 2012. Il Piano del 2009 era finalizzato ad un insieme di interventi, coordinati fra la pubblica amministrazione e gli attori territoriali e supportati da azioni proprie della pianificazione energetica locale, per avviare un percorso che si proponeva, realisticamente, di contribuire a raggiungere parte degli obiettivi del protocollo del protocollo di Kyoto, in coerenza con gli indirizzi comunitari.

In vista della scadenza dello scenario di piano del PEARS, il Dipartimento dell'Energia dell'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità ha formulato una proposta di aggiornamento del Piano, al fine di pervenire all'adozione dello stesso, ai sensi dell'art. 1-ter, co. 2 del D.L. 29 agosto 2003, n. 239, nonché del DM 25/ 04/ 2005 e sue modifiche ed integrazioni e dell'art. 36 del D.Lgs. 93/ 2011. L'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale dovrà avvenire con il fondamentale coinvolgimento del partenariato istituzionale, economico e sociale. In tal senso, l'Amministrazione regionale ha stipulato in data 01 aprile 2016 un apposito Protocollo d'intesa con tutte le Università siciliane (Palermo, Catania, Messina, Enna), con il CNR e con l'ENEA. Per l'avvio dei lavori della stesura del Piano è stato istituito, con decreto assessorile n. 4/ Gab. del 18 gennaio 2017, un Comitato Tecnico Scientifico. In data 12 febbraio 2019 il Gruppo di Lavoro incaricato di elaborare il documento di aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Siciliano - PEARS ha condiviso una prima bozza del documento stesso (Preliminare di PEARS), fissando i target al 2030 e le relative linee d'azione. **Si arriva quindi al preliminare di Piano, che ad oggi è stato sottoposto alla procedura di VAS, ai sensi del d.lgs. n.152 del 2006.**

Con l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale, che definisce gli obiettivi al 2020-2030, la Regione Siciliana intende pertanto dotarsi dello strumento di pianificazione fondamentale per seguire e governare lo sviluppo energetico del suo territorio sostenendo e promuovendo la filiera energetica e nel contempo tutelando l'ambiente per costruire un futuro sostenibile di benessere e qualità della vita. La Regione Siciliana pone alla base della sua strategia energetica l'obiettivo programmatico assegnatole all'interno del decreto ministeriale 15 marzo 2012 c.d. "Burden

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 46

Sharing”, che consiste nell’ottenimento di un valore percentuale del 15,9% nel rapporto tra consumo di energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili e consumi finali lordi di energia sul territorio regionale al 2020. Il suddetto decreto rappresenta l’applicazione a livello nazionale della strategia “Europa 2020”, che impegna i Paesi Membro a perseguire un’efficace politica di promozione delle fonti energetiche rinnovabili, dell’efficienza energetica e del contenimento delle emissioni di gas ad effetto serra. La pianificazione energetica regionale va attuata anche per “regolare” ed indirizzare la realizzazione degli interventi determinati principalmente dal mercato libero dell’energia. Tale pianificazione si accompagna a quella ambientale per gli effetti diretti ed indiretti che produzione, trasformazione, trasporto e consumi finali delle varie fonti tradizionali di energia producono sull’ambiente. Il legame tra energia e ambiente è indissolubile e le soluzioni vanno trovate insieme, nell’ambito del principio della sostenibilità del sistema energetico.

L’obiettivo programmatico assegnato alla Regione Siciliana all’interno del D.M. 15 marzo 2012 c.d. “**Burden Sharing**”, del 15,9% del rapporto tra consumo di energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili e consumi finali lordi di energia sul territorio regionale al 2020, va inteso come valore di riferimento da superare, stante le potenzialità nella Regione di sviluppare ed incrementare la produzione energetica da fonte rinnovabile e la concreta possibilità di **proporsi quale guida, in ambito nazionale, nella nuova fase di sviluppo delle Rinnovabili. In questo, attirando investitori in maggior numero e qualità rispetto al resto del territorio europeo.**

Per raggiungere gli obiettivi che l’Europa propone nel suo programma di crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva, occorre quindi consumare meno energia e produrre energia pulita, promuovendo la ricerca e l’innovazione. In particolare, la nuova pianificazione energetico-ambientale della Regione Siciliana, contenuta nel Preliminare di Piano Energetico Ambientale Regionale, è incentrata su tre parole chiave:

- **sviluppo:** l’espansione della generazione di energia dalle fonti rinnovabili e dell’utilizzo delle nuove tecnologie dell’energia stessa, radicalmente più efficienti rispetto a quelle adottate in passato, garantirà concreti benefici economici per il territorio, in termini di nuova occupazione qualificata e minor costo dell’energia;
- **partecipazione:** l’impegno profuso a livello internazionale nel corso degli ultimi decenni ai fini della transizione dalle fonti di energia fossile a quelle rinnovabili ha dimostrato che le conseguenze sociali, economiche ed ambientali riguardano aspetti essenziali della vita delle comunità presenti sul territorio, tra cui il lavoro, la qualità dell’aria e dell’acqua, le modalità di trasporto, l’attrattività turistica ed economica delle aree in cui il ricorso alla generazione distribuita dell’energia da acqua, sole, vento e terra è maggiore;
- **tutela:** cosciente del grande valore del patrimonio storico-artistico siciliano, la Regione si doterà e promuoverà buone pratiche per individuare tecnologie all’avanguardia,

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 47

correlate alle fonti di energia rinnovabile, funzionali alla loro integrazione architettonica e paesaggistica.

Nel confermare la conformità e la compatibilità del progetto ai piani richiamati a livello comunitario, nazionale e regionale, di seguito si riporta uno schema riassuntivo in cui viene indicato per ciascun piano il grado di relazione con il progetto:

Piano	Grado di relazione
Politica energetica europea	Il progetto risulta compatibile e coerente con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalla Pianificazione di settore europea, nazionale e regionale, in quanto connesso ad un impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile che permetterà un cospicuo risparmio in termini di emissioni di gas serra.
Piano Strategico Europeo per le Tecnologie Energetiche	
Strategia Energetica Nazionale	
Piano di Sviluppo della RTN	
Piano Energetico Ambientale Siciliano	

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 48

7. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

7.1. BENI CULTURALI E PAESAGGIO

7.1.1. Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio

Il Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 (“Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ai sensi dell’ Art. 10 della Legge 6 Luglio 2002, n. 137”), modificato e integrato dal D.Lgs n. 156 del 24 marzo 2006 e dal D.Lgs n. 62 del marzo 2008 (per la parte concernente i beni culturali) e dal D.Lgs n. 157 del 24 marzo 2006 e dal D.Lgs n. 63 del marzo 2008 (per quanto concerne il paesaggio), rappresenta il codice unico dei beni culturali e del paesaggio. Il principio su cui si basa il D.Lgs 42/2004 è “la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale”.

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

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

I beni paesaggistici sottoposti a tutela sono in particolare:

- immobili ed aree di notevole interesse pubblico (art. 136);
- aree tutelate per legge (art. 142).

La pianificazione paesaggistica è configurata dall’articolo 135 e dall’articolo 143 del Codice. In particolare, l’articolo 135 asserisce che “lo Stato e le Regioni assicurano che tutto il territorio sia adeguatamente conosciuto, salvaguardato, pianificato e gestito in ragione dei differenti valori espressi dai diversi contesti che lo costituiscono” e a tale scopo “le Regioni sottopongono a specifica normativa d’uso il territorio mediante piani paesaggistici”.

7.1.2. Linee Guida del Piano Territoriale Paesaggistico della Regione Siciliana

Le Linee Guida del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale, approvate con D.A. n.6080 del 21.05.1999, e l’Atto di Indirizzo dell’Assessorato Regionale per i Beni Culturali ed Ambientali e per la Pubblica Istruzione, adottato con D.A. n.5820 dell’08/05/2002, hanno articolato il territorio della Regione in ambiti territoriali individuati dalle stesse Linee Guida. Per ciascun ambito, le

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 49

Linee Guida definiscono i seguenti obiettivi generali, da attuare con il concorso di tutti i soggetti ed Enti, a qualunque titolo competenti:

- stabilizzazione ecologica del contesto ambientale, difesa del suolo e della biodiversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità;
- valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni;
- miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale, sia per le attuali che per le future generazioni.

Per l'intero territorio regionale, ivi comprese le parti non sottoposte a vincoli specifici e non ritenute di particolare valore, le Linee Guida individuano comunque le caratteristiche strutturali del paesaggio regionale, articolate – anche a livello sub-regionale – nelle sue componenti caratteristiche e nei sistemi di relazione definendo gli indirizzi da seguire per assicurarne il rispetto. Le analisi e le valutazioni del Piano sono state condotte sulla base di sistemi interagenti così articolati:

- Il sistema naturale:
 - Abiotico: è relativo a fattori geologici, idrologici e geomorfologici ed ai relativi processi che concorrono a determinare la genesi e la conformazione fisica del territorio;
 - Biotico: riguarda la vegetazione e le zoocenosi ad essa connesse ed i rispettivi processi dinamici.
- Il sistema antropico:
 - Agro-forestale: comprende i fattori di natura biotica e abiotica che si relazionano nel sostenere la produzione agraria, zootecnica e forestale;
 - Insediativo: riguarda i processi urbano-territoriali, socioeconomici, istituzionali, culturali, le loro relazioni formali, funzionali e gerarchiche ed i processi sociali di produzione e consumo del paesaggio.

Il PTPR articola il territorio regionale in 18 "Ambiti", ovvero aree di analisi, attraverso l'esame dei sistemi naturali e delle differenziazioni che li contraddistinguono.

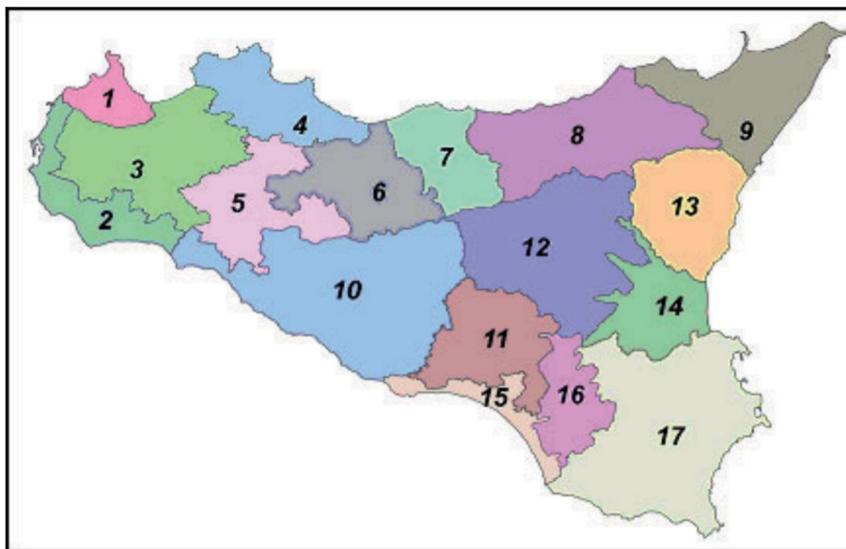


Figura 6: Articolazione del paesaggio regionale in Ambiti

L'area della presente indagine ricade all'interno degli ambiti:

- **Ambito 5 - "Area dei rilievi dei Monti Sicani"**
- **Ambito 6 - "Area dei rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo"**
- **Ambito 10 - "Area delle colline della Sicilia centro - meridionale"**

Ambito 5 - Area dei rilievi dei Monti Sicani

L'ambito è caratterizzato dalla dorsale collinare che divide l'alta valle del Belice Sinistro ad ovest e l'alta valle del S. Leonardo ad est, e nella parte centromeridionale dai Monti Sicani, con le cime emergenti del M. Cammarata (m 1578) e del M. delle Rose (m 1436) e dall'alta valle del Sosio.

La compenetrazione di due tipi di rilievo fortemente contrastanti caratterizza il paesaggio: una successione confusa di dolci colline argillose o marnose plioceniche; masse calcaree dolomitiche di età mesozoica, distribuite in modo irregolare, isolate e lontane oppure aggregate ma senza formare sistema. Queste masse calcaree assumono l'aspetto di castelli imponenti (rocche) e possono formare rilievi collinari (300-400 metri) o montagne corpose e robuste (1000-1500 metri) che emergono dalle argille distinguendosi per forma e colori e che si impongono da lontano con i loro profili decisi e aspri come l'imponente Rocca Busambra (m 1613) o i monti Barracù (m 1330) e Cardella (m 1266) o il massiccio montuoso di Caltabellotta che domina le colline costiere. La presenza pregnante del versante meridionale della Rocca Busambra caratterizza il paesaggio del Corleonese e definisce un luogo di eccezionale bellezza.

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 51

L'ambito ha rilevanti qualità paesistiche che gli derivano dalla particolarità delle rocche, dalla morfologia ondulata delle colline argillose, dalla permanenza delle colture tradizionali dei campi aperti e dai pascoli di altura, dai boschi, dalla discreta diffusione di manufatti rurali e antiche masserie, dai numerosi siti archeologici.

Il paesaggio agricolo dell'alta valle del Belice è molto coltivato e ben conservato, e privo di fenomeni di erosione e di abbandono. Nei rilievi meridionali prevalgono le colture estensive e soprattutto il pascolo. Qui gli appoderamenti si fanno più ampi ed è rarefatta la presenza di masserie. Il vasto orizzonte del pascolo, unito alle più accentuate elevazioni, conferisce qualità panoramiche ad ampie zone.

Il paesaggio vegetale naturale è limitato alle quote superiori dei rilievi più alti dei Sicani (M. Rose, M. Cammarata, M. Troina, Serra Leone) e al bosco ceduo della Ficuzza che ricopre il versante settentrionale della rocca Busambra. I ritrovamenti archeologici tendono a evidenziare la presenza di popolazioni sicane e sicule, respinte sempre più verso l'interno dalla progressiva ellenizzazione dell'isola.

Quest'area geografica abbondante di acque, fertile e ricca di boschi, è stata certamente abitata nei diversi periodi storici. Tuttavia, le tracce più consistenti di antropizzazione del territorio risalgono al periodo dell'occupazione musulmana.

La ristrutturazione del territorio in seguito all'affermarsi del sistema feudale provoca profonde trasformazioni e lo spopolamento delle campagne. A partire dal sec. XV il fenomeno delle nuove fondazioni, legato allo sviluppo dell'economia agricola, modifica l'aspetto del paesaggio urbano e rurale e contribuisce a definire l'attuale struttura insediativa costituita da borghi rurali isolati, allineati sulla direttrice che mette in comunicazione l'alta valle del Belice con l'alta valle del Sosio. Corleone è il centro più importante in posizione baricentrica tra i monti di Palermo e i monti Sicani, all'incrocio delle antiche vie di comunicazione tra Palermo, Sciacca e Agrigento. Il paesaggio agricolo tradizionale, i beni culturali e l'ambiente naturale poco compromesso da processi di urbanizzazione sono risorse da tutelare e salvaguardare.

Ambito 6 - Area dei rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo

L'ambito è caratterizzato dalla sua condizione di area di transizione fra paesaggi naturali e culturali diversi (le Madonie, l'altopiano interno, i monti Sicani); al tempo stesso è stato considerato zona di confine fra la Sicilia occidentale e orientale, fra il Val di Mazara e il Val Demone. L'ambito, diviso in

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 52

due dallo spartiacque regionale, è caratterizzato nel versante settentrionale dalle valli del S. Leonardo, del Torto e dell'Imera settentrionale e nel versante meridionale dall'alta valle del Platani, dal Gallo d'oro e dal Salito.

Il paesaggio è in prevalenza quello delle colline argillose mioceniche, arricchito dalla presenza di isolati affioramenti di calcari (rocche) ed estese formazioni della serie gessoso-solfifera. Il paesaggio della fascia litoranea varia gradualmente e si modifica addentrandosi verso l'altopiano interno. Al paesaggio agrario ricco di agrumi e oliveti dell'area costiera e delle valli si contrappone il seminativo asciutto delle colline interne che richiama in certe zone il paesaggio desolato dei terreni gessosi.

L'insediamento, costituito da borghi rurali, risale alla fase di ripopolamento della Sicilia interna (fine del XV secolo-metà del XVIII secolo), con esclusione di Ciminna, Vicari e Sclafani Bagni che hanno origine medievale. L'insediamento si organizza secondo due direttrici principali: la prima collega la valle del Torto con quella del Gallo d'oro, dove i centri abitati (Roccapalumba, Alia, Vallelunga P., Villalba) sono disposti a pettine lungo la strada statale su dolci pendii collinari; la seconda lungo la valle dell'Imera che costituisce ancora oggi una delle principali vie di penetrazione verso l'interno dell'isola. I centri sorgono arroccati sui versanti in un paesaggio aspro e arido e sono presenti i segni delle fortificazioni arabe e normanne poste in posizione strategica per la difesa della valle.

La fascia costiera costituita dalla piana di Termini, alla confluenza delle valli del Torto e dell'Imera settentrionale, è segnata dalle colture intensive e irrigue. Le notevoli e numerose tracce di insediamenti umani della preistoria e della colonizzazione greca arricchiscono questo paesaggio dai forti caratteri naturali. La costruzione dell'agglomerato industriale di Termini, la modernizzazione degli impianti e dei sistemi di irrigazione, la disordinata proliferazione di villette stagionali, la vistosa presenza dell'autostrada Palermo-Catania hanno operato gravi e rilevanti trasformazioni del paesaggio e dell'ambiente.

Ambito 10 - Area delle colline della Sicilia centro – meridionale

L'ambito è caratterizzato dal paesaggio dell'altopiano interno, con rilievi che degradano dolcemente al Mar d'Africa, solcati da fiumi e torrenti che tracciano ampi solchi profondi e sinuosi (valli del Platani e del Salso). Il paesaggio dell'altopiano è costituito da una successione di colline e basse montagne comprese fra 400 e 600 metri. I rilievi solo raramente si avvicinano ai 1000 metri di altezza nella parte settentrionale, dove sono presenti masse piuttosto ampie e ondulate, versanti con medie e dolci pendenze, dorsali e cime arrotondate. Il modellamento poco accentuato è tipico dei substrati

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 53

argillosi e marnosi pliocenici e soprattutto miocenici, biancastri o azzurrognoli ed è rotto qua e là da spuntoni sassosi che conferiscono particolari forme al paesaggio.

Le stagioni definiscono aspetti diversi del paesaggio con il mutare della vegetazione e dei suoi colori. Nel dopoguerra il paesaggio agrario ha cambiato fortemente la propria identità economica legata alle colture estensive del latifondo e alle attività estrattive (zolfo, salgemma), sviluppando nuove colture (vigneto e agrumeto, o potenziando colture tradizionali (oliveto mandorleto).

Il fattore di maggiore caratterizzazione è la natura del suolo prevalentemente gessoso o argilloso che limita le possibilità agrarie, favorendo la sopravvivenza della vecchia economia latifondista cerealicola-pastorale. I campi privi di alberi e di abitazioni denunciano ancora il prevalere, in generale, dei caratteri del latifondo cerealicolo.

L'organizzazione del territorio conserva ancora la struttura insediativa delle città rurali arroccate sulle alture create con la colonizzazione baronale del 500 e 700. Questi centri, in generale poveri di funzioni urbane terziarie nonostante la notevole espansione periferica degli abitati, mantengono il carattere di città contadine anche se l'elemento principale, il bracciantato, costituisce una minoranza sociale. L'avvento di nuove colture ha determinato un diverso carattere del paesaggio agrario meno omogeneo e più frammentato rispetto al passato. Vasti terreni di scarsa fertilità per la natura argillosa e arenacea del suolo sono destinati al seminativo asciutto o al pascolo. Gli estesi campi di grano testimoniano il ruolo storico di questa coltura, ricordando il latifondo sopravvissuto nelle zone più montane, spoglie di alberi e di case. Molti sono i vigneti, che rappresentano una delle maggiori risorse economiche del territorio; oliveti e mandorleti occupano buona parte dell'altopiano risalendo anche nelle zone più collinari. I centri storici, in prevalenza città di fondazione, presentano un disegno dell'impianto urbano che è strettamente connesso a particolari elementi morfologici (la rocca, la sella, il versante, la cresta) ed è costituito fondamentalmente dall'aggregazione della casa contadina. Caltanissetta è la maggiore città della Sicilia interna, anche se il suo ruolo ha subito una involuzione rispetto al secolo scorso, quando concentrava il capitale dell'industria zolfifera e della cerealicoltura dell'altopiano centrale. Le trasformazioni colturali hanno posto Canicattì al centro di una vasta area agricola che, trasformatasi nell'ultimo ventennio con vigneti di pregio, costituisce un elemento emergente e di differenziazione del paesaggio agrario.

Il popolamento della costa, tutt'altro che scarso nei tempi antichi come testimoniano i famosi resti archeologici di città, di santuari e di ville, diviene successivamente limitato e riflette il difficile rapporto intrattenuto nei secoli con le coste del Nord Africa. I centri urbani sorgono interni, sulle

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 54	

pendici collinari e lungo le valli, soltanto Sciacca e Porto Empedocle sono centri marinari ed hanno carattere commerciale e industriale. Il resto dell'insediamento recente, concentrato per nuclei più o meno diffusi, ha carattere esclusivamente turistico-stagionale. L'area urbana di Agrigento-Porto Empedocle rappresenta la maggiore concentrazione insediativa costiera. Il paesaggio costiero, aperto verso il Mare d'Africa, è caratterizzato da numerose piccole spiagge delimitate dalle colline che giungono a mare con inclinazioni diverse formando brevi balze e declivi. L'alternarsi di coste a pianure di dune e spiagge strette limitate da scarpate di terrazzi, interrotte a volte dal corso dei fiumi e torrenti (Verdura Magazzolo, Platani) connota il paesaggio di questo ambito. La costa lievemente sinuosa non ha insenature significative sino al Golfo di Gela; in particolari zone il paesaggio è di eccezionale bellezza (Capo Bianco, Scala dei Turchi) ancora non alterato e poco compromesso da urbanizzazioni e da case di villeggiatura, ma soggetto a forti rischi e a pressioni insediative. La notevole pressione antropica negli ultimi decenni ha arrecato gravi alterazioni al paesaggio naturale e al paesaggio antropico tradizionale e ha messo anche in pericolo beni unici di eccezionale valore quali la Valle dei Templi di Agrigento. La siccità aggravata dalla ventosità, dalla forte evaporazione e dalla natura spesso impermeabile dei terreni, è causa di un forte degrado dell'ambiente, riscontrabile maggiormente nei corsi d'acqua che, nonostante la lunghezza, risultano compromessi dal loro carattere torrenziale. L'impoverimento del paesaggio è accresciuto dalle opere di difesa idraulica che incautamente hanno innalzato alte sponde di cemento sopprimendo ogni forma di vita vegetale sulle rive. Il paesaggio è segnato dalle valli del Belice, del Salito, del Gallo d'oro, del Platani e dell'Imera Meridionale (Salso). I fiumi creano nel loro articolato percorso paesaggi e ambienti unici e suggestivi, caratterizzati da larghi letti fluviali isteriliti nel periodo estivo e dalla natura solitaria delle valli coltivate e non abitate. Il Platani scorre in una aperta valle a fondo sabbioso, piano e terrazzato, serpeggiando in un ricco disegno di meandri. La varietà di scorci paesaggistici offerti dai diversi aspetti che il fiume assume, dilatandosi nella valle per la ramificazione degli alvei o contraendosi per il paesaggio tra strette gole scavate nelle rocce, è certamente una delle componenti della sua bellezza.

Le colture sono per lo più vigneti, qualche mandorleto o frutteto, verdeggianti distese che contrastano con le colline marnose, rotte qua e là da calanchi e da spuntoni rocciosi, o con le stratificazioni mioceniche di argille gessose e sabbiose. I rivestimenti boschivi sono rarissimi e spesso ad eucalipti. L'ambiente steppico, le pareti rocciose, i calanchi e l'acqua sono le componenti naturali più importanti della valle dell'Imera. Il fiume nasce dalle Madonie e attraversa tutto l'altopiano centrale con un corso tortuoso, incassato in profonde gole; percorre la regione delle zolfare tra Caltanissetta ed Enna e il bacino minerario di Sommatino e disegnando lunghi meandri nella piana di Licata si versa in mare ad est della città.

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 55

Le colture del mandorlo, dell'olivo, del pistacchio e del seminativo ricoprono i versanti della valle mentre la vegetazione steppica si è sviluppata nelle zone a forte pendenza. Ampie superfici di ripopolamenti forestali ad eucalipti e pini hanno alterato il paesaggio degradando la vegetazione naturale.

7.1.3. Provincia di Palermo

Il Piano Paesaggistico della provincia di Palermo è tuttora in fase di concertazione. Nelle more della emanazione del Piano Paesaggistico della Provincia di Palermo la verifica di compatibilità del progetto con la pianificazione territoriale in tema di beni culturali e paesaggio è stata effettuata attraverso il sistema dei vincoli vigenti ai sensi della pianificazione nazionale vigente, rilevabili attraverso le cartografie delle Linee Guida del PPTR della Regione Sicilia.

Si presentano nel seguito delle immagini (elaborato in scala opportuna disponibile in allegato alla presente relazione) che rappresentano i vincoli paesaggistici che interessano il territorio interessato dall'opera.

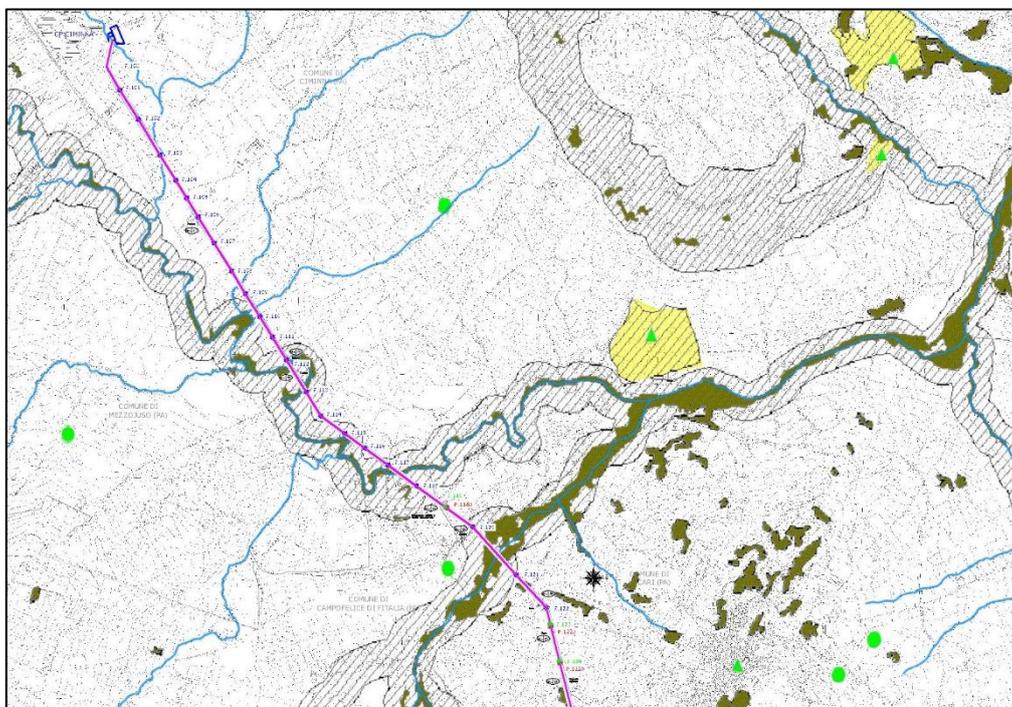


Figura 7: Carta della pianificazione paesaggistica_Ciminna-Vicari_1_boschi (in verde), reticolo idrografico (in blu), vincoli (campitura a 45°), aree di interesse archeologico (in giallo)

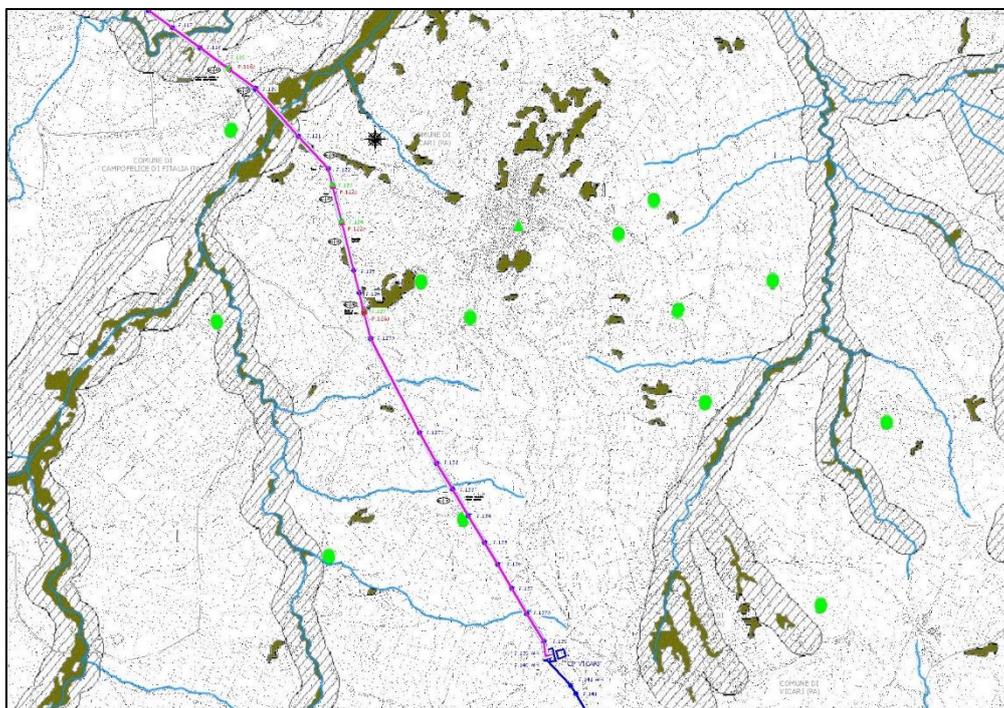


Figura 8: Carta della pianificazione paesaggistica_Ciminna-Vicari_2_boschi (in verde), reticolo idrografico (in blu), vincoli (campitura a 45°), aree di interesse archeologico (in giallo)

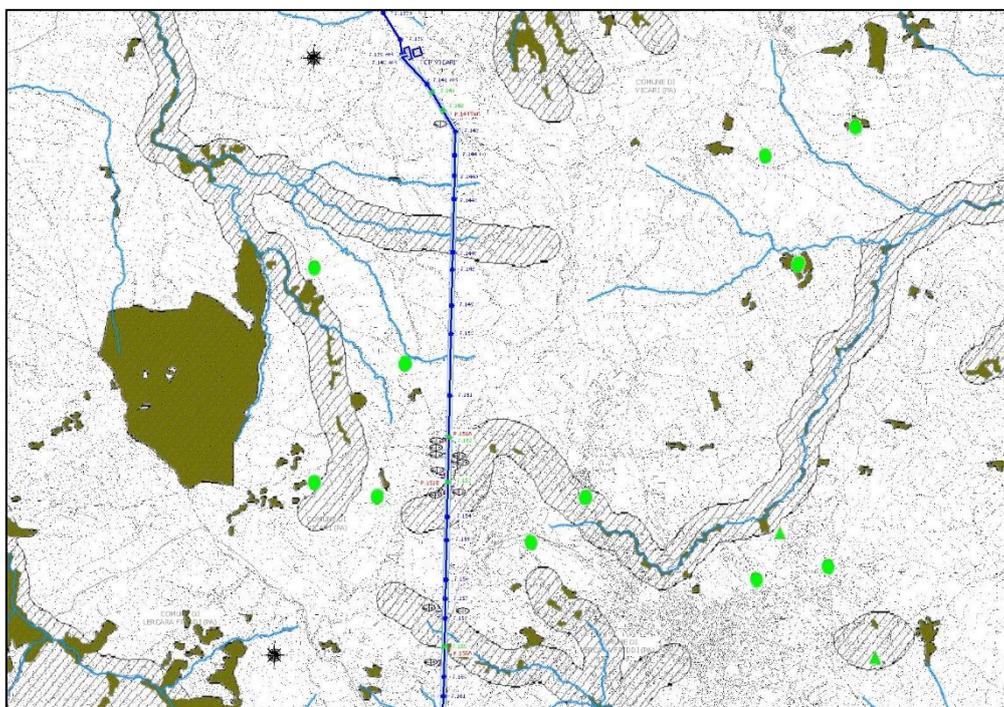


Figura 9: Carta della pianificazione paesaggistica_Vicari-Castronovo_1_boschi (in verde), reticolo idrografico (in blu), vincoli (campitura a 45°), aree di interesse archeologico (in giallo)

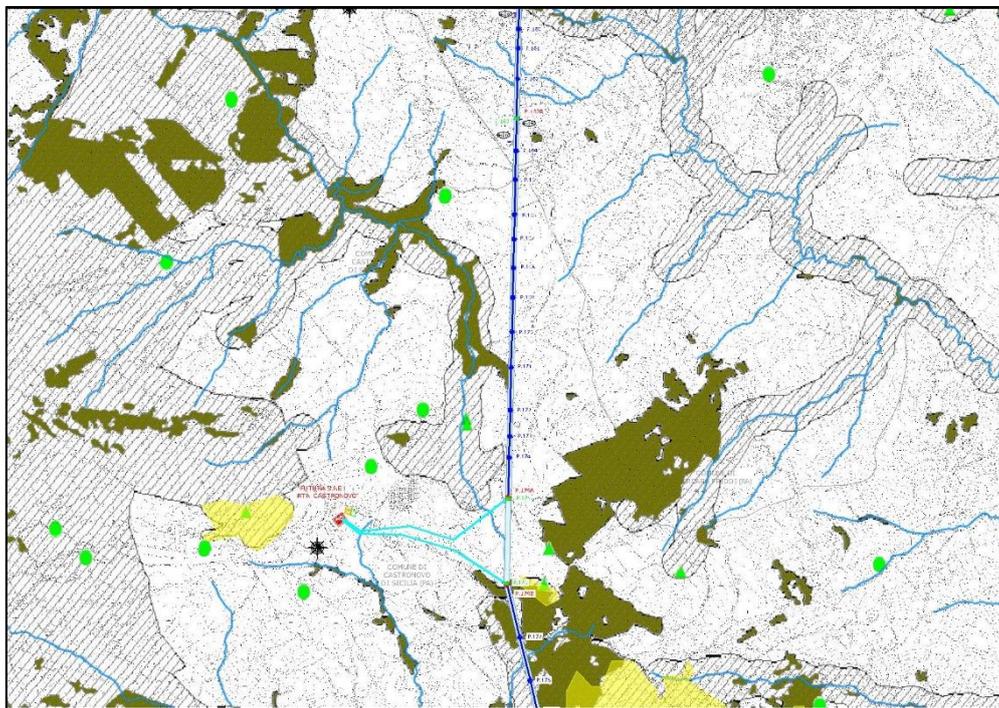


Figura 10: Carta della pianificazione paesaggistica_ Vicari-Castronovo_2_ boschi (in verde), reticolo idrografico (in blu), vincoli (campitura a 45°), aree di interesse archeologico (in giallo)

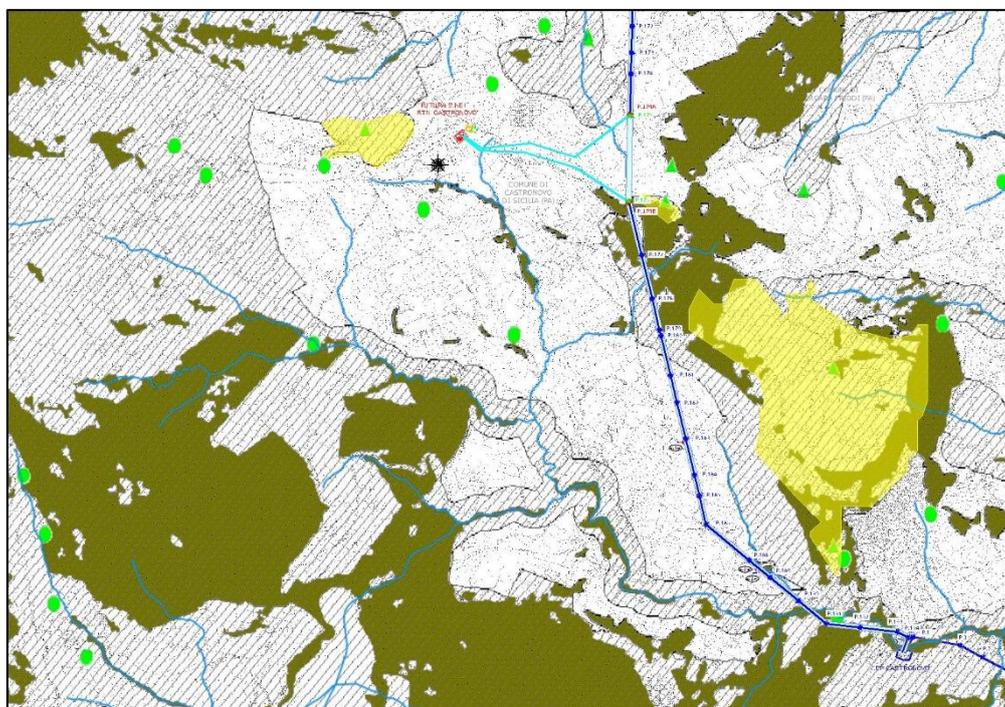


Figura 11: Carta della pianificazione paesaggistica_ Vicari-Castronovo_3_ boschi (in verde), reticolo idrografico (in blu), vincoli (campitura a 45°), aree di interesse archeologico (in giallo)

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 58

7.1.4. Provincia di Agrigento

Il Piano Paesaggistico degli Ambiti ricadenti nella provincia di Agrigento è redatto in adempimento alle disposizioni del D.lgs. 22 gennaio 2004, n.42 e ss.mm.ii. al fine di assicurare specifica considerazione ai valori paesaggistici e ambientali del territorio attraverso:

- l'analisi e l'individuazione delle risorse storiche, naturali, estetiche e delle loro interrelazioni secondo ambiti definiti in relazione alla tipologia, rilevanza e integrità dei valori paesaggistici;
- prescrizioni ed indirizzi per la tutela, il recupero, la riqualificazione e la valorizzazione dei medesimi valori paesaggistici;
- l'individuazione di linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti.

Il Piano Paesaggistico della Provincia di Agrigento riconosce la necessità di attuare politiche di tutela e valorizzazione estese all'intero territorio regionale e interessanti diversi settori di competenza amministrativa, volte ad attivare forme di sviluppo sostenibile, specificamente riferite alle diverse realtà territoriali, ed in particolare, a:

- conservare e consolidare l'armatura storica del territorio come base di ogni ulteriore sviluppo insediativo e trama di connessioni del patrimonio culturale;
- conservare e consolidare la rete ecologica, formata dal sistema idrografico interno, dalla fascia costiera e dalla copertura arborea ed arbustiva, come trama di connessione del patrimonio naturale, seminaturale e forestale.

A tal fine il Piano Paesaggistico riconosce come prioritarie le seguenti linee strategiche:

1. il consolidamento e la riqualificazione del patrimonio naturalistico, l'estensione con l'inserimento organico del sistema dei parchi e delle riserve, nonché delle aree Z.S.C. (S.I.C.) e Z.P.S. nella rete ecologica regionale, la protezione e valorizzazione degli ecosistemi, dei beni naturalistici e delle specie animali e vegetali minacciate d'estinzione non ancora adeguatamente protetti, il recupero ambientale delle aree degradate;
2. il consolidamento del patrimonio e delle attività agroforestali, con la qualificazione innovativa dell'agricoltura tradizionale, la gestione controllata delle attività pascolive, il controllo dei processi di abbandono, la gestione oculata delle risorse idriche;
3. la conservazione e il restauro del patrimonio storico, archeologico, artistico, culturale e testimoniale, con interventi di recupero mirati sui centri storici, i percorsi storici, i circuiti culturali, la valorizzazione dei beni meno conosciuti, la promozione di forme appropriate di fruizione;
4. la riorganizzazione urbanistica e territoriale, ai fini della valorizzazione paesaggistico-ambientale, con politiche coordinate sui trasporti, i servizi e gli sviluppi insediativi, tali da migliorare la fruibilità delle aree interne e dei centri minori, da contenere il degrado e

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 59

la contaminazione paesaggistica e da ridurre gli effetti negativi dei processi di diffusione urbana.

5. l'individuazione di un quadro di interventi per la promozione e la valorizzazione delle risorse culturali e ambientali, allo scopo di mettere in rete le risorse del territorio, promuoverne la conoscenza e migliorarne la fruizione pubblica, mettere in valore le risorse locali, nel quadro di uno sviluppo compatibile del territorio anche nei suoi aspetti economico-sociali.

Coerentemente alle suddette strategie generali, il Piano, oltre al contenuto normativo, ha contenuto propositivo, individuando indirizzi, riferiti ai Paesaggi Locali, così come in seguito definiti al Titolo III delle Norme di attuazione del Piano Paesaggistico della Provincia di Agrigento, entro i quali i suddetti indirizzi trovano coerenza e compatibilità reciproca.

Sulla base di tali identificazioni il Piano costituisce un documento che orienta, in relazione alle esigenze della tutela paesaggistica, gli strumenti di pianificazione e di settore, nonché piani, programmi e progetti di sviluppo economico e programmi complessi (protocolli di intesa, accordi di programma, etc.).

Il Piano Paesaggistico definisce le Norme per paesaggi locali Titolo III, Art.20 del Piano Paesaggistico:

- le *componenti strutturanti del paesaggio*, che attengono essenzialmente ai contenuti della geomorfologia del territorio, ai suoi aspetti dal punto di vista biotico, nonché alla forma e alla tipologia dell'insediamento, e le cui qualità e relazioni possono definire aspetti configuranti specificamente un determinato territorio;
- le *componenti qualificanti*, derivanti dalla presenza e dalla rilevanza dei beni culturali e ambientali di cui agli articoli precedenti;

Nei **paesaggi locali** le componenti dei sistemi e dei sottosistemi del paesaggio rivelano la loro interdipendenza e la loro natura sistemica, secondo schemi e criteri soggetti alle diverse interpretazioni, relazioni, valori, persistenze culturali, riconoscibilità e identità del territorio. Il paesaggio locale rappresenta, inoltre, il più diretto recapito visivo, fisico, ambientale e culturale delle azioni e dei processi, delle loro pressioni e dei loro effetti, sui beni culturali e ambientali.

Sulla base degli scenari strategici, che definiscono valori, criticità, relazioni e dinamiche vengono definite:

- 1) le aree in cui opere ed interventi di trasformazione del territorio sono consentite sulla base della verifica del rispetto delle prescrizioni, delle misure e dei criteri di gestione

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 60

stabiliti dal Piano Paesaggistico ai sensi dell'art.143, comma 1 lett. e), f), g) e h) del Codice;

- 2) le aree in cui il Piano paesaggistico definisce anche specifiche previsioni vincolanti da introdurre negli strumenti urbanistici, in sede di conformazione ed adeguamento ivi comprese la disciplina delle varianti urbanistiche, ai sensi dell'art.145 del Codice.

Le aree di cui al punto 2) comprendono:

- i Beni Paesaggistici di cui all'art.134, lett. a) e b), del Codice;
- i Beni Paesaggistici individuati ai sensi dell'art. 134, lettera c), del Codice, caratterizzati da aree o immobili non ancora oggetto di tutela e di cui è necessario assicurare in sede di piano un'appropriate considerazione ai diversi livelli di pianificazione e gestione del territorio.

Si presentano nel seguito delle immagini (elaborato in scala opportuna disponibile in allegato alla presente relazione) che rappresentano i vincoli paesaggistici che interessano il territorio interessato dall'opera.

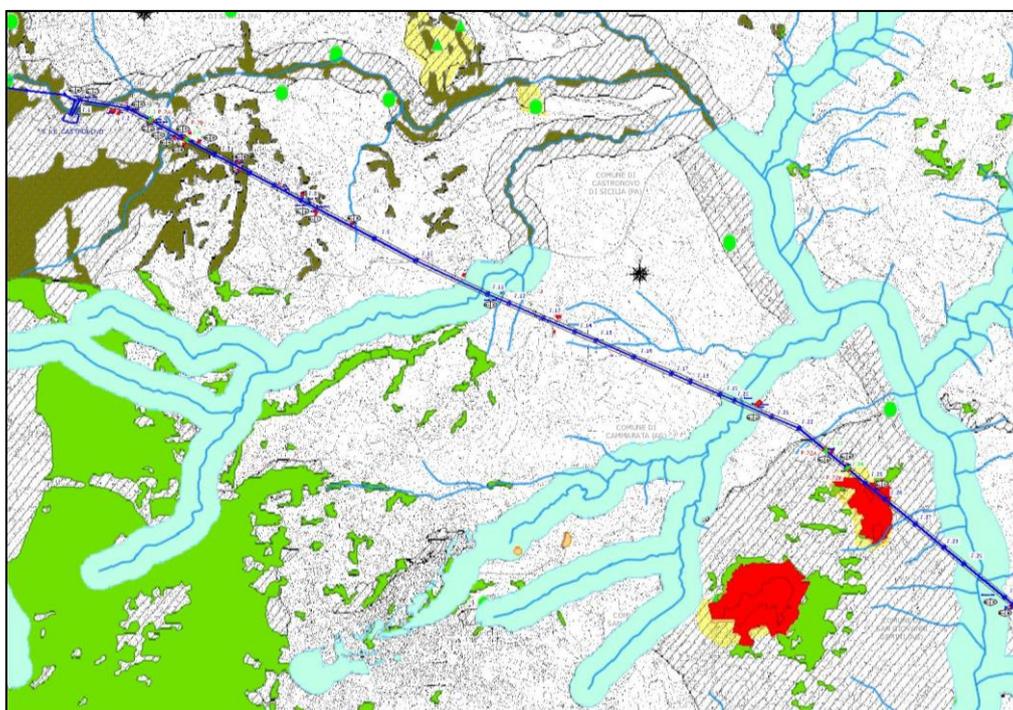


Figura 12: Carta della pianificazione paesaggistica_Castronovo-Cammarata_1_boschi (in verde), reticolo idrografico (in blu), vincoli archeologici (in rosso) aree di interesse archeologico (in giallo)

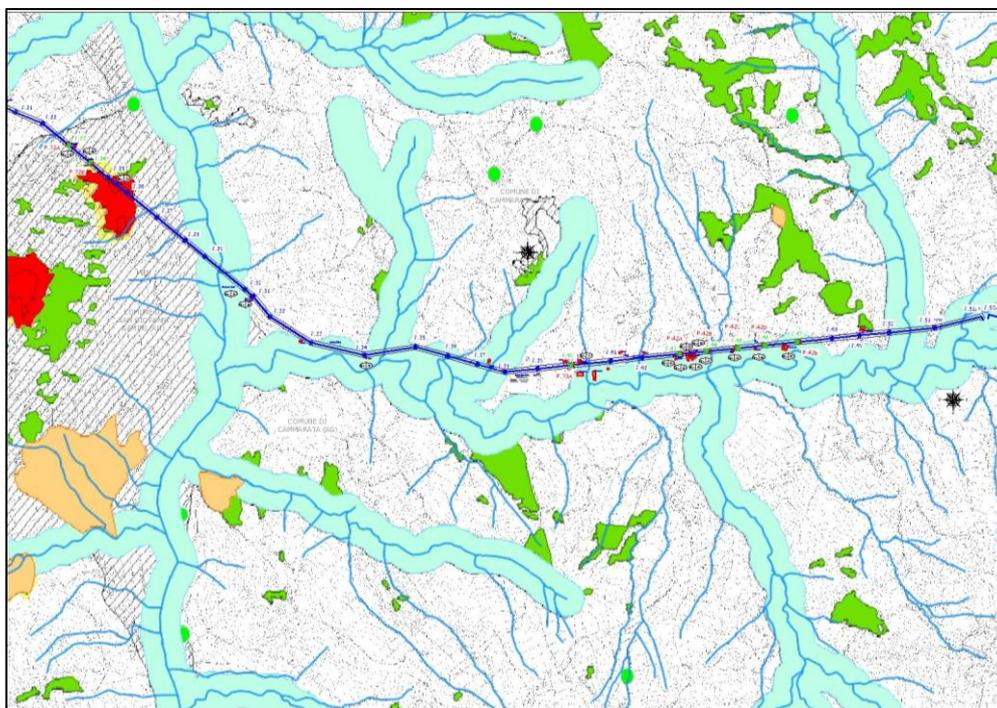


Figura 13: Carta della pianificazione paesaggistica_Castronovo-Cammarata_2_ boschi (in verde), idrografico (in blu), vincoli archeologici (in rosso) aree di interesse archeologico (in giallo)

Tali aree vengono articolate secondo **tre distinti regimi normativi**, recepiti negli strumenti di pianificazione locale e territoriale:

- **Aree con livello di tutela 1**
- **Aree con livello di tutela 2**
- **Aree con livello di tutela 3**

Aree con livello di tutela 1

Aree caratterizzate da valori percettivi dovuti essenzialmente al riconosciuto valore della configurazione geomorfologica; emergenze percettive (componenti strutturanti); visuali privilegiate e bacini di intervisibilità (o afferenza visiva). In tali aree la tutela si attua attraverso i procedimenti autorizzatori di cui all'art. 146 del Codice.

Nelle aree individuate quali zone E dagli strumenti urbanistici comunali, è consentita la realizzazione di edifici da destinare ad attività a supporto dell'uso agricolo dei fondi nel rispetto del carattere insediativo rurale, nonché la realizzazione di insediamenti produttivi di cui all'art. 22 l.r. 71/78 e s.m.i. Sono altresì consentite le eventuali varianti agli strumenti urbanistici comunali

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 62

esclusivamente finalizzate alla realizzazione di attività produttive, secondo quanto previsto dagli artt. 35 l.r. 30/97 e 89 l.r. 06/01 e s.m.i.

I provvedimenti di autorizzazione e/o concessione recepiscono le norme e le eventuali prescrizioni e/o condizioni di cui al Titolo III del Piano Paesaggistico con le previsioni e le limitazioni di cui alla normativa dei singoli Paesaggi Locali.

Aree con livello di tutela 2

Aree caratterizzate dalla presenza di una o più delle componenti qualificanti e relativi contesti e quadri paesaggistici. In tali aree, oltre alle procedure di cui al livello precedente, è prescritta la previsione di mitigazione degli impatti dei detrattori visivi da sottoporre a studi ed interventi di progettazione paesaggistico ambientale. Va inoltre previsto l'obbligo di previsione nell'ambito degli strumenti urbanistici di specifiche norme volte ad evitare usi del territorio, forme dell'edificato e dell'insediamento e opere infrastrutturali incompatibili con la tutela dei valori paesaggistico-percettivi o che comportino varianti di destinazione urbanistica delle aree interessate.

Gli strumenti urbanistici comunali non possono destinare le aree di tutela 2 a usi diversi da quelli previsti in zona agricola o nei parchi urbani e suburbani - anche fluviali, lacustri o marini - già previsti negli strumenti urbanistici vigenti; i relativi interventi, nonché quelli necessari al riassetto idrogeologico e/o al riequilibrio ecologico-ambientale sono consentiti previa autorizzazione paesaggistica.

Nelle aree individuate quali zone E dagli strumenti urbanistici comunali, nonché aventi carattere agricolo rurale così come definito nei contesti di cui ai successivi paesaggi locali, è consentita la sola realizzazione di fabbricati rurali da destinare ad attività a supporto dell'uso agricolo dei fondi, nonché delle attività connesse all'agricoltura di cui all'art. 22 l.r. 71/78, nel rispetto del carattere insediativo rurale.

Sono invece vietate eventuali varianti agli strumenti urbanistici comunali previste dagli artt. 35 l.r. 30/97, 89 l.r. 06/01 e s.m.i., 25 l.r. 22/96 e s.m.i. e art. 8 D.P.R. 160/2010. Tali prescrizioni sono esecutive nelle more della redazione o adeguamento degli strumenti urbanistici e sono attuate dalla Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali.

I provvedimenti di autorizzazione e/o concessione recepiscono le norme e le eventuali prescrizioni e/o condizioni di cui al Titolo III del Piano con le previsioni e le limitazioni di cui alla normativa dei singoli Paesaggi Locali.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 63

Le aree con livello di tutela 2 possono essere oggetto di progetti finalizzati alla valorizzazione della risorsa paesaggistica, alla valorizzazione degli usi agricoli tradizionali e ad interventi di riforestazione con l'uso di specie autoctone basate anche sullo studio della vegetazione potenziale e/o su eventuali testimonianze storiche.

Qualora le aree per le quali è indicato il livello di tutela 2 comprendano zone classificate come A e B negli strumenti urbanistici vigenti, queste, così come ivi perimetrate, sono comunque soggette al livello di tutela 1.

Aree con livello di tutela 3

Aree che devono la loro riconoscibilità alla presenza di varie componenti qualificanti di grande valore e relativi contesti e quadri paesaggistici, o in cui anche la presenza di un elemento qualificante di rilevanza eccezionale a livello almeno regionale determina particolari e specifiche esigenze di tutela. Queste aree rappresentano le "invarianti" del paesaggio. In tali aree, oltre alla previsione di mitigazione degli impatti dei detrattori visivi individuati alla scala comunale e dei detrattori di maggiore interferenza visiva da sottoporre a studi ed interventi di progettazione paesaggistico ambientale, è esclusa ogni edificazione.

Nell'ambito degli strumenti urbanistici va previsto l'obbligo di previsione di specifiche norme volte ad evitare usi del territorio, forme dell'edificato e dell'insediamento e opere infrastrutturali incompatibili con la tutela dei valori paesaggistico-percettivi o che comportino varianti di destinazione urbanistica delle aree interessate. In tali aree sono consentiti solo interventi di manutenzione, restauro e valorizzazione paesaggistico-ambientale finalizzati alla messa in valore e fruizione dei beni. Sono, altresì, consentite ristrutturazioni edilizie esclusivamente su edifici - ad esclusione di ruderi ed organismi edilizi che abbiano perso la loro riconoscibilità - che non necessitino dell'apertura di nuove piste, strade e piazzali, che prevedano opere volte alla riqualificazione e riconfigurazione di eventuali detrattori paesaggistici e i cui progetti rientrino, comunque, nella sagoma, perimetri ed altezze rispetto alla precedente conformazione edilizia, escludendo aspetti esteriori, forme e tipologie costruttive incompatibili con la tutela dei valori paesaggistico-percettivi. Sono altresì preclusi l'aumento della superficie utile e il trasferimento di volumetria all'interno delle aree dello stesso livello di tutela.

Gli strumenti urbanistici comunali non possono destinare le aree di tutela 3 a usi diversi da quelli previsti in zona agricola o nei parchi urbani e suburbani - anche fluviali, lacustri o marini - già previsti negli strumenti urbanistici vigenti; i relativi interventi, nonché quelli necessari al riassetto

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 64

idrogeologico e/o al riequilibrio ecologico-ambientale sono consentiti previa autorizzazione paesaggistica.

Nelle aree individuate quali zone E dagli strumenti urbanistici comunali, non è consentita la realizzazione di edifici. Sono vietate le disposizioni di cui all'art. 22 L.R. 71/78 e le varianti agli strumenti urbanistici comunali ivi compresa la realizzazione di insediamenti produttivi previste dagli artt.35 l.r. 30/97, 89 l.r. 06/01 e s.m.i, 25 l.r. 22/96 e s.m.i. e art. 8 D.P.R. 160/2010.

Nelle aree rappresentate da acque interne e marine e dai relativi fondali si fa riferimento alle specifiche norme per componenti e ai paesaggi locali.

Tali prescrizioni sono esecutive nelle more della redazione o adeguamento degli strumenti urbanistici e sono attuate dalla Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali.

I provvedimenti di autorizzazione per le opere assentiabili recepiscono le norme e le eventuali prescrizioni e/o condizioni di cui al Titolo III del Piano con le previsioni e le limitazioni di cui alla normativa dei singoli Paesaggi Locali.

Le aree con livello di tutela 3 possono essere oggetto di progetti finalizzati alla valorizzazione della risorsa paesaggistica, alla valorizzazione degli usi agricoli tradizionali e ad interventi di riforestazione con l'uso di specie autoctone basate anche sullo studio della vegetazione potenziale e/o su eventuali testimonianze storiche.

Qualora le aree per le quali è indicato il livello di tutela 3 comprendano zone classificate come A e B negli strumenti urbanistici vigenti, queste, così come ivi perimetrate, sono comunque soggette al livello di tutela 1.

Le politiche di sostegno all'agricoltura sono finalizzate ed orientate al recupero delle colture tradizionali, con particolare riferimento a quelle a maggior rischio di estinzione, nonché alla tutela della biodiversità.

Il Piano Paesaggistico suddivide il territorio degli Ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadenti nella provincia di Agrigento in Paesaggi Locali, individuati, così come previsto dal comma 2 dell'art. 135 del Codice, sulla base delle caratteristiche naturali e culturali del paesaggio.

I Paesaggi Locali costituiscono il riferimento per gli indirizzi programmatici e le direttive la

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 65

cui efficacia è disciplinata dall'art. 6 delle presenti Norme di Attuazione.

I Paesaggi Locali individuati sono:

- PL 1 – “Menfi”
- PL 2 – “Affluenti del Carboj”
- PL 3 – “Affluenti del Belice”
- PL 4 – “Alta Valle del Carboj”
- PL 5 – “Pizzo Telegrafo - Monte Cammauta”
- PL 6 – “Rocche di Caltabellotta”
- PL 7 – “Rocche di Bugio”
- PL 8 – “Alta Valle del Verdura”
- PL 9 – “Sistemi forestali della Quisquina”
- PL 10 – “Colline orientali del Monte Cammarata”**
- PL 11 – “Paesaggio rurale estensivo del Tumarrano”**
- PL 12 – “Capo San Marco – affluenti del Carboj”
- PL 13 – “Colline Saccenti”
- PL 14 – “Sciacca”
- PL 15 – “Nadore”
- PL 16 – “Ribera - Secca Grande”
- PL 17 – “Valle del Magazzolo”
- PL 18 – “Colline di Cianciana - Valle del Turvoli”
- PL 19 – “Colline di Casteltermini”
- PL 20 – “Medio Platani”
- PL 21 – “Eraclea ,Torre Salsa, Monte Rosso”
- PL 22 – “Valle del Platani”
- PL 23 – “Valle del Canne”
- PL 24 – “Colline di Raffadali”
- PL 25 – “Maccalube di Aragona”
- PL 26 – “Colline di Grotte e Racalmuto”
- PL 27 – “Porto Empedocle – Montaperto”
- PL 28 – “Akragas”
- PL 29 – “Montagnola di Favara”

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 66

PL 30 – “Punta Bianca - Monte Grande”

PL 31 – “Palma e il Vallone Secco”

PL 32 – “Valle del Naro e Val Paradiso”

PL 33 – “Vigneti di Canicattì”

PL 34 – “Piana di Campobello e Ravanusa”

PL 35 – “Fiume Salso”

PL 36 – “Bassa valle del Salso”

PL 37 – “Colline Orientali”

PL 38 – “Licata”

Nei Paesaggi locali, articolati in funzione dei valori e degli obiettivi di cui all’art. 135 del Codice, i Beni paesaggistici di cui agli artt. 136 e 142 del Codice, nonché ulteriori immobili e aree individuate ai sensi della lett. c) dell’art.134 dello stesso Codice, sono sottoposti alle forme di tutela di cui al successivo art.20.

L’intervento di potenziamento della linea esistente interessa i seguenti paesaggi locali:

- PL 10 – “Colline orientali del Monte Cammarata”
- PL 11 – “Paesaggio rurale estensivo del Tumarrano”

In particolare, con riferimento alla sostituzione dei sostegni esistenti con sostegni nuovi, i sostegni nuovi P22a e P22b, interessano il seguente paesaggio locale:

- *10b. Paesaggio agrario dei rilievi della Montagnola e di Grotta Fitusa (Vincolo Paesaggistico Grotta Fitusa; piana fluviale del Platani; Vallone Saraceno; Area SIC ITA040011 “La Montagnola e Acqua Fitusa”; Zona D dell’istituendo Parco Naturale dei Monti Sicani, aree di interesse archeologico).*

Come descritto nelle Norme Tecniche di Attuazione, Art. 30 Paesaggio locale 10, il livello di tutela è il seguente:

Livello di tutela 2

Obiettivi specifici. Tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- o salvaguardia dei valori ambientali e percettivi del paesaggio, delle singolarità geomorfologiche e biologiche, dei torrenti e dei valloni;
- o salvaguardia e recupero ambientale dei corsi d’acqua e rinaturalizzazione delle

- sponde con l'uso di tecniche dell'ingegneria naturalistica;
- protezione e valorizzazione del sistema strutturante agricolo in quanto elemento principale dell'identità culturale e presidio dell'ecosistema e riconoscimento del suo ruolo di tutela ambientale;
 - conservazione della biodiversità delle specie agricole e della diversità del paesaggio agricolo;
 - conservazione del patrimonio naturale esistente attraverso il monitoraggio e la manutenzione e interventi di rinaturalizzazione e di sostituzione delle specie vegetali alloctone con specie autoctone;
 - conservazione delle formazioni a gariga e praterie ad ampelodesma;
 - mantenimento delle colture tradizionali;
 - potenziamento di ecosistemi vegetali stabili in equilibrio con le condizioni dei luoghi, ai fini della salvaguardia idrogeologica, del mantenimento o costituzione di habitat in un'ottica integrata di consolidamento delle funzioni ecologiche e protettive;
 - recupero dei percorsi panoramici e degli antichi tracciati viari e/o sentieri, creazione di itinerari naturalistici anche ai fini della fruizione del patrimonio storicoculturale;
 - conservazione dei valori paesistici, mantenimento degli elementi caratterizzanti l'organizzazione del territorio e dell'insediamento agricolo storico (tessuto agrario, nuclei e fabbricati rurali, viabilità rurale, sentieri);
 - contenimento delle eventuali nuove costruzioni, che dovranno essere a bassa densità, di dimensioni tali da non incidere e alterare il contesto generale del paesaggio agropastorale e i caratteri specifici del sito e tali da mantenere i caratteri dell'insediamento sparso agricolo e della tipologia edilizia tradizionale. A tal fine le costruzioni dovranno essere adeguatamente distanziate tra loro, in modo che non alterino la percezione del paesaggio.
 - mitigazione dei fattori di degrado ambientale e paesaggistico.

In queste aree non è consentito:

- realizzare attività che comportino eventuali varianti agli strumenti urbanistici previste dagli artt. 35 L.R. 30/97 e 89 L.R. 06/01 e s.m.i.;
- realizzare tralicci, antenne per telecomunicazioni, ad esclusione di quelle a servizio delle aziende, impianti per la produzione di energia anche da fonti rinnovabili escluso quelli destinate all'autoconsumo e/o allo scambio sul posto architettonicamente integrati negli edifici esistenti;
- realizzare cave;
- realizzare serre;

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 68

- effettuare movimenti di terra che trasformino i caratteri morfologici e paesistici;
- realizzare opere di regimentazione delle acque (sponde, stramazzi, traverse, ecc.) in calcestruzzo armato o altre tecnologie non riconducibili a tecniche di ingegneria naturalistica;
- realizzare discariche di rifiuti solidi urbani, di inerti e di materiale di qualsiasi genere;
- attuare interventi che modifichino il regime, il corso o la composizione delle acque, fatte salve le esigenze di attività agricole esistenti.

Dalle prescrizioni, sopra esposte, si evince come il potenziamento della rete esistente risulti essere coerente. Infatti, tale intervento prevede il ripristino dello stato dei luoghi prevedendo lo smaltimento del traliccio e del conduttore sostituiti in discarica e il rinterro della fondazione esistente del traliccio dismesso. E' prevista la realizzazione di tralicci in sostituzione di quelli esistenti, lungo il medesimo tracciato. La realizzazione delle fondazioni dei nuovi tralicci non prevede:

- **alterazioni del regime delle acque**
- **movimenti di terra tali che trasformino i caratteri morfologici e paesistici.**

In particolare, con riferimento alla sostituzione dei sostegni esistenti con sostegni nuovi, i sostegni nuovi P.42 b, P.42 c, P.42 d, P.42 , interessano il seguente paesaggio locale:

11a. Paesaggio fluviale e aree di interesse archeologico

(Aste fluviali e fascia di rispetto; aree di interesse archeologico).

Come descritto nelle Norme Tecniche di Attuazione, Art. 30 Paesaggio locale 10, il livello di tutela è il seguente:

Livello di tutela 1

Obiettivi specifici. Tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- rimozione dei detrattori ambientali lungo l'alveo delle aste fluviali, con il recupero ambientale e la rinaturalizzazione dei corsi d'acqua interessati dalla presenza di opere idrauliche non compatibili con i caratteri paesistici e ambientali originari;
- contenimento delle eventuali nuove costruzioni, che dovranno essere a bassa densità, di dimensioni tali da non incidere e alterare il contesto generale del paesaggio agricolo e i caratteri specifici del sito e tali da mantenere i caratteri dell'insediamento sparso agricolo e della tipologia edilizia tradizionale. A tal fine le costruzioni dovranno essere adeguatamente distanziate tra loro, in modo che non alterino la percezione del

paesaggio;

- valorizzazione del patrimonio architettonico rurale, e individuazione di itinerari e percorsi per la fruizione del patrimonio storico culturale;
- mantenimento degli elementi di vegetazione naturale presenti o prossimi alle aree coltivate (siepi, filari, fasce ed elementi isolati arborei o arbustivi elementi geologici rocce, timponi, pareti rocciose e morfologici scarpate, fossi), in grado di costituire habitat di interesse ai fini della biodiversità
- conservazione dei valori paesistici, mantenimento degli elementi caratterizzanti l'organizzazione del territorio e dell'insediamento agricolo storico (tessuto agrario, nuclei e fabbricati rurali, viabilità rurale, sentieri);
- tutela e valorizzazione dell'agricoltura in quanto presidio dell'ecosistema e riconoscimento del suo ruolo di tutela ambientale nelle aree marginali;
- tutela dell'agricoltura da fattori di inquinamento antropico concentrato (scarichi idrici, depositi di inerti, industrie agroalimentari, etc.);
- localizzazione di impianti tecnologici, nel rispetto della normativa esistente; nelle aree agricole dovranno essere preferite zone già urbanizzate (aree per insediamenti produttivi, aree produttive dismesse) e già servite dalle necessarie infrastrutture;
- utilizzo dell'ingegneria naturalistica per qualunque intervento sul corso d'acqua e sulle aree di pertinenza;
- tutela dei valori percettivi del paesaggio e delle emergenze geomorfologiche;
- recupero paesaggistico - ambientale ed eliminazione dei detrattori.

In queste aree non è consentito:

- realizzare opere di regimentazione delle acque (sponde, stramazzi, traverse, ecc.) in calcestruzzo armato o altre tecnologie non riconducibili a tecniche di ingegneria naturalistica;
- attuare interventi che modifichino il regime, il corso o la composizione delle acque, fatte salve le esigenze di attività agricole esistenti;
- realizzare serre;
- realizzare cave;
- realizzare discariche di rifiuti solidi urbani, di inerti e materiale di qualsiasi genere;
- qualsiasi altra azione che comporti l'alterazione del paesaggio e dell'equilibrio delle comunità biologiche naturali, con introduzione di specie estranee alla flora autoctona.

Dalle prescrizioni, sopra esposte, si evince come il potenziamento della rete esistente risulti essere coerente. Infatti, tale intervento il riutilizzo di aree già servite dalle necessarie

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 70

infrastrutture; prevede il ripristino dello stato dei luoghi prevedendo lo smaltimento del traliccio e del conduttore sostituiti in discarica e il rinterro della fondazione esistente del traliccio dismesso. La realizzazione delle fondazioni dei nuovi tralicci non prevede:

- **alterazioni del regime delle acque**

7.1.5. Beni Archeologici

7.1.5.1. Introduzione

Nell'ambito della redazione del presente Studio Preliminare Ambientale, è stata commissionata una Relazione Archeologica preliminare finalizzata ad identificare le evidenze archeologiche note presenti nell'area interessata dalla realizzazione delle opere previste in progetto.

Si riporta nel seguito un estratto di quanto presentato nel documento specialistico. Viene in particolare fornito un inquadramento territoriale, un elenco dei siti archeologici noti, alcune informazioni di dettaglio relativo ai beni tutelati presenti nell'ambito delle aree di intervento ed alcune considerazioni conclusive

7.1.5.2. Dinamiche insediative tra le valli del San Leonardo, del Torto e dell'Imera

L'area della Sicilia centro-settentrionale era fino a pochi anni fa poco nota nella ricerca archeologica, essendosi gli studi concentrati sulle modalità insediative della colonizzazione greca e quindi sulla fondazione delle grandi poleis lungo la fascia costiera. Le ricognizioni eseguite tra la fine degli anni '70 e gli inizi del decennio successivo nelle aree dell'alto bacino del Platani e dell'Imera meridionale⁴ e, più nel dettaglio, il programma di prospezione archeologica avviato a partire dagli anni '80 nell'entroterra della polis calcidese di Himera (S. Leonardo, Fiume Torto, Torrente Roccella), hanno permesso di avere un quadro più chiaro della storia insediativa dell'area⁵ (). È ormai noto come, già prima della colonizzazione greca, l'area sia stata interessata dal fiorire di culture preistoriche con particolare riferimento all'Eneolitico tardo e all'Antica Età del Bronzo (2200-1450 a.C.) soprattutto nella fascia più meridionale dell'area in questione. Ed è ormai noto, inoltre, come anche il fenomeno

⁴ VASSALLO 1990.

⁵ BURGIO 1987-88.

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 71

della colonizzazione greca che ha investito l'isola a partire dalla metà dell'VIII sec. a.C. non abbia interessato solo la costa ma si sia spinto ben presto verso l'entroterra dando vita ad una complessa trama di relazioni con l'elemento indigeno. Sappiamo dalle fonti storiografiche del precoce interesse manifestato da Gela per la zona di Caltanissetta così come della propensione di Agrigento verso il Tirreno⁶. Si tratta di un interesse economico e politico verso un'area caratterizzata dall'incisiva presenza di popolazioni indigene e di chiara importanza strategica: il corso dell'Imera-Salso costituiva infatti un confine naturale tra le etnie dei Siculi e dei Sicani, stanziati rispettivamente ad Est ed Ovest del fiume⁷. Tale circostanza determina il ruolo di frontiera della zona, i cui principali insediamenti saranno stati espressione, in età arcaica, sia di forme di coabitazione sia di processi di confronto. Le vicende storiche che vedevano la Sicilia centrale rientrare negli interessi delle diverse città siceliote potrebbero avere contribuito alla capillare occupazione delle cime più elevate di tutto il comprensorio: non a caso molti centri di questa zona recano resti di fortificazioni.

L'abbandono di questi insediamenti è probabilmente da porre alla fine del V sec. a. C., a seguito della distruzione delle poleis coloniali da parte dei Cartaginesi e della pressione che questi ultimi dovettero ben presto esercitare sui territori da queste controllati. Le ragioni storiche vanno infatti ricercate negli eventi bellici che sconvolsero la Sicilia alla fine del V sec. a.C. e che portarono alla distruzione di Himera nel 409 a.C. e di Akragas nel 406 a.C. Successivo e complementare dovette essere il crollo del sistema di controllo del territorio delle due città e degli abitati indigeni coinvolti. Il mutato quadro politico non comportò, comunque, nella prima età ellenistica, l'abbandono del territorio, interessato da insediamenti rurali sparsi. Ben diversa è la distribuzione del popolamento dalla metà del III sec. a.C., quando la Sicilia diviene parte della repubblica romana e ne costituisce una grande risorsa grazie alla produzione cerealicola. La fitta densità di rinvenimenti nel tardo impero segna ancora un ritorno all'insediamento rurale ed al crearsi di nuove forme di distribuzione della popolazione nel territorio.

In generale, in quasi tutti i siti identificati attraverso le prospezioni di superficie, la documentazione materiale, soprattutto ceramica, sembra indicare un abbandono tra V e VI sec. d.C. Questa incertezza, e più in generale la possibilità di riconoscere un'eventuale ulteriore continuità nel periodo bizantino e altomedievale, si lega alla sostanziale assenza di classi datanti. Il problema di fondo per l'età bizantina risiede nella difficoltà di riconoscere la ceramica databile tra VIII e X secolo, successiva cioè alla scomparsa di anfore, sigillata e lucerne di produzione africana. Si può dunque supporre, sia pure con cautela, che tra V e VII secolo si sia prodotta una forte contrazione nel popolamento di tale territorio, con una repentina riduzione nel numero degli insediamenti forse già alla fine del V secolo.

⁶ ORLANDINI 1962; VASSALLO 1990, pp. 17-19.

⁷ BELVEDERE 1986.

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 72

In assenza di fonti storiche e archivistiche (che compariranno sostanzialmente con l'età normanna), la presenza in superficie di frammenti ceramici costituisce lo strumento principale per l'identificazione degli insediamenti rurali, poiché la popolazione non doveva vivere soltanto nei borghi fortificati, ma anche in abitati sparsi nelle campagne, preferibilmente in aree aperte e ricche di acque, non lontane dalle principali vie di comunicazione. Tra la fine del XV secolo e fino alla metà del XVIII, l'area in questione è caratterizzata, così come il resto dell'entroterra siciliano, da un fenomeno di ripopolamento che in questo caso specifico avviene in forma di borghi rurali e secondo due direttrici principali: la prima collega la valle del Torto con quella del Gallo d'Oro, dove i centri abitati (Roccapalumba, Alia, Vallelunga Pratameno e Villalba) sono disposti a pettine lungo l'odierna strada statale; la seconda lungo la valle dell'Imera che costituisce ancora oggi una delle principali vie di penetrazione verso l'interno dell'isola.

In particolare, fra il Seicento e il Settecento, sorgono fondazioni baronali, quando sull'alto corso dell'Imera meridionale correva il confine tra i Tre Valli (Val di Noto, Val Demone e Val di Mazara), che fino agli inizi dell'Ottocento costituiva l'ossatura della suddivisione amministrativa della Sicilia.

7.1.5.3. Acqua Fitusa

All'interno dell'area indagata, ricade il vincolo archeologico denominato nel Piano Paesistico territoriale di Agrigento nel territorio comunale di San Giovanni Gemini con il nome di Grotta Acqua Fitusa, Grotte ripari preistoriche del paleolitico superiore (bullini, gtrattatoi e punte a dorso) ed enolitico.

In particolare, interferiscono con il vincolo archeologico:

- I conduttori esistenti aerei tra i sostegni P.25, P.26, P.24;
- Il sostegno P. 26.

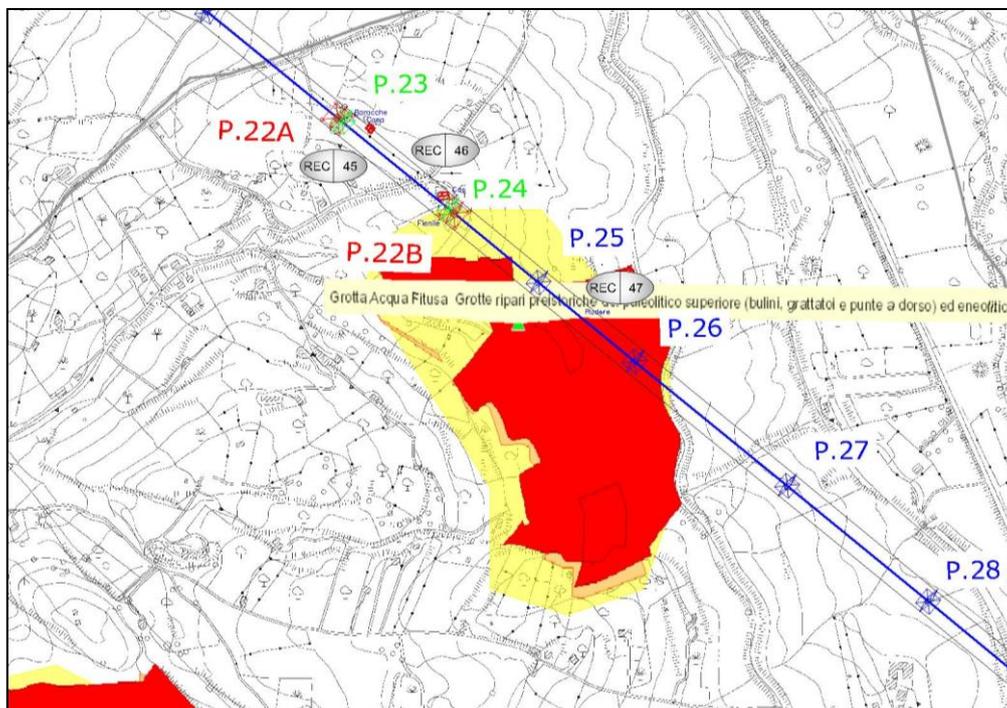


Figura 14: Vincolo archeologico denominato nel Piano Paesistico territoriale di Agrigento con il nome di Grotta Acqua Fitusa Grotte ripari preistoriche del paleolitico superiore (bullini, grattatoi e punte a dorso) ed eneolitico

Tra il 1969 ed il 1971 sono state condotte ricerche nella grotta dell'Acqua Fitusa⁸. Le grotte di "Acqua Fitusa" rivestono particolare interesse per la loro formazione geologica, nonché per la loro importanza storica⁹. Esse ricadono su un territorio un tempo appartenente al Sac. Giuseppe Longo, il quale verso la fine dell'800 vi costruì un edificio probabilmente destinato alle cure termali, ormai da tempo abbandonato. Nella grotta è stata riconosciuta un'affinità culturale dell'industria litica in essa documentata con quella del giacimento di S. Teodoro (Messina). Dalla stratigrafia si sono rilevate due diverse fasi di occupazione della grotta: una relativa al Paleolitico superiore e l'altra all'Eneolitico. La datazione assoluta è stata fissata a 13000 anni BP¹⁰. Nel 1973 furono ripresi i lavori per procedere ad una campionatura del giacimento al fine di completare i dati raccolti ancora incompleti negli anni precedenti dell'esplorazione¹¹. La grotta ha un notevole sviluppo interno e fu occupata dapprima da alcuni cacciatori che vi impiantarono dei grandi focolari che costituiscono la parte più cospicua del deposito. La successiva occupazione della grotta avvenne in pieno

⁸ BIANCHINI –GAMBASSINI 1973.

⁹ Le contrade San Crispino, Puzzillo e Mangiapane sono interessanti per le peculiarità geologiche oltre che per l'aspetto archeologico.

¹⁰ Before Present;

¹¹ Scavi dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 74

Eneolitico quando la parte più interna fu adibita a sepolcreto. Si distingue un'unica fase paleolitica (Epigravettiano finale, F 26: focolare dello strato grigio: 13760 +/- 330). Complessivamente il rapporto grattatoi / bulini vede i primi nettamente superiori e in particolare quelli lunghi a ritocco laterale su quelli corti, predominano le punte a dorso, numerosi i denticolati e i geometrici (triangoli). Si propende a collocare il complesso dell'Acqua Fitusa fra i due orizzonti di San Teodoro con una maggiore vicinanza a quello inferiore (epigravettiano)¹². A testimonianza di una diffusa frequentazione del territorio in età preistorica, si annovera ancora un'amigdala rinvenuta a Rocca Vruaro databile al Paleolitico (70.000 BP)¹³ custodita al Museo Archeologico di Agrigento (scheda n. 236h) e un'ascia in bronzo con foro per immanicatura da Contrada Pizzillo (scheda n. 236l) databile all'età del Bronzo¹⁴.

7.1.5.4. Elenco dei siti archeologici noti

ELENCO DEI SITI ARCHEOLOGICI NOTI

CIMINNA(PA)	1) c/da Ginestra 2) c/da Ciaramita 3) Cozzo Campana 4) Il Pizzo
VICARI(PA)	17) c/da Manche 5) Rocca 6) località Misaddi 7) Masseria S. Domenica
LERCARA FRIDDI (PA)	8) Piano del Lago 9) c/da Friddi 3 10) c/da Friddi 4 11) c/da Friddi 1 12) c/da Friddi 2 13) Piano Santuzzo

¹² TUSA p. 88.

¹³ La datazione non è certa.

¹⁴ TUSA p. 219, p. 221.



Tipo:	Documentazione di Progetto		
Titolo:	Studio preliminare ambientale		
Rev. 0	30/12/2020	Pag. 75	

	<p>14) Piano Pitarre 1 15) Cozzo Intronata 2 16) c/da Immordina 1 17) Cozzo Fa 18) c/da Immordina 2 19) Rocca di Panno 20) Rocca Filici 21) c/da Todaro Rocche Caruso 22) c/da Todaro Rocche Caruso 23) c/da Todaro Rocche Caruso 24) c/da Todaro Rocche Caruso</p>
CASTRONOVO DI SICILIA(PA)	<p>25) Cozzo Babbaluceddu 26) c/da S. Caterina 27) Il Cassero 28 c/da Magaluggino 29) c/da S. Luca 30) c/da S. Luca 31) Colle S. Vitale 32) località Landolina 33) località S. Pietro 34) località Le Grotte 35) Grotta di Capel Venere 36) Colle Ministalla 37) Case Genco</p>
CAMMARATA (AG)	<p>38) c/da Puzzillo 39) c/da Melaco 40) c/da Filici 41) c/da Fitusa 42) La Montagnola 43) c/da Casabella 48) cozzo Sughero</p>

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 76

VALLELUNGA_PRATAMENO/CAMMARATA(AG)	44) Grotta del Tauro
SAN GIOVANNI GEMINI (AG)	45) c/da Don Matteo
	46) c/da Mancuso
	47) c/da Bruaro

7.1.5.5. Considerazioni

Partendo dal presupposto che la conoscenza del tessuto insediativo antico è la premessa necessaria per una valutazione critica delle notizie a disposizione, per capire la vocazione archeologica di un territorio, è stata anche eseguita una ricerca archeologica su base bibliografico-archivistica in concorso con una preliminare analisi anche dai dati provenienti dai siti internet vincolinrete.it in merito alla catalogazione di tutte i beni culturali noti sui territori Comunali di Castronovo di Sicilia (PA), Vicari (PA), Cammarata (AG) e San Giovanni Gemini (AG) congiuntamente alla disamina delle ortofoto provenienti anche dall'archivio di Google Earth particolarmente per gli anni 2004, 2007, 2009, 2011, 2013, 2014 e 2019.

Nell'ambito della Relazione Archeologica preliminare sono prodotti gli estratti cartografici su CTR Sicilia ove si indicano i beni archeologici noti in bibliografia quelli indicati nel P.P.T.R. Sicilia sottoposti a vincoli.

L'area vasta interessata dall'opera in progetto presenta numerose evidenze archeologiche identificate anche nella bibliografia nota che indica la frequentazione delle aree in oggetto a partire dal periodo preistorico con riferimento al Paleolitico Superiore ed all'Enolitico, passando per l'età ellenistico-romana fino all'età medievale, dati confermati sia dalla bibliografia sia dalle sporadiche attività di ricognizione svolte dagli anni 70/80 del secolo appena passato, ai giorni nostri.

Lo studio del territorio interessato dall'opera ha consentito di valutare la vocazione insediativa del territorio sia nelle sue linee più generali sia nel dettaglio, definendo la potenzialità archeologica che l'area esprime in base allo stato di fatto delle attuali conoscenze storiche bibliografiche ed archeologiche riferite ai risultati derivanti dalle ricognizioni svolte direttamente sul campo.

L'analisi complessiva dei dati raccolti ha permesso di definire un quadro chiaro circa l'impatto che il Progetto può avere sul patrimonio archeologico avendo messo in luce la presenza di numerose evidenze archeologiche note che potenzialmente potrebbero interferire sull'esecuzione dello stesso. Nell'area di San Giovanni Gemini, in località Grotta Acqua Fitusa, interferiscono con il vincolo archeologico taluni conduttori aerei tra i sostegni P.24, P.25, P.26 ed il sostegno P. 26.

A tal fine è opportuno precisare che il sostegno localizzato in area soggetta a vincolo archeologico (P.26) non sarà interessato da alcun intervento di demolizione e ricostruzione, e pertanto in area a

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 77	

vincolo archeologico sarà effettuata unicamente un'attività di sostituzione dei conduttori che non determina attività al suolo che possano compromettere eventuali emergenze archeologiche. Resta tuttavia localizzato all'interno della zona di interesse archeologico (art. 142 lettera m del DL 42/2004 e ssmm.ii.) la rimozione del sostegno 24, da sostituirsi con sostegno 22B.

Di conseguenza, in questa fase di progettazione, preliminare alla realizzazione dell'opera, il grado di impatto viene definito parzialmente poiché non è stata realizzata la ricognizione di campo, che viene rimandata all'eventuale decisione di dare seguito alla realizzazione della Viarch nella sua interezza seguendo i dettati normativi riportati dalla circolare MIBACT 01/2016 e dal D. Lgs. 50/07/2016 art. 25.

Bisogna precisare che siamo in aree con bassissima densità abitativa e che il territorio per buona parte dell'area dell'opera in progetto ha destinazione d'uso "agricola".

Si ricorda infine che l'opera sulla linea aerea RTN 150 kV "Cammarata SE-Ciminna CP" oggetto del presente Studio Preliminare Archeologico non costituisce, una nuova opera, ma appunto un potenziamento necessario della linea RTN già esistente, opera di pubblica utilità, che non causa un impatto ambientale differente da quello precedente.

In base a queste considerazioni, poiché la documentazione prodotta è sufficiente per accertare la sussistenza dell'interesse archeologico, si procedura preliminare archeologica viene conclusa con esito positivo della verifica.

7.2.HABITAT

7.2.1. Rete Natura 2000 e Aree Protette

Attraverso la Direttiva 92/43/CEE ("Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche"), l'Unione Europea ha avviato la creazione di una rete ecologica, denominata "Natura 2000", formata da aree naturali e seminaturali di alto valore biologico e naturalistico: i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), le zone di protezione speciale (ZPS), già previste dalla Direttiva 79/409/CEE ("Protezione della specie di uccelli selvatici e dei loro Habitat") e le zone speciali di conservazione (ZSC).

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 78

Le zone SIC individuano e tutelano regioni biogeografiche di particolare pregio il cui habitat debba essere mantenuto o ripristinato. Per le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno dell'area di ripartizione naturale di tali specie, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione.

Le Zone di Protezione Speciale rappresentano territori idonei per estensione e/o per localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli selvatici e degli habitat in cui essi vivono. Si tratta di zone fondamentali per la nidificazione, il riposo, lo svernamento e la muta degli uccelli selvatici.

Le Zone Speciali di Conservazione sono aree naturali, geograficamente definite e con superficie delimitata, che contengono zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, naturali o seminaturali (habitat naturali) e che contribuiscono in modo significativo a conservare, o ripristinare, un tipo di habitat naturale o una specie della flora e della fauna selvatiche di cui all'allegato I e II della direttiva 92/43/CEE in uno stato soddisfacente a tutelare la diversità biologica nella regione paleartica.

Le aree IBA (Important Bird Areas) infine, includono le specie dell'allegato I della direttiva "Uccelli" e corrispondono ai siti importanti per la tutela delle specie di uccelli in tutti gli Stati dell'Unione Europea.

Per il raggiungimento di questo scopo, la Comunità europea ha emanato due direttive Direttiva n. 79/409/CEE Uccelli, Direttiva 92/43/CEE Habitat volte alla salvaguardia degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica e, in specie, degli uccelli migratori che tornano regolarmente nei luoghi oggetto della tutela.

Le aree appartenenti alla Rete Natura 2000 secondo la denominazione del Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea costituiscono aree destinate alla conservazione della diversità biologica ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva "Habitat" e delle specie di cui all'allegato I della Direttiva "Uccelli". La Rete Natura 2000, ai sensi dell'Art.3 della Direttiva "Habitat" è costituita dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

La tabella seguente riporta, per ogni Regione, il numero, l'estensione totale in ettari e la percentuale rispetto al territorio complessivo regionale a terra e a mare, rispettivamente delle ZPS, dei SIC-ZSC, e dei siti di tipo C (SIC-ZSC coincidenti con ZPS).

REGIONE	ZPS					SIC-ZSC					SIC-ZSC/ZPS				
	n. siti	superficie a terra		superficie a mare		n. siti	superficie a terra		superficie a mare		n. siti	superficie a terra		superficie a mare	
		sup. (ha)	%	sup. (ha)	%		sup. (ha)	%	sup. (ha)	%		sup. (ha)	%	sup. (ha)	%
**Abruzzo	4	288.115	26,70%	0	0	42	216.557	20,07%	3.410	1,362%	12	36.036	3,34%	0	0
Basilicata	3	135.280	13,55%	0	0	41	38.672	3,87%	5.208	0,88%	20	30.020	3,01%	29.794	5,05%
Calabria	6	248.476	16,48%	13.716	0,78%	179	70.430	4,67%	21.049	1,20%	0	0	0	0	0
Campania	15	178.750	13,15%	16	0,002%	92	321.375	23,65%	522	0,06%	16	17.304	1,27%	24.544	2,99%
Emilia Romagna	19	29.457	1,31%	0	0	72	78.134	3,48%	31.227	14,37%	68	158.107	7,04%	3.646	1,68%
***Friuli Ven. Giulia	4	65.655	8,29%	231	0,28%	58	78.800	9,95%	2.648	3,18%	4	53.871	6,80%	2.760	3,32%
**Lazio	18	356.370	20,71%	27.581	2,44%	161	98.567	5,73%	41.785	3,70%	21	24.233	1,41%	5	0,0004%
Liguria	7	19.715	3,64%	0	0	126	138.067	25,49%	9.133	1,67%	0	0	0	0	0
Lombardia	49	277.655	11,64%	/	/	179	206.044	8,63%	/	/	18	19.769	0,83%	/	/
**Marche	19	116.740	12,45%	1.101	0,28%	69	94.488	10,07%	943	0,24%	8	10.204	1,09%	96	0,02%
**Molise	3	33.877	7,64%	0	0	76	65.607	14,79%	0	0	9	32.143	7,24%	0	0
*Piemonte	19	143.163	5,64%	/	/	101	124.916	4,92%	/	/	31	164.906	6,50%	/	/
PA Bolzano	0	0	0	/	/	27	7.422	1,00%	/	/	17	142.626	19,28%	/	/
PA Trento	7	124.192	20,01%	/	/	124	151.409	24,39%	/	/	12	2.941	0,47%	/	/
Puglia	7	100.842	5,16%	193.419	12,58%	75	232.771	11,91%	70.806	4,61%	5	160.837	8,23%	70.392	4,58%
Sardegna	31	149.710	6,21%	29.690	1,32%	87	269.537	11,18%	141.458	6,31%	10	97.235	4,03%	262.913	11,73%
Sicilia	16	270.792	10,53%	560.213	14,85%	213	360.963	14,04%	148.950	3,95%	16	19.618	0,76%	34	0,001%
Toscana	19	33.531	1,46%	16.859	1,03%	94	214.030	9,31%	398.335	24,37%	44	98.119	4,27%	44.302	2,71%
Umbria	5	29.123	3,44%	/	/	95	103.212	12,21%	/	/	2	18.121	2,14%	/	/
*Valle d'Aosta	2	40.624	12,46%	/	/	25	25.926	7,95%	/	/	3	45.713	14,02%	/	/
***Veneto	26	182.426	9,94%	571	0,16%	64	195.629	10,66%	26.317	7,53%	41	170.606	9,30%	0	0
TOTALE	279	2.824.495	9,37%	843.399	5,46%	2000	3.092.555	10,26%	901.792	5,84%	357	1.302.408	4,32%	438.486	2,84%

Pertanto, in Sicilia sono presenti stati istituiti 245 Siti appartenenti alla rete natura 2000, che occupano circa 470.893 ha a terra e 650.169 ha a mare.

Con la legge regionale n. 98 del 1981, la Regione Sicilia ha istituito, nell'ambito di una politica diretta al riequilibrio territoriale, parchi e riserve naturali, per concorrere, nel rispetto dell'interesse nazionale e delle convenzioni e degli accordi internazionali, alla salvaguardia, gestione, conservazione e difesa del paesaggio e dell'ambiente naturale, per consentire migliori condizioni di abitabilità nell'ambito dello sviluppo dell'economia e di un corretto assetto dei territori interessati, per la ricreazione e la cultura dei cittadini e l'uso sociale e pubblico dei beni stessi nonché per scopi scientifici.

Attualmente le aree naturali protette della Regione Sicilia comprendono 4 Parchi Regionali che occupano una superficie di 184.655 ettari, e 74 riserve naturali regionali per una superficie complessiva di 85.181 ettari, pari al 3,3% della superficie regionale. Con D.P.R. del 28/07/2016 è stato istituito il primo Parco Nazionale della Regione ovvero quello dell'isola di Pantelleria. Vi sono inoltre sette aree marine protette.

Con esclusione dei parchi nazionali, la tutela delle aree di valenza ambientale finora istituite è di esclusiva competenza della Regione Siciliana, attraverso l'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente. Ai sensi della legge nazionale n. 222/2007, è stata prevista l'istituzione di altri 3 parchi nazionali, sebbene l'iter procedurale non sia stato ancora completato:

- Parco delle Egadi e del litorale trapanese;
- Parco delle Eolie
- Parco degli Iblei.

Nel 2019 il Parco dei Monti Sicani, istituito nel 2014, è stato soppresso dopo una pronuncia del TAR. Il 23 luglio 2019 con il D.A. n. 390/GAB la Regione Siciliana annulla il decreto assessoriale n. 281/GAB concernente l'istituzione del Parco con il conseguente reinserimento delle Riserve Naturali Orientate di Monte Cammarata, Monti di Palazzo Adriano e Valle del Sosio, Monte Carcaci, Monte Genuardo e S. Maria del Bosco, che erano state integrate nel territorio nel parco, e la decadenza dell'ente gestore.

I siti appartenenti alla Rete Natura 2000 e le aree protette che ricadono nel territorio vasto interessato dal progetto sono i seguenti:

Sito	Distanza dall'area di progetto	Comuni	Provincia
<u>Riserva Naturale Orientata "Monte Cammarata"</u>	1,5 km	Cammarata San Giovanni Gemini S.Stefano Quisquina	Agrigento
<u>Riserva Naturale Orientata "Serre di Ciminna"</u>	2,9 km	Ciminna	Palermo
<u>Riserva Naturale Orientata "Bosco della Ficuzza, Rocca Busambra, Bosco del Cappelliere"</u>	3,7 km	Corleone Godrano; Marineo; Mezzojuso; Monreale	Palermo
<u>Riserva Naturale Orientata "Monte Carcaci"</u>	4,2 km	Castronovo di Sicilia Prizzi	Palermo
<u>ZSC ITA020011 "Rocche di Castronuovo, Pizzo Lupo, Gurgli di S.Andrea"</u>	Attraversata	Castronovo di Sicilia Cammarata	Palermo Agrigento

<u>ZSC ITA040011 "La Montagnola e Acqua Fitusa"</u>	Attraversata	San Giovanni Gemini	Agrigento
<u>ZSC ITA020022 "Calanchi, lembi boschivi e praterie di Rienna"</u>	1,3 km	Prizzi; Castronovo di Sicilia; Lercara Friddi; Vicari	Palermo
<u>ZSC "ITA020024 "Rocche di Ciminna"</u>	2,9 km	Caccamo; Mezzojuso, Ciminna; Villafrati	Palermo
<u>ZSC ITA020034 "Monte Carcaci, Pizzo Colobria e ambienti umidi"</u>	1,9 km	Castronovo di Sicilia	Palermo
<u>ZSC ITA040005 "Monte Cammarata-Contrada Salaci"</u>	1,5 km	Cammarata San Giovanni Gemini	Agrigento

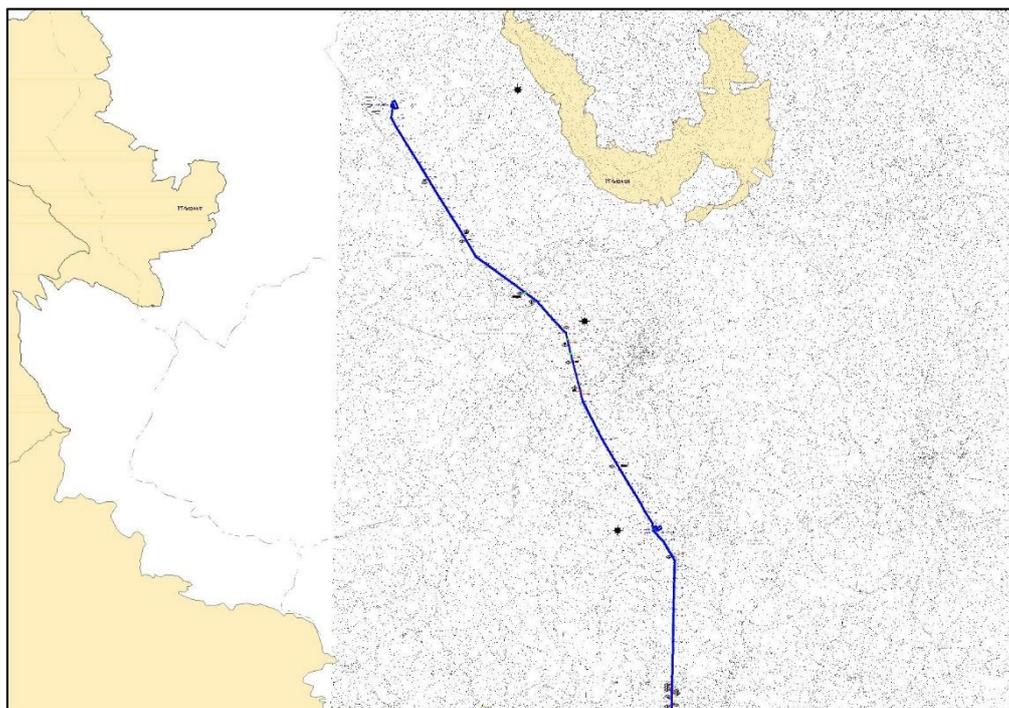


Figura 15: Aree protette e Rete Natura 2000_1

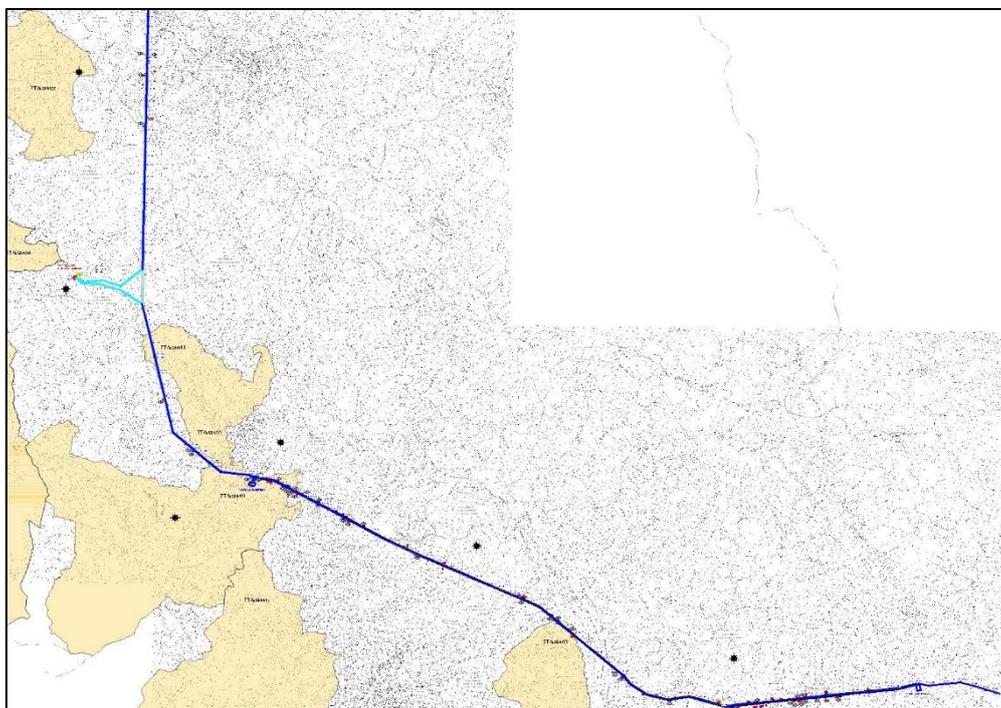


Figura 16: Aree protette e Rete Natura 2000_2

7.2.2. Riserve naturali orientate

Vengono nel seguito presentate le 4 Riserve Naturali Orientate ricadenti all'interno dell'area vasta interessata dal progetto in esame:

- Riserva Naturale Orientata "Monte Cammarata"
- Riserva Naturale Orientata "Serre di Ciminna"
- Riserva Naturale Orientata "Bosco della Ficuzza, Rocca Busambra, Bosco del Cappelliere"
- Riserva Naturale Orientata "Monte Carcaci"

Riserva Naturale Orientata "Monte Cammarata"

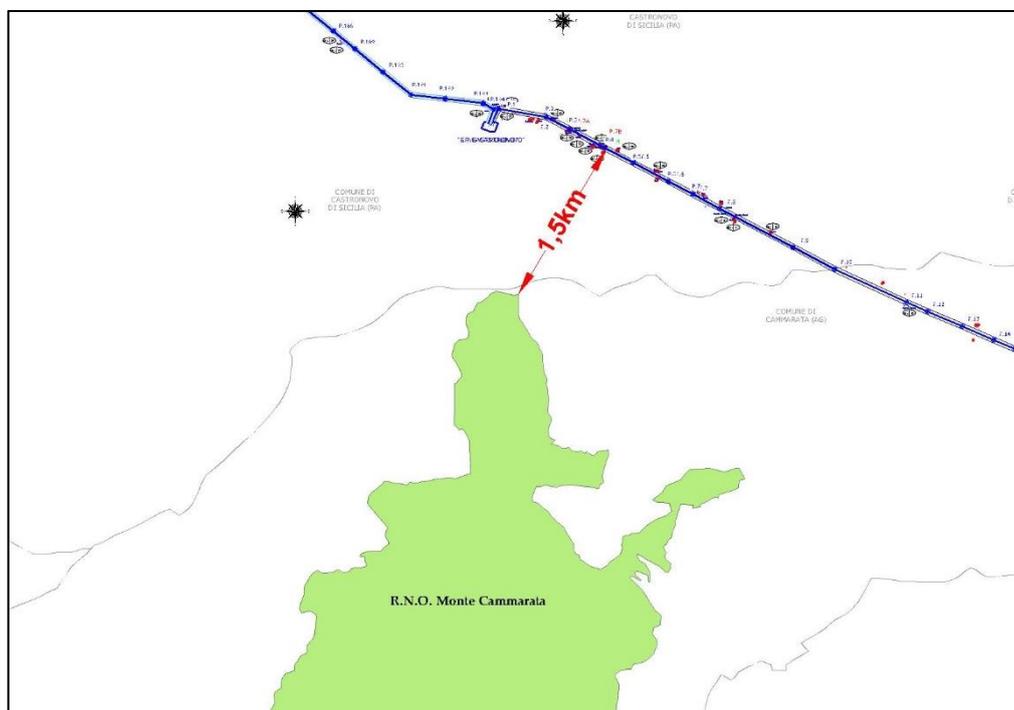


Figura 17: R.N.O. "Monte Cammarata"

La Riserva Naturale Orientata "Monte Cammarata", situata nella parte Centro-occidentale della Sicilia, in provincia di Agrigento, è stata istituita con D.A. n. 86/44 del 18/04/2000 dell'Assessorato Regionale Territorio Ambiente della Sicilia in base alla L.R. n. 14 del 10/08/1988. La riserva è iscritta al n. 1123 dell'Elenco Ufficiale delle Aree Protette Italiane (EUAP), tenuto presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. La gestione della riserva è affidata all'azienda Foreste Demaniali della Regione Siciliana. La Riserva ricade nei comuni di Cammarata (61%), S. Giovanni Gemini (6%) e S. Stefano Quisquina (33%).

La Riserva Naturale Orientata di Monte Cammarata è geograficamente situata nella parte Centro-Occidentale dell'isola, in provincia di Agrigento, nella parte occidentale dei Monti Sicani; il suo sviluppo si allunga in senso Est-Ovest. La Riserva Naturale ricade nel bacino idrogeologico dei Monti Sicani, un vasto comprensorio a cavallo delle province di Agrigento e Palermo. Buona parte di questo territorio è costituita da una vasta area collinare, mentre la zona montana (con quote superiori a 800 metri) si presenta con pareti a strapiombo, costituite in maggioranza da carbonati.

La riserva si estende attualmente per 2049 Ha. circa, di cui 1175 in zona "A" di riserva; 872 in zona "B" di preriserva e circa 2 Ha. in zona "B1", posta quest'ultima alla sommità di Monte Cammarata, dove, in considerazione dell'impiantistica preesistente, è consentita la realizzazione di impianti speciali per telecomunicazioni.

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 84	

La riserva è collocata, da un punto di vista altimetrico e geomorfologico, in un ambito prettamente montano: ampie superfici superano i 1000 metri s.l.m., raggiungendo i 1.578 metri s.l.m. con Monte Cammarata. In generale il paesaggio è caratterizzato da rilievi dalla morfologia spesso aspra e con frequenti dirupi intervallati da conche e fondovalle o anche da valli strette e incassate in corrispondenza di ruscelli di portata effimera.

Buona parte di questi rilievi sono coperti da boschi di conifere e latifoglie, e in alcune zone sono presenti querceti alto-collinari con esemplari molto antichi come quelli del bosco della Quisquina e di Pizzo della Rondine. La zona più pianeggiante è caratterizzata da allevamenti di bovini, ovini ed equini allo stato semibrado. Ricca di sentieri, disseminati di marcati e pagliari (antichi ripari contadini), la Riserva è caratterizzata anche dalla presenza di un percorso idoneo a visitatori diversamente abili in contrada Donna.

Vi sono diverse specie di uccelli quali l'upupa, il picchio rosso, il grillaio, il gracchio corallino; diversi rapaci come il falco pellegrino, la poiana, il lanario, la civetta, l'assiolo e l'alocco. Molti piccoli mammiferi trovano il loro habitat naturale all'interno della Riserva. Si possono ammirare anche diverse specie di farfalle: il silvano azzurro, il macaone e la vanessa multicolore. Percorrendo i sentieri viene evidenziato l'aspetto botanico dell'area, ricca di specie endemiche della Sicilia e di coloratissimi fiori come la peonia e le numerose orchidee.

Riserva Naturale Orientata "Serre di Ciminna"

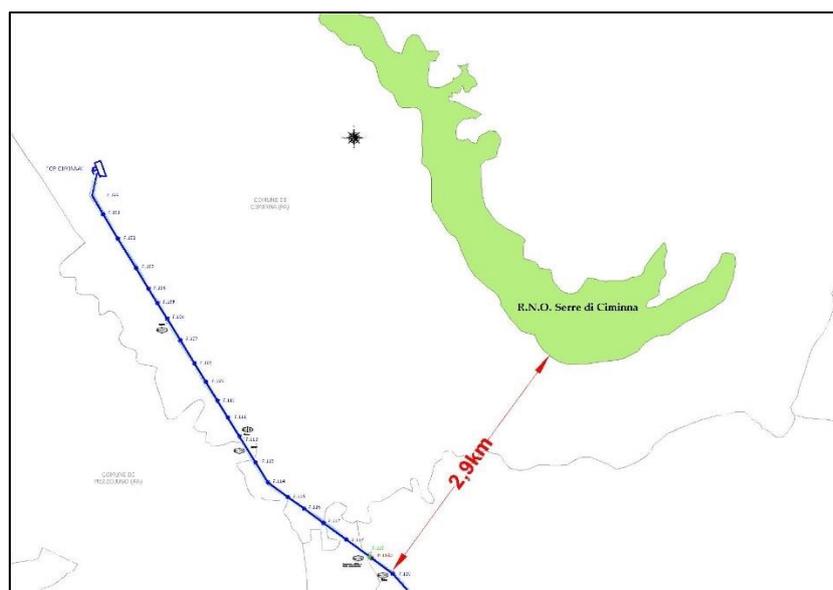


Figura 18: R.N.O. "Serre di Ciminna"

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 85

La Riserva “Serre di Ciminna”, che si trova nel territorio del Comune di Ciminna (PA), è stata istituita con Decreto regionale del 20 novembre 1997 ed è affidata in gestione alla Provincia di Palermo. Le Serre sono costituite da pareti di roccia grigio dorata che contrasta con le sottostanti colline coperte, in primavera, da campi di sulla e grano. La loro quota massima è di metri 777 s.l.m. e consistono in affioramenti di rocce formatesi per evaporazione di masse di acqua marina. Si ipotizza, infatti, che 6 milioni di anni fa si siano formati bacini evaporanti nel Mediterraneo a causa della sua essiccazione per la chiusura dello Stretto di Gibilterra. In pratica l’isolamento dall’oceano avrebbe determinato la formazione di bacini che prosciugandosi hanno determinato la precipitazione dei sali disciolti. Uno di questi bacini sarebbe appunto quello di Ciminna. L’area è costituita da un pianoro sommitale digradante su cui si sono sviluppate doline e inghiottitoi. Alcuni sono accessibili e si prolungano nel sottosuolo. Tra questi l’Inghiottitoio delle Serre di Ciminna il cui accesso è costituito da un pozzo di 12 metri che continua in una galleria che termina con un tortuoso labirinto. Particolarmente belle sono le concrezioni di gesso lungo la galleria. Altre piccole cavità, quali quelle dell’ “Acqua Ammucciata” (per la presenza di un laghetto posto all’interno) e della “Grotta del Teschio” (per un teschio umano incastrato nella fessura sopra l’ultima stanza) hanno invece origine da movimenti tettonici.

Piante della riserva sono l’Euphorbia dendroides e l’Artemisia arborescens insieme al Teucrium fruticans e altre specie rupestri. Direttamente tra i cristalli di gesso e su pochissimo suolo cresce il Sedum rubens dal tipico colore rosso. Per i mammiferi sono presenti l’Istrice, simbolo della riserva, la Volpe e il Coniglio selvatico. Per l’avifauna la Coturnice siciliana, il Passero solitario, il Codiroso spazzacamino e tra i rapaci Poiana, Gheppio e Lanario.

Riserva Naturale Orientata “Bosco della Ficuzza, Rocca Busambra, Bosco del Cappelliere”

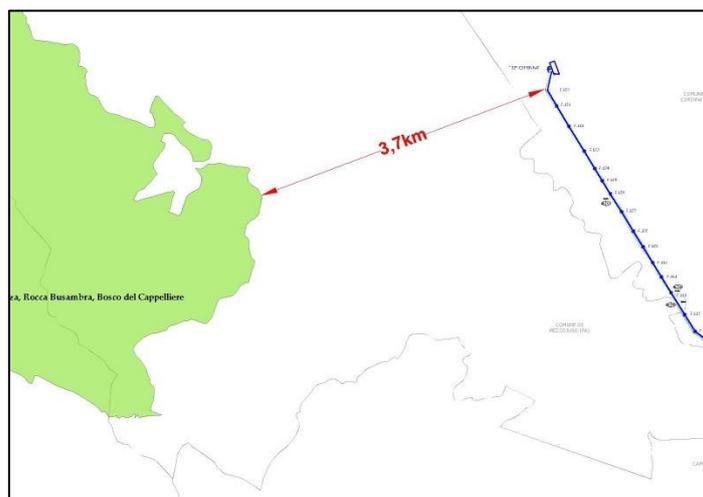


Figura 19: R.N.O. “Bosco della Ficuzza, Rocca Busambra, Bosco del Cappelliere”

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 86

La riserva naturale orientata Bosco della Ficuzza, Rocca Busambra, Bosco del Cappelliere e Gorgo del Drago è un'area naturale protetta situata nei comuni di Corleone, Godrano, Marineo, Mezzojuso e Monreale, nella città metropolitana di Palermo ed è stata istituita con Decreto Assessoriale n. 365/44 del 26 luglio 2000. Lo stesso decreto affida la gestione della riserva all'Azienda Foreste Demaniali della Regione Siciliana.

L'area boscosa dei feudi di Ficuzza, Lupo e Cappelliere fu risparmiata dal disboscamento fino ai primi anni dell'Ottocento perché territorio impervio e roccioso, di alta collina, meno adatto dei circostanti alla pratica dell'agricoltura. Il bosco fu sfruttato come riserva di legna da ardere. All'inizio dell'Ottocento viene donato dai latifondisti a Ferdinando I delle Due Sicilie per farne sua riserva di caccia. Ferdinando vi fece edificare la "Casina Reale di caccia", attorno alla quale sorse il piccolo borgo di Ficuzza, frazione di Corleone. Nel 1860, con l'Unità d'Italia, l'area diviene proprietà del Demanio del Regno d'Italia che cedette ai privati gran parte delle aree già disboscate e dissodate. Nel 1871 quanto resta della ex-riserva reale viene affidato all'Amministrazione Forestale ed il comprensorio dichiarato inalienabile. Con la legge n° 535, 29 dicembre 1901 del Regno d'Italia, il "Bosco nazionale inalienabile di Ficuzza" viene destinato a stazione climatica. Con atto del 1912 la "Foresta Ficuzza" assieme alla "Foresta di Godrano" divengono di proprietà dell'Azienda di Stato per le foreste demaniali. Nel corso della prima e ancor più della Seconda guerra mondiale la protezione dell'area cede il passo alle esigenze belliche di produzione di legname e pertanto l'area vive un periodo di grave degrado. Nel 1948 l'area diviene proprietà dell'Azienda Foreste Demaniali della Regione Siciliana, che vi pratica attività di rimboschimento.

La Riserva copre un'area complessiva di circa 7.398 ha (circa 5334 ha di riserva vera e propria e 2064 ha di pre-riserva), che ricade nei comuni di Monreale, Godrano, Mezzojuso, Corleone e Marineo. L'area è dominata dal massiccio calcareo della Rocca Busambra (1613 m s.l.m.) che delimita a sud il territorio della riserva, a nord del quale sorge il Bosco della Ficuzza e il contiguo Bosco del Cappelliere, due estese aree di foresta mediterranea sempreverde separate dalla strada provinciale che collega il centro di Godrano alla SS 118.

La riserva è ricca di corsi d'acqua a carattere torrentizio, che formano diversi laghetti naturali, i cosiddetti "gorgi". Sul confine nord-occidentale della riserva si trova infine il Lago Scanzano, o Lago Madonna delle Grazie, un bacino artificiale ottenuto per sbarramento del torrente Eleuterio.

Riserva Naturale Orientata "Monte Carcaci"

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 88

prugnolo che offrono nutrimento sino ad autunno inoltrato. La bellezza di questo ambiente esplose in primavera, quando fioriture multicolori punteggiano l'intricata vegetazione formata da prugnolo (che fiorisce prima di emettere le foglie), rosa canina, caprifoglio mediterraneo, rovo comune e asparago spinoso. Sul versante nord-occidentale e su quello sud-orientale troviamo i boschi, estese formazioni di leccio o di roverella. Il leccio si insedia sugli affioramenti rocciosi e su pendii più ripidi, mentre la roverella predilige le zone più fresche ed umide con un suolo più profondo: ci sono anche tratti in cui le due specie coesistono; insieme a loro spesso è possibile incontrare individui di acero campestre o di sorbo torminale.

Il sottobosco è molto ricco ed ospita una gran quantità di specie tipiche dei boschi siciliani, alberelli ed arbusti dove dominano il perastro, il biancospino, l'orniello (che è una specie di frassino), l'asparago spinoso, il pungitopo ed il falso pepe montano, un arbusto sempreverde con foglie simili all'alloro, di aspetto fragile, i cui frutti emanano, se aperti, un forte odore di peperone, ma, se pur tossici per l'uomo, sono eduli per gli uccelli. Negli interstizi degli affioramenti rocciosi crescono dei ciuffi di erbe dai fiori variopinti, e mediamente piccoli nelle dimensioni: ecco le corolle dello zafferanetto comune, le bianche margheritine della pratolina, le chiazze dorate del flavagello, il giaggiolo siciliano dalle fioriture multicolori e il rarissimo cipollaccio greco. Il vero tesoro naturalistico della riserva sono però le aree umide, una fra tutte: il laghetto stagionale che affiora nei pressi del rifugio forestale Colobria-Carcaci, a 900 m s.l.m. in zona Mercato delle Lavanche. Questa bellissima piccola area è circondata da prugnoli, perastri e rovi, che con le loro fioriture danno una nota di colore alle rive e contrastano col verde del fogliame dei pini e dei cipressi introdotti dalla Forestale

L'arvicola di Savi, micromammifero che nell'aspetto ricorda molto un criceto, ha il corpo è tondeggiante, lungo circa 10 cm, con zampe brevi e coda corta, capo con orecchie molto piccole. Vive di preferenza nelle aree pianeggianti e aperte, anche poco coperte dalla vegetazione, campi coltivati e giardini. Ama scavare lunghe gallerie molto complesse ed articolate, al riparo di massi o di grosse radici d'albero, con diversi ingressi per uscire all'esterno, infatti, ha bisogno di suolo soffice e profondo, facile da scavare. Le "stanze" dentro la tana vengono adibite a scopi diversi: nido o magazzino per le provviste di cibo. Lo sviluppo delle gallerie può arrivare sino a 40 cm di profondità. Si nutre di semi, cortecce, tuberi, rizomi, bulbi e radici di piante erbacee; dai contadini viene chiamato surci cardunaru perché predilige rosicare i fusti di cardi e carciofi. Esce spesso al crepuscolo o di notte, ma solo per procacciare il cibo e durante le sortite può restare vittima dei rapaci notturni, soprattutto dell'alocco, che è specializzato nella cattura di topi e arvicole. A circa nove settimane d'età raggiunge la maturità sessuale: la femmina partorisce sino a tre volte l'anno 4 o 5 piccoli ed il periodo riproduttivo va da marzo ad ottobre.

7.2.3. Zone di Conservazione Speciale

Vengono nel seguito presentati i 6 siti appartenenti alla Rete Natura 2000 ricadenti all'interno dell'area vasta interessata dal progetto in esame:

- ZSC ITA020011 "Rocche di Castronuovo, Pizzo Lupo, Gurghi di S.Andrea"

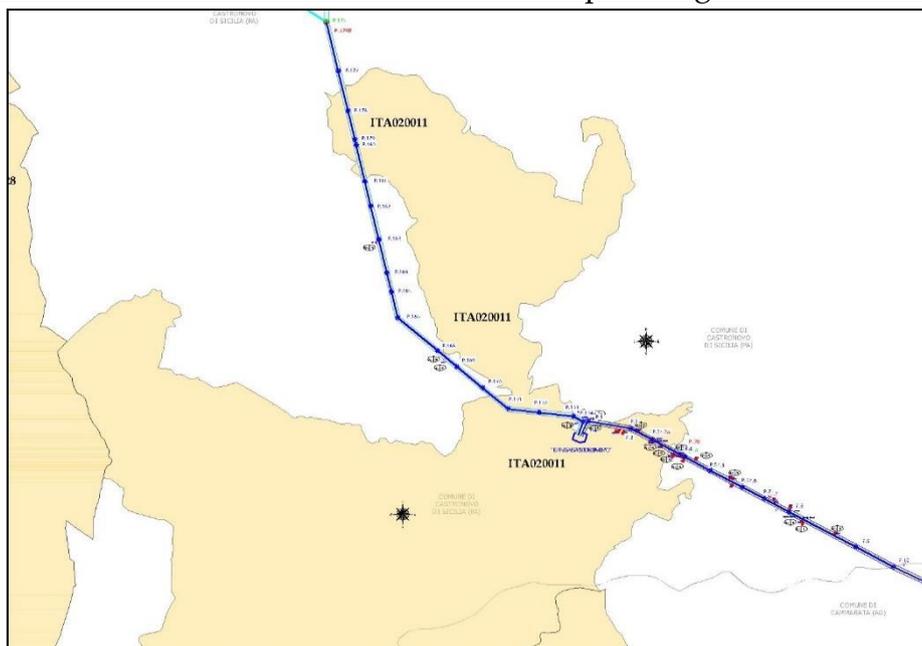


Figura 21: Inquadramento ZSC ITA020011 "Rocche di Castronuovo, Pizzo Lupo, Gurghi di S.Andrea"

- ZSC ITA040011 "La Montagnola e Acqua Fitusa"

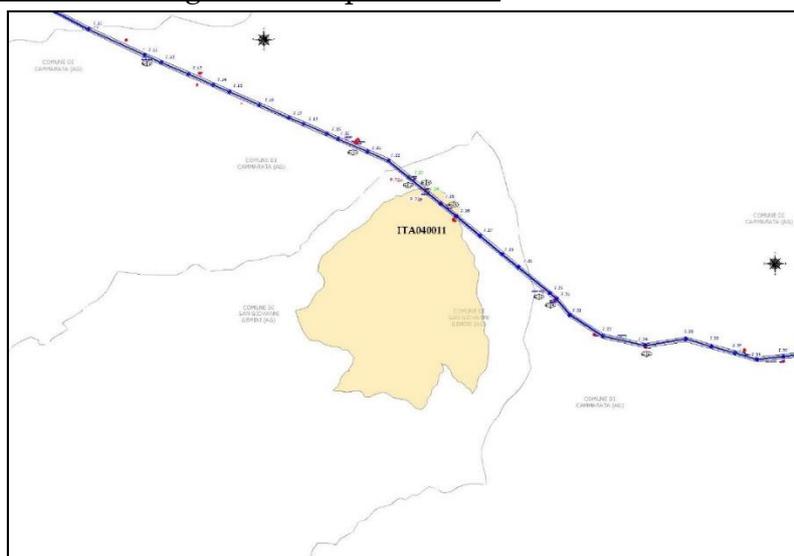


Figura 22: Inquadramento ZSC ITA040011 "La Montagnola e Acqua Fitusa"

- ZSC ITA020022 “Calanchi, lembi boschivi e praterie di Riena”

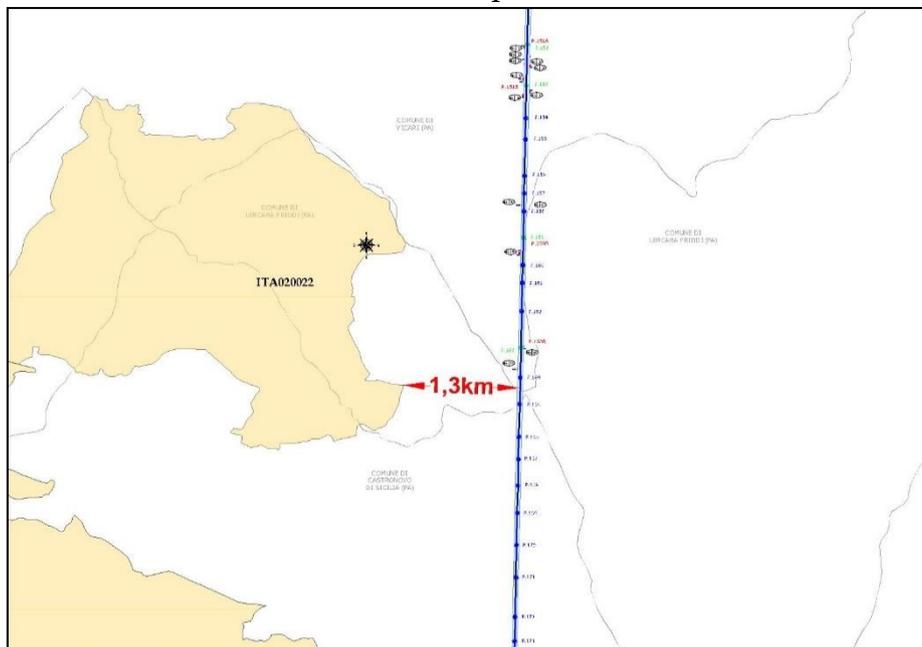


Figura 23: Inquadramento e distanza da ZSC_ITA020022 “Calanchi, lembi boschivi e praterie di Riena”

- ZSC ITA020024 “Rocche di Ciminna”

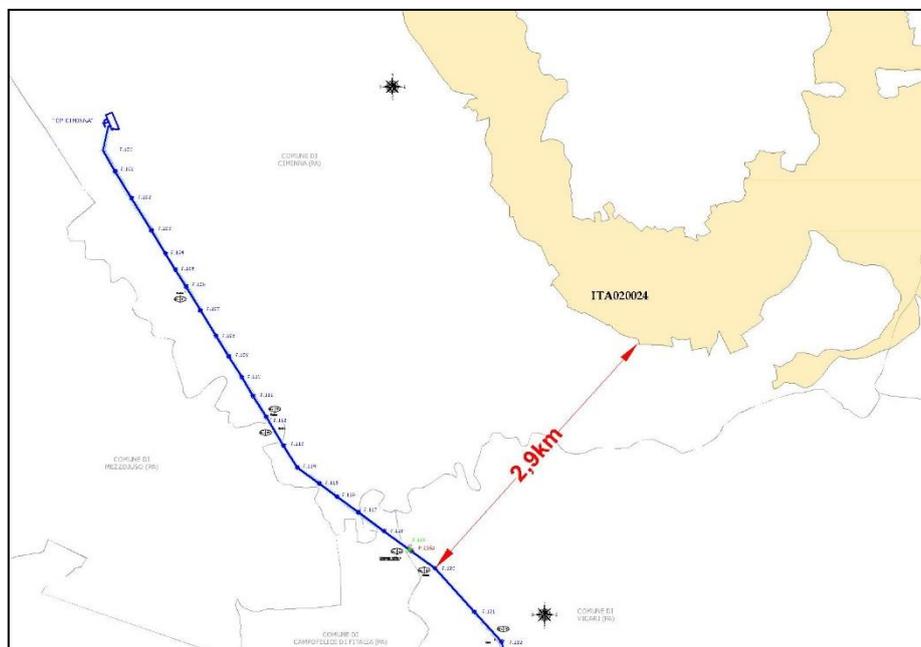


Figura 24: Inquadramento e distanza da ZSC_ITA020024 “Rocche di Ciminna”

- ZSC ITA020034 “Monte Carcaci, Pizzo Colobria e ambienti umidi”

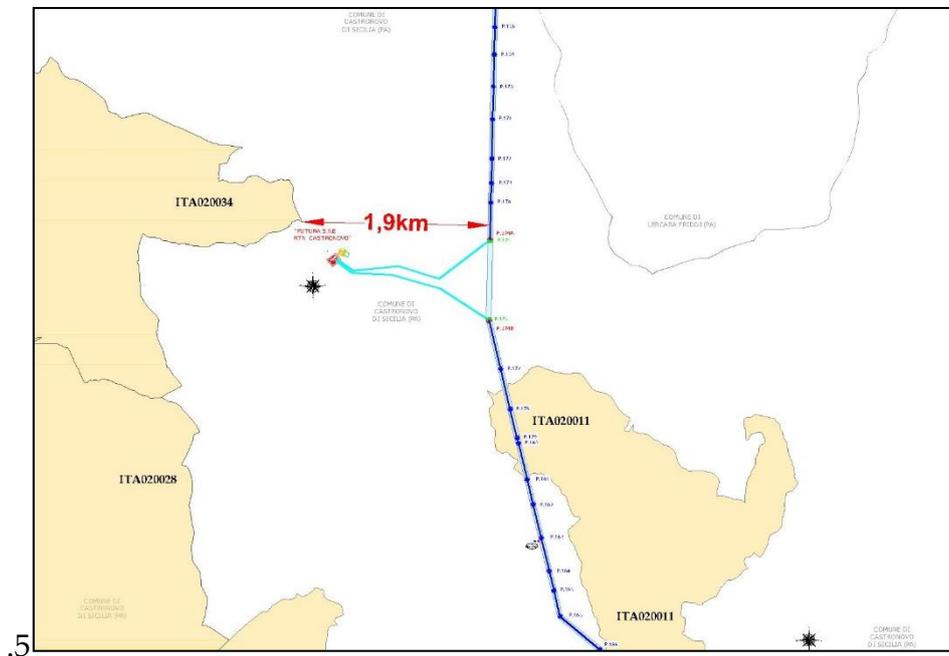


Figura 25: Inquadramento e distanza da ZSC_ ITA020034 “Monte Carcaci, Pizzo Colobria e ambienti umidi”

- ZSC ITA040005 “Monte Cammarata-Contrada Salaci”

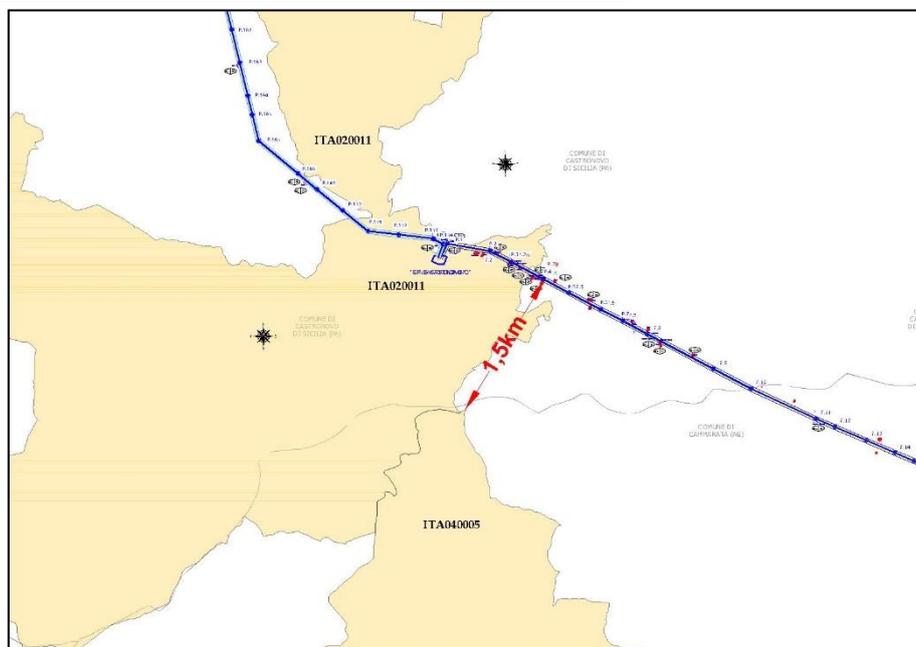


Figura 26: Inquadramento e distanza da ZSC_ ITA040005 “Monte Cammarata-Contrada Salaci”

Nell'ambito della descrizione delle caratteristiche del sito, vengono identificate le porzioni del progetto di potenziamento linea ricadenti all'interno del medesimo sito, precisando sin d'ora che unicamente i 2 sostegni P.3 (nuovo P2a) e P.24 (nuovo P22b), interessati da intervento di demolizione e ricostruzione, ricadono in aree della Rete Natura 2000 (come peraltro vi ricadevano le precedenti collocazioni), mentre la porzione di linea rimanente e ricadente in aree della Rete Natura 2000 sarà interessata unicamente da sostituzione del conduttore esistente (2830 m e N. 9 sostegni).

ZSC ITA020011 "Rocche di Castronuovo, Pizzo Lupo, Gurghi di S.Andrea"

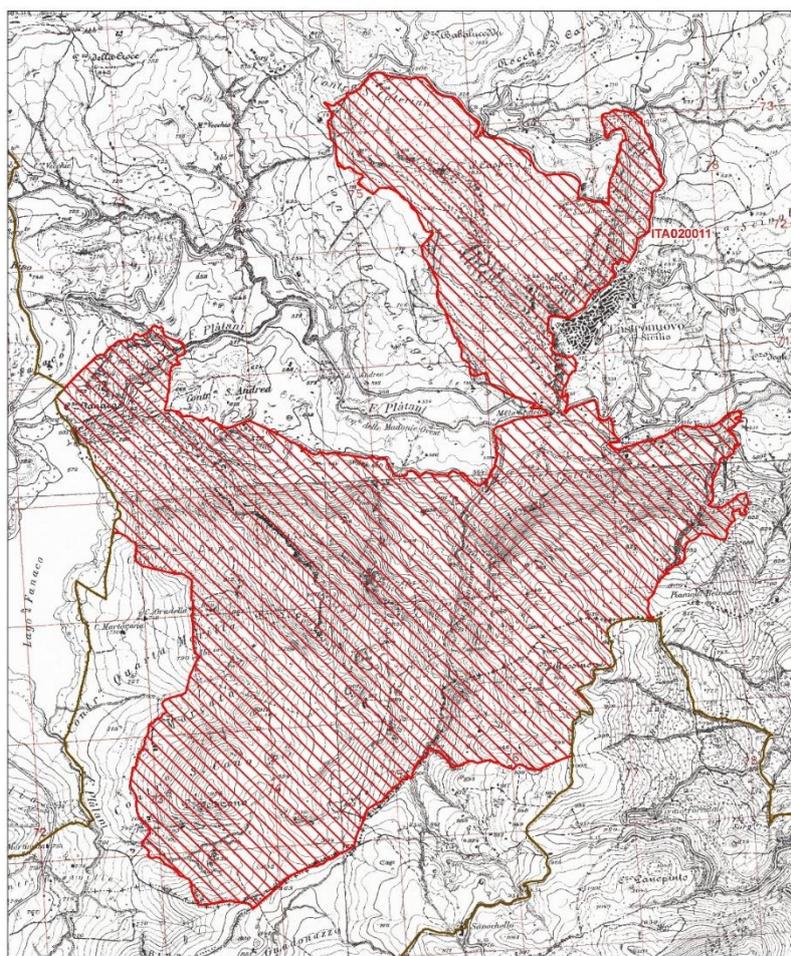


Regione: Sicilia

Codice sito: ITA020011

Superficie (ha): 1795

Denominazione: Rocche di Castronuovo, Pizzo Lupo, Gurghi di S. Andrea



Data di stampa: 18/09/2011

Scala 1:25'000



Legenda

 sito ITA020011

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 93

L'area si estende complessivamente per una superficie di circa 1736 ettari, interessando i territori dei comuni di Castronovo di Sicilia e Cammarata. Si tratta di una vasta area prevalentemente boscata localizzata nella valle del Platani, la quale include i rilievi sovrastanti l'abitato di Castronovo, quali appunto Pizzo della Guardia (973 m) ed Il Casséro (1031), nonché quelli di Pizzo Lupo (1092) e Pizzo S. Cono (m 958), localizzati sul versante opposto. Rientra nel sito anche un tratto del Fiume Platani.

Dal punto di vista geologico, nel territorio dominano prevalentemente i terreni carbonatici e silico-carbonatici delle Unità Sicane, oltre a substrati argillosi; sotto l'aspetto bioclimatico l'area rientra all'interno della fascia mesomediterranea (con ombrotipo variabile dal subumido inferiore al subumido superiore). L'elevata eterogeneità ambientale diversifica un paesaggio vegetale assai articolato e vario, nel cui ambito si rilevano le seguenti unità seriali:

- dell'Olivastro (Oleo-Euphorbio dendroidis sigmetum);
- del Leccio (Aceri campestris-Querco ilicis sigmetum);
- della Quercia castagnara (Oleo-Querco virgiliana sigmetum);
- del Salice pedicellato (Ulmo-Salico pedicellatae sigmetum);

Alle succitate serie sono altresì da aggiungere le microgeoserie legate a condizioni edafiche particolari, come nel caso delle pareti rocciose, delle aree detritiche, delle pozze d'acqua, ecc.

Si tratta di un'area di rilevante pregio naturalistico-ambientale e paesaggistico. Il sito presenta una fauna comprendente specie di vertebrati rare e/o minacciate.

Per ulteriori informazioni si rimanda all'analisi dello stato dell'ambiente e della relazione naturalistica

I sostegni che interferiscono con la Zona Speciale di Conservazione in esame sono:

- P. 178
- P.179
- P.180
- P.191
- P.192
- P.193 (limite dello ZSC)
- P.2
- P.3

L'elettrodotto interferisce con la Zona Speciale di Conservazione in esame per un'estensione lineare pari a 2320m. Il Traliccio da sostituire in tale zona è il P.3, gli altri sostegni sono interessati solo dall'attività di sostituzione dei conduttori di fase.

Si precisa che l'opera che attraversa il sito della Rete Natura 2000 interessa una porzione marginale localizzata sul versante orientale e nord-orientale dell'area protetta.

ZSC ITA040011 "La Montagnola e Acqua Fitusa"



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



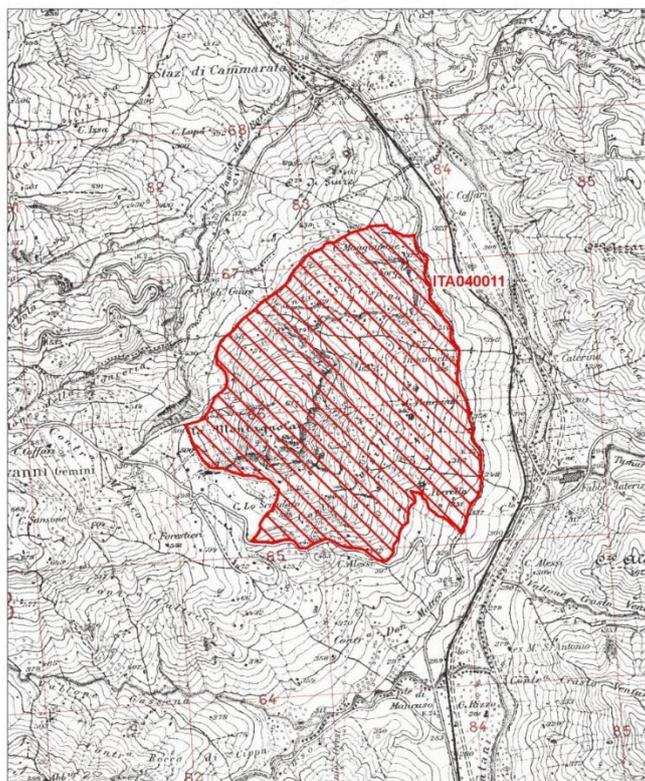
DIREZIONE PER
LA PROTEZIONE
DELLA NATURA

Regione: Sicilia

Codice sito: ITA040011

Superficie (ha): 311

Denominazione: La Montagnola e Acqua Fitusa



Data di stampa: 07/12/2010

0 0.25 0.5 Km

Scala 1:25'000



Legenda

 sito ITA040011

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

L'area si estende nell'interno della provincia di Agrigento ad altitudini comprese tra c. 330 e 640 m s.l.m., nel Comune di San Giovanni Gemini. Sotto l'aspetto geologico sono frequenti calcari selciferi e dolomitici, ed argille azzurre del Tortoniano; il bioclina va dal Termomediterraneo -Subumido inferiore al Mesomediterraneo-subumido inferiore. La flora vascolare, rappresentata da circa 700 specie, include numerosi taxa inclusi nelle liste rosse. Sotto il profilo vegetazionale si riscontrano boscaglie aperte a *Quercus virgiliana*, aspetti di macchia, ampelodesmeti, comunità rupicole e dei detriti, oltre a limitate praterie igrofile e canneti (sorgente Acqua Fitusa). Larga incidenza hanno

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 95

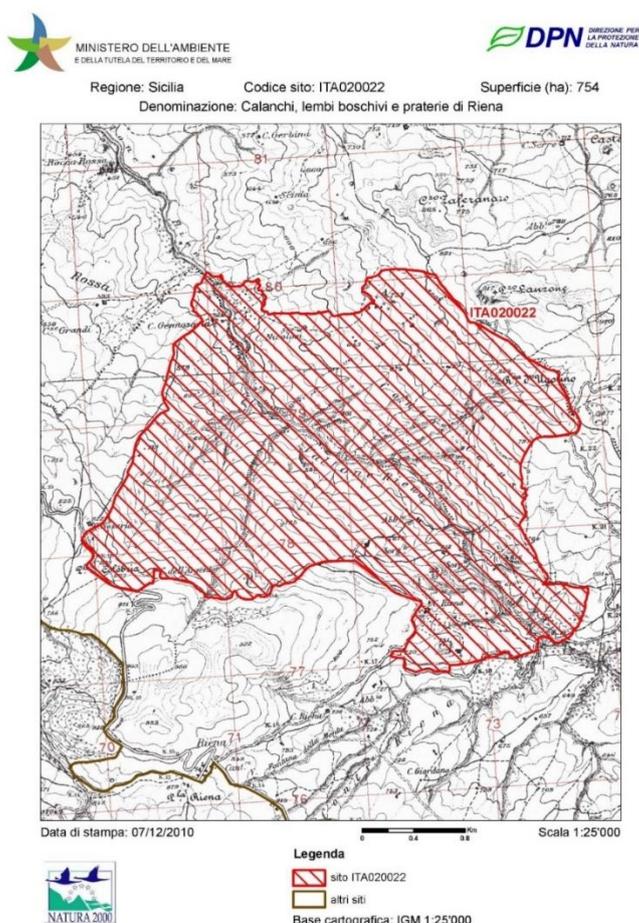
inoltre le colture agrarie. Per ulteriori informazioni si rimanda all'analisi dello stato dell'ambiente e della relazione naturalistica

I sostegni che interferiscono con la Zona Speciale di Conservazione in esame:

- P. 24
- P.25
- P.26

L'elettrodotto interferisce con la Zona Speciale di Conservazione in esame per un'estensione lineare pari a 510m. Il sostegno da sostituire in tale zona è il P.24, gli altri due sostegni sono interessati solo dall'attività di sostituzione dei conduttori di fase. Si precisa che l'opera che attraversa il sito della Rete Natura 2000 interessa una porzione marginale localizzata sul versante orientale e nord-orientale dell'area protetta.

ZSC ITA020022 "Calanchi, lembi boschivi e praterie di Riena"



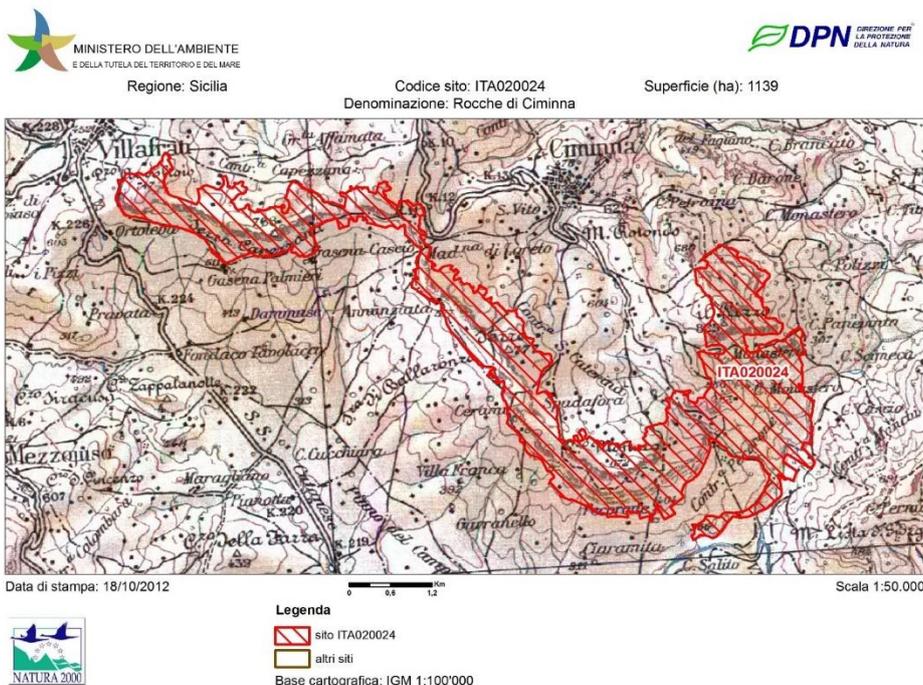
L'area include una vasta area, in buona parte calanchiva, la quale si estende nell'ambito del bacino del Vallone Riena, un'affluente della Fiumara di Margana, la quale confluisce poi nella Fiumara di Vicari. Il sito si sviluppa da circa 400 metri di quota, fino a culminare nella cima di Cozzo Zaleranaro (m 865); si estende complessivamente per circa 754 ettari, interessando i territori dei comuni di Prizzi, Castronovo di Sicilia, Lercara Friddi e Vicari.

Si tratta in prevalenza di arenarie e quarzoareniti alternate ad argille, argilliti siltose e sabbiose, marne e calcareniti del Flysch Numidico (Oligocene-Miocene inferiore). Sulla base della classificazione di Rivas-Martinez, i caratteri bioclimatici della stessa area possono complessivamente riferirsi al termotipo mesomediterraneo (temperatura media: 14-13 °C), con ombrotipo subumido inferiore (piovosità media: 700-800 mm).

Il paesaggio vegetale risulta prevalentemente denudato e monotono, in parte caratterizzato da vasti impianti forestali artificiali a prevalenza di Eucalyptus; esso è in gran parte riferibile alla serie del querceto caducifoglio mesofilo a dominanza di Quercus virgiliana, legata a suoli argillosi profondi.

La prevalenza delle succitate tipologie oltre agli aspetti colturali che si rilevano all'interno del biotopo è frutto dell'intensa utilizzazione antropica indirizzata sin da epoche remote verso lo sfruttamento agro-silvo-pastorale del territorio.

ZSC "ITA020024 "Rocche di Ciminna"



	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 97

Si tratta di un biotopo di rilevante interesse naturalistico ed ambientale, il quale si estende complessivamente per una superficie di circa 625 ettari, interessando il territorio dei comuni di Caccamo, Mezzojuso, Ciminna e Villafrati (provincia di Palermo). L'area include le rupi che si sviluppano ad andamento sinuoso per circa sette chilometri, a partire da Pizzo Avvoltoio (m 747), in prossimità di Villafrati, fino alla vetta de Il Pizzo (m 825), ad est di Ciminna; fra le altre cime vanno menzionate la Serra Capezzagna (m 768), Cozzo Rocca Cavallo (m 695), Cozzo Bordaro (m 695), le Serre (m 777), le Balze della Chiusa (m 745), Pizzo Monaco (m 872), il Castelluccio (m 556); nel versante sud è compreso anche l'affioramento del Balzo Rosso (m 358) ed un breve tratto dell'alveo del Fiume San Leonardo.

Dal punto di vista geologico si tratta di un massiccio affioramento di gessi cristallini del Messiniano, formazione roccioso-evaporitica, con diffusi fenomeni di carsismo – con doline, valli chiuse, inghiottitoi, ecc. – che evidenziano l'esistenza di un bacino idrografico sotterraneo. In particolare, si ricorda l'Inghiottitoio delle Serre, con circa 150 m di sviluppo complessivo, alquanto ricco di concrezioni di prevalente natura gessosa (stalattiti e macro-cristallizzazioni delle pareti); fra le cavità di natura carsica e tettonica, localizzate sul versante sud, va segnalata la Grotta dell'Acqua Ammucchiata, risorgenza caratterizzata da un laghetto ipogeo.

Sotto l'aspetto bioclimatico, il territorio rientra fra le fasce termo e mesomediterranea, con ombrotipo variabile fra il secco superiore ed il subumido inferiore. Il paesaggio vegetale denota una fisionomia alquanto denudata e monotona, risentendo notevolmente delle intense utilizzazioni del passato. Esso è prevalentemente da riferire alle seguenti serie di vegetazione:

- dell'Olivastro (*Oleo-Euphorbio dendroidis sigmetum*), sulle cenge e le creste rocciose più aride del versante sud;
- del Leccio e del Lentisco (*Pistacio-Querco ilicis sigmetum*), nella parte alta del tavolato;
- della Quercia virgiliana (*Oleo-Querco virgilianae sigmetum*) sui substrati argillosi, con suoli profondi ed evoluti.

Alle succitate serie sono altresì da aggiungere le microgeoserie legate a condizioni edafiche particolari, come nel caso delle pareti rocciose, dell'alveo fluviale, ect.

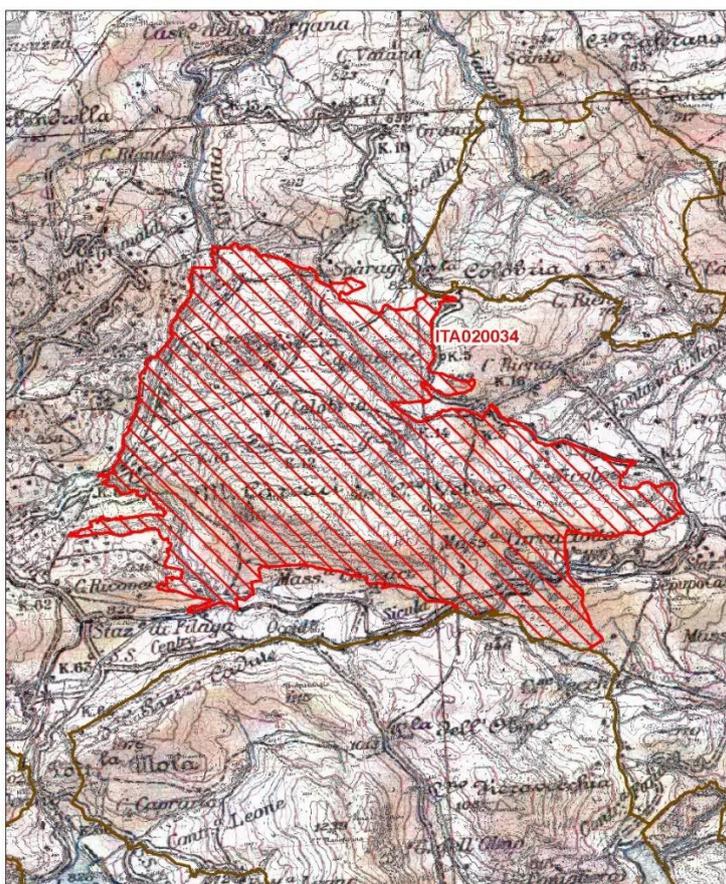
ZSC ITA020034 “Monte Carcaci, Pizzo Colobria e ambienti umidi”



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



Regione: Sicilia Codice sito: ITA020034 Superficie (ha): 1869
Denominazione: Monte Carcaci, Pizzo Colobria e ambienti umidi



Data di stampa: 16/09/2011

0.2 Km

Scala 1:50'000



Legenda

 sito ITA020034

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

L'area si sviluppa dai 540 metri del Vallone S. Antonio ed i 1196 metri della vetta di Monte Carcaci, nel territorio del comune di Castronovo di Sicilia (PA). Essa domina un territorio caratterizzato da una rete idrografica, definita da vari piccoli corsi d'acqua a carattere stagionale.

I limiti cartografici del sito includono la dorsale orografica di Monte Carcaci (m 1196 s.l.m.); altre cime appartenenti al medesimo sistema montano, sono importanti, quali Cozzo Vuturo e Pizzo Colobria. Nel dialetto siciliano il termine vuturo o vuturi era usato presumibilmente per indicare il

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 99	

capovvacaio, specie ornitica migratrice presente ancora oggi sui rilievi del palermitano, ma molto frequente nel passato su tutti i rilievi della Sicilia.

Il sito delimita un'area di rilevante interesse naturalistico e paesaggistico, parzialmente compreso all'interno della Riserva Naturale Orientata Monte Carcaci. Sono presenti taluni ambienti umidi presso Pizzo Colobria e monte Carcaci e in contrada Carcaciotto di eccellente valore naturalistico per la presenza di biotopi di particolare interesse non solo per il comprensorio montano dei Sicani, ma anche per l'intero settore della Sicilia occidentale.

Dal punto di vista geologico, la struttura orografica è costituita da calcareniti glauconitiche, nonché da formazioni carbonatiche e silico-carbonatiche delle Unità Sicane, di età compresa tra il Trias superiore ed il Miocene inferiore (Masclé, 1979).

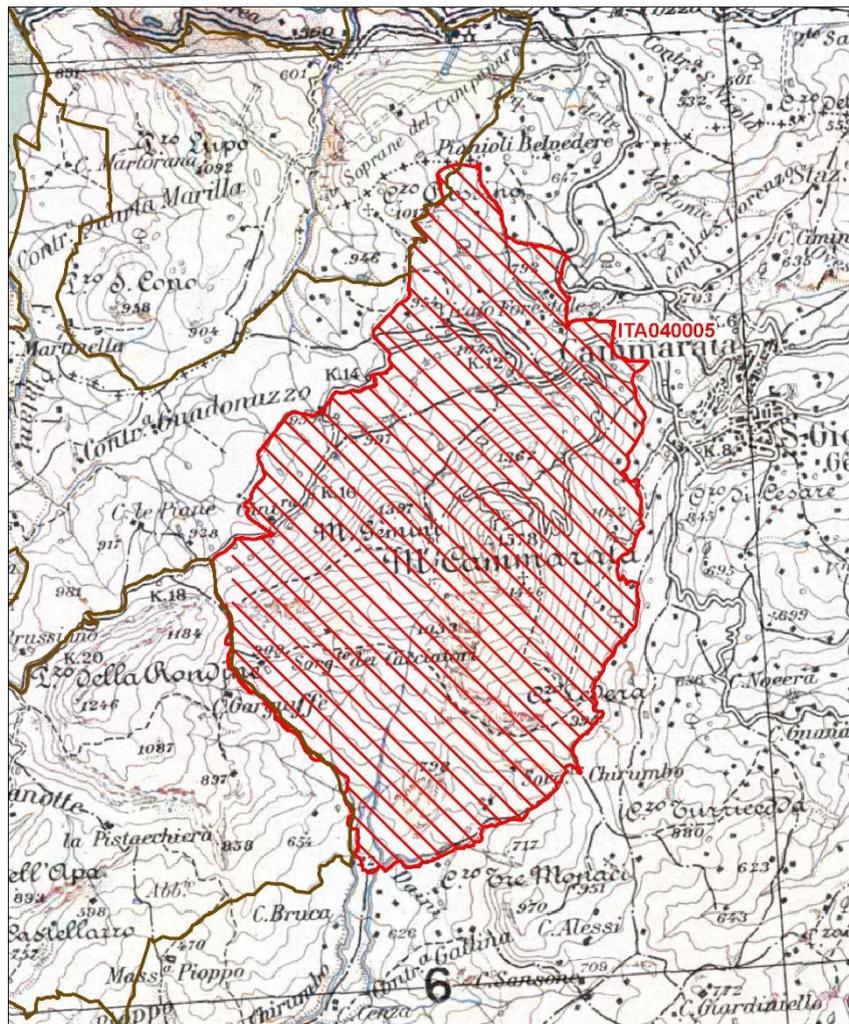
L'indagine sul clima, effettuata sulla base dei dati termopluviometrici relativi alle principali stazioni del comprensorio (Duro et al., 1996), evidenzia un regime di precipitazioni medie annue variabile tra 612 e 852 mm, mentre le temperature medie diurne si attestano tra i 14,9 ed i 16,8°C. Le temperature medie mensili nel mese più freddo (gennaio) variano, rispettivamente, tra 5,4°C e 3,3°C, mentre nei mesi più caldi (luglio e agosto) sono compresi fra 30,6 e 32,4°C; le minime assolute si aggirano tra -5,6 e -7 °C (tra gennaio e febbraio), nonché le massime assolute tra 40,6 e 42,3°C.

Sotto l'aspetto bioclimatico, l'area ricade preminentemente nella fascia del mesomediterraneo, con ombrotipo variabile tra il subumido inferiore ed il superiore; la parte cacuminale del rilievo di Carcaci – in particolare oltre i 1000-1100 metri di quota – tende verso la fascia del supramediterraneo.

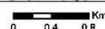
ZSC ITA040005 "Monte Cammarata-Contrada Salaci"



Regione: Sicilia Codice sito: ITA040005 Superficie (ha): 2107
 Denominazione: Monte Cammarata - Contrada Salaci



Data di stampa: 07/12/2010



Scala 1:50'000



Legenda

-  sito ITA040005
-  altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Il sito interessa i comuni di Cammarata e San Giovanni Gemini, in provincia di Agrigento.

Il monte Cammarata è costituito da un'ossatura di calcareniti doolitiche a cui si accompagnano calcisiltiti, breccie, torbiditi silicizzate; affioramenti di argille marnose, marne rosse e verdi, calciluliti

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 101

e calcari marnosi sono presenti in particolare lungo il versante orientale. Per l'area sono noti interessanti reperti fossili del Trias che testimoniano la presenza di ambienti marini. I suoli sono riconducibili a suoli bruni, regosuoli, vertisuoli e litosuoli. Per la stazione di Piano del Leone è riportata una temperatura media annua di 13°C, piovosità di 826 mm; bioclina Mesomediterraneo superiore subumido superiore.

Monte Cammarata, la vetta più alta dei Sicani (1578 m), presenta una morfologia estremamente accidentata, caratterizzata da rupi, valloni, breciai alternati a pendii più dolci. In relazione alla diversificazione geo-pedologica la flora è piuttosto varia e comprende numerose specie di interesse fitogeografico.

La vegetazione naturale è costituita da boscaglie più o meno degradate a dominanza di leccio e roverella (*Quercion ilicis*). Frammentari sono anche aspetti di vegetazione arbustiva a euforbie, biancospini, ginestre, prugnoli, ecc. Sono inoltre presenti ampie aree occupate da vegetazione erbacea steppica, nitrofila o ruderale, legata sia all'abbandono colturale che al pascolo ed agli incendi. Sui versanti soggetti a fuoco e pascolo si estendono inoltre praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus*, caratterizzate da un ricco corteggio floristico. Sui calanchi si riscontrano comunità di argille saline. In ambienti rupicoli e nei breciai sono diffuse cenosi specializzate a cui partecipano numerose specie endemiche e rare. Aspetti di bosco igrofilo a pioppi, salici, e frassini sono presenti lungo i corsi d'acqua ed in particolare a c.da Salaci. Larghe aree del sito sono attualmente occupate da popolamenti forestali artificiali spesso costituiti da specie esotiche quali eucalitti, pini, cedri e cipressi.

7.2.4. Rete ecologica siciliana

I criteri dei siti degli Stati membri delineano il percorso metodologico per la costruzione della Rete Ecologica Europea Natura 2000, che richiede una pianificazione del territorio, a qualsiasi livello articolata, secondo un presupposto di tipo fisico e spaziale, che individua i caratteri principali della rete ecologica negli elementi:

- a) *aree focali*, cioè i veri e propri habitat la cui importanza è riconosciuta a livello europeo;
- b) *corridoi*, ovvero parti di territorio concepite per favorire la migrazione delle specie;
- c) *zone cuscinetto*, ovvero aree esterne agli habitat destinate alla protezione degli stessi contro le pressioni dei fattori antropici circostanti;
- d) *aree di ripristino*, dove è possibile attivare azioni di miglioramento ed eventualmente di recupero degli ambienti degradati.

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 102

La Rete Ecologica non rappresenta un semplice insieme di territori isolati tra loro, poiché nella sua strutturazione, hanno importanza anche quelle porzioni di territorio (**corridoi**) che, pur non essendo classificate come ZPS o SIC, risultano indispensabili per collegare tra loro zone isolate da un punto di vista spaziale ma vicine per funzionalità ecologica.

La Comunità Europea sceglie di conservare anche gli *habitat seminaturali*, riconoscendone il valore di aree caratterizzate da attività agricola tradizionale, da boschi utilizzati, da pascoli, ove la presenza dell'uomo ha contribuito a stabilire un equilibrio ecologico. L'intento è quello di favorire, per queste aree, lo sviluppo sostenibile, attuato attraverso l'integrazione della gestione delle risorse naturali con le attività economiche e le esigenze sociali e culturali delle popolazioni che vivono al loro interno. Si attribuisce importanza alle aree ad alta naturalità ed anche a quei territori contigui che costituiscono l'anello di collegamento tra ambiente antropico e ambiente naturale, in particolare ai **corridoi ecologici**, territori indispensabili per mettere in relazione aree distanti spazialmente ma vicine per funzionalità ecologica. Il progetto prevede appunto una rete internazionale di habitat naturali protetti, collegati tra di loro da "corridoi di connessione ecologica" che, per la loro strutturazione sono funzionalmente essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica, lo scambio genetico delle specie selvatiche.

La strategia nazionale per l'attuazione della Rete Ecologica individua obiettivi generali e specifici che si integrano al più generale obiettivo globale di sviluppo dell'Asse Risorse naturali di "... creare nuove opportunità di crescita e di sviluppo sostenibile e duraturo, integrando i fattori ambientali nelle politiche settoriali; rimuovere le condizioni di emergenza ambientale; assicurare la conservazione, l'uso e la fruizione sostenibile delle risorse naturali, riservando particolare attenzione alle aree di pregio naturalistico; adeguare e razionalizzare reti di servizio per acqua e rifiuti attraverso una migliore integrazione del sistema; garantendo il presidio del territorio, a partire da quello montano, anche attraverso le attività agricole e silvane; accrescere la qualità della vita".

La Rete Ecologica Siciliana è una infrastruttura naturale e ambientale che persegue il fine di interrelazionare ambiti territoriali dotati di un elevato valore naturalistico, è il luogo in cui meglio può esplicitarsi la strategia di coniugare la tutela e la conservazione delle risorse ambientali con uno sviluppo economico e sociale che utilizzi come esplicito vantaggio competitivo la qualità delle risorse stesse e rafforzi nel medio e lungo periodo l'interesse delle comunità locali alla cura del territorio.

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 103	

Il concetto di rete ecologica ha introdotto una nuova concezione delle politiche di conservazione, affermando un passaggio qualitativo dalla conservazione di singole specie o aree, alla conservazione della struttura degli ecosistemi presenti nel territorio. Tale passaggio si è reso necessario a fronte del progressivo degrado del territorio e del crescente impoverimento della diversità biologica e paesistica, causati dall'accrescimento discontinuo e incontrollato delle attività antropiche e insediative.

Seguendo gli indirizzi comunitari, la Sicilia si è dotata di una rete ecologica, una maglia d'interventi coordinati e pianificati di beni e servizi per lo sviluppo sostenibile. Cultura, architettura, paesaggio, mestieri, produzioni, luoghi, saperi, sapori, costituiscono elementi di un sistema che vive nel territorio, che lo alimenta e lo sviluppa. Nell'intento di contrastare lo spopolamento dei territori, la rete ecologica siciliana si propone di rivitalizzare il territorio rispettandolo, si prefigge lo scopo di motivare gli abitanti arricchendoli di nuove esperienze. Una nuova filosofia che si fonda sull'uso sapiente degli investimenti comunitari, con particolare attenzione alle coste, alle montagne, alle piccole realtà. La rete ecologica punta sull'offerta di beni e servizi, sullo sviluppo dell'ospitalità turistica e sulla vendita di prodotti tipici, ad esempio nell'ambito di un sistema di territori preciso, in cui parchi e riserve rivestono un ruolo fondamentale.

I *corridoi di connessione* sono strutture lineari e continue del paesaggio che connettono tra di loro le aree ad alta naturalità per consentire la mobilità delle specie e l'interscambio genetico, indispensabile per la conservazione della biodiversità. Si tratta di fasce continue di territorio che, differenti dalla matrice circostante, connettono funzionalmente due frammenti tra loro distanti. I corridoi sono zone di passaggio protette che collegano gli habitat. Pur non essendo classificate come ZPS o SIC (future ZSC), risultano indispensabili per collegare tra loro zone isolate da un punto di vista spaziale, ma vicine per funzionalità ecologica. Per la loro strutturazione sono funzionalmente essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica, lo scambio genetico delle specie selvatiche.

Le interferenze riscontrate con la rete ecologica sono circoscritte a:

- conduttori aerei tra i sostegni P.120, P.121 che interferiscono con un *corridoio lineare da riqualificare* e un *corridoio diffuso*;
- conduttori aerei tra i sostegni P.150, P.151 che interferiscono con un *corridoio diffuso*.

Si precisa che in relazione a tali non sono previsti interventi di demolizione e ricostruzione dei sostegni.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 104

7.3.URBANISTICA

Con riferimento all'inquadramento urbanistico si precisa che in considerazione della particolarità dell'opera che consiste in un potenziamento di una linea esistente (sostituzione conduttore e demolizione e ricostruzione di sostegno), riconducibile dal punto di vista urbanistico ad un intervento di manutenzione straordinaria, non si ravvedono implicazioni urbanistiche, con esclusione di:

- vigenza delle tutele territoriali richiamate nell'ambito del presente studio ambientale
- rispetto delle tutele della salute umane oggetto di specifica trattazione nell'ambito del presente studio ambientale

che sono oggetto in specifici paragrafi e documenti del presente studio preliminare ambientale.

7.4.ARIA

Il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria è uno strumento di pianificazione e coordinamento delle strategie d'intervento volte a garantire il mantenimento della qualità dell'aria ambiente in Sicilia, laddove è buona, e il suo miglioramento, nei casi in cui siano stati individuati elementi di criticità. Il Piano, redatto in conformità alla Direttiva sulla Qualità dell'Aria (Direttiva 2008/50/CE), al relativo Decreto Legislativo di recepimento (D.Lgs. 155/2010) e alle Linee Guida per la redazione dei Piani di QA approvate il 29/11/2016 dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, costituisce un riferimento per lo sviluppo delle linee strategiche delle differenti politiche settoriali (trasporti, energia, attività produttive, agricoltura) e per l'armonizzazione dei relativi atti di programmazione e pianificazione.

Il Piano viene quindi definito con l'obiettivo di predisporre il quadro conoscitivo e di intervento che riguarderà le politiche per la qualità dell'aria dei prossimi anni.

Il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria in Sicilia è stato predisposto dal Commissario ad acta, nominato dall'Assessore Regionale del Territorio e dell'Ambiente con nota prot. n. 780 del 12/02/2015 e con Decreto dell'Assessore Regionale del Territorio e dell'Ambiente n. 78/Gab. del 23/02/2016, modificato con successivo Decreto dell'Assessore Regionale del Territorio e dell'Ambiente n. 208/Gab. del 17/05/2016, con il supporto tecnico di ARPA Sicilia.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 105

Partendo dalla valutazione dei dati di qualità dell'aria registrati dalle stazioni delle reti di monitoraggio, gestite dagli Enti pubblici in tutto il territorio regionale, dall'analisi dei trend nel periodo 2012-2015, dalla stima sul contributo delle diverse sorgenti emmissive, così come identificate nell'Inventario Regionale anno 2012, nonché dalle proiezioni degli scenari emissivi a breve, medio e lungo tempo e dalle elaborazioni modellistiche, atte a valutare le misure più efficaci per la riduzione del carico emissivo nel territorio regionale, sono state individuate le azioni più idonee affinché la qualità dell'aria nel territorio regionale possa nei prossimi anni essere conforme ai limiti previsti nel D.Lgs. 155/2010 e ss.mm.ii..

I risultati del monitoraggio della qualità dell'aria hanno evidenziato che nel 2015 sono stati registrati superamenti dei valori limite e dei valori obiettivo per il biossido di azoto (NO₂), per il particolato fine (PM₁₀), per l'ozono (O₃) e per il PM_{2,5}. Nessun superamento è stato registrato a livello regionale per gli altri parametri normati dal D.Lgs. 155/2010 quali CO, SO₂, benzene, IPA e metalli pesanti.

Per quanto riguarda il *biossido di azoto (NO₂)*, i superamenti dei valori limite hanno riguardato stazioni da traffico urbano dell'Agglomerato di Palermo, dell'Agglomerato di Catania e della Zona Aree Industriali

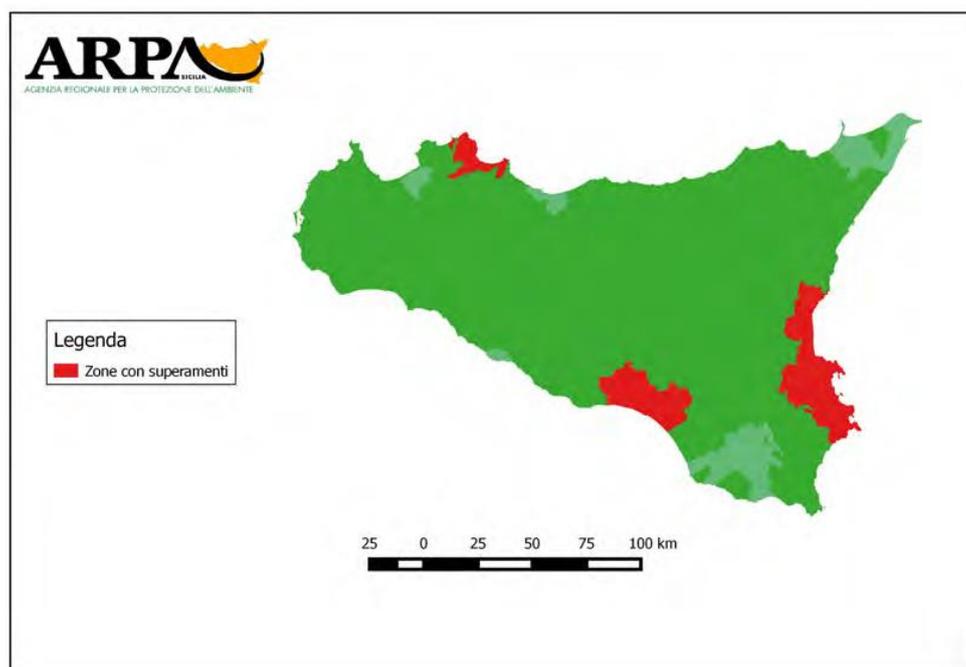


Figura 27: Mappa degli Agglomerati/Zone per i quali si registrano superamenti dei valori limite espressi come media annua e come media oraria per NO₂ – anno 2015

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 106

Per quanto riguarda il *particolato fine PM10*, i superamenti dei valori limite hanno riguardato stazioni da traffico urbano ubicate nell'Agglomerato di Palermo e nella zona Aree Industriali

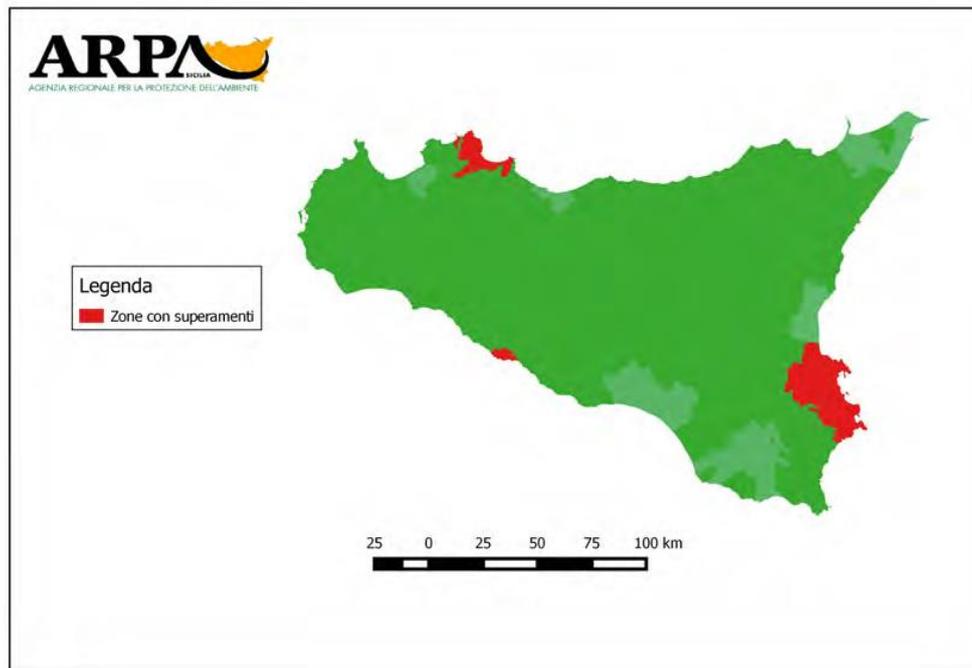


Figura 28: Mappa degli agglomerati/zone in cui si sono registrati superamenti del valore limite espresso media annua e come media su 24 ore per PM10 – anno 2015

Per quanto riguarda l'ozono O₃ si registrano in quasi tutte le stazioni in cui viene monitorato (11 su 13) ed in tutti gli Agglomerati e le Zone, superamenti del valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana fissato dal D.Lgs. 155/2010, espresso come massimo della media sulle 8 ore, pari a 120 µg/m³.

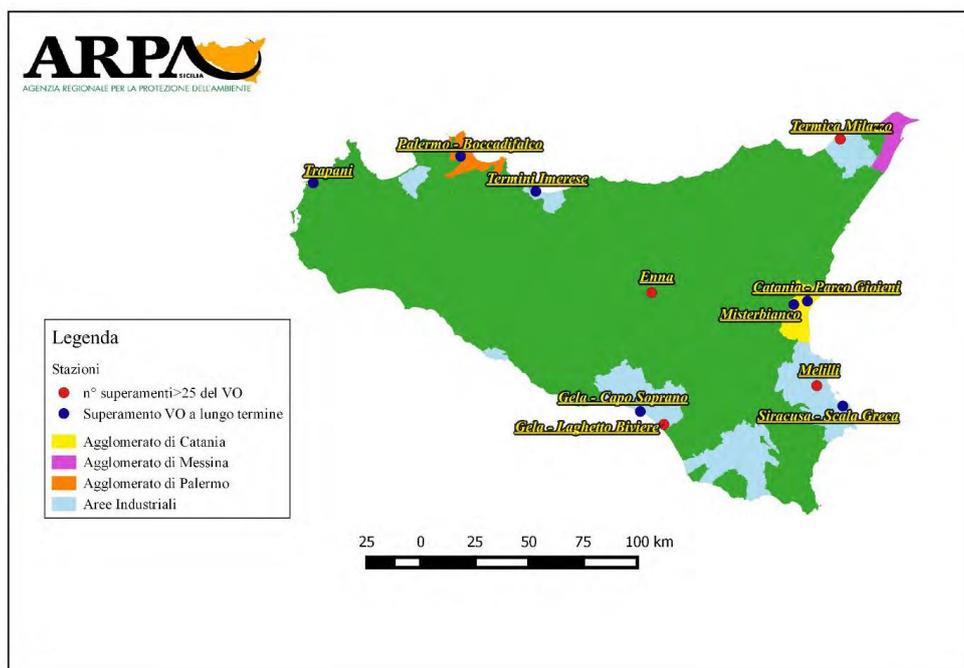


Figura 29: Mappa delle stazioni in cui si sono registrati superamenti per l'ozono O₃ del valore obiettivo per la protezione della salute

Il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria, partendo dalla valutazione dei dati di qualità dell'aria registrati, dalla stima sul contributo delle diverse sorgenti emissive per gli inquinanti, per i quali si sono rilevati nel periodo 2012-2015 superamenti dei limiti previsti nel D.Lgs. 155/2010, nonché dall'elaborazione modellistica, validata sui dati di monitoraggio 2012, degli scenari futuri, propone alcune misure di risanamento della qualità dell'aria, quantificate in termini di riduzione delle emissioni derivanti dalla loro attuazione.

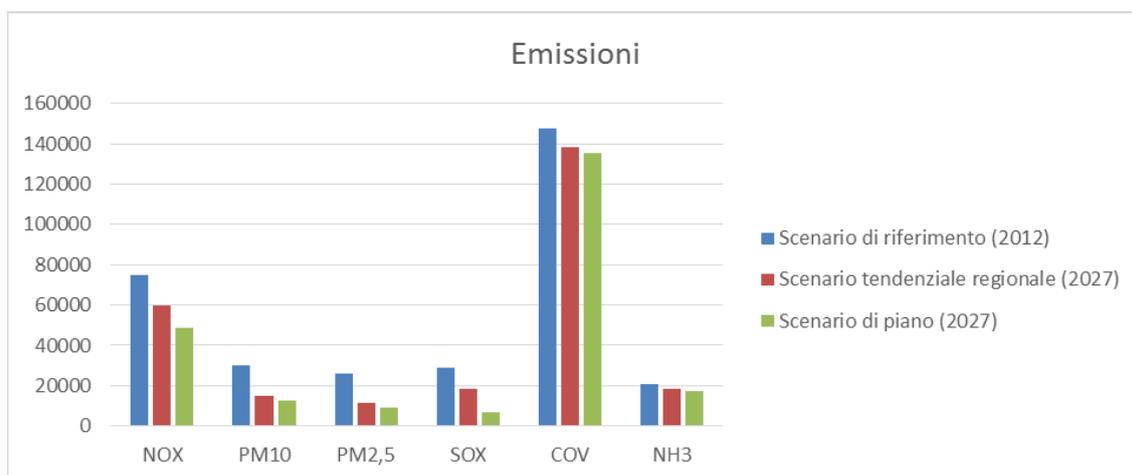


Figura 30: Confronto tra il carico emissivo a livello regionale al 2012, in assenza di piano e con l'attuazione delle misure di piano per i principali inquinanti

Come si evince dalla figura precedente, il confronto tra il carico emissivo a livello regionale al 2012, in assenza di piano e con l'attuazione delle misure di piano al 2027 per i principali inquinanti mostra una riduzione significativa sia rispetto ai dati del 2012 che rispetto all'andamento tendenziale in assenza di piano per gli NOx, mentre per PM10 e PM2,5, si stima una riduzione significativa rispetto al 2012, ma meno significativa rispetto al tendenziale. Infine, si stimano riduzioni più contenute delle emissioni sia di composti organici volatili che di ammoniaca.

7.5.ACQUA

7.5.1. Tutela acque e distretto idrografico

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 152/06 e s.m.e i. e dalla Direttiva europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque), è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne (superficiali e sotterranee) e costiere della Regione Siciliana ed a garantire nel lungo periodo un approvvigionamento idrico sostenibile.

La Struttura Commissariale Emergenza Bonifiche e Tutela delle Acque ha adottato con Ordinanza n. 637 del 27/12/07 (GURS n. 8 del 15/02/08), il Piano di Tutela delle Acque (PTA) dopo un lavoro che ha riguardato la caratterizzazione, il monitoraggio, l'impatto antropico e la programmazione degli interventi di tutti i bacini superficiali e sotterranei del territorio, isole minori comprese.

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 109

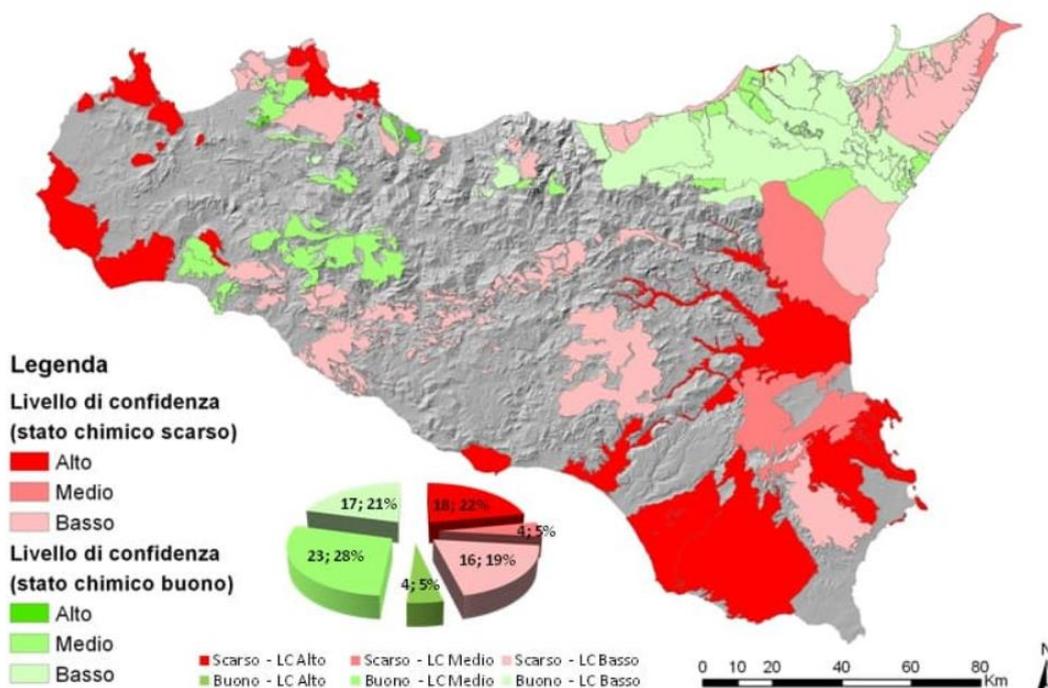
Il Piano di Tutela delle Acque, corredato delle variazioni apportate dal Tavolo tecnico delle Acque, è stato approvato definitivamente (art.121 del D.lgs 152/06) dal Commissario Delegato per l'Emergenza Bonifiche e la Tutela delle Acque - Presidente della Regione Siciliana - On. Dr. Raffaele Lombardo con ordinanza n. 333 del 24/12/08.

Il PRTA individua i corpi idrici significativi e gli obiettivi di qualità ambientale, i corpi idrici a specifica destinazione con i relativi obiettivi funzionali e gli interventi atti a garantire il loro raggiungimento o mantenimento, nonché le misure di tutela qualitativa e quantitativa, fra loro integrate e distinte per bacino idrografico; individua altresì le aree sottoposte a specifica tutela e le misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento, differenziate in:

- Aree sensibili;
- Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola;
- Zone vulnerabili da prodotti fitosanitari;
- Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano;
- Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano-vincoli.

Gli obiettivi sono finalizzati alla tutela delle acque e degli ecosistemi afferenti, a garantire gli usi legittimi delle stesse. La pianificazione territoriale di riferimento in materia di risorsa idrica è stata rivista in attuazione della Direttiva 2000/60/CE, che prevede la predisposizione di specifici "Piani di Gestione".

L'area oggetto di intervento ricade all'interno dei Bacini Idrografici dei fiumi S. Leonardo e fiume Platani.



Il Presidente del Consiglio dei Ministri, con decreto del 27/10/2016 pubblicato sulla G.U.R.I. n° 25 del 31/01/2017, ha approvato il secondo "Piano di gestione delle acque del distretto idrografico della Sicilia". Tale Decreto è stato successivamente pubblicato sulla G.U.R.S. n° 10 del 10/03/2017. La Direttiva 2000/60/CE prevede la predisposizione, per ogni distretto idrografico individuato a norma dell'art. 3 della stessa Direttiva, di un Piano di Gestione Acque. Tale Piano, a valle dell'azione conoscitiva e di caratterizzazione del sistema distretto, indica le azioni (misure), strutturali e non strutturali, che consentano di conseguire lo stato ambientale "buono" che la direttiva imponeva di conseguire entro il 2015, fatte salve specifiche e motivate situazioni di deroghe agli stessi obiettivi, a norma dell'art. 4 della Direttiva. A partire dal 2009 (L. 13/09) è stata avviata a scala nazionale la piena attuazione di quanto previsto dalla Direttiva 2000/60/CE, recepita nella normativa nazionale con il D.Lgs. 152/06 e s.m.i. Il Piano relativo al ciclo 2015-2021 è quindi finalizzato a costituire un affinamento dell'azione di pianificazione già realizzata, andando a rafforzare non solo le analisi, ove possibile, ma in modo particolare l'operatività del Piano e la sua attuazione.

Detto Piano attribuisce alle Regioni ed alle Autorità di Bacino, secondo le rispettive funzioni, l'elaborazione e l'attuazione di misure specifiche a carattere forestale, agronomico, civile e sociale, accompagnate da mirati piani di informazione, formazione ed educazione in alcuni settori individuati come prioritari (Delibera CIPE 1999):

- Protezione del suolo

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 111

- Gestione sostenibile delle risorse idriche
- Riduzione dell’impatto delle attività produttive
- Riequilibrio del territorio

La Sicilia, attraverso il Dipartimento dell’Acqua e dei Rifiuti, ha sviluppato, pertanto, specifici progetti nelle aree maggiormente esposte ai problemi di siccità e desertificazione e cioè nella Sicilia occidentale, nell’area del trapanese e alla foce del fiume Imera meridionale nel Comune di Licata. Gli scenari attuali e futuri indotti dai cambiamenti climatici pongono in primo piano l’attività di prevenzione ambientale a medio e lungo termine con azioni di adattamento, sia nelle fasi che precedono eventi estremi disastrosi (mitigazione della vulnerabilità) sia in quelle successive post evento che possono richiedere interventi di media e lunga durata basati sulla caratterizzazione di pericolosità e rischio per l’ambiente, la salute ed il benessere sostenibile.

Il “Piano di gestione del Distretto idrografico della Sicilia” rappresenta lo strumento tecnico-amministrativo attraverso il quale definire ed attuare una strategia per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee, che:

- a) impedisca un ulteriore deterioramento, protegga e migliori lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;
- b) agevoli un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;
- c) miri alla protezione rafforzata e al miglioramento dell’ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l’arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;
- d) assicuri la graduale riduzione dell’inquinamento delle acque sotterranee e ne impedisca l’aumento;
- e) contribuisca a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.

Per raggiungere gli obiettivi del Piano sono state individuate una serie di azioni da programmare, inserite all’interno delle seguenti misure:

- a) Attività istituzionali: azioni di regolamentazione finalizzate ad armonizzare le competenze e le funzioni esercitate, in campo ambientale, dalle pubbliche amministrazioni nel distretto;
- b) Misure volte a ridurre il prelievo di risorsa idrica: misure per la regolamentazione dei prelievi stessi e delle azioni che hanno incidenza su prelievi e consumi di risorsa idrica;

- c) Misure volte a ridurre i carichi puntuali: riguardanti l'adeguamento ed il miglioramento dei sistemi di collettamento e di depurazione esistenti, la riduzione delle emissioni attraverso le migliori tecniche disponibili e l'attuazione delle condizioni per il rilascio del DMV al fine di mantenere le capacità di diluizione, ossigenazione e autodepurazione;
- d) Misure volte a ridurre i carichi diffusi: riguardano la realizzazione di sistemi filtro (fasce tampone boscate) lungo i corsi d'acqua per la captazione di inquinanti di origine diffusa, di sistemi per la gestione delle acque di dilavamento e di prima pioggia e di sistemi di fitodepurazione per il trattamento di reflui zootecnici;
- e) Misure di tutela ambientale: misure che prevedono il recupero e ripristino di ecosistemi acquatici, attraverso azioni di riequilibrio dei processi naturali e, ove necessario, di ricostruzione degli habitat, il recupero di aree degradate e la gestione oculata dei demani e delle fasce costiere, la salvaguardia degli ecosistemi fluviali, l'attuazione dei piani di gestione delle aree SIC e ZPS e l'individuazione di linee guida per il controllo naturale dell'invasione di specie aliene.
- f) Monitoraggio: Le azioni ricomprese in tale misura sono trasversali ed hanno lo scopo di aggiornare periodicamente lo stato conoscitivo, di misurare il grado di raggiungimento degli obiettivi della Direttiva 2000/60, di misurare il grado di efficacia delle azioni proposte e di monitorare il grado di raggiungimento degli obiettivi ambientali.

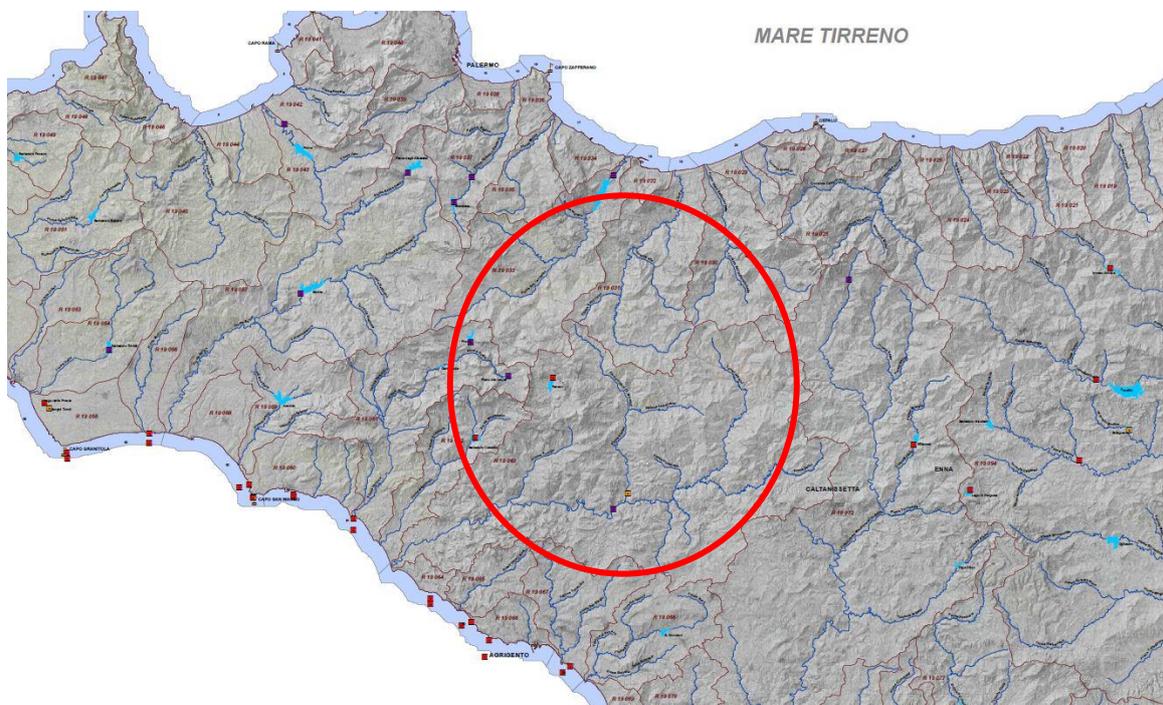


Figura 31: Idrografia_Piano Distretto Idrografico

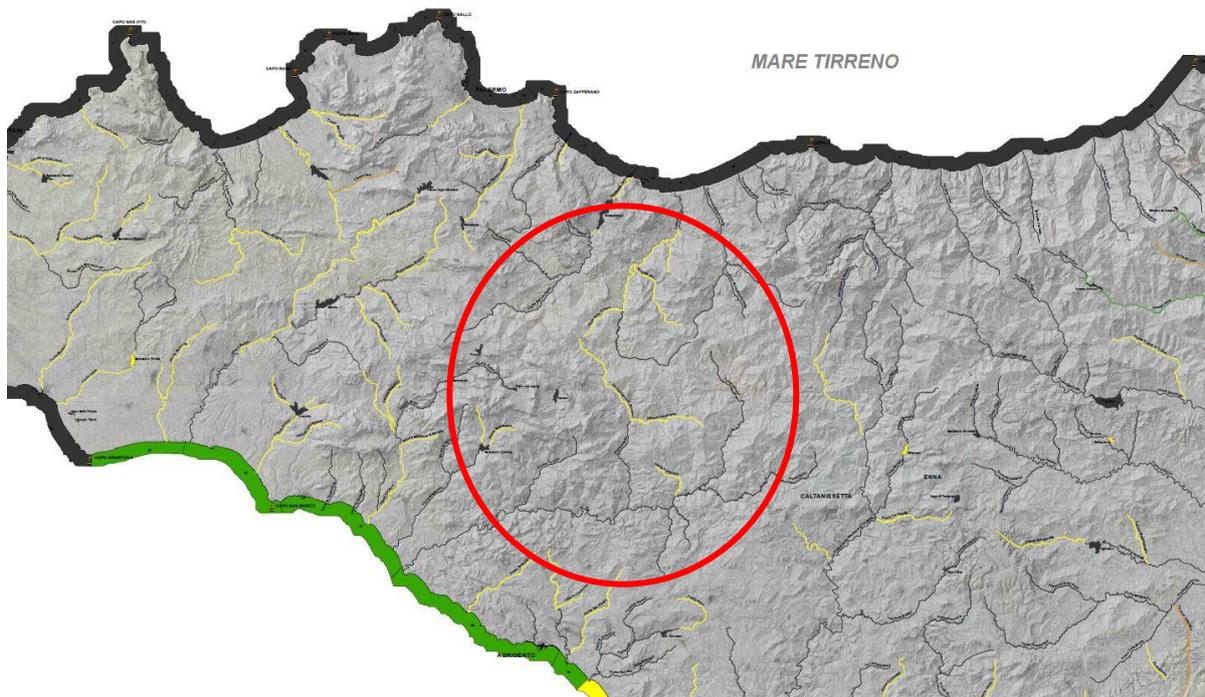


Figura 32: Stato ecologico corpi idrici superficiali_Piano Distretto Idrografico

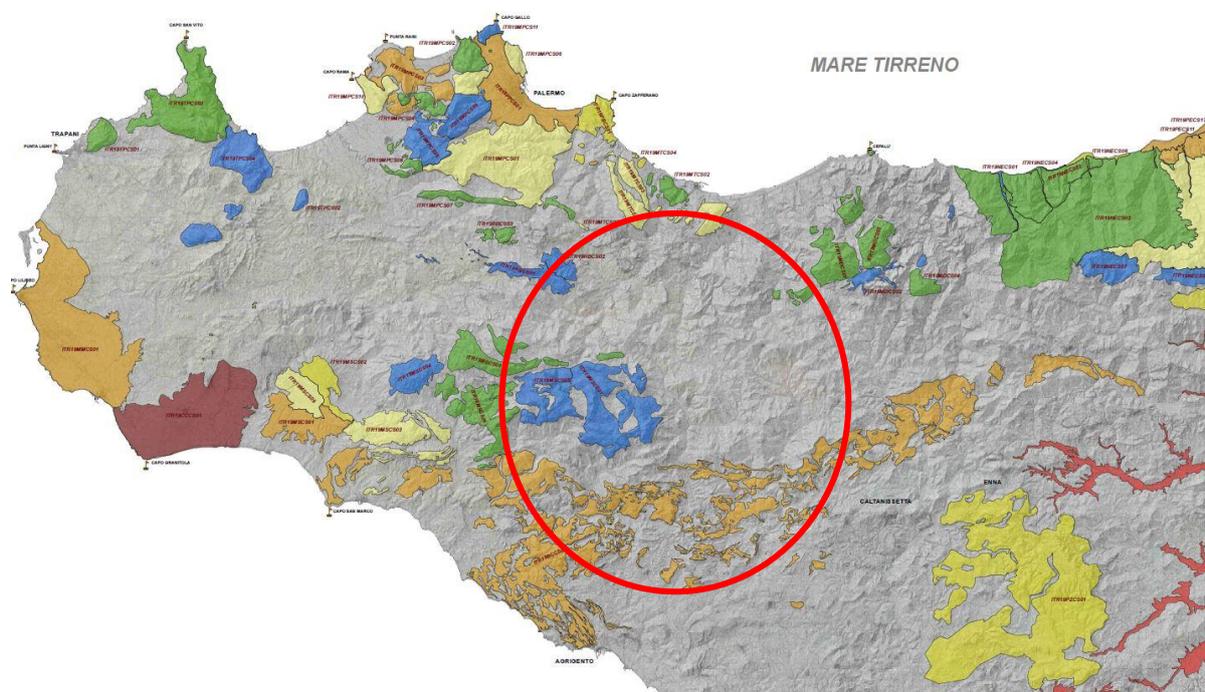


Figura 33: Corpi idrici sotterranei_Piano Distretto Idrografico

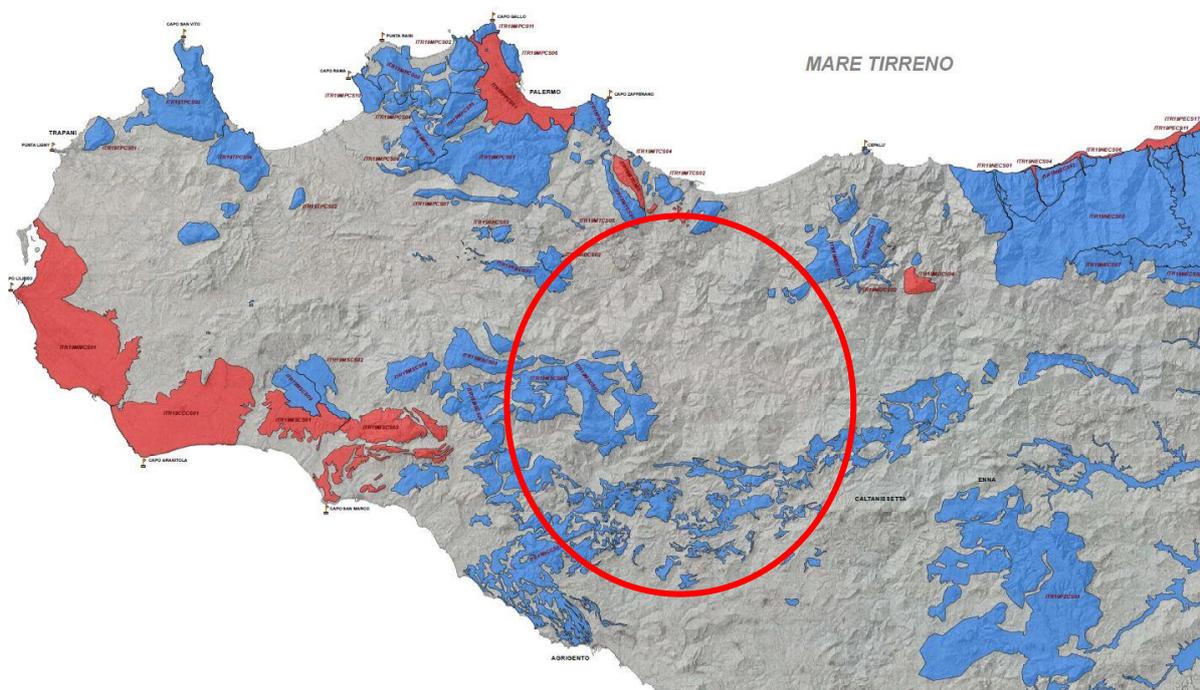


Figura 34: Stato quantitativo corpi idrici sotterranei_Piano Distretto Idrografico

7.5.2. Piano di Assetto Idrogeologico

7.5.2.1. Introduzione

Il P.A.I. Piano per l'Assetto Idrogeologico è lo strumento di pianificazione territoriale mediante il quale vengono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico nel territorio della Regione Sicilia. Con il Piano per l'Assetto Idrogeologico viene avviata, nella Regione Siciliana, la pianificazione di bacino, intesa come lo strumento fondamentale della politica di assetto territoriale delineata dalla legge 183/89, della quale ne costituisce il primo stralcio tematico e funzionale. Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore con le seguenti tre funzioni:

- La *funzione conoscitiva*, che comprende lo studio dell'ambiente fisico e del sistema antropico, nonché della ricognizione delle previsioni degli strumenti urbanistici e dei vincoli idrogeologici e paesaggistici;

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 115

- La *funzione normativa e prescrittiva*, destinata alle attività connesse alla tutela del territorio e delle acque fino alla valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico e alla conseguente attività di vincolo in regime sia straordinario che ordinario;
- La *funzione programmatica*, che fornisce le possibili metodologie d'intervento finalizzate alla mitigazione del rischio, determina l'impegno finanziario occorrente e la distribuzione temporale degli interventi.

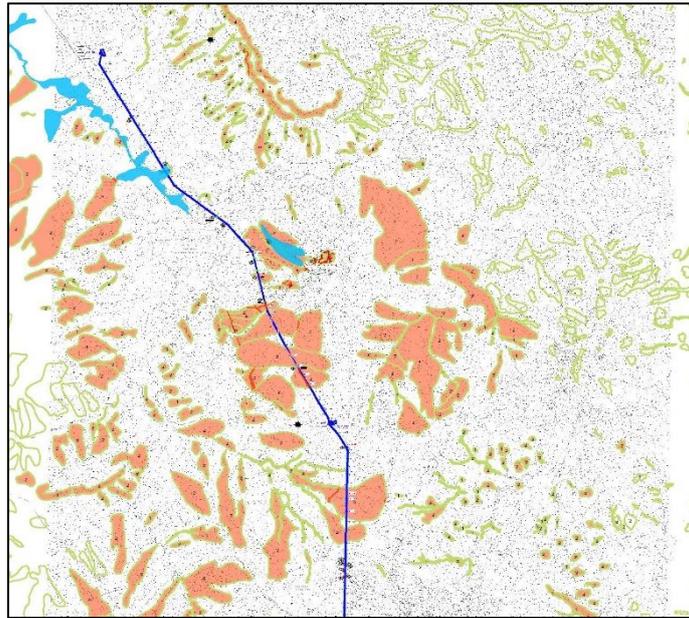


Figura 35: Piano di assetto idrogeologico, PAI, pericolosità, rischio geomorfologico e idraulico_1 (Rif. Allegato per dettagli)

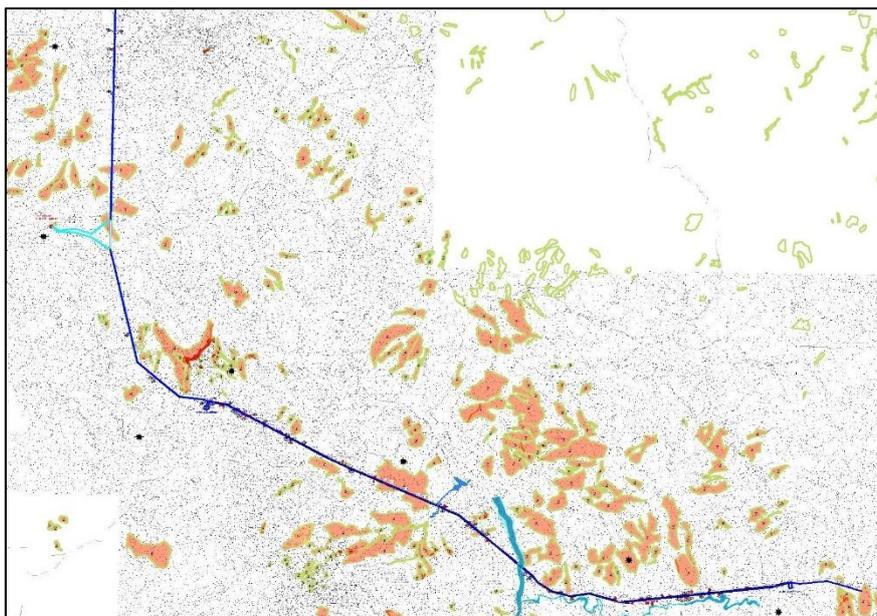


Figura 36: Piano di assetto idrogeologico, PAI, pericolosità, rischio geomorfologico e idraulico_2 (Rif. Allegato per dettagli)

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 116

La finalità sostanziale del P.A.I. è pervenire ad un assetto idrogeologico del territorio che minimizzi il livello del rischio connesso ad identificati eventi naturali estremi, incidendo, direttamente o indirettamente, sulle variabili Pericolosità, Vulnerabilità e Valore Esposto.

Nel Piano Straordinario per l'assetto idrogeologico, approvato con D.A. n. 298/41b del 4/7/00, erano stati individuati nel territorio siciliano n. 57 bacini idrografici principali. Tale suddivisione è stata estrapolata da quella contenuta nel Censimento dei Corpi Idrici - Piano Regionale di Risanamento delle acque, pubblicato dalla Regione Siciliana nel 1986. Nell'aggiornamento del Piano Straordinario, approvato con D.A. n. 543 del 22/7/02, erano state individuate le aree territoriali intermedie ai sopraelencati bacini idrografici principali.

Nel corso degli anni il Piano di Assetto Idrogeologico è stato oggetto di aggiornamenti della perimetrazione delle aree soggette e rischio idraulico e geomorfologico, in relazione ad approfondimenti relativi ai singoli bacini idrografici interessati dall'opera.

L'opera interessa i bacini idrografici del fiume Platani e del fiume San Leonardo.

Dalle analisi idrogeologiche preliminari si è riscontrato che il territorio in esame è costituito da terreni a permeabilità variabile, da molto bassa a molto elevata, in prevalenza tuttavia si osserva la presenza di terreni impermeabili, a composizione prevalentemente argillosa, o di permeabilità bassa (Flysch). Nelle zone con affioramenti impermeabili si ha prevalentemente la circolazione di acque superficiali a regime torrentizio. Falde acquifere di modesta entità e discontinue dal punto di vista areale, con livello piezometrico superficiale, permeano le coltri detritiche di spessore variabile rilevate a copertura del substrato delle formazioni del Flysch. Nelle Formazioni dei Flysch, inoltre, l'intercalazione di terreni impermeabili quali le argille nelle quarzareniti permeabili per fatturazione, permette l'instaurarsi nell'area in studio di una falda caratterizzata da una estrema discontinuità areale e legata allo stato di fratturazione locale dei termini litoidi.

Il progetto di redazione del P.A.I. procede secondo due linee di analisi parallele:

- valutazione della **pericolosità e del rischio geomorfologico**;
- valutazione della **pericolosità e del rischio idraulico**.

Il rischio idrogeologico è una grandezza che mette in relazione la pericolosità, intesa come caratteristica di un territorio che lo rende vulnerabile a fenomeni di dissesto (frane, alluvioni, ecc.)

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 117

e la presenza sul territorio di beni in termine di vite umane e di insediamenti urbani, industriali, infrastrutture, beni storici, artistici, ambientali, ecc. esso è correlato a:

- Pericolosità (P) ovvero alla probabilità di accadimento dell'evento calamitoso entro un definito arco temporale, con determinate caratteristiche di magnitudo (intensità);
- Vulnerabilità (V), espressa in una scala variabile da zero (nessun danno) a uno (distruzione totale), intesa come grado di perdita atteso, per un erto elemento, in funzione dell'intensità dell'evento calamitoso calamitoso considerato;
- Valore esposto (E) o esposizione dell'elemento a rischio, espresso dal numero di presenze umane e/o dal valore delle risorse naturali ed economiche che sono esposte ad un determinato pericolo.

Classe	Descrizione
E1	Case sparse - Impianti sportivi e ricreativi - Cimiteri - Insediamenti agricoli a bassa tecnologia - Insediamenti zootecnici.
E2	Reti e infrastrutture tecnologiche di secondaria importanza e/o a servizio di ambiti territoriali ristretti (acquedotti, fognature, reti elettriche, telefoniche, depuratori...) - Viabilità secondaria (strade provinciali e comunali che non rappresentino vie di fuga) - Insediamenti agricoli ad alta tecnologia - Aree naturali protette, aree sottoposte a vincolo ai sensi del D. L.vo 490/99.
E3	Nuclii abitati - Ferrovie - Viabilità primaria e vie di fuga - Aree di protezione civile (attesa, ricovero e ammassamento) - Reti e infrastrutture tecnologiche di primaria importanza (reti elettriche, gasdotti, discariche...) - Beni culturali, architettonici e archeologici sottoposti a vincolo ai sensi del D.L.vo 490/99.- Insediamenti industriali e artigianali - Impianti D.P.R. 175/88.
E4	Centri abitati - Edifici pubblici di rilevante importanza (es. scuole, chiese, ospedali, ecc.).

In termini analitici, il rischio idrogeologico può essere espresso attraverso una matrice funzione dei tre fattori suddetti, ovvero: $R = R(P, V, E)$. Con riferimento al DPCM 29 settembre 1998, è possibile definire quattro classi di rischio, secondo la classificazione di seguito riportata:

- Moderato R1, per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali;
- Medio R2, per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- Elevato R3, per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale;
- Molto elevato R4, per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale e la distruzione di attività socioeconomiche.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 118

Nella classificazione finale del rischio si è prestata particolare attenzione, in relazione alla loro classificazione a rischio molto elevato (R4) ed elevato (R3), ai territori urbanizzati per fini residenziali (centri abitati, nuclei abitati, zone residenziali), industriali (ASI, Aree artigianali, PIP, ecc.) e infrastrutturali (aree di servizio, strade primarie, reti di distribuzione energetica ed idrica).

Per quanto concerne la disciplina del rischio geomorfologico, in sede di PAI sono state individuate le seguenti 5 classi di pericolosità:

- P0: Pericolosità bassa;
- P1: Pericolosità moderata;
- P2: Pericolosità media;
- P3: Pericolosità elevata;
- P4: Pericolosità molto elevata.

Il rischio è stato quindi definito, in funzione degli elementi effettivamente presenti nel territorio (quali case sparse, nuclei/centri abitati, reti e infrastrutture termologiche di primaria /secondaria importanza presenti ecc.), distinguendo tra:

- R4: Rischio molto elevato;
- R3: Rischio elevato;
- R2: Rischio medio;
- R1: Rischio moderato o nullo.

In relazione al rischio geomorfologico si presenta nel seguito la matrice di rischio

		Elementi a Rischio			
		E1	E2	E3	E4
Pericolosità	P0	R1	R1	R1	R1
	P1	R1	R1	R2	R2
	P2	R2	R2	R3	R4
	P3	R2	R3	R4	R4
	P4	R3	R3	R4	R4

La matrice di rischio relativa al rischio idraulico non viene presentata dal momento che con l'entrata in vigore del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni le norme tecniche del PAI in materia di rischio

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 119	

idraulico (art. 11) sono state soppresse e sostituite dall'articolo 4 del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

Il PAI, unitamente alle specifiche introdotte con il Piano Alluvioni in tema di rischio idraulico, ha definito delle norme tecniche che determinano la compatibilità degli interventi che interessano le aree perimetrate nella cartografia vigente in materia di pericolosità e rischio geomorfologico (rif. 5.5.2.2. e 5.5.2.3) e idraulico (5.5.2.4).

Con l'emanazione della Direttiva Alluvioni (Direttiva Comunitaria 2007/60/CE) è stato individuato nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, redatto ai sensi del D.Lgs. 49/10, lo strumento di riferimento per proseguire, aggiornare e potenziare l'azione intrapresa con il P.A.I., dando maggiore peso e rilievo all'attuazione degli interventi non strutturali e di prevenzione. Il Piano è stato approvato con DPCM 7 marzo 2019.

Nell'ambito del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni per il territorio della Sicilia, in sede di prima applicazione della Direttiva, l'attività svolta è stata indirizzata principalmente alla valorizzazione e omogeneizzazione degli studi e delle aree individuate nei P.A.I. vigenti per i quali è stata verificata la rispondenza dei contenuti a quanto previsto dalla Direttiva.

Le mappe di pericolosità ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs. 49/2010 sono state pertanto estratte dalle mappe di pericolosità elaborate in sede di PAI distinguendo tra:

- a) aree a pericolosità P1 relative ad alluvioni rare di estrema intensità, ossia con bassa probabilità (tempo di ritorno 300 anni);
- b) aree a pericolosità P2 relative ad alluvioni poco frequenti, ossia con media probabilità (tempo di ritorno pari a 100 anni);
- c) aree a pericolosità P3 relative ad alluvioni frequenti, ossia con elevata probabilità (tempo di ritorno tra 20 e 50 anni).

Per quanto concerne l'individuazione e mappatura del rischio idraulico, la nuova normativa indica con precisione i criteri di massima sia per la valutazione degli elementi esposti sia delle condizioni di rischio, confermando la validità delle indicazioni già fornite nel D.P.C.M. 29.09.98 aggiungendo e/o dettagliando gli aspetti relativi al numero di abitanti potenzialmente esposti e alla presenza di impianti IPPC-AIA e di aree protette.

Di seguito si riportano estratti delle tavole del Piano di Gestione.

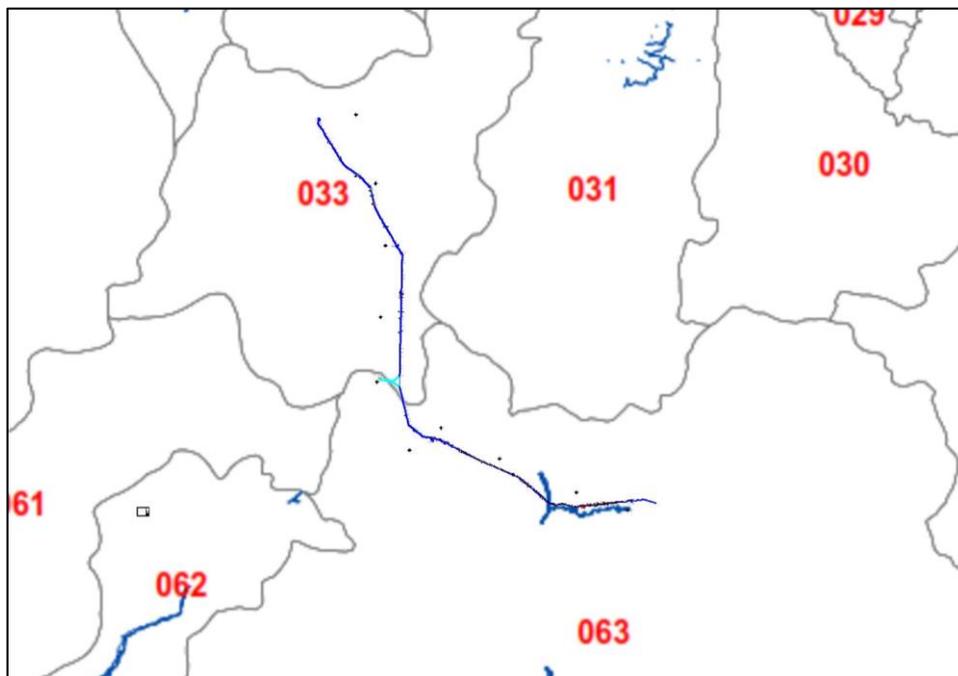


Figura 37: Bacini idrografici

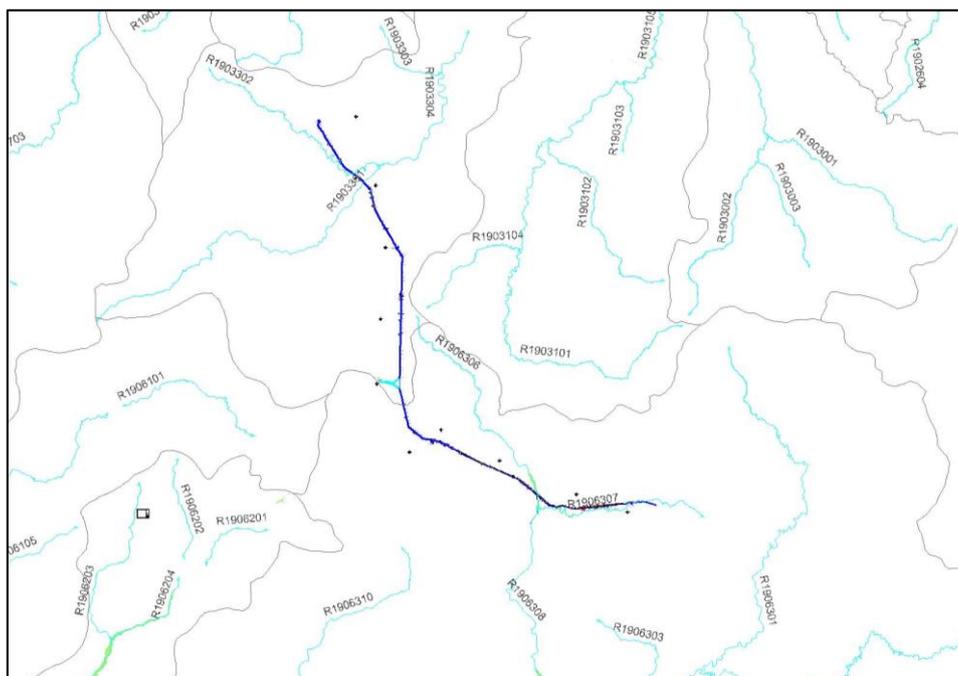


Figura 38: Reticolo idrografico

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 121

7.5.2.2. Pericolosità geomorfologica

La relazione del PAI 2005 contenente le Norme specifiche delle aree a Pericolosità Geomorfologica CAPO I -Assetto Geomorfologico Art. 8, disciplina delle aree a pericolosità geomorfologica indica che:

1. Le aree pericolose, in quanto interessate da dissesti, sono oggetto di disciplina a fini preventivi e sono l'ambito territoriale di riferimento per gli interventi di mitigazione del rischio geomorfologico.
2. Nelle aree a pericolosità "molto elevata" (P4) ed "elevata" (P3):
 - sono vietati scavi, riporti, movimenti di terra e tutte le attività che possono esaltare il livello di rischio atteso;
 - è vietata la localizzazione, nell'ambito dei Piani Provinciali e Comunali di Emergenza di Protezione Civile, delle "Aree di attesa", delle "Aree di ammassamento dei soccorritori e delle risorse" e delle "Aree di ricovero della popolazione".
3. In queste aree la realizzazione di elementi inseriti nelle classi E4 ed E3 è subordinata all'esecuzione degli interventi necessari alla mitigazione dei livelli di rischio atteso e pericolosità esistenti.
4. La documentazione tecnica comprovante la realizzazione degli interventi di riduzione della pericolosità dovrà essere trasmessa all'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente che, previa adeguata valutazione, provvederà alle conseguenti modifiche, ai sensi del precedente art. 5.
5. Nelle aree a pericolosità P4 e P3, l'attività edilizia e di trasformazione del territorio, contenuta negli strumenti urbanistici generali o attuativi, relativa agli elementi E1 ed E2, è subordinata alla verifica della compatibilità geomorfologica. A tal fine, gli Enti locali competenti nella redazione degli strumenti urbanistici predispongono e trasmettono all'Assessorato Territorio e Ambiente uno studio di compatibilità geomorfologica. Gli studi sono redatti sulla base degli indirizzi contenuti nell'Appendice "A".
6. Gli studi sono sottoposti al parere dell'Assessorato Regionale del Territorio e Ambiente che si esprime in merito alla compatibilità con gli obiettivi del P.A.I.
7. Nelle aree a pericolosità P4 e P3 sono esclusivamente consentite:
 - Le opere di regimazione delle acque superficiali e sotterranee;
 - Le occupazioni temporanee di suolo, da autorizzarsi ai sensi dell'articolo 5 della legge regionale 10 agosto 1985, n.37; realizzate in modo da non recare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità;
 - Le opere relative ad attività di tempo libero compatibili con la pericolosità della zona, purché prevedano opportune misure di allertamento.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 122

8. Nelle aree a pericolosità P2, P1 e P0, è consentita l'attuazione delle previsioni degli strumenti urbanistici, generali e attuativi, e di settore vigenti, corredati da indagini geologiche e geotecniche effettuate ai sensi della normativa in vigore ed estese ad un ambito morfologico o ad un tratto di versante significativo.
9. Tutti gli studi geologici di cui ai commi precedenti devono tener conto degli elaborati cartografici del P.A.I., onde identificare le interazioni fra le opere previste e le condizioni geomorfologiche dell'area nel contesto del bacino idrografico di ordine inferiore.

Si riportano nel seguito le immagini con l'inquadramento dell'opera rispetto alle aree classificate con pericolosità geomorfologica.

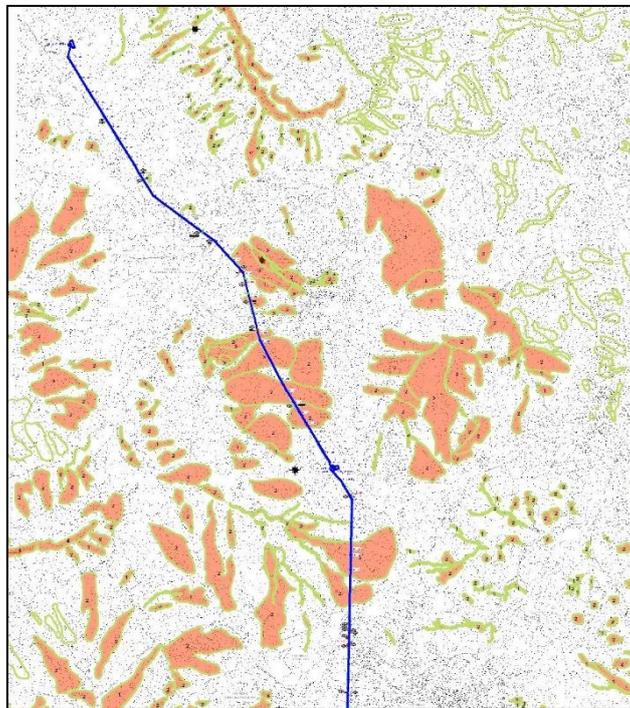


Figura 39: Pericolosità geomorfologica_1_ pericolosità geomorfologica (in arancione), dissesti geomorfologici (in verde)

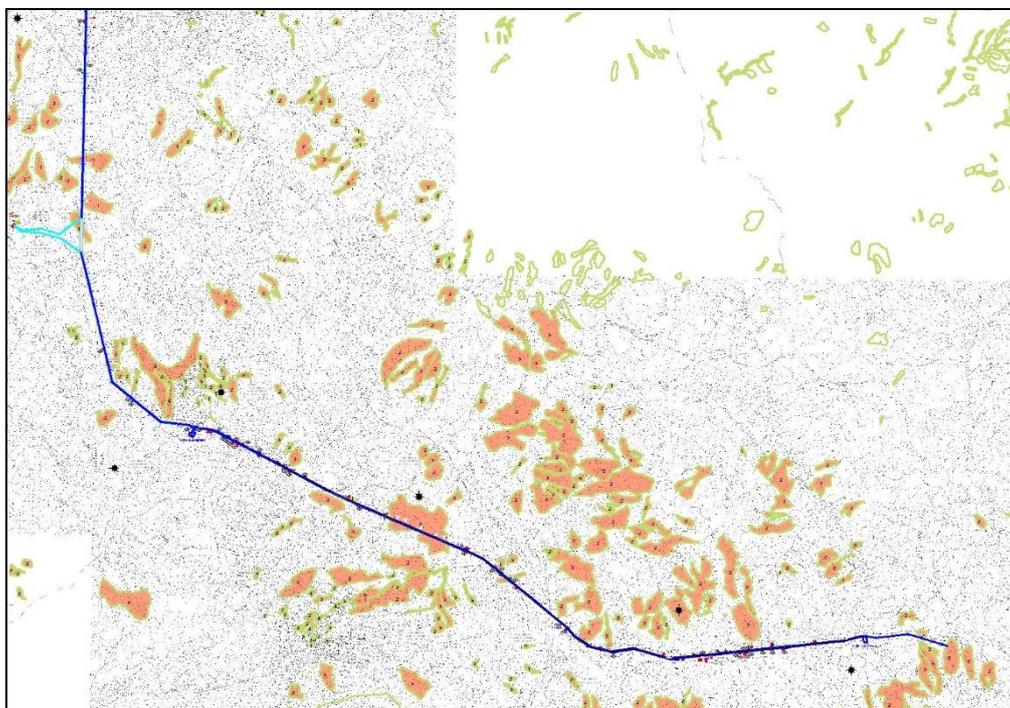


Figura 40: Pericolosità geomorfologica_2_ pericolosità geomorfologica (in arancione), dissesti geomorfologici (in verde)

Per maggiori dettagli si vedano gli elaborati:

- FRDPLAT26-00 - Carta della pericolosità geomorfologica - Tratta "CP Ciminna - SE Vicari";
- FRDPLAT27-00 - Carta della pericolosità geomorfologica - Tratta "SE Vicari - CP Castronovo";
- FRDPLAT28-00 - Carta della pericolosità geomorfologica - Tratta "CP Castronovo - SE Cammarata"

7.5.2.3. Rischio geomorfologico

La relazione del PAI 2005 contenente le Norme specifiche delle aree a rischio geomorfologico molto elevato ed elevato CAPO I -Assetto Geomorfologico Art. 9, disciplina delle aree a rischio geomorfologico molto elevato (R4) indica che:

1. Nelle aree a rischio molto elevato (R4), sono esclusivamente consentiti:
 - a) Gli interventi di demolizione senza ricostruzione, da autorizzarsi ai sensi dell'articolo 5 della legge regionale 10 agosto 1985, n. 37;
 - b) Gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, gli interventi di restauro e risanamento conservativo e gli interventi di ristrutturazione edilizia parziale degli edifici che non comportino delle modifiche strutturali (con esclusione, pertanto, della loro demolizione

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 124

totale e ricostruzione), così come definiti dall'articolo 20, comma 1, lettere a), b), c) e d) della legge regionale 27 dicembre 1978 n.71;

- c) Gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume e cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico urbanistico;
- d) Gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria, straordinaria e di consolidamento delle opere infrastrutturali e delle opere pubbliche o di interesse pubblico e gli interventi di consolidamento e restauro conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
- e) Le occupazioni temporanee di suolo, da autorizzarsi ai sensi dell'art. 5 della legge regionale 10 agosto 1985, n. 37, realizzate in modo da non recare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità;
- f) Gli interventi di consolidamento per la mitigazione del rischio di frana;
- g) Gli interventi di adeguamento del patrimonio edilizio esistente per il rispetto delle norme in materia di sicurezza e igiene del lavoro e di abbattimento di barriere architettoniche.

le Norme specifiche delle aree a rischio geomorfologico elevato ed elevato CAPO I -Assetto Geomorfologico Art. 10, disciplina delle aree a rischio geomorfologico elevato (R3) indica che:

1. Nelle aree a rischio elevato (R3) valgono le stesse disposizioni di cui al comma 1 dell'articolo precedente e sono altresì consentiti:
 - a) gli interventi di adeguamento igienico-funzionale degli edifici esistenti, ove necessario, per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di sicurezza del lavoro, connessi ad esigenze delle attività e degli usi in atto;
 - b) l'ampliamento o la ristrutturazione delle infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico esistenti, purché compatibili con lo stato di dissesto esistente.

Si riportano nel seguito le immagini con l'inquadramento dell'opera rispetto alle aree classificate con rischio geomorfologico.

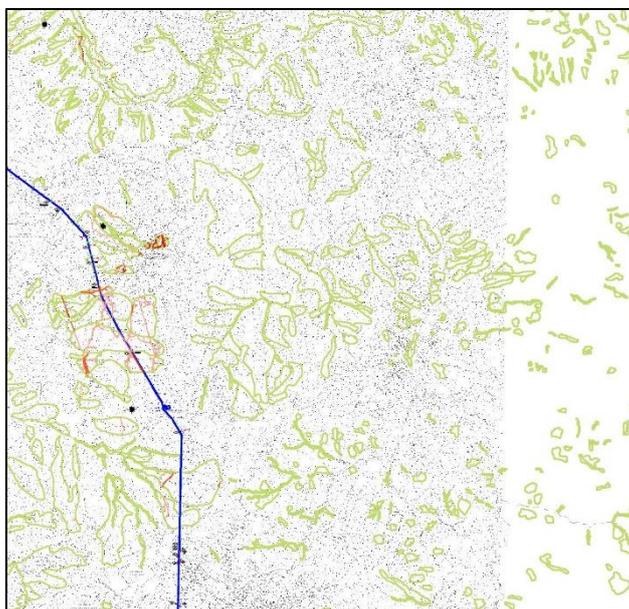


Figura 41: Rischio geomorfologico_1_ rischio geomorfologico (in marrone, beige e arancio), dissesti geomorfologici (in verde)

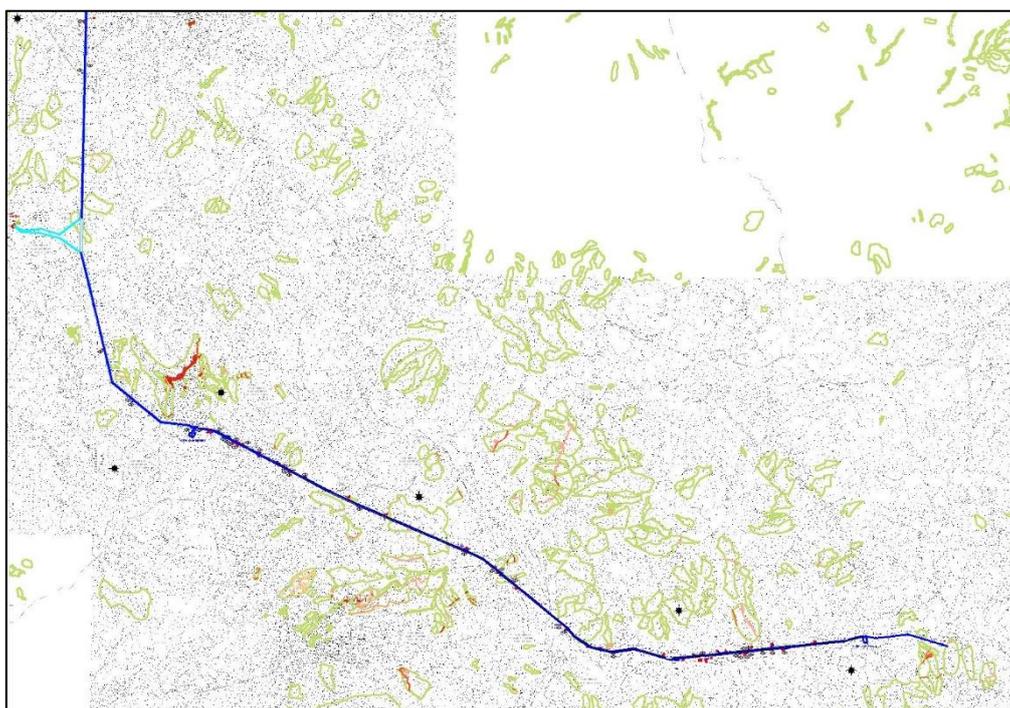


Figura 42: Rischio geomorfologico_2_ rischio geomorfologico (in marrone, beige e arancio), dissesti geomorfologici (in verde)

Per maggiori dettagli si vedano gli elaborati:

- FRDPLAT29-00 - Carta del rischio geomorfologico - Tratta "CP Ciminna - SE Vicari";
- FRDPLAT30-00 - Carta del rischio geomorfologico - Tratta "SE Vicari - CP Castronovo";
- FRDPLAT31-00 - Carta del rischio geomorfologico - Tratta "CP Castronovo - SE Cammarata".

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 126

7.5.2.4. Pericolosità idraulica

Si riprende nel seguito l'art. 4 del Piano Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (Disciplina delle aree a pericolosità idraulica e Valutazione di compatibilità degli strumenti urbanistici)

“1. Nelle aree classificate P3 o P4, nonché in prossimità delle aree classificate come Rischio Moderato, Elevato e Molto Elevato risultanti dalle schede DRPC nell'ambito della pianificazione locale di protezione civile, i Comuni verificano la compatibilità idraulica delle previsioni degli strumenti urbanistici con i livelli di pericolosità indicati dal Piano. A tal fine elaborano uno studio di compatibilità idraulica finalizzato a:

- a. verificare le previsioni urbanistiche in relazione al livello di pericolosità;*
- b. definire le previsioni urbanistiche ammissibili e le attività esercitabili;*
- c. individuare le norme d'uso e le prescrizioni attuative;*
- d. individuare gli interventi idonei a garantire l'assetto idraulico del territorio e il rispetto del principio d'invarianza idraulica;*
- e. individuare le indicazioni costruttive per l'applicazione di tecniche di riduzione della vulnerabilità (floodproofing).*

2. Lo studio redatto, al più tardi, in sede di formazione e di adozione degli strumenti urbanistici, o degli aggiornamenti, o delle varianti, qualora riguardanti le aree di cui al comma 1, secondo le direttive di cui all'art. 3, comma 1, lettera g, è sottoposto a parere del Servizio del Genio Civile territorialmente competente che si esprime entro 60 giorni.

3. Qualora lo studio sia effettuato in sede di adozione degli strumenti urbanistici sottoposti alla procedura di VAS il parere è reso in sede di adozione del giudizio di compatibilità ambientale.

4. I progetti degli interventi ricadenti nelle predette aree per le quali è stata verificata la compatibilità idraulica ai sensi del comma 1, sono corredati da studio idrologico e idraulico finalizzato a verificare che l'intervento sia realizzato in maniera compatibile con lo stato di dissesto, nel rispetto delle prescrizioni contenute nello studio di compatibilità di cui al comma 1. Lo studio definisce, inoltre, le tecniche costruttive di riduzione della vulnerabilità e gli interventi atti a rispettare il principio d'invarianza idraulica, di cui al successivo art. 5.

5. Lo studio idrologico e idraulico di cui al comma precedente, redatto secondo le direttive di cui all'art. 3, comma 1, lett. g, debitamente asseverato da tecnico abilitato, è valutato dall'autorità competente all'adozione di provvedimenti abilitanti alla realizzazione dell'intervento edilizio nel caso di interventi di trasformazione urbanistica o edilizia di privati, o dal soggetto competente ad esprimere parere tecnico all'approvazione del progetto nel caso di opere pubbliche.

6. Nelle more della valutazione della compatibilità di cui al comma 2 nelle aree di cui al comma 1, sono vietate la realizzazione di opere e le attività di trasformazione dello stato dei luoghi di carattere urbanistico ed edilizio, relativamente agli elementi individuati in E4 ed E3.

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 127

7. In queste aree, in alternativa alla verifica di compatibilità idraulica, la realizzazione di elementi inseriti nelle classi E4 ed E3 è subordinata all'esecuzione di tutti gli interventi necessari alla riduzione della pericolosità esistenti nell'intera area classificata come pericolosa progettati conformemente alle previsioni degli studi di fattibilità di cui al successivo art.15.

8. La documentazione tecnica comprovante la realizzazione degli interventi di riduzione della pericolosità di cui al precedente comma 7 dovrà essere trasmessa all'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente che, previa valutazione da parte di un'apposita commissione congiunta tra il Dipartimento Regionale dell'Ambiente e il Dipartimento regionale della Protezione Civile, provvederà alla conseguente riclassificazione dei livelli di pericolosità.

9. Nelle more della valutazione della compatibilità di cui al comma 2, in queste aree P3 e P4 sono esclusivamente consentiti:

- a. La prosecuzione delle attività agricole e i cambi colturali, fermo restando che gli stessi non danno luogo a richieste di risarcimento del danno nei confronti dell'Amministrazione regionale. Sono comunque fatti salvi il rispetto di i pareri e vincoli discendenti da altre normative e gravanti sull'area.
- b. Gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e all'eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica.
- c. Le opere di difesa, di sistemazione e di manutenzione idraulica, atte a mitigare il rischio.
- d. Eccezionalmente, la realizzazione di nuovi interventi infrastrutturali e nuove opere pubbliche o di interesse pubblico, nonché l'ampliamento o la ristrutturazione delle esistenti, a condizione che sia incontrovertibilmente dimostrata l'assenza di alternative di localizzazione e che sia compatibile con la pericolosità dell'area. In tali casi, la compatibilità può esser conseguita a seguito di interventi di mitigazione del rischio. I progetti dovranno essere corredati da uno studio di compatibilità idraulica redatto secondo le direttive di cui all'art. 3, comma 1, lett.g. Il parere di compatibilità idraulica è reso dal Servizio del Genio Civile territorialmente competente.
- e. Nuove costruzioni necessarie per la conduzione aziendale delle attività agricole esistenti, non localizzabili nell'ambito dell'azienda agricola, purché le superfici abitabili siano realizzate a quote compatibili rispetto al livello idrico definito dalla piena di riferimento.
- f. Gli interventi relativi ad attività di tempo libero compatibili con la pericolosità idraulica della zona, che non comportino edificazione o riduzione della funzionalità idraulica e purché siano attivate opportune misure di allertamento contemplate nel Piano comunale di protezione civile e non comportino il pernottamento e siano autorizzate dal comune in relazione ai profili della pubblica e privata incolumità previa verifica da parte del comune della compatibilità degli stessi.
- g. Occupazioni temporanee, se non riducono la capacità di portata dell'alveo, realizzate in modo da non recare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena previa verifica di compatibilità da parte del Servizio del Genio Civile territorialmente competente.

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 128

- h. *Gli interventi di cui all'articolo 20, comma 1, lettera a),b), c), d) della legge regionale 27 dicembre 1978, n. 71, a condizione che gli stessi non aumentino il livello di rischio e non comportino significativo ostacolo o riduzione dell'attuale capacità d'invaso delle aree stesse.*
- i. *I depositi temporanei conseguenti e connessi ad attività estrattive autorizzate, da realizzarsi secondo le modalità prescritte dai dispositivi di autorizzazione.*

10. *Nelle more della valutazione della compatibilità di cui al comma 2 nelle aree P4 e P3 gli interventi relativi agli elementi E1 o E2 sono ammissibili previo parere del Servizio del Genio Civile territorialmente competente rilasciato sullo studio idrologico idraulico elaborato dal soggetto titolare dell'intervento, redatto secondo la direttiva di cui all'art. 3, comma 1, lett.g.*

11. *Nelle aree P4 e P3 non è consentito l'uso abitativo e commerciale dei locali interrati e/o seminterrati degli edifici da realizzare, né è consentita la modifica di destinazione nei locali interrati e/o seminterrati degli edifici esistenti.*

12. *Nelle aree a pericolosità P2, P1, la realizzazione degli interventi previsti dagli strumenti urbanistici, generali e attuativi, e di settore vigenti è consentita previa verifica di compatibilità dell'intervento.*

13. *A tal fine i progetti degli interventi sono corredati da un adeguato studio idrologico-idraulico redatto e asseverato da tecnico abilitato, esteso ad un ambito significativo, con il quale si dimostri la compatibilità fra l'intervento ed il livello di pericolosità esistente. Lo studio verifica che l'intervento sia realizzato in maniera compatibile con lo stato di dissesto, definisce inoltre le tecniche costruttive di riduzione della vulnerabilità (floodproofing) e gli interventi atti a rispettare il principio d'invarianza idraulica, di cui al successivo art. 5.*

14. *Lo studio è redatto secondo le direttive di cui all'art. 3, comma 1, lett.g ed è valutato:*

a. *per gli interventi ricadenti in area a pericolosità P2, dal Servizio del Genio Civile territorialmente competente;*

b. *per gli interventi ricadenti in area a pericolosità P1, dall'autorità competente all'adozione di provvedimenti abilitanti alla realizzazione dell'intervento edilizio;*

15. *Tutti gli studi di cui ai commi precedenti devono tener conto degli elaborati cartografici del P.G.R.A. e del P.A.I., onde identificare le interazioni fra le opere previste e le condizioni idrauliche dell'area."*

Si riporta nel seguito l'immagine con l'inquadramento dell'opera rispetto alle aree classificate con pericolosità idraulica.

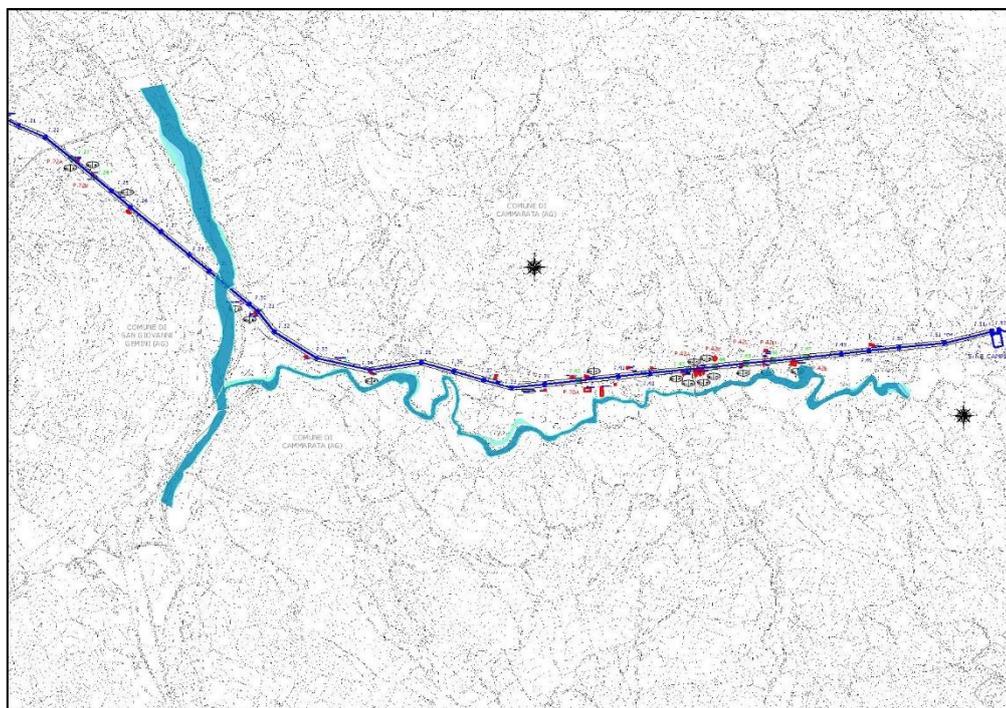


Figura 43: Pericolosità idraulica

Per maggiori dettagli si vedano gli elaborati:

- FRDPLAT32-00 - Carta della pericolosità idraulica - Tratta "CP Ciminna - SE Vicari";
- FRDPLAT33-00 - Carta della pericolosità idraulica - Tratta "SE Vicari - CP Castronovo";
- FRDPLAT34-00 - Carta della pericolosità idraulica - Tratta "CP Castronovo - SE Cammarata".

7.5.2.5. Rischio idraulico

La relazione del PAI 2005 contenente le Norme specifiche delle aree a rischio idraulico molto elevato ed elevato CAPO II -Assetto Idraulico Art. 12, disciplina delle aree a rischio molto elevato (R4) ed elevato (R3) indica che:

1. Nelle aree a rischio idraulico molto elevato (R4) ed elevato (R3) sono esclusivamente consentiti:
 - a) Gli interventi di demolizione senza ricostruzione da autorizzarsi ai sensi dell'articolo 5 della legge regionale 10 agosto 1985, n. 37;
 - b) Gli interventi sul patrimonio edilizio esistente di manutenzione ordinaria e straordinaria, gli interventi di restauro e risanamento conservativo e gli interventi di ristrutturazione edilizia parziale degli edifici (con esclusione, pertanto, della loro totale demolizione e ricostruzione) così come previsto dall'articolo 20, comma 1, lettere a), b), c) e d) della legge regionale 27 dicembre 1978, n. 71;

- c) Gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superfici e volume, anche con cambiamenti di destinazione d'uso;
- d) Gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria, straordinaria e di consolidamento delle opere infrastrutturali e delle opere pubbliche e di interesse pubblico e gli interventi di consolidamento e restauro conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
- e) Interventi di adeguamento del patrimonio edilizio esistente per il rispetto delle norme in materia di sicurezza e igiene del lavoro e di abbattimento di barriere architettoniche;
- f) Gli interventi di difesa idraulica per la mitigazione o riduzione del rischio idraulico.

Si riportano nel seguito le immagini con l'inquadramento dell'opera rispetto alle aree classificate con rischio idraulico.

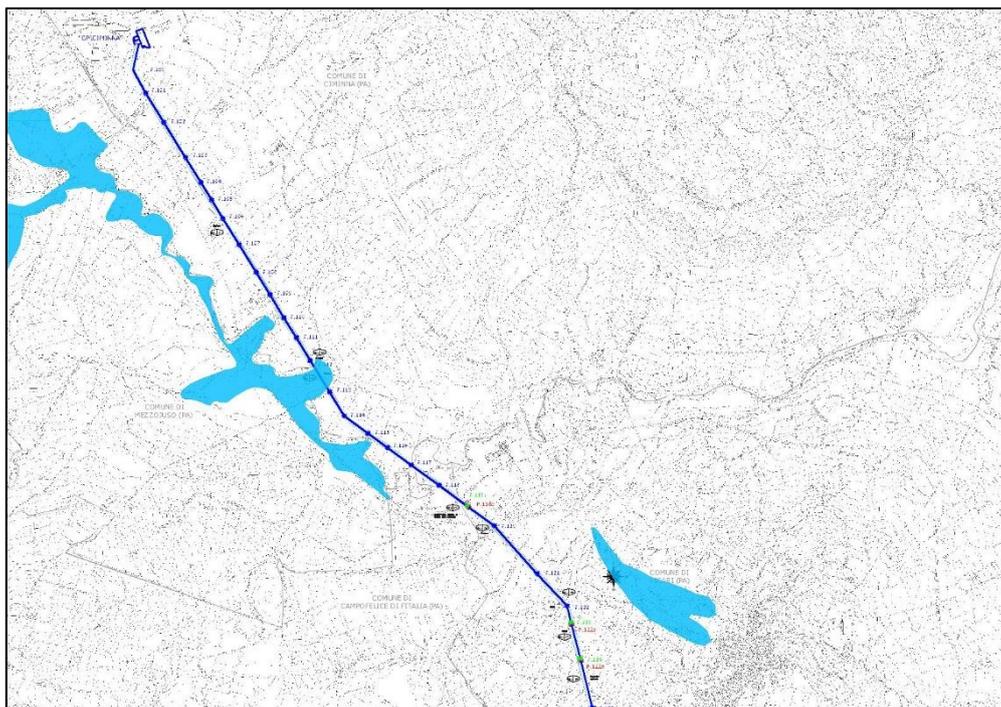


Figura 44: Rischio idraulico_1

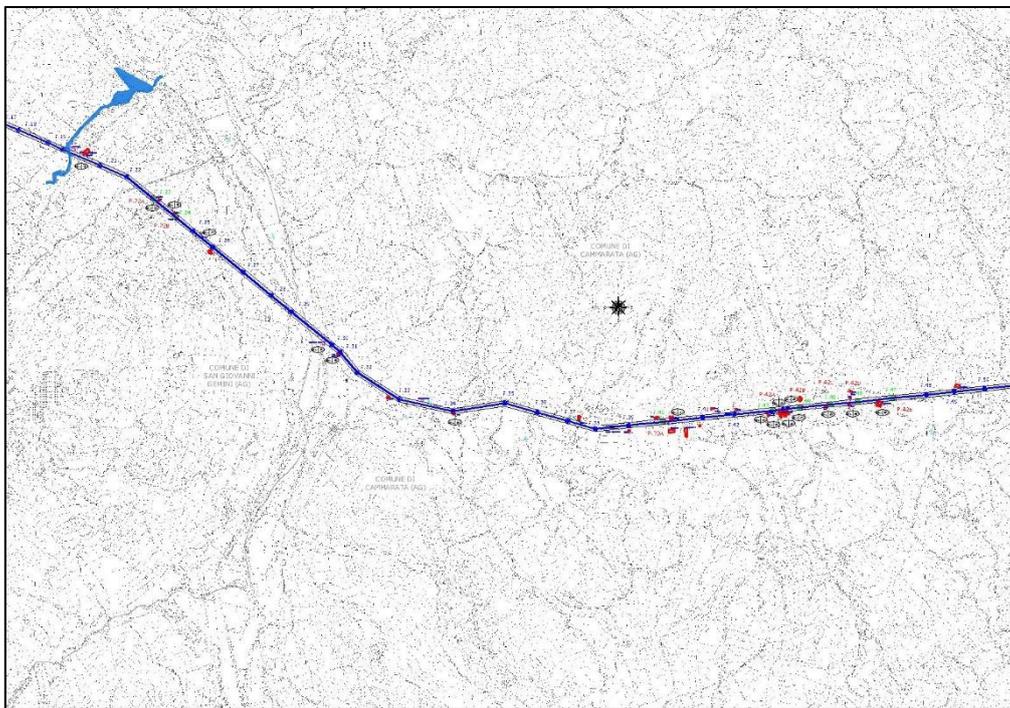


Figura 45: Rischio idraulico_2

Per maggiori dettagli si vedano gli elaborati:

- FRDPLAT35-00 - Carta del rischio idraulico - Tratta "CP Ciminna - SE Vicari";
- FRDPLAT36-00 - Carta del rischio idraulico - Tratta "SE Vicari - CP Castronovo";
- FRDPLAT37-00 - Carta del rischio idraulico - Tratta "CP Castronovo - SE Cammarata".

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 132

8. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

8.1. Introduzione

Nel presente paragrafo si descrivono le caratteristiche tecniche e le opere necessarie a potenziare la direttrice esistente 150kV in semplice terna "SE CAMMARATA - CP CIMINNA", consentendo il collegamento in entra - esce della futura Stazione Elettrica di Smistamento della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) "SE CASTRONOVO" alla linea RTN a 150kV "Castronovo - Vicari"; tale nuova opera RTN che consentirà la connessione in antenna a 150kV della futura Cabina Utente 150/30kV della Sunville srl, cui sarà connesso un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica della potenza in immissione di circa 40 MW.

L'ubicazione della futura Stazione Elettrica di Smistamento RTN "SE CASTRONOVO", della Stazione Elettrica Utente 150/30kV di Sunville srl e le modalità di collegamento in entra-esce a 150 kV sono stabilite in conformità alla Soluzione Tecnica Minima di Dettaglio (STMG) del 10/03/2020, codice pratica 201901509, che prevede la realizzazione:

- dell'elettrodotto RTN 150 kV "Cammarata - Casteltermini - Campofranco FS", di cui al Piano di Sviluppo Terna;
- del potenziamento della linea RTN 150 kV "Cammarata SE- Ciminna CP".

Le opere sopra elencate consentiranno di connettere il parco fotovoltaico della proponente Sunville srl alla rete RTN.

La presente descrizione riguarda il solo potenziamento della direttrice a 150 kV "SE CAMMARATA - CP CIMINNA", opera necessaria per trasferire l'energia prodotta dalla Centrale elettrica fotovoltaica a fonte rinnovabile (40MW) della Società "Sunville S.r.l.", sita nel comune di LERCARA FRIDDI (PA), alla RTN.

8.2. Sintesi interventi previsti dal progetto

Il progetto del potenziamento della direttrice esistente "SE CAMMARATA - CP CIMINNA" prevede la sostituzione dei conduttori esistenti con conduttori speciali aventi caratteristiche di portata superiore a quella attualmente in esercizio.

La direttrice in oggetto risulta composta dalle seguenti tratte:

- 1) CP Ciminna – CP Vicari: codice di rete 23647C1 ($\pm 10,6$ km)

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 133

- 2) CP Vicari – CP Castronovo: codice di rete 23610E1 (± 15 km)
- 3) CP Castronovo – SE Cammarata: codice di rete 23628E1 ($\pm 15,3$ km).

Il tracciato dell'elettrodotto da potenziare oggetto del presente studio inizia in prossimità della CP CIMINNA e termina nella esistente SE di CAMMARATA.

La soluzione tecnica prevista per la realizzazione del potenziamento è scaturita da una attenta e puntuale verifica del territorio circostante, i cui fattori principali sono stati i seguenti:

- evitare l'interferenza con aree adibite a insediamenti urbanistici, aree gioco, ambienti scolastici ecc.;
- evitare l'interferenza con aree protette o sottoposte a vincoli particolari quali zone di pregio naturalistico, paesaggistico ed archeologico;
- evitare qualsiasi contrasto con gli strumenti urbanistici adottati dai comuni attraversati, con particolare riferimento alle aree destinate da eventuali future trasformazioni;
- riutilizzo di "corridoi" che siano meno pregiudizievoli dal punto di vista dell'inserimento paesaggistico dell'opera elettrica.
- ottimizzare i collegamenti elettrici utilizzando il tracciato esistente salvaguardando nello stesso tempo eventuali presenze di zone antropizzate;
- minimizzare l'impatto ambientale e le interferenze.

Il preliminare progetto ha consentito di confermare la soluzione tecnica consistente nel sostituire il conduttore esistente avente le seguenti caratteristiche:

- conduttore a corda di alluminio-acciaio AA $\varnothing 22,8$ mm, portata 570 A;
- con un nuovo conduttore avente le seguenti caratteristiche:
- conduttore a corda di lega di alluminio KTAL - lega Fe-NI rivestita di alluminio (ACI) $\varnothing 19,6$ mm, portata 839 A.

lasciando in opera l'attuale fune di guardia del diametro di 10,5 mm contenente 48 F.O. sull'elettrodotto in esame.

Tale nuova condizione ha consentito di verificare i franchi sul terreno e sulle acque, oltre che sugli attraversamenti e, data la vetustà della linea, si è prestata particolare attenzione alle verifiche strutturali dei sostegni esistenti, in particolare nell'utilizzare tiri quanto meno simili a quelli in esercizio.

Inoltre, le valutazioni della nuova fascia D.p.A. emerse dai calcoli CEM con il nuovo conduttore KTAL 19,6 confermano che il potenziamento dell'elettrodotto oggetto di questa relazione è stato sviluppato in modo da rispettare i limiti previsti dal DPCM 8 luglio 2003.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 134

Pertanto, la scelta dell'altezza dei nuovi sostegni occorrenti previsti in sostituzione di quelli esistenti da smantellare, consente di rispettare quanto dettato dall'art. 2.1.05 del DM 21 marzo 1988 che disciplina le norme tecniche per la progettazione delle linee elettriche aeree esterne, e in particolare: I conduttori aerei non devono avere in alcun punto una distanza verticale dal terreno e dagli specchi lagunari o lacuali non navigabili minore di:

- 5 m per le linee di classe zero e prima e per le linee in cavo aereo di qualsiasi classe;
- $(5,50 + 0,006 U)$ m e comunque non inferiore a 6 m per le linee di classe seconda e terza.

Nel caso in esame (linea di classe 3) l'altezza minima risulta essere di **6,40 m**.

In totale la linea da potenziare avrà una lunghezza pari a circa **41 Km**.

Tutto il territorio interessato dal tracciato è destinato a uso agricolo (seminativi, pascoli, uliveti, vigneti, boschi e piccole aree a sistemi colturali permanenti).

8.3. CARATTERISTICHE DELLE OPERE

8.3.1. Caratteristiche elettriche dell'elettrodotto esistente

Le caratteristiche elettriche dell'elettrodotto esistente sono le seguenti:

Conduttore	1x22.8 mm (307.7 mm ²) AL-AC
Fune di Guardia	ACCIAIO Ø 10,5 mm (65,81 mm ²) 48 F.O.
Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	150 kV
Corrente nominale zona A	570 A

La portata in corrente in servizio normale del conduttore è conforme a quanto prescritto dalla norma CEI 11-60, per elettrodotti a 150 kV in zona A.

Questi conduttori saranno dismessi e sostituiti da nuovi conduttori le cui caratteristiche sono riportate nel paragrafo 8.3.3.

8.3.2. Sostegni e fondazioni demoliti

Come evidenziato in precedenza, per le tre tratte è prevista la sostituzione dei conduttori di fase e su ciascuna di essa saranno sostituiti un certo numero di sostegni, in modo tale da rispettare i vincoli individuati dal presente studio, come indicato di seguito.

- Lungo la prima tratta (CP Cimina – CP Vivari) è prevista la sostituzione di quattro dei vecchi sostegni come riportato nella tabella seguente.

Sigla Terna sostegno esistente	Tipologia sostegno	Sigla Terna nuovo sostegno	Tipologia sostegno
P.119	M24/DS	P.118 a	E30/ DA-DA
P.123	SN15/SS	P.122 a	E24 /DA-DA
P.124	SR17/DS	P.122 b	E21/DA-DA
P.127	SNT13/DS	P.126 a	E33/DA-DA

- La seconda tratta (CP Vivari – CP Castronovo) prevede la sostituzione dei seguenti sostegni.

Sigla Terna sostegno esistente	Tipologia sostegno	Sigla Terna nuovo sostegno	Tipologia sostegno
P.141	H13/DS	141 ter	P36/DS
P.142	H10/SS		
P.152	H15/DS	P.151 a	E30/DA-DA
P.153	H14/DS	P.151 b	E30/DA-DA
P.159	H13/SS	P.158 a	E21/DA-DA
P.163	H15/SS	P.162 a	E24/DA-DA
P.175	H29/SS	P.174 a	E24/DA-DA
P.176	H24/DA-DA	P.174 b	E24/DA-DA

I sostegni evidenziati in tabella (in giallo) sono sostegni realizzati in progetti riguardanti terzi.

- Infine, la terza ed ultima tratta prevede la sostituzione di 10 sostegni come indicato nella figura che segue.

Sigla Terna sostegno esistente	Tipologia sostegno	Sigla Terna nuovo sostegno	Tipologia sostegno
P3	H11/DS	P.2 a	E24/DA-DA
P4	H15/DS	P.2 b	M21/DS
P23	9/DS	P. 22 a	M18/DS
P24	14/DS	P.22 b	E27/DA-DA
P40	h17 / DS	P.39 a	E33 / DA-DA
P43	h16 / DS	P.42 a	E33 / DA-DA
P44	h17 / DS	P.42 b	E33 / DA-DA
P45	H13/SS	P.42 c	M27/DS
P46	H13/SS	P.42 d	M30/DS
P47	H15/DS	P.42 e	E33 / DA-DA

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 136

I sostegni oggetto di sostituzione sono tralicci del tipo a semplice terna a tiro pieno di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno, del tipo tronco piramidale, costituiti da angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati, (gli angolari di acciaio sono raggruppati in elementi strutturali). Le fondazioni di questi sostegni, tronco piramidali della serie 150 kV semplice terna, sono del tipo a piedini separati. La loro demolizione comporta l'asportazione dal sito del calcestruzzo e del ferro di armatura mediamente fino ad una profondità di 1,5m dal piano di campagna in terreni agricoli a conduzione meccanizzata e urbanizzati e 0,5m in aree boschive e/o in pendio.

8.3.3. Conduttori e corde di guardia

Fino al raggiungimento dei sostegni capolinea delle 2 Stazioni determinanti la direttrice Cammarata-Ciminna, ciascuna fase elettrica sarà costituita da 1 nuovo conduttore (singolo).

Ciascun conduttore di energia sarà costituito da una corda di lega di alluminio (KTAL) della sezione complessiva di 227,83 mmq composta da n. 7 fili di ACI del diametro di 2,80 mm e da n. 30 fili di ZTAL del diametro di 2,80 mm, con un diametro complessivo di 19,6 mm.

Il carico di rottura teorico del conduttore sarà di 8.793 daN.

Le caratteristiche tecniche del conduttore sono riportate nelle "Caratteristiche Componenti" facenti parte degli elaborati di progetto (tavola RS06REL0020A0 rev. 00).

I nuovi conduttori avranno un'altezza da terra non inferiore a metri 7,00, arrotondamento per accesso di quella minima prevista dall'art. 2.1.05 del D.M. 16/01/1991.

Stato di tensione meccanica

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

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

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

- **EDS** – Condizione di tutti i giorni: +15°C, in assenza di vento e ghiaccio.
- **MSA** – Condizione di massima sollecitazione (zona A): -5°C, vento a 130 km/h.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 137

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

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

- **ZONA A** EDS=21% per il conduttore ZTAL del diametro da 19,6mm.
- **ZONA B** EDS=18% per il conduttore ZTAL del diametro da 19,6mm.

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

- -15°C in zona A

La direttrice risulta progettualmente in "ZONA A".

8.3.4. Isolamento

L'isolamento degli elettrodotti, previsto per una tensione massima di esercizio di 150 kV, sarà realizzato con isolatori a cappa e perno in vetro temprato, con carico di rottura di 70 kN (o in alternativa 120 kN) nei due tipi "normale" e "antisale", connessi tra loro a formare catene di almeno 9 come indicato nel grafico riportato al successivo paragrafo. Le catene di sospensione saranno del tipo a "I" semplici o doppia, mentre le catene in amarro saranno del tipo ad I doppia. Le caratteristiche degli isolatori rispondono a quanto previsto dalle norme CEI.

8.3.5. Morsetti e armamenti

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

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 138

I nuovi elementi di morsetteria per linee a 150 kV per conduttori di lega di alluminio Lega Fe.Ni, rivestita di alluminio per conduttore KTAL, sono stati dimensionati in modo da poter sopportare gli sforzi massimi trasmessi dai conduttori al sostegno.

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

- 120 kN utilizzato per le morse di sospensione.
- 120 kN utilizzato per i rami semplici degli armamenti di amarro di un singolo conduttore.

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

8.3.6. Sostegni

I nuovi sostegni saranno del tipo a semplice terna a tiro pieno di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno, del tipo tronco piramidale, costituiti da angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati, (gli angolari di acciaio sono raggruppati in elementi strutturali). Il calcolo delle sollecitazioni meccaniche ed il dimensionamento delle membrature sono stati eseguiti conformemente a quanto disposto dal D.M. 21/03/1988 e le verifiche sono state effettuate per l'impiego sia in zona "A" che in zona "B". Essi avranno un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia del conduttore, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme; l'altezza totale fuori terra non sarà in ogni caso superiore a 50 m. I sostegni saranno provvisti di difese parasalita. Per quanto concerne detti sostegni, fondazioni e relativi calcoli di verifica, si riserva di apportare nel progetto esecutivo modifiche di dettaglio dettate da esigenze tecniche ed economiche, senza però modificare sostanzialmente la tipologia dei sostegni stessi e ricorrendo, se necessario, all'impiego di opere di sottofondazione. Ciascun sostegno si può considerare composto dai piedi, dalla base, da un tronco e dalla testa, della quale fanno parte le mensole. Ad esse sono applicati gli armamenti (cioè l'insieme di elementi che consente di ancorare meccanicamente i conduttori al sostegno pur mantenendoli elettricamente isolati da esso) che possono essere di sospensione o di amarro. Infine, vi è il cimino, atto a sorreggere la corda di guardia. I piedi del sostegno, che sono l'elemento di congiunzione con il terreno, possono essere di lunghezza diversa, consentendo un migliore adattamento, in caso di terreni acclivi.

La serie 150 kV semplice terna è composta da diversi tipi di sostegno, che variano a seconda delle prestazioni a cui possono resistere, disponibili in diverse altezze utili (di norma da 9 m a 33 m). Il potenziamento dell'elettrodotto a 150 kV in semplice terna sarà realizzato utilizzando una serie unificata di tipi di sostegno, tutti diversi tra loro (a seconda delle sollecitazioni meccaniche per le quali sono progettate) e tutti disponibili in varie altezze (H), denominate 'altezze utili'.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 139

Il tipo di sostegno standard utilizzato e le sue prestazioni nominali riferite alla zona A, con riferimento al conduttore utilizzato KTAL \varnothing 19,6 mm, in termini di campata media (Cm), angolo di deviazione (α) e costante altimetrica (K) sono i seguenti:

ZONA A EDS 21 % TIRO PIENO

TIPO	ALTEZZA	CAMPATA MEDIA	ANGOLO DEVIAZIONE	COSTANTE ALTIMETRIC A
"E" Eccezionale	12 ÷ 36 m	400 m	90°	0,300

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

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

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

8.3.7. Fondazioni

Per fondazione è intesa la struttura (mista in acciaio-calcestruzzo) interrata, incaricata di trasmettere gli sforzi generati dai conduttori e dal peso proprio del sostegno (compressione e/o strappamento) al terreno.

Nei sostegni la fondazione è la struttura interrata atta a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno al sottosuolo. La fondazione è del tipo "Unificato TERNA", utilizzabile su terreni normali, di buona o media consistenza.

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 140

Le fondazioni unificate per i sostegni tronco piramidali della serie 150 kV semplice terna sono del tipo a piedini separati e sono utilizzabili su terreni normali, di buona o media consistenza.

Ciascun piedino di fondazione è composto di tre parti:

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

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

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

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

L'articolo 2.5.08 dello stesso D.M., prescrive che le fondazioni verificate sulla base degli articoli sopramenzionati, siano idonee ad essere impiegate anche nelle zone sismiche per qualunque grado di sismicità. I sostegni utilizzati sono tuttavia stati verificati anche secondo le disposizioni date dal D.M. 9/01/96 (Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche).

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

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 141

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

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

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

8.3.8. Messa a terra dei sostegni

Per ogni sostegno, in funzione della resistività del terreno misurata in sito, viene scelto, in base alle indicazioni riportate nel Progetto Unificato, anche il tipo di messa a terra da utilizzare. Il Progetto Unificato ne prevede di 6 tipologie, adatti ad ogni tipo di terreno.

8.4. ANALISI DELLE AZIONI DEL PROGETTO IN FASE DI COSTRUZIONE

8.4.1. Realizzazione elettrodotti aerei

In accordo con quanto riportato nella Nota Tecnica “Elettrodotti aerei: attività di cantiere e misure di ripristino e Mitigazione” di TERNA, le attività realizzative di un elettrodotto devono sempre essere svolte tenendo conto dell’affidabilità e continuità del servizio elettrico. Questo comporta che la realizzazione di un’opera avviene attraverso cantieri non contemporanei da individuare secondo i piani di indisponibilità della rete.

Nel caso di interesse è plausibile una interruzione per tratte, in modo da riuscire a garantire la continuità del servizio delle sottostazioni nel caso in cui non abbiamo a che fare con sottostazioni alimentate radialmente. Tale modalità di intervento verrà definito durante la progettazione esecutiva.

Trattandosi di potenziamento di un elettrodotto aereo è possibile individuare le seguenti fasi operative principali:

- attività preliminari:
 - realizzazione di infrastrutture provvisorie
 - apertura dell’area di passaggio

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 142

- tracciamento sul campo dell'opera e ubicazione dei sostegni alla linea
- esecuzione delle fondazioni dei sostegni nuovi
- trasporto e montaggio dei nuovi sostegni
- recupero conduttori di fase esistenti
- messa in opera dei conduttori di fase
- smontaggio dei sostegni tralicci sostituiti
- demolizione delle fondazioni dei sostegni sostituiti
- ripristini (riguarderanno i siti di cantiere per la realizzazione dei sostegni e le piste di accesso) con demolizione e rimozione di eventuali opere provvisorie e ripiantumazione dei siti con essenze autoctone, dopo aver opportunamente ripristinato l'andamento originario del terreno.

La realizzazione dell'opera prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente nel territorio.

Il cantiere sarà organizzato per squadre specializzate nelle varie fasi di attività (scavo delle fondazioni, getto dei blocchi di fondazione, montaggio dei tralicci, posa e tesatura dei conduttori), che svolgeranno il loro lavoro in successione sulle piazzole di realizzazione dei sostegni.

8.4.2. Attività preliminari

Avendo a che fare con un potenziamento, in questo caso sono previste sia fasi di demolizione che realizzative. Le attività preliminari in queste due fasi possono essere considerate analoghe. Infatti, in fase realizzativa consistono sostanzialmente nella predisposizione degli asservimenti e nel tracciamento dell'opera sulla base del progetto autorizzato. In tale fase si provvede a segnalare opportunamente sul territorio interessato il posizionamento della linea e, in particolare, l'ubicazione esatta dei sostegni; a seguire, qualora necessario, si procede alla realizzazione di infrastrutture provvisorie e all'apertura delle piste di accesso necessarie per raggiungere i siti con i mezzi meccanici.

In fase di demolizione, le stesse attività consistono nella predisposizione e delimitazione dell'area di micro-cantiere, facilitata dalla presenza del sostegno e, solitamente, dalla presenza della viabilità esistente ed utilizzata per le ispezioni.

Nel caso in oggetto, le attività preliminari sono distinguibili come segue:

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 143

- Effettuazione delle attività preliminari e realizzazione delle infrastrutture provvisorie: ossia con il procedere alla realizzazione delle attività preliminari e delle “infrastrutture provvisorie”, come le piste di accesso ai cantieri che, al termine dei lavori, dovranno essere oggetto di ripristino ambientale:
 - tracciamento piste di cantiere
 - tracciamento area cantiere “base”
 - scotico eventuale dell’area cantiere “base”
 - predisposizione del cantiere “base”
 - realizzazione delle piste di accesso alle aree dove è prevista la realizzazione delle piazzole in cui saranno realizzati i sostegni
- 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 e, in particolare, l’ubicazione esatta dei tralicci la cui scelta è derivata, in sede progettuale, anche dalla presenza di piste e strade di servizio, necessarie per raggiungere i siti con i mezzi meccanici
- Realizzazione dei “micro-cantieri”: predisposti gli accessi alle piazzole di realizzazione dei sostegni, si procederà all’allestimento di un cosiddetto “micro-cantiere” denominato anche, cantiere “traliccio” e 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 25 mx 25 m. L’attività in oggetto prevede inoltre la pulizia del terreno con 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).

Di seguito viene raffigurato un esempio di micro-cantiere sostegno con la fase di tracciamento e scotico terreno.



Figura 46: Esempio di fase di tracciamento e scotico terreno di un micro-cantiere

L'insieme del "cantiere di lavoro" per la realizzazione dell'elettrodotto sarà dunque composto da un'area centrale (o campo base o area di cantiere base) e da più aree di intervento (aree di micro-cantiere e aree di linea) ubicate in corrispondenza dei singoli sostegni.

Di seguito si riporto una descrizione degli stessi con i relativi topologici.

Area centrale o Campo base: rappresenta l'area principale del cantiere, denominata anche Campo base, dove vengono gestite tutte le attività tecnico-amministrative, i servizi logistici del personale, i depositi per i materiali e le attrezzature, nonché il parcheggio dei veicoli e dei mezzi d'opera. Nella fase di progettazione di un elettrodotto si individuano, in via preliminare, le aree da adibire a campo base (o aree centrali). La reale disponibilità delle aree viene poi verificata in sede di progettazione esecutiva.

Aree di intervento: sono i luoghi ove vengono realizzati i lavori veri e propri afferenti all'elettrodotto (opere di fondazione, montaggio, tesatura, smontaggi e demolizioni) nonché i lavori complementari; sono ubicati in corrispondenza del tracciato dell'elettrodotto stesso e si suddividono in:

- Area sostegno o micro-cantiere - è l'area di lavoro che interessa direttamente il sostegno (traliccio / palo dell'elettrodotto) o attività su di esso svolte; ne sarà realizzato uno in corrispondenza di ciascun sostegno. Si tratta di cantieri destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, rinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno. I micro-cantieri sono di dimensione media di norma pari a 20x20 m² per i sostegni 150 kV

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 145

- Area di linea - è l'area interessata dalle attività di tesatura, di recupero dei conduttori esistenti, ed attività complementari quali, ad esempio: la realizzazione di opere temporanee a protezione delle interferenze, la realizzazione delle vie di accesso alle diverse aree di lavoro, il taglio delle piante, ecc.

Si riportano di seguito i tipologici delle aree di lavoro:

- pianta dell'Area centrale
- pianta "tipo" dell'Area sostegno con l'indicazione degli spazi riservati allo svolgimento delle attività, ed al deposito temporaneo a piè d'opera
- pianta "tipo" dell'Area di linea

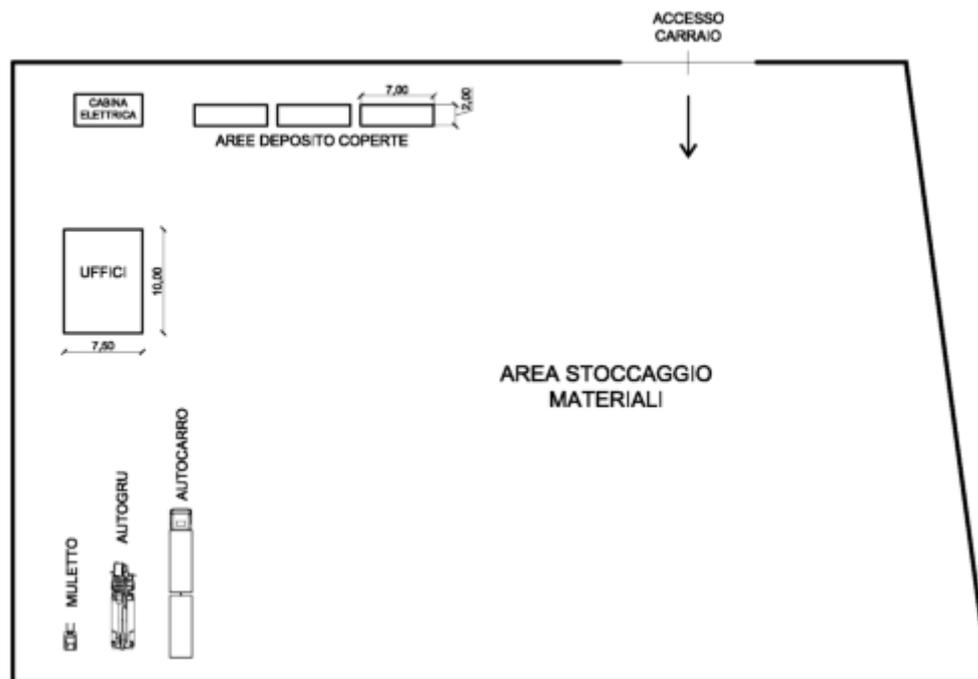


Figura 47: Planimetria dell'Area centrale - Tipologico

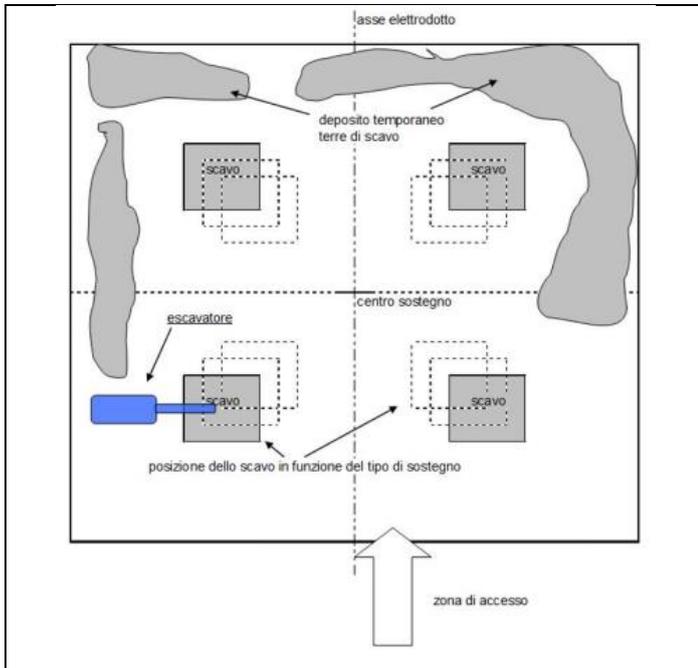


Figura 48: Planimetria dell'area di sostegno (scavo di fondazione) – Tipologico

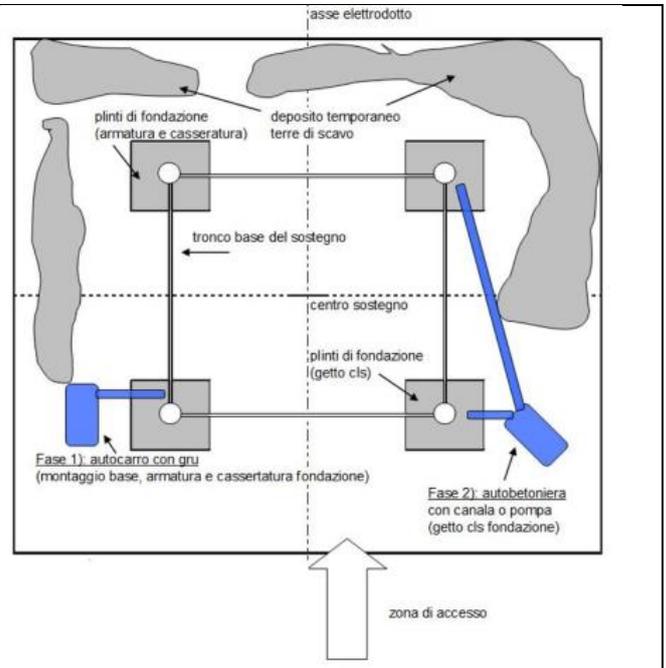
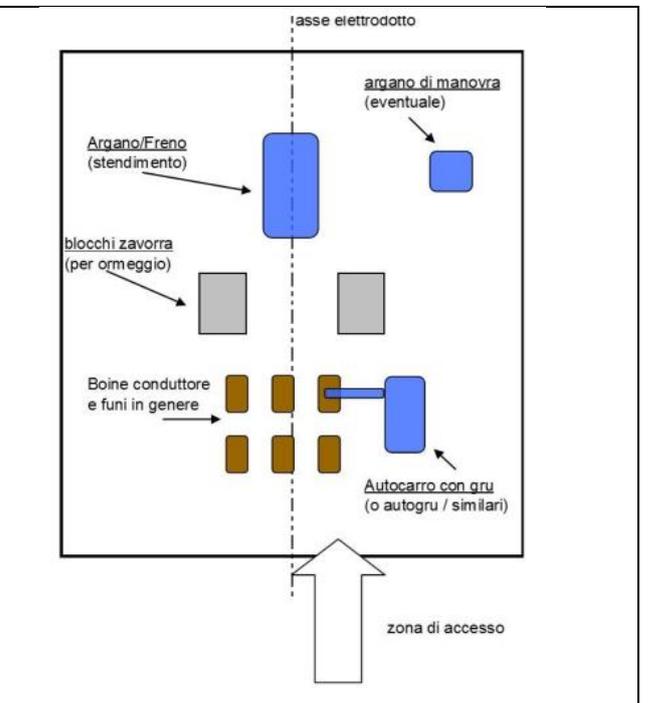
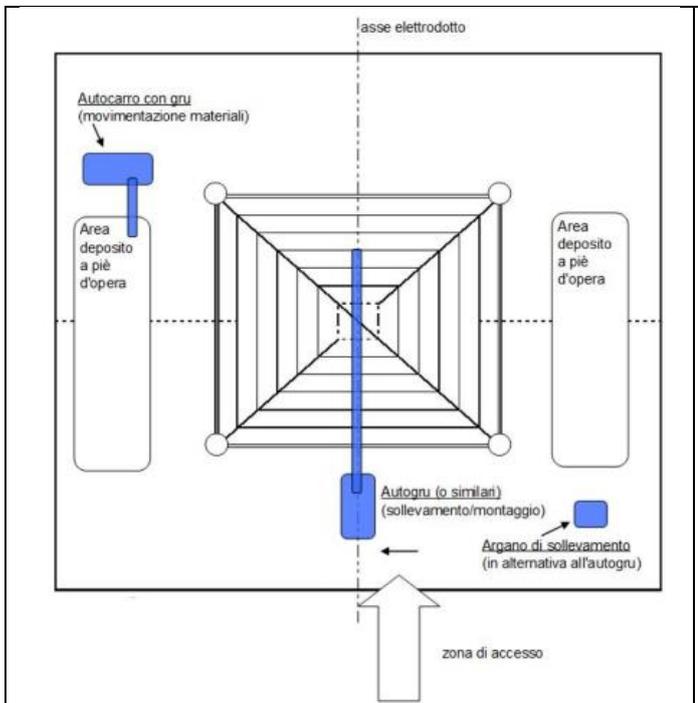


Figura 49: Planimetria dell'area di sostegno (getto e basi) – Tipologico



	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 147

<i>Figura 50: Planimetria dell'Area sostegno (Montaggio) – Tipologico</i>	<i>Figura 51: Planimetria dell'Area di linea – Tipologico</i>
---	---

8.4.3. Piste provvisorie per la realizzazione dei lavori

I mezzi che devono raggiungere le aree dei sostegni possono essere paragonati a dei mezzi agricoli di modeste dimensioni, che in alcuni casi possono essere sostituiti con soluzioni operative alternative.

In merito alla viabilità di accesso alle aree degli stessi, dal momento che abbiamo a che fare con una linea attualmente in esercizio, si ritiene che i tralicci siano facilmente raggiungibili utilizzando la viabilità esistente (questo verrà verificato in fase di progettazione esecutiva) e dove necessario l'eventuale utilizzo del campo concordando con il proprietario l'accesso meno pregiudizievole.

La viabilità di accesso ai sostegni, oltre alla rete viaria stradale ed alle campestri presenti, interesserà, per quanto possibile, tracciati di piste esistenti adeguandoli opportunamente ove fosse necessario per il passaggio dei mezzi operativi. Inoltre, laddove necessario, si procederà alla realizzazione di nuovi tratti di pista, anche temporanei previa una valutazione tecnico-economica-ambientale.

Di seguito viene riportata la classificazione della tipologia di accesso e viabilità utilizzata per il raggiungimento delle aree micro-cantiere sostegno. Si tratta di una indicazione potenziale che deve essere avvallata da molteplici elementi di valutazione anche tecnico-economici-ambientali.

- **Strade, campestri esistenti:** Sono identificate le strade e campestri esistenti con caratteristiche adeguate al transito dei mezzi operativi per le attività del caso. Tali strade vanno a collegarsi alla viabilità principale utilizzata, come strade Statali, Provinciali e Comunali.
- **Campo – accesso da aree agricole:** Sono identificati i tracciati potenziali che interessano aree agricole coltivate. Saranno anche concordati con i proprietari dei fondi il transito meno pregiudizievole per la conduzione del fondo. Tali accessi sono collegati a campestri o strade di viabilità ordinaria.
- **Piste esistenti eventualmente da ripristinare:** Sono identificati i tracciati di piste esistente, che in alcuni casi se necessario, a seguito del non uso continuativo necessitano l'adeguamento al transito dei mezzi operativi con la deramificazione e/o l'allargamento con sistemazione della carreggiata.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 148

- Piste potenziali di nuova realizzazione: sono identificati i tracciati potenziali di nuove piste con caratteristiche per il transito di mezzi paragonabili a macchine operatrici in agricoltura o nel bosco.

8.4.4. Dismissione conduttori esistenti e dismissione sostegni sostituiti

Dal momento che le attività includono la dismissione dei conduttori di fase esistenti e la dismissione di 20 tralicci che verranno sostituiti con 19 tralicci, è utile riferirsi al Capitolo 3 della Nota Tecnica di TERNA “Elettrodotti aerei: attività di cantiere e misure di ripristino e Mitigazione” che suggerisce le fasi previste nel caso in cui si ha a che fare con la demolizione di un elettrodotto aereo.

In accordo con tale documento si possono individuare le seguenti fasi:

- 1) recupero dei conduttori, delle funi di guardia e degli armamenti;
- 2) smontaggio della carpenteria metallica dei sostegni;
- 3) demolizione delle fondazioni dei sostegni
- 4) 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.

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.

Nello specifico caso di interesse, nella prima fase è dunque prevista il recupero dei conduttori di fase e degli armamenti. Per quanto riguarda la fune di guardia, questa non viene sostituita. Dunque, non è previsto il recupero di tale conduttore. Per quanto riguarda i conduttori di fase esistenti le attività di dismissione 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 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 gli accorgimenti descritti al paragrafo 2.6.1. della Nota Tecnica di TERNA “Elettrodotti aerei: attività di cantiere e misure di ripristino e Mitigazione”.

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 149

Per quanto riguarda la dismissione dei sostegni sostituiti possiamo elencare le seguenti attività:

- 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.

Dopo aver rimosso i conduttori e la/e corda/e di guardia dal sostegno, la tecnica di esecuzione prevede l'installazione di due funi di acciaio sulla parte superiore dello stesso, vincolandole a terra tramite dei tirfor, a zavorre poste ad una distanza non minore di una volta e mezza l'altezza del sostegno e disposte lungo la direzione di caduta.

Dopo aver esercitato una leggera trazione sulle funi, tramite i tirfor, si procede al taglio dei montanti del sostegno a filo del basamento di fondazione, mediante taglio ossiacetilenico/ossipropanico, mototroncatrice a scoppio e/o elettrica, secondo le modalità di seguito riportate.

Sui montanti del lato verso cui deve avvenire il rovesciamento, devono essere tagliate solo le due ali parallele alla direzione di caduta.

Azionando i tirfor si esercita una trazione sulle funi provocando il rovesciamento a terra del sostegno che rimarrà vincolato al basamento di fondazione con le ali dei montanti non tagliate, che saranno successivamente tagliate con il resto della struttura.



Figura 52: Fasi demolizione di un sostegno a traliccio

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 150

La demolizione delle fondazioni dei sostegni sostituiti comporta l'asportazione dal sito del calcestruzzo e del ferro di armatura mediamente fino ad una profondità di 1,5m dal piano di campagna in terreni agricoli a conduzione meccanizzata e urbanizzati e 0,5m in aree boschive e/o in pendio. Dove richiesto e solo nel caso di fondazioni dirette a monoblocco o a riseghe, le fondazioni possono essere rimosse fino all'imposta di base.

Si specifica che le modalità di rimozione delle fondazioni sono strettamente legate al contesto territoriale (es. presenza di habitat, aree in dissesto).

Le attività di demolizione dei sostegni 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 (calcestruzzo, ferro d'armatura e monconi);
- rinterro e gli interventi di ripristino dello stato dei luoghi, così come descritto al paragrafo 4 della Nota Tecnica "Elettrodotti aerei: attività di cantiere e misure di ripristino e Mitigazione" di TERNA.

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

Dopo la rimozione del sostegno e dopo aver rimosso il terreno circostante, la fondazione, il calcestruzzo armato viene rimosso tramite l'utilizzo di martelli demolitori, montati su escavatore o martelli pneumatici azionati da motocompressore.



Figura 53: Esempio di rimozione della fondazione superficiale di un sostegno 220 kV

Dopo aver separato il ferro di armatura e il moncone di base del sostegno, il calcestruzzo demolito, qualificato come rifiuto, dovrà essere trasportato in discariche autorizzate.

Dopo il conferimento dei materiali in discarica, lo scavo dovrà essere chiuso con il riporto di terreno, eventualmente mancante, cercando di riportare l'area d'intervento allo stato iniziale

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.

Le azioni di progetto legate alla rimozione totale di questa tipologia di fondazioni, 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

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 152

- collegamento di falde superficiali
- consumo di materie prime per il riempimento degli scavi.

Come riportato Nota Tecnica “Elettrodotti aerei: attività di cantiere e misure di ripristino e Mitigazione” di TERNA, si evidenzia che l’utilizzo delle fondazioni profonde è limitato a poco più del 2% sul totale dei sostegni dell’intera rete RTN di proprietà Terna. Inoltre, analizzando solamente le linee a tensione 220-150-132 kV, che rappresentano la maggior parte delle linee soggette a interventi di demolizione, la percentuale di fondazioni profonde si riduce ulteriormente al di sotto dell’1%.

8.4.5. Realizzazione dei sostegni

L’attività di realizzazione dei sostegni è suddivisa in due fasi:

- realizzazione delle fondazioni
- montaggio della struttura che a sua volta si divide nelle seguenti operazioni (trasporto e montaggio):
 - a) montaggio della base
 - b) montaggio dei tronchi intermedi, della parte comune e del cimino
 - c) montaggio delle mensole
 - d) montaggio degli accessori (dispositivi fissi di scalata, cartellonistica, ecc.).

La realizzazione delle fondazioni di un sostegno prende avvio con l’allestimento dei cosiddetti “micro-cantieri” relativi alle zone localizzate da ciascun sostegno. Essi sono destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, reinterro ed infine all’assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno. Mediamente interessano un’area circostante delle dimensioni di circa 15x15 m e sono immuni da ogni emissione dannosa. Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso ciascun “micro-cantiere” e successivamente il suo riutilizzo per il reinterro 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 e sostituito con terreno di caratteristiche controllate. In particolare, poiché per l’esecuzione dei lavori non sono utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre, nelle aree a verde, boschive, agricole, residenziali, aste fluviali o canali in cui sono assenti scarichi, vale a dire nelle aree in cui non sia accertata e non si sospetti potenziale contaminazione, nemmeno dovuto a fonti inquinanti diffuse, il materiale scavato sarà considerato idoneo al riutilizzo in sito.

Nel caso specifico, ciascun sostegno a traliccio è dotato di quattro piedini separati e delle relative fondazioni, strutture interrate atte a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno al sottosuolo come descritto al paragrafo 8.3.6.

L'abbinamento tra ciascun sostegno e la relativa fondazione è determinato nel Progetto Unificato Terna mediante apposite "tabelle delle corrispondenze" tra sostegni, monconi e fondazioni. Poiché le fondazioni unificate sono utilizzabili solo su terreni normali di buona e media consistenza, per sostegni posizionati su terreni con scarse caratteristiche geomeccaniche, su terreni instabili o su terreni allagabili, sono progettate fondazioni speciali (pali trivellati, micropali, tiranti in roccia), sulla base di apposite indagini geotecniche Saranno inoltre realizzati dei piccoli scavi in prossimità di ciascun sostegno per la posa dei dispersori di terra, con successivo reinterro e costipamento. Per l'opera in oggetto, in fase esecutiva, saranno effettuate delle approfondite indagini geognostiche, che permetteranno di utilizzare la fondazione che meglio si adatti alle caratteristiche geomeccaniche e morfologiche del terreno interessato.

Questa attività verrà effettuata prima della dismissione dei vecchi conduttori di fase. in modo da continuare a garantire la continuità del servizio durante queste attività. Il tutto verrà definito in fase di progettazione esecutiva, tenendo conto delle distanze di sicurezza elettrica, dunque garantendo distanze tra i conduttori e attrezzature che impediscono l'insorgenza di scariche a terra con conseguenti rischi al personale operativo e disalimentazione della rete. Tali distanze indicate nel DM n.449 e aumentate per la sicurezza degli operatori a quelle previste nel T.U. 81/08 sono pari a 5m per le linee a 132/150kV. Considerando la larghezza degli elettrodotti, lo sbandamento laterale dei conduttori per effetto del vento, si possono avere fasce di circa 30m di larghezza da rispettare per eseguire i lavori in sicurezza.



Figura 54: Realizzazione di fondazioni superficiali tipo CR per un sostegno a traliccio

Una volta terminata la fase di realizzazione delle strutture di fondazione, si procederà al trasporto dei profilati metallici zincati ed al successivo montaggio in opera, a partire dai monconi già ammorsati in fondazione. Per evidenti ragioni di ingombro e praticità i tralicci saranno trasportati sui siti per parti, mediante l'impiego di automezzi.

L'operazione successiva consiste nel montaggio dei sostegni, ove possibile sollevando con una gru elementi premontati a terra a tronchi, a fiancate o anche ad aste sciolte (i diversi pezzi saranno collegati fra loro tramite bullonatura). Infine, una volta realizzato il sostegno si procederà alla risistemazione dei "micro-cantieri", previo minuzioso sgombero da ogni materiale di risulta, rimessa in pristino delle pendenze del terreno costipato ed idonea piantumazione e ripristino del manto erboso. In complesso i tempi necessari per la realizzazione di un sostegno non superano il mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti.

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.



Figura 55: Fasi di montaggio sostegno a traliccio

8.4.6. Posa e tesatura dei conduttori

Tali attività si svolgono normalmente secondo le seguenti fasi operative:

- Fase 1: preparazione dell'intervento;
- Fase 2: predisposizione della tratta e posizionamento dei macchinari di manovra;

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 155

- Fase 3: stendimento e/o recupero;
- Fase 4: regolazione dei tiri;
- Fase 5: realizzazione amarri, sospensioni e installazione accessori;
- Fase 6: chiusura e verifica dell'intervento.

Lo stendimento e la tesatura dei conduttori vengono, in fase esecutiva, curata con molta attenzione. 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.).

Preventivamente vengono posizionate tutte le protezioni sopra agli attraversamenti stradali per garantire la regolare viabilità locale in tutta la fase di tesatura del tratto interessato.

Per la posa in opera dei conduttori e delle corde di guardia è previsto l'allestimento di 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 l'elicottero in modo da rendere più spedita l'operazione ed evitare danni alle colture e alla vegetazione naturale sottostanti.

Lo stendimento dei conduttori che avviene recuperando la fune pilota con l'ausilio delle attrezzature di tiro, argani e freno, dislocate 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.

Nel caso in oggetto è consigliato utilizzare i conduttori esistenti come fune pilota in modo da evitare l'utilizzo dell'elicottero, rendere più spedita l'operazione ed evitare danni alle colture e alla vegetazione naturale sottostanti.

Il tempo di intervento per lo stendimento cordino per la tesatura conduttori è di circa 45 minuti / km. La regolazione dei tiri e l'ammorsettatura sono le fasi conclusive che non presentano particolari problemi esecutivi.



Figura 56: Fasi di tesatura di una linea elettrica, TERNA

8.4.7. Identificazione delle interferenze ambientali in fase di costruzione

Le attività di potenziamento dell'elettrodotto determinano le seguenti azioni di progetto:

- installazione del cantiere, con predisposizione delle aree interessate e dei relativi accessi
- attività di trasporto e loro predisposizione per l'edificazione dei sostegni
- realizzazione delle fondazioni e montaggio dei sostegni
- dismissione conduttori esistenti
- dismissione sostegni sostituiti
- posa e tesatura dei conduttori
- demolizione delle fondazioni

Tali azioni di progetto determinano alcuni fattori perturbativi secondo quanto nel seguito descritto.

OCCUPAZIONE TEMPORANEA DI SUOLO: nelle diverse fasi operative l'occupazione temporanea è così caratterizzata:

- occupazione temporanea delle aree in prossimità delle piazzole: le piazzole per la realizzazione dei singoli sostegni comportano un'occupazione temporanea di suolo pari a circa il doppio dell'area necessaria alla base dei sostegni, dell'ordine di circa 30 m x 30 m ciascuna. L'occupazione è molto breve, al massimo di un mese e mezzo per ogni postazione e a lavori ultimati tutte le aree interferite verranno tempestivamente ripristinate e restituite agli usi originari;
- occupazione temporanea delle piste di accesso alle piazzole (solo dove necessarie): la realizzazione di piste di accesso alle piazzole sarà senz'altro limitata, dal momento che verrà

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 157

per lo più utilizzata la viabilità ordinaria e secondaria esistente; in funzione della posizione dei sostegni, generalmente localizzati su aree agricole, si utilizzeranno le strade campestri esistenti e/o gli accessi naturali dei fondi stessi; si tratterà al più, in qualche caso, di realizzare brevi raccordi tra strade esistenti e siti dei sostegni. In ogni caso, a lavori ultimati (durata circa 1 mese e mezzo per ciascuna piazzola) le aree interferite verranno tempestivamente ripristinate e restituite agli usi originari;

- occupazione temporanea area di lavoro per la tesatura dei conduttori: essa comporta la presenza di una fascia potenzialmente interferita di circa 20 m lungo l'asse della linea. È inoltre prevista la presenza di circa 4 postazioni (in funzione del programma di tesatura) per la tesatura di argani, freni, bobine di superficie pari a 20 m x 25 m ciascuna.
- occupazione temporanea per il deposito temporaneo dei materiali: sono previste aree di cantiere di 100 m x 50 m indicativamente, per il deposito temporaneo di casseri, legname, carpenteria, bobine, morsetteria, mezzi d'opera, baracche attrezzi.

SOTTRAZIONE PERMANENTE DI SUOLO: coincidente con la superficie di suolo occupato da ciascun sostegno.

TAGLIO DELLA VEGETAZIONE: la scelta ottimale del tracciato degli elettrodotti e il relativo posizionamento dei tralicci, scaturita dalla fase di progettazione, ha minimizzato possibili interferenze con le aree verdi.

INQUINAMENTO ACUSTICO ED ATMOSFERICO: al trasporto dei materiali, così come al funzionamento delle principali macchine di cantiere, è associata un'immissione di rumore, peraltro molto limitata nel tempo e paragonabile a quella delle tecniche agricole usuali. Si tratta, in ogni caso, di attività di breve durata e che non si svilupperanno mai contemporaneamente su piazzole adiacenti, non dando dunque luogo a sovrapposizioni. Queste stesse attività, dato che comportano contenuti movimenti di terra, possono produrre sollevamento di polvere, ma sempre di limitatissima durata nel tempo. Al montaggio del sostegno sono invece associate interferenze ambientali trascurabili.

ALLONTANAMENTO FAUNA SELVATICA: le attività di costruzione dell'elettrodotto, per rumorosità e presenza di mezzi e persone, possono determinare l'allontanamento temporaneo di fauna dalle zone di attività. La brevità delle operazioni, tuttavia, esclude la possibilità di qualsiasi modificazione permanente.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 158

8.5. ANALISI DELLE AZIONI DI PROGETTO IN FASE DI ESERCIZIO

8.5.1. Descrizione delle modalità di gestione e controllo dell'elettrodotto

Nella fase di esercizio degli elettrodotti, il personale di Terna effettuerà regolari ispezioni ai singoli sostegni e lungo il percorso dei conduttori. Tali ispezioni sono di solito eseguite con mezzi fuoristrada nelle zone coperte da viabilità ordinaria e, nei punti inaccessibili, a piedi o avvalendosi dell'ausilio dell'elicottero.

Piccoli interventi di manutenzione (sostituzione e lavaggio isolatori, sostituzione di sfere e/o distanziatori ecc.) si attuano con limitate attrezzature da piccole squadre di operai. Interventi di manutenzione straordinaria (varianti dovute a costruzione di nuove infrastrutture, sostituzione tralicci ecc.) sono assimilabili invece alla fase di cantierizzazione, per l'impatto prodotto.

L'elettrodotto sarà gestito e controllato in telecomando dal competente Centro Operativo; in caso di guasto, le protezioni metteranno immediatamente fuori servizio la linea. Più in particolare, si evidenzia che la rete elettrica dispone di strumenti di sicurezza che, in caso di avaria (crolli di sostegni, interruzione di cavi) dispongono l'immediata esclusione del tratto danneggiato, arrestando il flusso di energia.

Tali dispositivi, posti a protezione di tutte le linee, garantiscono l'interruzione della corrente anche nel caso di mancato funzionamento di quelli del tratto interessato da un danno; in tal caso, infatti, scatterebbero quelli delle linee ad esso collegate. Sono quindi da escludere rischi derivanti da eventi causati dalla corrente per effetto del malfunzionamento dell'impianto (ad esempio: incendi causati dal crollo di un sostegno). Nel seguito vengono esaminati gli eventi che potrebbero interessare l'opera e di conseguenza le aree attraversate dal tracciato:

- CONDIZIONI METEO-CLIMATICHE NON ORDINARIE

- a) **Venti eccezionali:** la linea elettrica è calcolata (D.M. 21/03/1988) per resistere a venti fino a 130 km/h. In condizioni più avverse (venti superiori a 260 km/h, considerati i coefficienti di sicurezza delle strutture metalliche almeno pari a 2), praticamente sconosciute nell'area d'interesse, potrebbe determinarsi il collasso di uno o più sostegni. In tal caso si avrebbe l'immediata interruzione della linea; rischi conseguenti al collasso sarebbero, quindi, solo quelli dovuti all'ipotetico coinvolgimento di persone o cose in quel momento sotto il sostegno o sotto i conduttori.
- b) **Freddi invernali eccezionali:** la linea è calcolata per resistere a temperature superiori o uguali a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, con particolare riferimento al massimo tiro dei conduttori. In condizioni più avverse, potrebbe determinarsi l'eccessivo carico dei conduttori o del

sostegno per effetto del ghiaccio o della neve, con le conseguenze già evidenziate nel caso del vento. È tuttavia da considerare che la temperatura dei conduttori, a causa dell'effetto Joule, è sensibilmente superiore alla temperatura atmosferica.

- c) **Caldi estivi eccezionali:** conduttori, cavi ed altri accessori dei sostegni sono calcolati per resistere fino a temperature di 75°C, con particolare riferimento alla massima freccia dei conduttori. Il coefficiente di sicurezza pari a due garantisce la sicurezza della linea anche in presenza di elevata temperatura atmosferica e di corrente al limite termico nei conduttori.

- EVENTI FISICI

- a) **Terremoti:** in casi di eventi di particolare gravità è possibile il crollo di uno o più sostegni, con danni alle persone e cose situate sotto i sostegni o i conduttori. Poiché l'elettrodotto è a distanza di sicurezza da edifici, i danni possibili sono comunque limitati.
- b) **Frane:** frane di rilevanti dimensioni e consistenza possono determinare il crollo o il danneggiamento di uno o più sostegni, con conseguente interruzione della linea. Le linee sono comunque ubicate in area non a rischio di frana.
- c) **Incendi di origine esterna:** l'incendio ipotizzabile è quello di sterpaglie o di arbusti, avente breve durata. A temperature elevate, potrebbe determinarsi il deterioramento delle parti non metalliche dei sostegni, con conseguente interruzione del flusso di energia.

- EVENTI DI ORIGINE ANTROPICA

- a) **Impatto di aerei o elicotteri:** per evitare impatti con aerei o elicotteri, a norma di legge, i sostegni posti ad altezza superiore a m 61 dal piano di campagna devono essere muniti di appositi segnalatori ottici (pittura a bande bianche e rosse) ed i conduttori devono portare apposite sfere di segnalazione, nel caso in oggetto i sostegni al più saranno alti circa 40m, pertanto, non sarà necessaria alcuna segnalazione visiva. L'evento possibile a seguito di impatto è ancora il crollo di uno o più sostegni, con danni a persone o cose in quel momento nell'area del disastro.
- b) **Sabotaggi/terrorismo:** il possibile danno è causato dalle conseguenze del crollo di uno o più sostegni su persone o cose al di sotto.
- c) **Errori in esercizio ordinario o in fase di emergenza:** possono determinare l'interruzione del flusso di energia, senza impatti negativi a livello locale

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 160

8.5.2. Identificazione delle interferenze ambientali in fase di esercizio

Per la fase di esercizio sono stati identificati fattori d'impatto ambientale legati a:

- la presenza fisica dei sostegni e dei conduttori;
- il passaggio di energia elettrica lungo la linea;
- le attività di manutenzione.

Tali azioni determinano le seguenti interferenze potenziali sulle componenti ambientali:

- la presenza fisica dei sostegni produce un'occupazione di terreno, in corrispondenza delle basi degli stessi; essa coincide con l'area alla base del traliccio (per elettrodotti 150kV: 8x8 m per i sostegni a traliccio) oltre ad una fascia di circa 2 m intorno al sostegno, identificata come rispetto;
- la presenza fisica dei conduttori e dei sostegni determina in fase di esercizio una modificazione delle caratteristiche visuali del paesaggio interessato;
- non esiste invece rischio di elettrocuzione per l'avifauna, grazie alle distanze elevate tra i conduttori (molto superiori alla massima apertura alare);
- il passaggio di energia elettrica in una linea di queste caratteristiche induce campi elettrici e magnetici, la cui intensità al suolo è però al di sotto dei valori massimi prescritti dalle normative vigenti;
- da un punto di vista dell'impatto acustico, la tensione dei conduttori determina il fenomeno chiamato effetto corona, che si manifesta con un ronzio avvertibile soltanto nelle immediate vicinanze della linea;
- le periodiche attività di manutenzione della linea per la conservazione delle condizioni di esercizio potrebbero comportare il taglio della vegetazione per il mantenimento delle distanze di sicurezza dei conduttori: la distanza minima dei conduttori dai rami degli alberi, tenuto conto del rischio di scarica, è pari a 4,50m da parti praticabili e 2,00m da parti non praticabili e dai rami degli alberi nel caso di tensione nominale a 150 kV (D.M. 21 marzo 1988, n. 449). Terna fissa per maggiore cautela tale distanza a 7,00 m. La necessità di tali interventi potrebbe manifestarsi laddove non fosse garantito il franco di 7m, nella fascia di rispetto per i conduttori.

8.6. USO DI RISORSE NATURALI

8.6.1. Demolizione e riciclo

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 161

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

In merito al consumo di risorse naturali, nonché alla produzione di rifiuti, si evidenzia che dalla demolizione degli elettrodotti aerei è possibile recuperare la maggior parte dei materiali, che potranno quindi essere reimmessi nel ciclo di vita dei materiali, attraverso successivi cicli produttivi, conformemente alla normativa di settore. A tal proposito Terna nelle sue valutazioni in funzione delle prassi delle attività di cantiere e della tipologia di materiali utilizzati nella fase di costruzione, stima un recupero dei principali materiali metallici (alluminio, acciaio) e del vetro prossima al 100%.

I volumi di calcestruzzo demoliti saranno trasportati presso a idoneo impianto di recupero o a smaltimento finale. Presso detti impianti, il calcestruzzo verrà separato dalle armature per essere successivamente riutilizzato come inerte, mentre l'acciaio verrà avviato in fonderia.

Tutti i materiali derivanti dalle demolizioni e destinati a rottame (rottame di ferro zincato quali tralicci, funi di guardia etc., conduttori in alluminio e leghe di alluminio, conduttori in rame) vengono conferiti in siti adeguati al loro riciclo.

8.6.2. Ripristino aree di cantiere

Le superfici oggetto di insediamento sia di nuovi sostegni che di smantellamenti di elettrodotti aerei esistenti sono interessate, al termine dei lavori, da interventi di ripristino dello stato originario dei luoghi, finalizzati a riportare lo status pedologico e delle fitocenosi in una condizione il più possibile vicina a quella ante-operam, mediante tecniche progettuali e realizzative adeguate.

Attività preliminari al ripristino

Il ripristino delle aree di lavorazione si compone delle seguenti attività:

- pulizia delle aree interferite, con asportazione di eventuali rifiuti e/o residui di lavorazione;
- rimodellamento morfologico locale e puntuale in maniera tale da raccordare l'area oggetto di smantellamento con le adiacenti superfici del fondo, utilizzando il terreno vegetale precedentemente accantonato;
- sistemazione finale dell'area:

- in caso di aree agricole, dato l'uso delle superfici, l'intervento più importante è costituito dalla ricostituzione della coltura esistente e la prosecuzione delle attività di coltivazione nelle superfici esterne a quelle del sostegno, limitando quindi la sottrazione di superfici agricole; e dell'inerbimento della superficie sottostante i sostegni a traliccio;
- in caso di prati naturali si prevede la rimozione e l'allontanamento dei materiali di cantiere e la minimizzazione di qualunque tipo di operazione di scavo al fine di non compromettere le delicate cenosi erbacee presenti. La ricostruzione del prato potrà variare a seconda dei casi e sarà effettuata secondo le tecniche dell'ingegneria naturalistica, nonché in base all'area biogeografica di riferimento;
- in caso di ripristino in aree con differente utilizzazione (aree boscate/cespugliate) si provvede alla messa in opera di misure in grado di favorire una evoluzione naturale del soprassuolo secondo le caratteristiche circostanti, nonché qualora disponibili, secondo le metodologie di ripristino per tipologia di habitat previste nei Piani Forestali Regionali. In tal senso la realizzazione la messa a dimora di specie arboreoarbustive e l'inerbimento superficiale sulle aree di lavorazione costituisce tendenzialmente una misura sufficiente per evitare la costituzione di aree di bassa qualità percettiva.

8.7. INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI

Polveri da cantiere

Durante la fase di costruzione della linea elettrica sono previste interferenze di modesta entità, dovute all'impiego di macchine operatrici e mezzi di cantiere che possono produrre polveri ed emissioni di gas di scarico. Da sottolineare come tali produzioni di polveri ed emissioni di gas siano assolutamente temporanee e limitate alla durata dei lavori di esecuzione, inoltre si localizzano nelle immediate vicinanze delle piazzole per la realizzazione dei sostegni. Non s'ipotizzano possibili interferenze con la popolazione residente o in transito.

In fase di esercizio le uniche attività potenzialmente impattanti sono rappresentate dalle operazioni di manutenzione, in particolare il transito di mezzi operativi su piste spesso non pavimentate. Tale impatto risulta del tutto trascurabile, sia per la sporadicità delle operazioni di manutenzione, sia per l'entità dell'emissione stessa, legata principalmente al passaggio di singoli mezzi. L'esercizio della linea non determina in sé impatti in atmosfera di alcuna sorta.

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 163

Gli impatti potenziali da indagare sono pertanto connessi unicamente alla fase di cantiere, durante la quale vengono svolte tutte le attività volte alla messa in opera: in questa fase vengono effettuate operazioni che determinano un impatto potenziale sulla componente atmosferica.

Analogamente alla fase di cantiere, anche la demolizione del sostegno esistente, costituisce un impatto potenziale legato alla movimentazione di terre ed ai transiti dei mezzi di cantiere.

In relazione alla natura delle sorgenti possono essere individuati, quali indicatori del potenziale impatto delle stesse sulla qualità dell'aria, i seguenti parametri:

- inquinanti gassosi generati dalle emissioni dei motori a combustione interna dei mezzi di trasporto e dei mezzi di cantiere in genere (in particolare NO_x);
- polveri: PM₁₀ (polveri inalabili, le cui particelle sono caratterizzate da un diametro inferiore ai 10 µm). Le polveri sono generate sia dalla combustione incompleta all'interno dei motori, sia da impurità dei combustibili, sia dal ri-sollevamento da parte delle ruote degli automezzi che da parte di attività di movimentazione di inerti;
- polveri: PM₁₀ (polveri inalabili, le cui particelle sono caratterizzate da un diametro inferiore ai 10 µm). Polveri generate dalla movimentazione delle terre durante lo scavo di fondazione.

L'analisi del progetto e della fase realizzativa evidenzia come l'approccio utilizzato relativamente alla gestione delle terre, sia quello del totale riutilizzo in situ per il riempimento degli scavi delle fondazioni dei sostegni.

In considerazione di ciò, rispetto ai tre indicatori di impatto sopra elencati, si ritiene che l'attività potenzialmente più significativa in termini di emissioni di polveri sia costituita dalla fase del movimento terra (scotico, scavi, demolizioni, rinterri).

Per quanto riguarda qualsiasi trasporto di terreno, ove venga eseguito, verranno comunque impiegati automezzi con adeguata capacità di trasporto (circa 20 m³), protetti superiormente con appositi teloni al fine di evitare la dispersione di materiale durante l'eventuale tragitto verso il l'impianto di recupero autorizzato, in caso di gestione come rifiuto della parte in esubero.

In considerazione del bilancio dei materiali, con riferimento ai quantitativi di materiali proveniente dagli scavi per la realizzazione dei sostegni, si evidenzia come questi siano di esigua entità, circa 120m³ per singolo sostegno;

Rumore

L'analisi del contesto ha evidenziato che la porzione di territorio interessata dall'attraversamento del tracciato di progetto si connota per la presenza di esigui tessuti edilizi sparsi, e brani di edilizia isolata a carattere rurale.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 164

Le destinazioni d'uso più sensibili sono quindi quelle residenziali, mentre nel corridoio di interesse non sono presenti scuole ospedali o case di cura, che costituiscono per legge ricettori sensibili.

Durante la fase di costruzione possiamo menzionare come attività sorgenti di rumore le seguenti:

- trasporto dei materiali,
- funzionamento macchine da cantiere

Al trasporto dei materiali, così come al funzionamento delle principali macchine di cantiere, è associata un'immissione di rumore, peraltro molto limitata nel tempo e paragonabile a quella delle tecniche agricole usuali. Si tratta, in ogni caso, di attività di breve durata (massimo quattro giorni per le piazzole dei tralicci) e che non si svilupperanno mai contemporaneamente su piazzole adiacenti, non dando dunque luogo a sovrapposizioni. Queste stesse attività, dato che comportano contenuti movimenti di terra, possono produrre polverosità, ma sempre di limitatissima durata nel tempo. Al montaggio del sostegno sono invece associate interferenze ambientali trascurabili.

In fase di esercizio, la produzione di rumore da parte di un elettrodotto aereo è dovuta essenzialmente a due fenomeni fisici: il vento e l'effetto corona.

Il vento, se particolarmente intenso, può provocare il "fischio" dei conduttori, fenomeno peraltro locale e di modesta entità. L'effetto corona, invece, è responsabile del leggero ronzio che viene talvolta percepito nelle immediate vicinanze dell'elettrodotto, soprattutto in condizione di elevata umidità dell'aria.

Occorre rilevare che il rumore si attenua con la distanza in ragione di 3 dB(A) al raddoppiare della distanza stessa e che, a detta attenuazione, va aggiunta quella provocata dalla vegetazione e/o dai manufatti. In queste condizioni, tenendo conto dell'attenuazione con la distanza, si riconosce che già a poche decine di metri dalla linea risultano rispettati anche i limiti più severi tra quelli di cui al D.P.C.M. marzo 1991, e alla Legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 447 del 26/10/1995). Confrontando i valori acustici relativi alla rumorosità di alcuni ambienti tipici (rurale, residenziale senza strade di comunicazione, suburbano con traffico, urbano con traffico) si può constatare che tale rumorosità ambientale è dello stesso ordine di grandezza, quando non superiore, dei valori indicati per una linea a 150 kV. Considerazioni analoghe valgono per il rumore di origine eolica.

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.

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 165	

8.8. RISCHI PER LA SALUTE UMANA

8.8.1. ELETTROCUZIONE

La fase di realizzazione delle fondazioni dei nuovi sostegni potrebbe essere svolta lasciando in servizio l'elettrodotto oggetto di potenziamento, di conseguenza verranno effettuate dei lavori nei pressi di linee elettriche di alta tensione. Per questo è utile ricordare che l'avvicinamento alle linee elettriche aeree di media o alta tensione può causare scariche elettriche e folgorazione anche se non vi è stato contatto.

Negli infortuni causati da contatto o avvicinamento alle linee elettriche aeree sono coinvolti, in prevalenza, lavoratori che utilizzano mezzi o attrezzature con parti che durante il lavoro possono arrivare nei pressi delle linee, come gli operatori del settore edile e di ingegneria civile che lavorano in cantieri che si sviluppano in vicinanza di tali linee. I mezzi coinvolti sono spesso betoniere con bracci articolati per lo scarico del calcestruzzo, piattaforme di lavoro elevabili (PLE), carrelli semoventi o autogrù.

Data la peculiarità dei lavori sugli elettrodotti, il personale che opera deve essere debitamente formato e addestrato in base alla mansione ed al ruolo che andrà a ricoprire.

Al personale impiegato nei lavori sugli elettrodotti, in base al livello di competenze teoriche e pratiche acquisite in materia di rischio elettrico, possono essere attribuiti dei un profilo professionali, da parte del datore di lavoro:

- persona esperta (PES)
- persona avvertita (PAV)

Lo svolgimento delle attività lavorative sugli elettrodotti, analogamente a quanto avviene per le altre tipologie di lavori, presuppone sempre l'individuazione, la valutazione e la mitigazione di rischi e la relativa predisposizione dei documenti di sicurezza necessari per lo svolgimento delle attività.

Le attività inerenti agli elettrodotti AT devono essere precedute da una accurata gestione del rischio elettrico che, ove necessario, deve prevedere la messa a terra ed in corto circuito (messa in sicurezza) della linea su cui si andrà ad operare. Rientrano in questo caso sicuramente tutti i lavori di manutenzione effettuate sulla linea elettrica connessa a fonti di alimentazione.

Durante i lavori di montaggio e manutenzione delle linee aeree il personale può venirsi a trovare in prossimità di conduttori scoperti e sotto tensione. Questo spazio viene suddiviso in zone precise (come riportato in figura 57), in cui è situata la cosiddetta zona circostante (Zona prossima: Spazio limitato circostante la zona di lavoro sotto tensione (EN 50110-1, 3.3.2)). Nella zona circostante devono essere utilizzati i dispositivi di protezione individuale in base alla direttiva ESTI 407.

Figura 2:

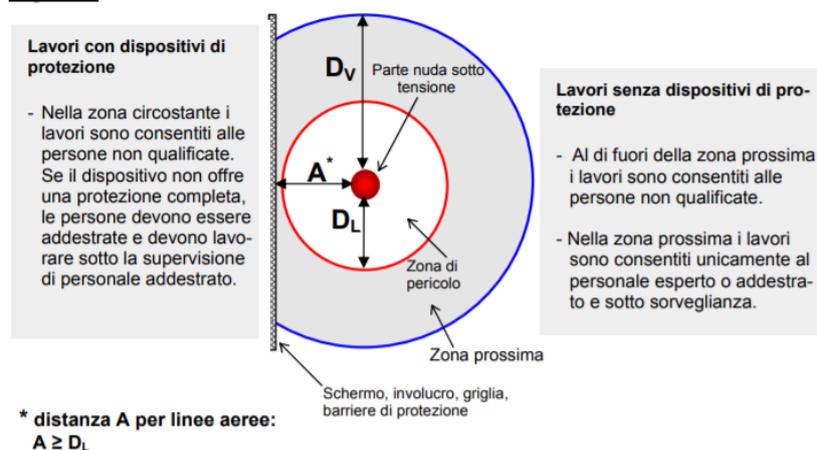


Figura 57: Zone spazio di lavoro

Sulle linee aeree si deve tenere conto di un possibile spostamento del cavo conduttore dovuto al vento. Per un angolo di 30° lo spostamento è pari alla metà della lunghezza delle catene di sostegno [Lf] o alla metà della distanza verticale delle bretelle [Hs]. Si deve lasciare sufficiente spazio libero affinché in caso di spostamento o dondolamento degli oggetti o utensili utilizzati durante il lavoro, la distanza di sicurezza prescritta sia rispettata (D_V o $D_L + 0,5 \times L_f$ rispettivamente $0,5 \times H_s$).

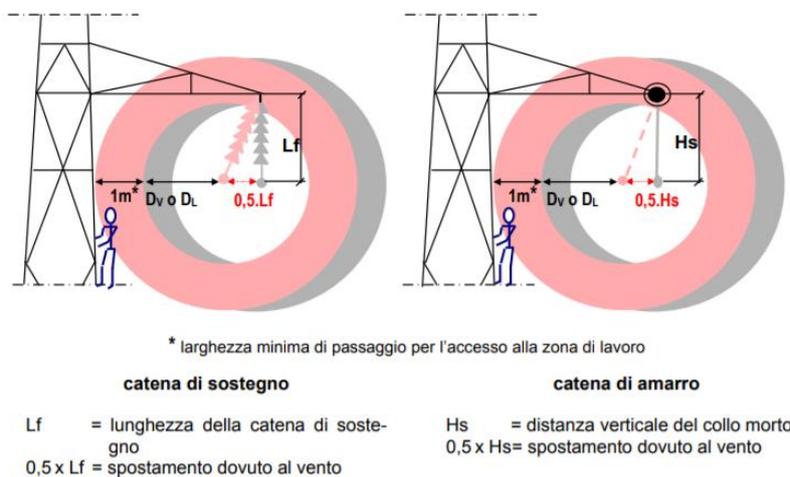


Figura 58: Calcolo D_V e D_L per catena di sostegno (a sinistra) e catena di amarro (a destra)

Per l'accesso alla zona di lavoro si deve inoltre riservare una larghezza minima di passaggio di 1 m. Per D_V e D_L si devono prendere le distanze più grandi specificate nella norma EN 50110-1 (o STI 407.1199) o quelle della tabella riportata di seguito.

Tensione nominale della rete U_N (valore effettivo) kV	Distanza in aria che definisce il limite esterno della zona di lavoro sotto tensione D_L mm	Distanza in aria che definisce il limite esterno della zona prossima D_V mm
≤ 1	Nessun contatto	300
3	60	1120
6	90	1120
10	120	1150
15	160	1160
20	220	1220
30	320	1320
36	380	1380
45	480	1480
60	630	1630
70	750	1750
110	1000	2000
132	1100	3000
150	1200	3000
220	1600	3000
275	1900	4000
380	2500	4000
480	3200	6100
700	5300	8400

Figura 59: Tabella valori indicativi per le distanze D_L e D_V secondo EN 50110-1

Queste distanze non sono sufficienti per garantire la protezione dai pericoli legati ai fenomeni d'induzione.

8.8.2. ELETTROMAGNETISMO

Le linee elettriche aeree durante il normale funzionamento generano un campo elettrico ed un campo magnetico. Il primo è proporzionale alla tensione della linea stessa, mentre il secondo è proporzionale alla corrente che vi circola. Entrambi decrescono molto rapidamente con la distanza dalla linea.

L'esercizio della tratta di elettrodotto ripropone nell'intorno dei suoi conduttori valori di campo elettromagnetico conformi alla norma.

Il ricollocamento della linea ex novo evitando gli insediamenti abitativi esistenti e di strumento urbanistico, ha evitato possibili interazioni tra i valori di campo elettromagnetico e l'ambiente antropico.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 168

Il D.P.C.M. del 08.07.2003 è la norma di Legge in vigore in materia di esposizione ai campi elettrici e magnetici prodotti da linee elettriche ad Alta Tensione (AT) alla frequenza industriale di 50 Hz; esso prescrive, come obiettivo di qualità per le nuove costruzioni, il rispetto del limite di 3 μ T per l'induzione magnetica calcolata in funzione della portata in corrente in servizio normale dell'elettrodotto secondo le norme CEI 11/60 "nelle aree gioco per l'infanzia, negli ambienti abitativi e nei luoghi in generale adibiti a permanenze superiori a 4 ore giornaliere". Il limite per il campo elettrico, secondo la sopracitata normativa, risulta essere 5kV/m calcolato, imponendo come altezza minima del conduttore il franco previsto dalle vigenti normative, e sempre rispettato lungo la tratta di progetto. Per il calcolo del campo elettrico si faccia riferimento alla relazione CEM.

Durante le operazioni di realizzazione e demolizione delle fondazioni gli operatori svolgono le attività nei pressi di tale elettrodotto in funzione, di conseguenza risulteranno esposti a campi elettromagnetici per una durata di 8h/gg come tutti gli operatori che lavorano nel campo dell'alta tensione.

Come riportato nella relazione CEM le simulazioni effettuate determinano che tali campi, a 1,5m da suolo, sono sempre inferiori al limite di esposizione previsto dal DPCM 08/07/03:

- 5 kV/m per il campo elettrico
- 100 μ T per il campo magnetico

8.8.3. RISCHI CONNESSI AL CANTIERE TEMPORANEO E MOBILE

Durante le operazioni di sollevamento si devono evitare stazionamenti sotto il carico a meno di specifiche situazioni particolari che richiedano lo stazionamento per il corretto svolgimento del lavoro stesso; in questo caso dovranno essere valutate e intraprese tutte le azioni necessarie per prevenire il rischio di caduta di gravi. le necessarie precauzioni (D.Lgs. 81/2008 Allegato VI, comma 3.1.5). Dovranno essere rispettate le indicazioni riportate sulle apparecchiature e attrezzature specifiche per il sollevamento dei carichi e per sollevare oggetti di piccole dimensioni si dovranno utilizzare contenitori idonei.

In caso di movimentazione dei carichi tra la terra e il sostegno deve essere sempre garantito il contatto audio/visivo tra il personale in quota e l'operatore a terra. Durante la movimentazione dei carichi, al fine di ridurre il rischio d'investimento e schiacciamento, si devono rispettare le indicazioni della "parte generale" della linea guida. In particolare, si dovranno evitare oscillazioni del carico e inoltre, si dovrà mantenere il contatto audio/visivo tra l'operatore addetto alla manovra della gru e gli operatori che devono provvedere alla imbracatura ed allo sgancio del carico.

Valutato che il recupero a tronchi o ad aste sciolte dei sostegni determina un maggior rischio rispetto l'abbattimento per ribaltamento e ritenendo non assimilabili i sostegni ad edifici civili per i quali

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 169

secondo il D.L. 81/08 non è consentito il ribaltamento per strutture di altezza superiore ai 5 mt., si ritiene che quando la natura delle aree circostanti lo consentano sia più opportuno l'abbattimento per ribaltamento.

8.9.PRODUZIONE RESIDUI E RIFIUTI

8.9.1. MATERIALI DA DEMOLIZIONI

Per le attività inerenti al potenziamento dell'elettrodotto a 150 kV in oggetto, si possono individuare i seguenti materiali da demolizione:

- conduttori e armamenti oggetto di rimozione
- carpenteria metallica dei sostegni rimossi
- materiale di risulta delle fondazioni dei sostegni demoliti.

I conduttori e armamenti oggetto di rimozione dovranno essere destinati a discarica se non utilizzabili come pezzi di ricambio. Per una corretta gestione dei materiali si prevede:

- separazione dei materiali (conduttori, funi di guardia, isolatori, morsetteria) per il carico e trasporto a discarica
- carico e trasporto a discarica di tutti i materiali provenienti dallo smontaggio
- pesatura dei materiali recuperati
- adempimenti previsti dalla normativa vigente in materia di smaltimento dei materiali (anche speciali) provenienti dalle attività di smantellamento.

La carpenteria metallica proveniente dallo smontaggio dei sostegni dovrà essere destinata a rottame; le attività per una corretta gestione dei rifiuti 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.

La demolizione delle fondazioni dei sostegni, salvo diversa prescrizione comunicata nel corso dei lavori, comporterà l'asportazione dal sito del calcestruzzo e del ferro di armatura fino ad una

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 170

profondità di circa 1,5 m 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 per una corretta gestione dei rifiuti prevedono: 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).

8.9.2. TERRE E ROCCE DA SCAVO

In merito ai materiali da scavo movimentati bisogna computare due tipologie di interventi:

- realizzazione delle fondazioni dei nuovi tralicci
- demolizione delle fondazioni dei sostegni sostituiti

Ognuna delle quattro buche di alloggiamento della fondazione è realizzata utilizzando un escavatore ed ha dimensioni di circa 3x3 m con una profondità non superiore a 4 m, per un volume medio di scavo pari a circa 30 m³; Di conseguenza per la realizzazione delle fondazioni dei nuovi sostegni si ipotizzano i seguenti volumi:

- Volume per singolo piedino =30m³.
- Volume per un sostegno 30X4 =120m³.
- Volume totale per tutte le attività = 120 X 19 sostegni =2.280m³.

Di seguito si riporta la valutazione dei quantitativi di materiali proveniente dagli scavi per la realizzazione dei sostegni divisi per tecnologia di intervento.

In particolare, per ogni intervento si riporta:

- Lunghezza tratta
- Il volume che verrà scavato
- Il volume di terreno riutilizzabile
- Il volume di terreno eccedente

Come riportato in precedenza, per quanto riguarda la demolizione delle fondazioni dei sostegni sostituiti è prevista l'asportazione dal sito del calcestruzzo e del ferro di armatura fino a una profondità di 1,5m dal piano della campagna. Di conseguenza per coprire tale volume sarà necessario un volume di terra pari a 1,4m³ per ogni traliccio.



Tipo:	Documentazione di Progetto		
Titolo:	Studio preliminare ambientale		
Rev. 0	30/12/2020	Pag. 171	

INTERVENTO	TRATTA	LUNGHEZZA	SOSTEGNI DA REALIZZARE	VOLUME TERRENO / ROCCIA SCAVATI	VOLUME TERRENO RIUTILIZZATO	VOLUME TERRENO ECCEDENTE
Tipo	-	km	#	m3	m3	m ³
Scavo realizzazione fondazione	CP Ciminna – CP Vicari	10,6	4	480	462	18
Scavo realizzazione fondazione	CP Vicari – CP Castronovo	15,0	5	600	578	23
Scavo realizzazione fondazione	CP Castronovo – SE Cammarata	15,3	10	1.200	1.155	45
TOTALE		40,9	19	2.280	2.195	86
Rinterro demolizione fondaione	CP Ciminna – CP Vicari	10,6	4	48	54	- 6
Rinterro demolizione fondaione	CP Vicari – CP Castronovo	15,0	6	73	81	- 8
Rinterro demolizione fondaione	CP Castronovo – SE Cammarata	15,3	10	121	135	- 14
TOTALE		40,9	20	242	270	- 28
BILANCIO						58

Dalla tabella è evidente come 58m³ di terra sono eccedenti. Inoltre, si ha una quantità di materiale (calcestruzzo) destinato a discarica da demolizione pari a 1,4m³ per ogni traliccio.

In fase di progettazione esecutiva ci si riserva di affinare i dati preliminari di cui sopra.

La movimentazione dei materiali avverrà esclusivamente con mezzi e ditte autorizzate a tale funzione mentre al fine di consentire la tracciabilità dei materiali interessati dall'escavazione sarà redatta la prescritta documentazione che consentirà anche nel tempo di individuare l'intera filiera percorsa dal materiale.

Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e successivamente il suo utilizzo per il reinterro degli scavi, previo accertamento, da svolgersi durante la fase di progettazione esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. In caso i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà conferito in idoneo impianto di recupero o trattamento, secondo le modalità previste dalla normativa vigente in materia di rifiuti, ed il riempimento sarà fatto con materiale inerte di idonee caratteristiche.

In particolare, si segnala che per l'esecuzione dei lavori non sono utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre.

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

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

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

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 172

8.10. RISCHI DI GRAVI INCIDENTI E/O CALAMITÀ

Non sono connesse alla rete elettrica particolari rischi se non quello idrogeologico, discusso nei paragrafi dedicati. Anche nel caso di calamità naturali, le ricadute negative date dal progetto sarebbero poco significative, in quanto le altre componenti, oltre ad essere già vessate dalla calamità stessa, non sarebbero negativamente influenzate dalla presenza o meno del progetto.

8.11. CUMULO CON ALTRI PROGETTI

Sulla base di quanto riscontrato alla data di emissione del Piano di Gestione dei Monti Sicani, vengono elencati di seguito i progetti interessati:

a) *Progetti sottoposti a VIA nazionale che ricadono nell'ambito in esame (PDG parte ii, Cap D, Par D.5.3.)*

- Itinerario Palermo-Agrigento. Tratto Palermo-Lercara: adeguamento della S.S.121 dal nuovo svincolo di Bolognetta (escluso) al bivio di Manganaro e della S.S. 189 dal bivio di Manganaro a Lercara Friddi.

- Itinerario Palermo-Agrigento. Tratto Palermo-Lercara: adeguamento a 4 corsie della S.S.121 del km 253+000 al km 204+520 e della S.S.189 dal km 0+000 al km 9+000 con variante di Marineo della S.S.118 dal km 0+000 al km 10+700.

- Metanodotto Menfi-Agrigento DN 1200 (48'') 54,620 Km.

b) *Progetti sottoposti a VI che ricadono nell'ambito in esame (PDG parte ii, Cap D, Par D.5.4.)*

Sono riportati nella Tabella 8.4 (Progetti sottoposti a valutazione di incidenza che coinvolgono i Siti Natura 2000 dell'ambito territoriale in esame) del PDG, parte ii, Cap D, Par. D.5.4.)

c) *Altri progetti rilevanti*

- Piano cave.

- Elettrodotto 380 kV Chiaramonte Gulfi – Ciminna.

Si ritiene che in considerazione della preesistenza della linea oggetto di potenziamento, nonché del completo riutilizzo del tracciato iniziale, l'effetto cumulo con la realizzazione di nuove infrastrutture possa essere considerato trascurabile.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 173

9. SISTEMA DI VINCOLI E TUTELE

9.1. BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI

In allegato al presente Studio Preliminare Ambientale è stata presentata la Relazione Paesaggistica, che congiuntamente all'analisi di compatibilità con la pianificazione territoriale vigente in materia di beni culturali e paesaggistici, ha l'obiettivo di fornire gli strumenti per verificare la compatibilità dell'opera in esame con le tutele vigenti in materia di beni culturali e paesaggio.

L'intervento in esame consiste in un potenziamento della linea elettrica esistente. Gli interventi che interessano solo il cambio del conduttore su sostegno già esistente sono considerati attività di manutenzione straordinaria, nulla viene alterato rispetto allo stato attuale. Per gli interventi che riguardano sostituzione del sostegno esistente, l'intervento prevede la sostituzione del sostegno esistente con nuovo sostegno, i sostegni esistenti saranno smantellati e realizzati ex novo, in altri punti. Viene nel seguito presentata la compatibilità

- I nuovi sostegni interessano medesimi regimi di tutela applicabili all'infrastruttura esistente.

Viene nel seguito presentata una analisi puntuale di compatibilità relativa ai singoli sostegni da realizzarsi in sostituzione di quelli esistenti e che interessano aree soggette a tutela.

STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE, PROGRAMMAZIONE E VINCOLI	COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO
<p><u>VINCOLI PAESAGGISTICI</u> <u>(D.Lgs n.42/2004 e s.m. e i.):</u></p>	<p><u>Intervento di sostituzione del sostegno esistente</u> Sulla base della verifica dei vincoli paesaggistici, effettuata nell'ambito della verifica di assoggettabilità in oggetto, consultando le cartografie tematiche pubbliche, è emerso che i seguenti sostegni nuovi interessano i beni paesaggistici individuati ai sensi del DL 22 gennaio 2004, n. 42. In particolare,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) TRATTA CP CIMINNA - SE VICARI: Nessun nuovo sostegno interessa alcun bene paesaggistico 2) TRATTA SE VICARI - CP CASTRONOVO: - I nuovi sostegni P.151b (ex da dismettere: P.153) e P.158a (ex

	<p>da dismettere: P.159) interessano il vincolo paesaggistico 150m fiume art. 142 lettera c). <u>Si precisa che allo stato attuale, l'interferenza è già esistente in quanto i sostegni da dismettere sono comunque soggetti al medesimo vincolo vigente.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - I nuovi sostegni P. 158a (ex da dismettere: P.159) e P. 174b (ex da dismettere: P.176) interessano il vincolo paesaggistico bosco art.142 lettera g). <u>Si precisa che allo stato attuale, l'interferenza è già esistente in quanto i sostegni da dismettere sono comunque soggetti al medesimo vincolo vigente.</u> <p>3) TRATTA CP CASTRONOVO - SE CAMMARATA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - I nuovi sostegni P.42b (ex da dismettere: P.44), P.42c (ex da dismettere: P.45) P.42d (ex da dismettere: P.46) e P.42e (ex da dismettere: P.47) interessano il vincolo paesaggistico 150m fiume art. 142 lettera c). <u>Si precisa che allo stato attuale, l'interferenza è già esistente in quanto i sostegni da dismettere sono comunque soggetti al medesimo vincolo vigente.</u> - I nuovi sostegni P.42a (ex da dismettere: P.43), P.42b (ex da dismettere: P.44), P.42c (ex da dismettere: P.45) P.42d (ex da dismettere: P.46) e P.42e (ex da dismettere: P.47) interessano il vincolo paesaggistico bosco art.142 lettera g). <u>Si precisa che allo stato attuale, l'interferenza è già esistente in quanto i sostegni da dismettere sono comunque soggetti al medesimo vincolo vigente.</u> - Art.134 I nuovi sostegni P.2a (ex da dismettere: P.3), P.22a (ex da dismettere: P.23), P.22b (ex da dismettere: P.24), ricadono all'interno delle Area tutelate Art. 134 lettera c) - gli immobili e le aree comunque sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156.
<p><u>RETE NATURA 2000</u></p>	<p><u>Intervento di sostituzione del sostegno esistente:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) TRATTA CP CIMINNA - SE VICARI: Nessun nuovo sostegno interferisce con alcuna ZSC. 2) TRATTA SE VICARI - CP CASTRONOVO: Nessun nuovo sostegno interferisce con alcuna ZSC. 3) TRATTA CP CASTRONOVO - SE CAMMARATA: <ul style="list-style-type: none"> - Il nuovo sostegno P.2a (ex da dismettere: P.3) ricade all'interno

	<p>dell'area ZSC ITA020011 "Rocche di Castronuovo, Pizzo Lupo, Gurghi di S.Andrea". Si precisa che allo stato attuale, l'interferenza è già esistente in quanto il sostegno esistente P3 ricade nella stessa ZSC. Questa ZSC è inclusa nel Piano Di Gestione Dell'ambito Territoriale "Monti Sicani".</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il nuovo sostegno P.22b (ex da dismettere: P.24), ricade all'interno dell'area ZSC ITA040011 "La Montagnola e Acqua Fitusa". Si precisa che allo stato attuale, l'interferenza è già presente in quanto il sostegno esistente P24 ricade nella stessa ZSC. Questa ZSC è inclusa nel Piano Di Gestione Dell'ambito Territoriale "Monti Sicani".
<p>SISTEMA AREE</p> <p><u>PROTETTE</u></p>	<p><u>Intervento di sostituzione del sostegno esistente:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) TRATTA CP CIMINNA - SE VICARI: Nessun nuovo sostegno interferisce con alcuna area naturale protetta. 2) TRATTA SE VICARI - CP CASTRONOVO: Nessun nuovo sostegno interferisce con alcuna area naturale protetta 3) TRATTA CP CASTRONOVO - SE CAMMARATA: Nessun nuovo sostegno interferisce con alcuna area naturale protetta
<p><u>HABITAT</u></p>	<p><u>Intervento di sostituzione del sostegno esistente:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) TRATTA CP CIMINNA - SE VICARI: Nessun nuovo sostegno interferisce con alcuna Habitat. 2) TRATTA SE VICARI - CP CASTRONOVO: Il nuovo sostegno P.174a (ex da dismettere: P.175) ricade all'interno dell'Habitat 6220*. Si precisa che allo stato attuale, l'interferenza è già presente in quanto il sostegno esistente ricade nello stesso Habitat. 3) TRATTA CP CASTRONOVO - SE CAMMARATA: <ul style="list-style-type: none"> - Il nuovo sostegno P.2a (ex da dismettere: P.3) ricade all'interno dell'Habitat 6220*. Si precisa che allo stato attuale, l'interferenza è già presente in quanto il sostegno esistente ricade nello stesso Habitat.



Tipo:	Documentazione di Progetto		
Titolo:	Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 176

<u>BOSCHI E CARTA FORESTALE</u> <u>(LR 16-96 e D.Lgs 227/01)</u>	<u>Intervento di sostituzione del sostegno esistente:</u> 1) TRATTA CP CIMINNA - SE VICARI: Nessun nuovo sostegno ricade all'interno di aree dei boschi L.R. 16-96 e D.Lgs 227/01 2) TRATTA SE VICARI - CP CASTRONOVO: Il nuovo sostegno P.174b (ex da dismettere: P.176) ricade all'interno di una radura esistente di un bosco L.R. 16-96 e D.Lgs 227/01 3) TRATTA CP CASTRONOVO - SE CAMMARATA Nessun nuovo sostegno ricade all'interno di aree dei boschi L.R. 16-96 e D.Lgs 227/01
---	--

Per fornire un riepilogo complessivo delle porzioni di linea interessate da un regime di tutela ai sensi del D.Lgs. 42/2004 art. 142 viene presentata una tabella che include la globalità delle estensioni lineari di linea esistente che attraversa le aree tutelate di cui sopra, indipendente dalla sostituzione o meno dei sostegni meglio presentata nella precedente tabella.

Vincolo fiume		
Tratta	Lunghezza linea interessata (m)	Tralicci interessati
CIMINNA -VICARI	2172	110-112-113- 117-118-120-121
VICARI- CASTRONOVO	1447	144c-151b-154- 158-158a-
CASTRONOVO- CIMINNA	5779	11-20-29-30-33- 34-35-36-37-38- 42-42b-42c-42d- 42e-51/1

Vincolo di interesse archeologico		
Tratta	Lunghezza linea interessata (m)	Tralicci interessati
CIMINNA-VICARI	0	nessuno
VICARI- CASTRONOVO	0	nessuno
CASTRONOVO- CIMINNA	447	22b-25-26

Vincolo bosco		
Tratta	Lunghezza linea interessata (m)	Tralicci interessati
CIMINNA-VICARI	631	113-115-125
VICARI- CASTRONOVO	1205	171-174b-177- 178- 179-180-191-192
CASTRONOVO- CIMINNA	721	5.-6

Vincolo interesse paesaggistico		
Tratta	Lunghezza linea interessata (m)	Tralicci interessati
CIMINNA-VICARI	0	nessuno
VICARI- CASTRONOVO	2512	190-193-194
CASTRONOVO- CIMINNA	3866	1-2-2a-22a-27-28

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 178

Nella Relazione Paesaggistica, per verificare le modificazioni e le alterazioni apportate dall'opera sullo stato del contesto paesaggistico, sono state prese a riferimento le indicazioni del D.P.C.M. del 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali del paesaggio di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (Pubblicato nella Gazz. Uff. 31 gennaio 2006, n. 25), che riguardano:

- le modificazioni della morfologia;
- le modificazioni della compagine vegetale;
- le modificazioni dello skyline naturale o antropico;
- le modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico;
- le modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico;
- le modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale e dei caratteri strutturanti del territorio agricolo.

Per la verifica di compatibilità in materia di vincolo archeologico è stata elaborata una Relazione Archeologica preliminare finalizzata ad identificare le evidenze archeologiche note presenti nell'area interessata dalla realizzazione delle opere previste in progetto. Nell'ambito della Relazione Archeologica preliminare sono stati prodotti gli estratti cartografici su CTR Sicilia ove si indicano i beni archeologici noti in bibliografia quelli indicati nel P.P.T.R. Sicilia sottoposti a vincoli.

Lo studio del territorio interessato dall'opera ha consentito di valutare la vocazione insediativa del territorio sia nelle sue linee più generali sia nel dettaglio, definendo la potenzialità archeologica che l'area esprime in base allo stato di fatto delle attuali conoscenze storiche bibliografiche ed archeologiche riferite ai risultati derivanti dalle ricognizioni svolte direttamente sul campo.

L'analisi complessiva dei dati raccolti ha permesso di definire un quadro chiaro circa l'impatto che il Progetto può avere sul patrimonio archeologico avendo messo in luce la presenza di numerose evidenze archeologiche note che potenzialmente potrebbero interferire sull'esecuzione dello stesso. Nell'area di San Giovanni Gemini, in località Grotta Acqua Fitusa, interferiscono con il vincolo archeologico taluni conduttori aerei tra i sostegni P.24, P.25, P.26 ed il sostegno P. 26.

A tal fine è opportuno precisare che il sostegno localizzato in area soggetta a vincolo archeologico (P.26) non sarà interessato da alcun intervento di demolizione e ricostruzione, e pertanto in area a vincolo archeologico sarà effettuata unicamente un'attività di sostituzione dei conduttori che non determina attività al suolo che possano compromettere eventuali emergenze archeologiche. Resta tuttavia localizzato all'interno della zona di interesse archeologico (art. 142 lettera m del DL 42/2004 e ssmm.ii.) la rimozione del sostegno 24, da sostituirsi con sostegno 22B.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 179

Si rimanda tuttavia ad eventuali approfondimenti da concertarsi con competente Soprintendenza ai beni culturali, nell'ambito della procedura autorizzativa per la realizzazione dell'opera.

9.2. Piano di Assetto Idrogeologico

Dall'analisi dell'opera emerge che i sostegni di nuova realizzazione hanno tutti un'ubicazione, e dunque delle strutture di fondazione, che non ricadono all'interno di alcuna zona soggetta a dissesti cartografati nel PAI e di conseguenza si trovano al di fuori di aree definite a rischio o pericolo. Si riscontra, tuttavia, che il traliccio di nuova realizzazione P.126a ricade all'interno di una buffer-zone, ovvero nell'area di una fascia di attenzione intorno al perimetro di frana censita nel P.A.I, frana contraddistinta dal codice n. 033-6VI-038. Per tale opera da realizzare, in fase di progettazione esecutiva, verranno eseguite indagini e studi approfonditi al fine di valutare il corretto posizionamento del sostegno.

Relativamente ai sostegni già in essere sono stati identificati gli elementi strutturali soggetti a rischio geomorfologico che vengono riportati di seguito.

- I sostegni P.125, P.132, P.133 e P.171 ricadono all'interno di aree a rischio geomorfologico R2;
- i sostegni P.126, P.127a, P.134, P.135, P.14, P.15, P.17, P.18 e P.25 ricadono all'interno di aree a rischio geomorfologico R3;
- i sostegni P.144c, P.148 e P.149 ricadono all'interno di aree a rischio geomorfologico R4.

È stato omesso lo studio del rischio dei conduttori aerei in quanto non interferenti direttamente con l'idrogeologia del luogo.

Si sottolinea, altresì, che gli interventi sui tralicci esistenti che ricadono in aree a pericolosità e rischio geomorfologico e/o idraulico PAI, prevedono esclusivamente la sostituzione del conduttore a corda di alluminio-acciaio AA $\varnothing 22,8\text{mm}$, portata 570 A, con un nuovo conduttore a corda di lega di alluminio KTAL - lega Fe-NI rivestita di alluminio (ACI) $\varnothing 19,6\text{mm}$, portata 839 A. Tali tipi di interventi si configurano come opere di manutenzione ordinaria e/o straordinaria assentite dalle norme del PAI.

L'individuazione di tali criticità geomorfologiche sui tralicci esistenti, ricadenti in aree perimetrate nel PAI a Rischio R3 ed R4, è altresì utile al fine di poter effettuare una pianificazione mirata all'accesso di futuri finanziamenti, finalizzati alla realizzazione di interventi di messa in sicurezza di opere e strutture strategiche.

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 180

Si rimanda alla relazione geologica per approfondimenti

9.3.BOSCHI E FORESTE

La legge regionale del 6 aprile del 1996, n. 16 “Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione” riporta all’Art. 1 comma 1 che: *“La Regione valorizza le risorse ambientali per lo sviluppo sostenibile del territorio ed il miglioramento della qualità della vita della popolazione, in conformità agli accordi internazionali sottoscritti dallo Stato ed agli impegni internazionali da essi scaturenti. A tal fine promuove la valorizzazione delle risorse del settore agro-silvo-pastorale, il mantenimento e miglioramento del territorio rurale e montano e delle condizioni socio-economiche delle popolazioni di montagna e delle zone svantaggiate, l’incremento quali-quantitativo della superficie boscata, della selvicoltura e delle attività a questa connesse, la prevenzione delle cause di dissesto idrogeologico, la tutela degli ambienti naturali, del paesaggio e degli ecosistemi, la ricostituzione e il miglioramento della copertura vegetale dei terreni marginali, le funzioni sociali e multiple dei boschi, anche a fini ricreativi. La Regione persegue la difesa dagli incendi del patrimonio forestale regionale, dei terreni agricoli, del paesaggio e degli ambienti naturali.”*

L’Art. 3 afferma che «per quanto non diversamente disposto» dai successivi ottantasette articoli che seguono, «si applicano, nel territorio della Regione, le norme del regio decreto del 30 dicembre 1923, n. 3267 e successive modifiche ed integrazioni e le successive leggi statali riguardanti la materia forestale».

La legge regionale siciliana n. 16 del 6 aprile 1996, oltre a riordinare, in generale, la legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione, in particolare nell’Art. 4 si occupa della definizione di bosco: *“ 1. Si definisce bosco a tutti gli effetti di legge una superficie di terreno di estensione non inferiore a 10.000 mq. in cui sono presenti piante forestali, arboree o arbustive, destinate a formazioni stabili, in qualsiasi stadio di sviluppo, che determinano una copertura del suolo non inferiore al 50 per cento.*

2. Si considerano altresì boschi, sempreché di dimensioni non inferiori a quelle di cui al comma 1, le formazioni rupestri e ripariali, la macchia mediterranea, nonché i castagneti anche da frutto e le fasce forestali di larghezza media non inferiore a 25 metri.

3. Con decreto del Presidente della Regione, su proposta dell’Assessore regionale per l’agricoltura e le foreste, da emanare entro 60 giorni dall’entrata in vigore della presente legge, sono determinati criteri per l’individuazione delle formazioni rupestri, ripariali e della macchia mediterranea.

4. I terreni su cui sorgono le formazioni di cui ai commi 1 e 2, temporaneamente privi della vegetazione arborea sia per cause naturali, compreso l’incendio, sia per intervento antropico, non perdono la qualificazione di bosco.

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 181

5. A tutti gli effetti di legge, non si considerano boschi i giardini pubblici ed i parchi urbani, i giardini ed i parchi privati, le colture specializzate a rapido accrescimento per la produzione del legno, anche se costituite da specie forestali nonché gli impianti destinati prevalentemente alla produzione del frutto.

5bis. Per quanto non diversamente disposto trova applicazione anche nella Regione siciliana la definizione di bosco di cui alla vigente normativa nazionale.”

Nell’Art. 10 della Legge Regionale si definiscono le attività ammissibili e le fasce di rispetto riguardo a queste superfici boscate: “1. Sono vietate nuove costruzioni all’interno dei boschi e delle fasce forestali ed entro una zona di rispetto di 50 metri dal limite esterno dei medesimi.

2. Per i boschi di superficie superiore ai 10 ettari la fascia di rispetto di cui al comma 1 è elevata a 200 metri.

3. Nei boschi di superficie compresa tra 10.000 mq. e 10 ettari la fascia di rispetto di cui ai precedenti commi sono determinati in misura proporzionale.

4. La deroga di cui al comma 2 è subordinata al parere favorevole della Sovrintendenza ai beni culturali ed ambientali competente per territorio, sentito altresì il comitato forestale regionale per i profili attinenti alla qualità del bosco ed alla difesa idrogeologica.

5. I pareri della Sovrintendenza di cui al comma 4 sono espressi in base a direttive formulate dall’Assessore regionale per i beni culturali ed ambientali e per la pubblica istruzione, sentito il Consiglio regionale per i beni culturali ed ambientali.

6. All’interno dei parchi naturali, in deroga al divieto di costruzione nelle zone di rispetto dei boschi e delle fasce forestali, resta consentita l’attività edilizia nei soli limiti e con le procedure di cui all’articolo 25 della legge regionale 9 agosto 1988, n. 14.

7. All’interno delle riserve naturali non è consentita alcuna deroga al divieto di cui al comma 1.

8. Il divieto di cui al comma 1 non opera per la costruzione di infrastrutture necessarie allo svolgimento delle attività proprie dell’Amministrazione forestale. È altresì consentita la realizzazione di infrastrutture connesse all’attraversamento di reti di servizio di interesse pubblico e strutture connesse alle stesse.

9. In deroga al divieto di cui al comma 1, nei terreni artificialmente rimboschiti e nelle relative zone di rispetto, resta salva la facoltà di edificare nei limiti previsti dalla normativa vigente per una densità territoriale massima di 0,03 mc/mq. Il calcolo delle volumetrie da realizzare viene computato e realizzato separatamente per le attività edilizie, rispettivamente all’interno del bosco e nelle relative fasce di rispetto.

10. Ai boschi compresi entro i perimetri dei parchi suburbani ed alle relative fasce di rispetto, ferma restando la soggezione a vincolo paesaggistico, ai sensi del decreto-legge 27 giugno 1985, n. 312 convertito, con modificazioni, dalla legge 8 agosto 1985, n. 431, non si applicano le disposizioni di cui ai commi da 1 a 3. L’edificazione all’interno di tali boschi è tuttavia consentita solo per le costruzioni finalizzate alla fruizione pubblica del parco.

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 182

11. *Le zone di rispetto di cui ai commi da 1 a 3 sono in ogni caso sottoposte di diritto al vincolo paesaggistico ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497.*"

Si rammenta che pur in presenza di una classificazione dei boschi sulla base di una legge regionale, la definizione di bosco a livello nazionale è determinata dal D.Lgs. 227/01.

Vengono riportate nel seguito le interferenze esistenti tra la linea RTN 150 kV "Cammarata SE-Ciminna CP" ed i boschi classificati come tali ai sensi della L.R. 16-96 e D.Lgs 227/01 sono, ove non già trattate nell'ambito della trattazione delle opere di potenziamento:

- Conduttori aerei tra i sostegni P.112, P.113 (L.R. 16-96 e D.Lgs 227/01)
- Conduttori aerei tra i sostegni P.117, P.118 (L.R. 16-96 e D.Lgs 227/01);
- Conduttori aerei tra i sostegni P.190, P.191, P.192, P.193 (L.R. 16-96 e D.Lgs 227/01);
- Conduttori aerei tra i sostegni P.10, P.11 (L.R. 16-96 e D.Lgs 227/01);
- Conduttori aerei tra i sostegni P.120, P.121 (L.R. 16-96);
- Conduttori aerei tra i sostegni P.124, P.125 (L.R. 16-96);
- Conduttori aerei tra i sostegni P.171, P.172 (L.R. 16-96);
- Conduttori aerei tra i sostegni P.176, P.177, P.178 (L.R. 16-96);
- Conduttori aerei tra i sostegni P.194, S.NE Castronovo, P.1, P.2 (L.R. 16-96);
- Conduttori aerei tra i sostegni P.29, P.30 (L.R. 16-96);
- Conduttori aerei tra i sostegni P.4, P.5, P.6 (L.R. 16-96);
- Conduttori aerei tra i sostegni P.8, P.9 (L.R. 16-96);
- Conduttori aerei tra i sostegni P.25, P.26 (L.R. 16-96);
- Conduttori aerei tra i sostegni P.53new, P.54 (L.R. 16-96);
- Conduttori aerei tra i sostegni P.121, P.122 (D.Lgs 227/01);
- Conduttori aerei tra i sostegni P.189, P.189 (D.Lgs 227/01);
- Sostegni P. 177, P.11 (Radura di un bosco L.R. 16-96 e D.Lgs 227/01).

La sostituzione dei conduttori sarà eseguita cercando di minimizzare le interferenze con le aree boscate fermo restando che gli attraversamenti boschivi rappresentano fasce inibite alla crescita di alberi di alto fusto dovendo presentare allo stesso tempo i requisiti tecnici per l'ispezionabilità e manutenzionabilità delle opere esistenti.

Al momento sono esclusi, con esclusione del sostegno P.174b ricadente in una radura all'interno di un bosco, interventi di demolizione e ripristino di sostegni all'interno di aree boscate per le quali,

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 183

in presenza di bosco ai sensi del D.Lgs. 227/01, si renderebbe necessario il rilascio di autorizzazione paesaggistica.

In relazione ai boschi ai sensi della L.R. 16/2006 si rammenta che l'art. 8 sopra richiamato prevede quanto segue *"È altresì consentita la realizzazione di infrastrutture connesse all'attraversamento di reti di servizio di interesse pubblico e strutture connesse alle stesse."*, quale l'opera in esame.

9.4. Vincolo reticolo idrografico (R.D. 523/1904)

Il vincolo idrografico è stabilito nel Regio Decreto 25 luglio 1904, n°523 "Testo unico sulle opere idrauliche". In particolare, vale quanto disposto dagli art. 96 lett. f) il quale prevede:

- Il divieto di costruzione di opere fisse quali *"fabbriche"* e *"scavi"*, come definite dalla norma in esame, ad una determinata distanza dagli argini dei corsi d'acqua (10m).

La norma definisce tali costruzioni con due termini ben definiti:

- *"fabbrica"* inteso come ostacolo fisico al deflusso delle acque;
- *"scavi"* è da intendersi, nella più generale definizione del termine, come una qualunque movimentazione di materiale terroso o comunque relativo alla realizzazione di manufatti stabili (strade, impianti, invasi, etc..) che possano, per la loro mera presenza ostacolare il regolare deflusso delle acque.

In relazione alla natura del corso d'acqua, si sottolinea come, il divieto di costruzione di opere in vicinanza o a ridosso degli argini dei corsi d'acqua, previsto dall'art. 96, lett. f), R.D. 25.07.1904 n. 523, ha carattere legale, assoluto e inderogabile ed è diretto al fine di assicurare non solo la possibilità di sfruttamento delle acque demaniali, ma anche a garantire il libero deflusso delle acque che scorrono nei fiumi, torrenti, canali e scolatoi pubblici.

La norma suddetta risponde alla evidente finalità di interrompere la pericolosa tendenza ad occupare gli spazi prossimi al reticolo idrico, sia a tutela del regolare scorrimento delle acque, sia in funzione preventiva rispetto ai rischi per le persone e le cose che potrebbero derivare dalle esondazioni.

La natura degli interessi pubblici tutelati comporta, pertanto, che il vincolo operi con un effetto conformativo particolarmente ampio determinando l'inedificabilità assoluta della fascia di rispetto.

Come indicato nella relazione geologica le opere previste **non interferiscono** con il reticolo idrografico esistente e/o aree di pertinenza ad esso associato, ad eccezione del Traliccio P42E per il

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 184

quale bisognerà assicurare che le opere in progetto non andranno ad ostacolare il naturale decorso delle acque di scorrimento sub-superficiale del fosso limitrofo censito nella cartografia ufficiale della Regione Sicilia come corso d'acqua non rappresentabile ed eseguire uno studio idraulico con tempi di ritorno di 100 anni per determinare la fascia di pertinenza fluviale.

9.5. Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/23)

Il vincolo idrogeologico è stabilito nella sezione 1 all'Art. 1 del Regio Decreto-legge 30 dicembre 1923, n. 3267 stabilisce che:

“Vincolo per scopi idrogeologici: Art. 1. — Sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli articoli 7, 8 e 9 possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.”

L'Articolo 9 della Legge Regionale 6 aprile 1996, n. 16 descrive il Vincolo idrogeologico (N.d.R.: Articolo sostituito dalla L.R. siciliana n. 14/2006):

“1. Gli ispettorati forestali competenti per territorio, entro centottanta giorni dall'entrata in vigore della presente legge, procedono alla revisione ed all'aggiornamento degli ambiti territoriali sottoposti a vincolo idrogeologico e dei relativi atti amministrativi con cui questo è imposto.

2. Per l'aggiornamento degli atti relativi al vincolo idrogeologico si tiene conto anche delle risultanze e delle indicazioni del piano straordinario per l'assetto idrogeologico di cui al decreto legge 11 giugno 1998, n. 180, convertito con modificazioni nella legge 3 agosto 1998, n. 267 e successive modifiche ed integrazioni, del piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico di cui all'articolo 130 della legge regionale 3 maggio 2001, n. 6 ed all'articolo 15 della legge regionale 9 marzo 2005, n. 3, e del programma di cui all'articolo 28.

3. Gli atti amministrativi e gli ambiti territoriali definiti a seguito dell'aggiornamento e della revisione di cui al comma 1 sono resi esecutivi con le procedure previste dal regio decreto legge 30 dicembre 1923, n. 3267 e successive modifiche ed integrazioni.

4. Il rilascio delle autorizzazioni e/o dei nulla-osta concernenti i terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici previsti dal regio decreto-legge 30 dicembre 1923, n. 3267, dal regolamento approvato con regio decreto 16 maggio 1926, n. 1126 nonché dall'articolo 23 della legge regionale 10 agosto 1985, n. 37, rientra nella competenza degli ispettorati ripartimentali delle foreste, ad eccezione di quanto previsto al comma 6.

5. Nelle aree individuate nel piano straordinario per l'assetto idrogeologico il Corpo forestale della Regione, sulla base di apposite direttive emanate dall'Assessore regionale per il territorio e l'ambiente, esercita compiti di tutela e vigilanza per il rispetto delle misure di salvaguardia.”

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 185

Le opere della linea RTN 150 kV “Cammarata SE-Ciminna CP” che ricadono in aree soggette a vincolo idrogeologico sono:

- I sostegni dal P.121 al P.152, dal P.155 al P. 165, dal P.168 al P.35, dal P.40 al P.43, dal P.48 al P. 51/1 e dal P.55 al P.58 interferiscono con aree soggette a vincolo idrogeologico;

Pertanto, in relazione a quanto sopra dovrà essere avviata istruttoria per il rilascio del nulla osta da parte dell’ente competente.

È opportuno segnalare che l’esecuzione degli interventi di demolizione e ricostruzione non determinerà alcuna perdita di stabilità e turbamento al regime delle acque.

9.6.SICUREZZA A VOLO A BASSA QUOTA

La valutazione di compatibilità degli ostacoli comprende la verifica delle potenziali interferenze dei nuovi impianti e manufatti con le superfici, come definite dal Regolamento ENAC per la Costruzione ed Esercizio Aeroporti (superfici limitazione ostacoli, superfici a protezione degli indicatori ottici della pendenza dell’avvicinamento, superfici a protezione dei sentieri luminosi per l’avvicinamento) e, in accordo a quanto previsto al punto 1.4 Cap. 4 del citato Regolamento, con le aree poste a protezione dei sistemi di comunicazione, navigazione e radar (BRA - Building Restricted Areas) e con le minime operative delle procedure strumentali di volo (DOC ICAO 8168).

La procedura di valutazione prevede le seguenti fasi:

1. FASE PRELIMINARE

Il richiedente deve accertare, tramite un tecnico abilitato, se, sulla base dei criteri contenuti nel documento Verifica preliminare, vi siano le condizioni per avviare l’iter valutativo necessario per ottenere l’autorizzazione dell’ENAC. Inoltre, per consentire al tecnico abilitato di confrontare gli esiti degli accertamenti da lui effettuati, è disponibile sul sito web dell’ENAV S.p.A. una utility di pre-analisi, che può essere utilizzata esclusivamente per gli aeroporti con procedure strumentali di volo di competenza dell’ENAV S.p.A. e per le Building Restricted Areas (BRA) dei sistemi CNR (Comunicazione Navigazione Radar) di competenza della stessa società. Qualora dalle verifiche non dovesse emergere alcun interesse aeronautico, l’utente dovrà predisporre e presentare al Comune competente per territorio e alle eventuali Amministrazioni statali o locali interessate (come ad esempio nel caso di Conferenze di Servizi) un'apposita asseverazione redatta da un tecnico abilitato che ne attesti l'esclusione dall'iter valutativo.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 186

2. INVIO DELL'ISTANZA

Sono da sottoporre a valutazione di compatibilità per il rilascio dell'autorizzazione dell'ENAC, i nuovi impianti/manufatti e le strutture che risultano:

- a. interferire con specifici settori definiti per gli aeroporti civili con procedure strumentali;
- b. prossimi ad aeroporti civili privi di procedure strumentali;
- c. prossimi ad avio ed elisuperfici di pubblico interesse;
- d. di altezza uguale o superiore ai 100 m dal suolo o 45 m sull'acqua; e. interferire con le aree di protezione degli apparati COM/NAV/RADAR (BRA – Building Restricted Areas - ICAO EUR DOC 015);
- f. costituire, per la loro particolarità opere speciali - potenziali pericoli per la navigazione aerea (es: aerogeneratori, impianti fotovoltaici o edifici/strutture con caratteristiche costruttive potenzialmente riflettenti, impianti a biomassa, etc.).

Accertata l'esigenza di procedere alla richiesta dell'autorizzazione dell'ENAC, occorre accedere e registrarsi alla sezione Servizi online - ENAV, al cui interno è disponibile il servizio "Richiesta valutazione". Per avviare invece l'iter valutativo, è necessario proseguire con quanto indicato al punto 3 della procedura.

3. ESITO DELLA VALUTAZIONE

Al termine della valutazione di compatibilità ostacoli e pericoli alla navigazione aerea l'ENAC invia al richiedente una delle seguenti comunicazioni:

- Diniego: nel caso in cui la presenza dell'elemento o l'attività proposta costituisca un ostacolo permanente o un pericolo non compatibile con l'attività aeronautica; in tal caso la nota contiene anche le indicazioni per la richiesta della deroga regolamentare necessaria.
- Comunicazione di non sussistenza dell'interesse aeronautico: nel caso in cui le verifiche di compatibilità abbiano prodotto/avuto tutte esito favorevole.
- Autorizzazione ex art. 709 co. 2 del Codice della Navigazione: nel caso in cui l'ostacolo sia temporaneo; in tal caso l'autorizzazione contiene le necessarie prescrizioni.
- Richiesta di integrazione documentale: nel caso in cui sia necessario integrare la documentazione presentata.

Nel caso in esame, con riferimento ai nuovi sostegni, è stata effettuata preliminarmente una valutazione sulla base dei criteri contenuti nel documento "Verifica preliminare" e la risultanza di tale verifica è stata la seguente:

- Che non sussiste nessuna delle condizioni descritte nel documento di Verifica Preliminare

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 187

- Che pertanto il progetto in oggetto è escluso dall'iter valutativo per l'ottenimento del parere-
nulla osta ENAC – ENAV.

In tal caso, il proponente ha predisposto un'asseverazione redatta dal tecnico abilitato che ne attesta l'esclusione dall'iter valutativo, da presentare al Comune competente per territorio e alle eventuali Amministrazioni statali o locali interessate (come, ad esempio, nel caso di Conferenze di Servizi). Inoltre, in data 30/12/2020 tale asseverazione è stata trasmessa a mezzo PEC ad ENAC ed ENAV.

9.7.CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

Le linee guida per la limitazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici variabili nel tempo ed ai campi elettromagnetici sono state indicate nel 1998 dalla ICNIRP (Commissione Internazionale per la Protezione dalle Radiazioni Non Ionizzanti).

Il 12-7-99 il Consiglio dell'Unione Europea (UE) ha emesso una Raccomandazione agli Stati Membri volta alla creazione di un quadro di protezione della popolazione dai campi elettromagnetici, che si basa sui migliori dati scientifici esistenti; a tale proposito il Consiglio ha avallato proprio le linee guida dell'ICNIRP.

Successivamente nel 2001, a seguito di un'ultima analisi condotta sulla letteratura scientifica, un Comitato di esperti della Commissione Europea ha raccomandato alla UE di continuare ad adottare tali linee guida.

Lo Stato Italiano è successivamente intervenuto, con finalità di riordino e miglioramento della normativa in materia allora vigente in Italia attraverso la Legge quadro 36/2001, che ha individuato ben tre livelli di esposizione ed ha affidato allo Stato il compito di determinarli e aggiornarli periodicamente in relazione agli impianti che possono comportare esposizione della popolazione a campi elettrici e magnetici con frequenze comprese tra 0Hz e 300 GHz.

L'art. 3 della Legge 36/2001 ha definito:

- *limite di esposizione*, come il valore di campo elettromagnetico da osservare ai fini della tutela della salute da effetti acuti;
- *valore di attenzione*, come quel valore del campo elettromagnetico da osservare quale misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine;
- *obiettivo di qualità*, come criterio localizzativo e standard urbanistico, oltre che come valore di campo elettromagnetico ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione.

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 188

Tale legge quadro italiana (36/2001), come ricordato dal citato Comitato di esperti della Commissione Europea, è stata emanata nonostante le raccomandazioni del Consiglio dell'Unione Europea del 12-7-99 sollecitassero gli Stati membri ad utilizzare le linee guida internazionali stabilite dall'ICNIRP.

Tutti i paesi dell'Unione Europea hanno accettato il parere del Consiglio della UE, mentre l'Italia ha adottato misure più restrittive di quelle indicate dagli Organismi internazionali.

In esecuzione della predetta Legge quadro, è stato infatti emanato il D.P.C.M. 08.07.2003 "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" il quale:

- ha fissato il limite di esposizione in 100 microtesla (μT) per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico;
- ha stabilito il valore di attenzione di 10 μT , a titolo di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere;
- ha fissato, quale obiettivo di qualità, da osservare nella progettazione di nuovi elettrodotti, il valore di 3 μT .

È stato altresì esplicitamente chiarito che tali valori sono da intendersi come mediana di valori nell'arco delle 24 ore, in condizioni normali di esercizio.

Si segnala come i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità stabiliti dal Legislatore italiano siano rispettivamente 10 e 33 volte più bassi di quelli internazionali.

Il progetto prevede il potenziamento dell'esistente elettrodotto aereo a 150kV "SE Cammarata – CP Ciminna" tramite la sostituzione dei conduttori esistenti con conduttori speciali aventi caratteristiche di portata superiore a quella attualmente in esercizio, pertanto sarà oggetto di valutazione diretta dei campi elettrici e magnetici per ricavare le relative fasce di rispetto ed analizzare in dettaglio eventuali recettori presenti all'interno di quest'ultime.

Per "fasce di rispetto" si intendono quelle definite dalla Legge 22 febbraio 2001 n° 36, ovvero il volume racchiuso dalla curva isolivello a 3 μT , 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.

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 189

9.8.RUMORE

La componente rumore per l'opera in esame ha impatti differenti in fase di cantiere e in fase di esercizio.

Durante la fase di realizzazione degli interventi gli impatti sono direttamente connessi alla necessità di impiegare macchinari intrinsecamente rumorosi (autogrù, macchinari per lo scavo, autobetoniere). La costruzione degli elettrodotti aerei è, inoltre, un'attività che riveste aspetti particolari legati alla morfologia delle linee elettriche, il cui sviluppo in lunghezza impone continui spostamenti sia delle risorse che dei mezzi meccanici utilizzati. Per questi motivi la costruzione di ogni singolo sostegno è paragonabile ad un "micro-cantiere" le cui attività si svolgono in due fasi distinte: la prima comprende le operazioni di scavo, montaggio base, getto delle fondazioni, rinterro, e montaggio sostegno; la seconda, rappresentata dallo stendimento e tesatura dei conduttori di energia e delle funi di guardia, si esegue per tratte interessanti un numero maggiore di sostegni, la cui durata dipende dal numero di sostegni e dall'orografia del territorio interessato.

La produzione di rumore da parte di un elettrodotto aereo in esercizio è dovuta essenzialmente a due fenomeni fisici: l'effetto eolico e l'effetto corona. Il vento, se particolarmente intenso, può provocare il "fischio" dei conduttori. L'effetto corona, invece, è responsabile del leggero ronzio che viene talvolta percepito nelle immediate vicinanze dell'elettrodotto, soprattutto in condizione di elevata umidità dell'aria.

Legislazione Nazionale

Per quanto strettamente connesso al rumore dei cantieri e alle richieste di autorizzazione in deroga i riferimenti normativi nazionali sono contenuti nelle seguenti leggi e decreti:

- DPCM 1 Marzo 1991: "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"
- Legge 26 Ottobre 1995, n. 447: "Legge quadro sull'inquinamento acustico"
- DPCM 14 Novembre 1997: "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- Decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"
- D.P.R. 142/2004 "Inquinamento acustico da traffico veicolare"

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 190

Il Legislatore ha iniziato a normare la materia inquinamento acustico nel 1991 con l'emanazione del DPCM 01/03/1991, a seguito del quale si sono succeduti provvedimenti legislativi mirati a considerare in maniera più globale le molteplici problematiche relative al rumore.

Negli anni seguenti, la normativa in materia di inquinamento acustico ha subito una rapida evoluzione con la pubblicazione della Legge 26 ottobre 1995 n. 447, che definisce e delinea le competenze sia degli enti pubblici che esplicano le azioni di regolamentazione, pianificazione e controllo, sia dei soggetti pubblici e/o privati che possono essere causa diretta o indiretta di inquinamento acustico. Essa individua le sorgenti di rumore da regolamentare con appositi decreti, prevede la classificazione acustica del territorio comunale, la mappatura delle infrastrutture di trasporto e la realizzazione dei piani di risanamento acustico.

Il decreto DPCM 14/11/97, entrato in vigore il 1° gennaio 1998 determina i valori limite delle sorgenti sonore, in particolare fissa:

- **i valori limite di emissione:** massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente;
- **i valori limite di immissione:** massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambito abitativo o nell'ambiente esterno, suddiviso in *assoluto* e *differenziale*;
- **i valori di attenzione** di rumore che segnala la presenza di un potenziale di rischio per la salute o per l'ambiente;
- **i valori di qualità** di rumore da conseguire come obiettivo nel breve, medio e lungo periodo.

I valori limite di emissione ed immissione definiti dal DPCM 14/11/97, con l'esclusione delle infrastrutture di trasporto, devono essere rispettati da tutte le sorgenti sonore. I valori limite sono fissati suddividendo acusticamente il territorio in sei classi come definito dalla Legge quadro.

DPCM 14 Novembre 1997						
Classificazione comunale	valori limite di emissione		valori limite assoluti di immissione		valori di qualità	
	diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno
Aree particolarmente protette	45	35	50	40	47	37
Aree ad uso prevalentemente residenziale	50	40	55	45	52	42
Aree di tipo misto	55	45	60	50	57	47
Aree di intensa attività umana	60	50	65	55	62	52
Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60	67	57
Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70	70	70

Tabella 4: Valori limite, secondo il DPCM 14 Novembre 1997

Nei Comuni che non abbiano ancora elaborato il Piano di Zonizzazione Acustica, come previsto dalla Legge quadro, per lo studio dell'impatto acustico si applicano i limiti di accettabilità stabiliti all'art. 6 del DPCM 1/3/1991 definiti sulla base del piano regolatore (PRG), come riportato nella seguente tabella.

DESTINAZIONE D'USO TERRITORIALE	DIURNO	NOTTURNO
	6:00-22:00	22:00-6:00
Territorio nazionale	70	60
Zona urbanistica A	65	55
Zona urbanistica B	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 5: Limiti per Comuni con Piano Regolatore

Il DPCM 14/11/1997, all'art. 4 comma 1, definisce che il livello differenziale di rumore, definito come la differenza tra il livello di rumore ambientale (cioè quello presente quando è in funzione la sorgente di rumore che causa il disturbo) e il livello di rumore residuo (cioè il rumore di fondo), non deve superare i seguenti valori limite differenziali di immissione:

- 5 dB(A) per il periodo diurno (6-22);
- 3 dB(A) per il periodo notturno (22-6).

All'interno degli ambienti abitativi, il rilevamento deve essere eseguito sia a finestre aperte che chiuse, al fine di individuare la situazione più gravosa.

I valori limite differenziali non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto di disturbo del rumore è da ritenersi trascurabile (art. 4, comma 2 del DPCM 14/11/97):

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 192

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

A fronte delle norme sopra citate, le imprese che effettuano attività rumorose sono tenute a chiedere al comune di competenza l'autorizzazione in deroga per il superamento dei limiti di immissione acustica in ambiente esterno. Nei cantieri edili e stradali di tipo civile o industriale nel caso in cui da un'indagine preliminare emerga che le attività siano da considerare rumorose, occorre richiedere al sindaco la deroga per il superamento dei limiti di immissione acustica.

In base alla Legge Quadro, inoltre, su richiesta delle autorità competenti (comuni, ARPA, ecc.), i soggetti responsabili dei progetti dovranno redigere una relazione di impatto acustico, relativa alle opere di cantierizzazione.

Legislazione regionale

Con GURS del 19 ottobre 2007 n.50 è stato pubblicato il DECRETO 11 settembre 2007 dell'Assessorato Territorio e Ambiente, con cui vengono emanate "Linee guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni della Regione Siciliana", redatte da ARPA Sicilia.

Le Linee guida prevedono:

- Parte 1. "Classificazione acustica del territorio"
- Parte 2. "Coordinamento dei piani comunali di classificazione acustica con gli strumenti della programmazione e pianificazione territoriale"
- Parte 3. "Modalità per il rilascio delle autorizzazioni comunali per le attività a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto"
- Parte 4. "Piani comunali di risanamento acustico"
- Parte 5. "Priorità temporali di intervento di bonifica acustica"

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 193

10.STUDIO NATURALISTICO

Per una accurata analisi naturalistica delle aree ricadenti all'interno ovvero in prossimità delle Zone Speciali di Conservazione attraversato dall'opera in esame è stato elaborato uno studio naturalistico alla quale si rimanda per eventuali dettagli. Nell'ambito del presente capitolo si intende sintetizzare quanto riscontrato durante lo studio naturalistico.

I sostegni analizzati sono i seguenti:

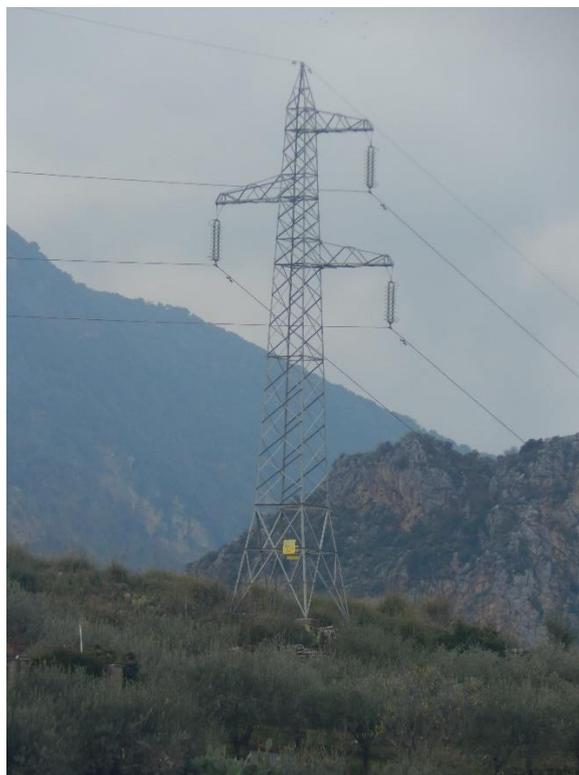
- **Il sostegno P.2**, che è ubicato su un terreno incolto, all'interno del sito Natura 2000 ZSC ITA020011 denominato Rocche di Castronuovo, Pizzo Lupo, Gurchi di S. Andrea. Nel sostegno P.2 è previsto solo un intervento di manutenzione riguardante la sostituzione dei conduttori.

Gli Habitat più prossimi sono 2:

- habitat identificato con il codice 91AA, secondo la direttiva habitat, un bosco di querce caducifoglie, principalmente da roverella, *Quercus pubescens*, tale habitat ricade all'interno della perimetrazione del ZSC, questo habitat non è considerato prioritario denominato Boschi orientali di quercia.
 - habitat è identificato con il codice 6220, secondo la direttiva habitat, una prateria ad *Ampelodesmus mauritanicus*, tale habitat ricade all'interno della perimetrazione del ZSC, l'habitat in questione, è considerato prioritario denominato Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea.
- **Il sostegno P.3**, che è ubicato in contrada Ponte Vecchio nel territorio del comune di Castronovo di Sicilia, e sarà **sostituito dal sostegno P.2a**, e sarà ubicato 10 metri più ad est lungo la linea esistente. Il sostegno P.2a sarà ubicato su un'area dove attualmente è presente un uliveto, allontanandosi dall'attuale prateria (habitat) ad *Ampelodesmus mauritanicus*, in cui ricade il sostegno P.3. L'area ove ricade il sostegno, è un contesto prettamente agricolo e fortemente antropizzato, caratterizzato dalla presenza uliveti, da abitazione e strutture artigianali. Il sostegno P.2a interesserà marginalmente la prateria di *Ampelodesmus mauritanicus*, l'habitat in questione secondo la direttiva habitat è identificato con il codice 6220, ed è considerato prioritario denominato *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea*.



Sostegno P.2



Sostegno P.3

- **Il sostegno P.4**, che è ubicato in contrada Ponte Vecchio nel territorio del comune di Castronovo di Sicilia, sarà sostituito dal **sostegno P.2b**, e sarà ubicato 10 metri più ad ovest lungo la linea esistente. Il sostegno P.2b sarà ubicato su un'area dove attualmente è presente uliveto. L'area ove ricade il sostegno, è un contesto prettamente agricolo e fortemente antropizzato, caratterizzato dalla presenza uliveti, da abitazione e strutture artigianali. Il sostegno P.2b sarà ubicato all'esterno del sito Natura 2000 SIC ITA020011 denominato Rocche di Castronuovo, Pizzo Lupo, Gurghi di S. Andrea. L'habitat all'interno del ZSC più vicino al sostegno, è un bosco di querce caducifoglie, principalmente a roverella *Quercus pubescens*, tale habitat ricade all'interno della perimetrazione del ZSC e si prolunga al di fuori della perimetrazione del ZSC. L'habitat in questione secondo la direttiva habitat è identificato con il codice 91AA, non è considerato prioritario denominato Boschi orientali di quercia bianca.



Sostegno P.4



Sostegno P.23

- **Il sostegno P. 23**, ubicato in contrada Mangiapane nel territorio del comune di San Giovanni Gemini, sarà sostituito dal **sostegno P. 22a**, e sarà ubicato 10 metri più ad ovest lungo la linea esistente. Il sostegno P.22a sarà ubicato su un'area dove attualmente è presente uliveto. L'area ove ricade il sostegno, è un contesto prettamente agricolo, caratterizzato dalla presenza di uliveti e seminativi. Il sostegno P.22a sarà ubicato all'esterno del sito Natura 2000 SIC ITA040011 denominato La Montagnola e Acqua Fitusa, distante circa 140m, l'habitat più prossimo il è 6220, distante circa 360m, rinvenibile in prossimità delle grotte di Acqua Fitusa.
- **Il sostegno P.24** ubicato in contrada Mangiapane nel territorio del comune di San Giovanni Gemini sarà sostituito dal **sostegno P. 22b**, e sarà ubicato 10 metri più ad est la linea esistente. L'area ove ricade il sostegno, è un contesto prettamente agricolo, caratterizzato dalla presenza di uliveti e seminativi. Il sostegno P.22a sarà ubicato all'interno del sito Natura 2000 SIC ITA040011 denominato La Montagnola e Acqua Fitusa. Gli Habitat individuati più prossimi al sostegno, posti ad una distanza di circa 180m, individuati lungo la formazione geologica ove sono presenti le grotte di Acqua Fitusa, sono 2:
 - L'habitat 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica. Si tratta di un habitat particolarmente inospitale per la vita di specie vegetali vascolari: le rupi

sono colonizzate da poche specie vegetali che riescono a sfruttare le poche nicchie con favorevoli condizioni ecologiche. Il fattore limitante dal punto di vista ecologico è la carenza di acqua e sostanze nutritive: si aggiungono i fattori meteorici, quali il vento e la radiazione solare. Le specie casmofite sono munite di adattamenti che consentono loro di sopravvivere in condizioni molto difficili, ma inospitali. La localizzazione isolata ed i fattori ecologici limitanti hanno favorito lo sviluppo e la conservazione di taluni aspetti vegetali ricchi di specie endemiche.

- L'habitat con il codice 6220, è considerato prioritario denominato Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*. L'Habitat Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea* ai sensi della Direttiva Habitat è considerato prioritario, dominato da vegetazione sia erbacea annuale che perenne. Si tratta di formazioni indifferenti al substrato (pur mostrando una certa preferenza verso i suoli a pH basico), alla disponibilità idrica e alla pietrosità. Le piante a ciclo annuale che compongono le formazioni vegetali ascrivibili all'habitat (terofite) posseggono una elevata capacità di insediamento grazie all'abbondante produzione di semi, alle modeste esigenze trofiche e al limitato sviluppo dell'apparato radicale, oltre che a una generalmente forte capacità di adattare lo sviluppo vegetativo alle disponibilità idriche e trofiche.



SOSTEGNO P.24



SOSTEGNO P.25

- Il **sostegno P.25** è ubicato in contrada Mangiapane nel territorio del comune di San Giovanni Gemini. Il sostegno ricade in uso del suolo di tipo incolto/pascolativo, in prossimità delle Grotte Acqua Fitusa, la copertura vegetale è caratterizzata da specie erbacee ed arbustive spontanee. L'area ove ricade il sostegno, è un contesto prettamente agricolo, caratterizzato dalla presenza di uliveti e seminativi. Il sostegno P.25 ricade all'interno della perimetrazione del sito Natura 2000 SIC ITA040011 denominato La Montagnola e Acqua Fitusa. Gli Habitat individuati più prossimi al sostegno, posti ad una distanza di circa 50-60m, rilevati nella formazione geologica ove sono presenti le grotte di Acqua Fitusa, sono 2:
 - L'habitat 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica;
 - L'habitat con il codice 6220, è considerato prioritario denominato Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea.
- Il **sostegno P.26** è ubicato in contrada Mangiapane nel territorio del comune di San Giovanni Gemini. Il sostegno ricade in uso del suolo di tipo seminativo, in prossimità delle Grotte Acqua Fitusa, in cui annualmente si alternano la coltivazione di specie erbacee annuali appartenenti alla famiglia delle leguminose e delle graminacee da granella o da foraggio. L'area ove ricade il sostegno, è un contesto prettamente agricolo, caratterizzato dalla presenza di uliveti e seminativi. Il sostegno P.25 ricade all'interno della perimetrazione del

sito Natura 2000 SIC ITA040011 denominato La Montagnola e Acqua Fitusa. Gli Habitat individuati più prossimi al sostegno, posti ad una distanza di circa 80-90m, individuati lungo la formazione geologica ove sono presenti le grotte di Acqua Fitusa, sono 2:

- L'habitat 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica;
- L'habitat con il codice 6220, è considerato prioritario denominato Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea.



SOSTEGNO P.26



SOSTEGNO P.177

- Il **sostegno P. 177** ricade in contrada S. Caterina nel territorio del comune di Castronovo di Sicilia, all'interno di un'area demaniale gestita dell'Azienda Foreste Demaniali Regione Siciliana. Il sostegno ricade in uso del suolo di tipo pascolativo, ai margini di un rimboschimento di Pini d'Aleppo, tale superficie è caratterizzata da specie erbacee pabulari annuali appartenenti alla famiglia delle leguminose e delle graminacee, in cui è fortemente presente la pressione del pascolo bovino. Il sostegno P. 177 dista circa 140m del sito Natura 2000 SIC ITA020011 denominato Rocche di Castronuovo, Pizzo Lupo, Gurghi di S. Andrea. L'habitat in questione secondo la direttiva habitat è identificato con il codice 6220, è

considerato prioritario denominato Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*.

- Il **sostegno P. 178** ricade in contrada S. Caterina nel territorio del comune di Castronovo di Sicilia, e all'interno della perimetrazione del sito Natura 2000 SIC ITA020011 denominato Rocche di Castronuovo, Pizzo Lupo, Gurghi di S. Andrea, gestita dell'Azienda Foreste Demaniali Regione Siciliana. Il sostegno ricade in uso del suolo a prateria su affioramenti calcarei, caratterizzato da una colonizzazione da erbacce perenne l'*Ampelodesmus mauritanicus*. Il sostegno P. 178 è ubicato all'interno sito Natura 2000 SIC ITA020011 denominato Rocche di Castronuovo, Pizzo Lupo, Gurghi di S. Andrea. L'area ove ricade il sostegno, è caratterizzata da una prateria ad *Ampelodesmus mauritanicus*, identificato secondo la direttiva habitat con il codice 6220, è considerato habitat prioritario denominato Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*.



SOSTEGNO P.178

- I **sostegni P. 179 e P. 180** sono ubicati, in contrada S. Caterina nel territorio del comune di Castronovo di Sicilia, all'interno di un'area demaniale gestita dell'Azienda Foreste Demaniali Regione Siciliana. Il sostegno P. 179 ricade all'interno di un viale tagliafuoco, caratterizzato da un uso del suolo di tipo pascolativo, ai margini di un rimboschimento di Pini d'Aleppo, tale superficie è caratterizzata da specie erbacee pabulari annuali appartenenti alla famiglia

delle leguminose e delle graminacee, in cui è fortemente presente la pressione del pascolo specie bovine. L'uso del suolo del sostegno P.180 è una prateria su affioramenti calcarei, caratterizzato da una colonizzazione da erbacce perenne ad *Ampelodesmus mauritanicus*, accompagnato da Asfodelo (*Asphodelus cerasifer* e *Asphodelus microcarpus*), ed Artemisia (*Artemisia Alba*), ai margini di un rimboschimento di Pini d'Aleppo, aldilà del viale tagliafuoco. I due sostegni ricadono all'interno del sito Natura 2000 SIC ITA020011 denominato Rocche di Castronuovo, Pizzo Lupo, Gurghi di S. Andrea. Il sostegno P. 180 in oggetto ricade in una prateria ad *Ampelodesmus mauritanicus*, identificato secondo la direttiva habitat con il codice 6220, è considerato habitat prioritario denominato Percorsi substepici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietae*.



SOSTEGNO P.179



SOSTEGNO P.180

- Il **sostegno P. 181** è ubicato in contrada Baronaggio nel territorio del comune di Castronuovo di Sicilia. Il sostegno ricade in uso del suolo di tipo seminativo, in cui annualmente si alternano la coltivazione di specie erbacee annuali appartenenti alla famiglia delle leguminose e delle graminacee da granella o da foraggio. Il paesaggio ove ricade il sostegno, è un contesto prettamente agricolo e fortemente antropizzato, caratterizzato dalla presenza di grossi a seminativo. Il sostegno P.181 è ubicato su un seminativo a valle del sito Natura 2000 SIC ITA020011 denominato Rocche di Castronuovo, Pizzo Lupo, Gurghi di S. Andrea,

e distante circa 130m dal confine del SIC. Ad una quota più alta di circa 15m dal sostegno, e ad una distanza di circa 90m, è presente l'habitat con il codice 6220, è considerato prioritario denominato Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*.

- Il **sostegno P. 188** è ubicato in contrada Baronaggio nel territorio del comune di Castronovo di Sicilia. Il sostegno ricade in uso del suolo di tipo seminativo, in cui annualmente si alternano la coltivazione di specie erbacee annuali appartenenti alla famiglia delle leguminose e delle graminacee da granella o da foraggio. Il paesaggio ove ricade il sostegno, è un contesto prettamente agricolo e fortemente antropizzato, caratterizzato dalla presenza di grossi appezzamenti con uso del suolo di tipo seminativo. Il sostegno P.188 è installato su un seminativo a valle del sito Natura 2000 SIC ITA020011 denominato Rocche di Castronuovo, Pizzo Lupo, Gurghi di S. Andrea, distante a circa 60m del confine del SIC. Alla stessa quota del sostegno, e ad una distanza di circa 50m, è presente l'habitat con il codice 6220, è considerato prioritario denominato Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*.



SOSTEGNO P.181



SOSTEGNO P.188

Il **sostegno P. 189** è ubicato in contrada Baronaggio nel territorio del comune di Castronovo di Sicilia. Il sostegno ricade in uso del suolo di tipo frutteto, principalmente ad uliveto. Il paesaggio ove ricade il sostegno, è un contesto prettamente agricolo e fortemente antropizzato,

caratterizzato dalla presenza di grossi appezzamenti con uso del suolo di tipo seminativo. Il sostegno P.189 è ubicato in uliveto a valle del sito Natura 2000 SIC ITA020011 denominato Rocche di Castronuovo, Pizzo Lupo, Gurghi di S. Andrea, distante a circa 60m del confine del SIC. Ad una quota più alta di circa 20m dal sostegno, ed ad una distanza di circa 135m, è presente l'habitat con il codice 6220, è considerato prioritario denominato Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*.

Il **sostegno P. 190** è ubicato in contrada Baronaggio nel territorio del comune di Castronuovo di Sicilia. Il sostegno ricade in uso del suolo di tipo seminativo incolto, caratterizzato dalla presenza di specie erbacee annuali spontanee. Il paesaggio ove ricade il sostegno, è un contesto prettamente agricolo e fortemente antropizzato, caratterizzato dalla presenza di grossi appezzamenti con uso del suolo di tipo seminativo. Il sostegno P.190 è ubicato su un seminativo adiacente del sito Natura 2000 SIC ITA020011 denominato Rocche di Castronuovo, Pizzo Lupo, Gurghi di S. Andrea, distante circa 10m del confine del SIC. Ad una distanza di circa 100m, è presente l'habitat con il codice 6220, è considerato prioritario denominato Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*.



SOSTEGNO P.189



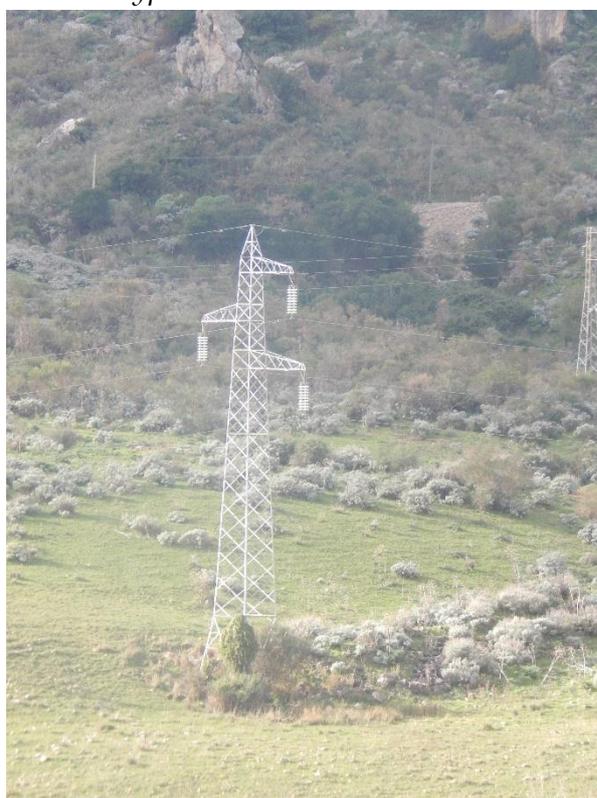
SOSTEGNO P.190

I **sostegni P. 191 e P. 192** sono ubicati in contrada Coste Sottane nel territorio del comune di Castronuovo di Sicilia. I due sostegni ricadono su un uso del suolo di tipo pascolativo, tale

superficie è caratterizzata da specie erbacee spontanee pabulari annuali e poliennali, appartenenti alla famiglia delle leguminose e delle graminacee, in cui è fortemente presente la pressione del pascolo specie bovine. Il paesaggio è un contesto prettamente agricolo e fortemente antropizzato, caratterizzato dalla presenza di grossi appezzamenti con uso del suolo di tipo seminativo, pascolativo e frutteti. I due sostegni ricadono all'interno del sito Natura 2000 SICITA020011 denominato Rocche di Castronuovo, Pizzo Lupo, Gurghi di S. Andrea. L'Habitat più prossimo è una a prateria su affioramenti calcarei, caratterizzato da una colonizzazione di una specie erbacee perenne *Ampelodesmus mauritanicus*, l'habitat in questione secondo la direttiva habitat è identificato con il codice 6220, è considerato prioritario denominato Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*.



SOSTEGNO P.191



SOSTEGNO P.192

Il **sostegno P. 193** è ubicato in contrada Coste Sottane nel territorio del comune di Castronuovo di Sicilia. Il sostegno ricade in uso del suolo di tipo pascolativo, caratterizzato dalla presenza di specie erbacee annuali e poliennali spontanei, adiacente ad un uliveto coltivato. Il paesaggio ove ricade il sostegno, è un contesto prettamente agricolo e fortemente antropizzato, caratterizzato dalla presenza di grossi appezzamenti con uso del suolo di tipo seminativo, pascolativo e frutteti. Il sostegno P.193 è installato su un pascolo in prossimità del sito Natura 2000 SIC ITA020011 denominato Rocche di Castronuovo, Pizzo Lupo, Gurghi di S. Andrea, distante circa

50m dalla perimetrazione del SIC. Ad una distanza di circa 40m in linea d'area, è presente l'habitat con il codice 6220, è considerato prioritario denominato Percorsi substepici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*.



SOSTEGNO P.193



SOSTEGNO P.194-1

I **sostegni P. 194 e P. 1** sono ubicati in contrada Coste Sottane nel territorio del comune di Castronovo di Sicilia, in prossimità della sottostazione. I due sostegni ricadono su un uso del suolo di tipo incolto, tale superficie è caratterizzata da specie erbacee ed arbustive spontanee, in cui è fortemente presente il fattore antropico. Il paesaggio è un contesto prettamente agricolo e fortemente antropizzato, caratterizzato dalla presenza di grossi appezzamenti con uso del suolo di tipo seminativo, pascolativo e frutteti. I due sostegni sono posizionati su un terreno incolto, in prossimità del sito Natura 2000 SIC ITA020011 denominato Rocche di Castronuovo, Pizzo Lupo, Gurghi di S. Andrea, distante circa 70m dalla perimetrazione del SIC. L'Habitat più prossimo è un bosco di querce caducifoglie, principalmente da roverella *Quercus pubescens* tale habitat ricade all'interno della perimetrazione del SIC, ad una distanza di circa 130m, precisamente nel versante opposto ai dei due sostegni, in quanto i due versanti sono sperati dal letto del fiume Platani, l'habitat in questione secondo la direttiva habitat è identificato con il codice 91AA, non è considerato prioritario denominato Boschi orientali di quercia bianca.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 205

11.EFFETTI RILEVANTI

11.1. Atmosfera e qualità dell'aria

Durante la **fase di cantiere**, per effetto delle lavorazioni legate ai movimenti di terra e al transito degli automezzi, o anche per effetto dell'erosione eolica, è prevedibile l'innalzamento di polveri.

Per tale motivo, durante l'esecuzione dei lavori saranno adottate tutte le accortezze utili per ridurre tali interferenze, quali, ad esempio,

- periodica e frequente bagnatura dei tracciati interessati dagli interventi di movimento di terra;
- bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali da riutilizzare e/o smaltire a discarica autorizzata;
- copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto, quando se ne rischia la dispersione nel corso del moto;
- pulizia ad umido degli pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere e/o in ingresso sulle strade frequentate dal traffico estraneo.

Poiché la **fase di esercizio** è assolutamente priva di emissioni aeriformi, non sono previste interferenze con il comparto atmosfera. Anzi, tenendo in conto che il potenziamento della linea è propedeutico alla realizzazione di impianti di generazione di energia a fonte rinnovabile, considerando una scala più ampia, la qualità dell'aria non potrà che beneficiare delle mancate emissioni future.

11.2. Ambiente idrico

In relazione alla tipologia di intervento previsto e relative trascurabili interazioni sulla componente "ambiente idrico", dall'analisi effettuata, il progetto in esame:

- non risulta in contrasto con la disciplina dei piani in materia di tutela delle acque e, in particolare, con le misure di prevenzione dell'inquinamento o di risanamento per specifiche aree (aree di estrazione acque destinate al consumo umano, aree sensibili, ecc.);
- il progetto risulta compatibile perché non riduce la disponibilità di risorsa idrica, fattore di primaria importanza che si ripercuote sulle attività umane, dal settore civile a quello agricolo, dal settore industriale a quello ricreativo, ed i fenomeni siccitosi possono avere un impatto rilevante sia sull'ambiente sia sull'economia regionale;

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 206

- il progetto in questione ricade tra gli interventi finalizzati a prevenire i cambiamenti climatici. I più importanti settori socioeconomici e produttivi che in atto risentono dei cambiamenti climatici sono essenzialmente quelli dell'energia (in cui l'impianto si colloca), dei trasporti, dell'agricoltura e del turismo. Al fine di intervenire con una efficace programmazione per la definizione di strategie di adattamento ai cambiamenti climatici, risulta indispensabile migliorare la conoscenza degli elementi del clima, delle sue variazioni e delle conseguenze che essi comportano in relazione delle caratteristiche specifiche del territorio e questo è un punto di forza del progetto;
- Il progetto è compatibile con tutti i punti del piano di gestione del Distretto idrografico della Sicilia.

L'intervento in esame non interferisce con:

- Acque sotterranee, in particolare in corrispondenza delle aree designate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano
- Acque superficiale destinate alla produzione di acqua potabile
- Acque marino costiere
- Acque di transizione
- Acque destinate alla vita dei molluschi
- Acque idonee alla vita dei pesci
- Acque idonee alla balneazione

11.3. Suolo e sottosuolo

11.3.1. Aspetti geomorfologici

Le lavorazioni in progetto, vista le ridotte dimensioni dei microcantieri dei sostegni e vista la localizzazione puntuale sul territorio degli stessi, non apportano modifiche morfologiche sostanziali del sito e non provocano condizioni di potenziale predisposizione al dissesto per cui non modificheranno l'attuale condizione di stabilità; non esistono motivi di incompatibilità con le limitazioni imposte dalle vigenti normative.

Il terreno di risulta dagli scavi sarà riutilizzata in sito per il ripristino e la risistemazione dell'area oggetto dei lavori, senza determinare apprezzabili modificazioni di assetto o pendenza dei terreni, provvedendo al compattamento ed inerbimento del terreno stesso ed evitando che abbiano a verificarsi fenomeni erosivi o di ristagno delle acque. I materiali lapidei di maggiori dimensioni

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 207

devono essere separati dal materiale terroso al fine di garantire un omogeneo compattamento ed assestamento di questi ultimi. I materiali lapidei potranno essere reimpiegati in loco per la sistemazione dell'area oggetto dei lavori purché gli stessi siano depositati in condizioni di stabilità ed in modo da non ostacolare il regolare deflusso delle acque superficiali.

Durante le fasi di cantiere eventuali depositi temporanei di materiali terrosi e lapidei dovranno essere effettuati in modo da evitare fenomeni erosivi o di ristagno delle acque. Detti depositi non saranno collocati all'interno di impluvi, fossi o altre linee di sgrondo naturali o artificiali delle acque e devono essere mantenuti a congrua distanza da corsi d'acqua permanenti

11.3.2. Aspetti idrogeologici

Dall'analisi della componente idrologica ed idrogeologica locale si può concludere che, allo stato attuale delle conoscenze, gli interventi in progetto nelle tratte Ciminna-Vicari, Vicari-Castronovo e Castronovo Cammarata, non andranno ad interferire con i corpi idrici superficiali né sui corpi idrici sotterranei. L'intervento di realizzazione degli elettrodotti non prevede scarichi di alcun tipo né su terreno né in corpi idrici superficiali, né l'accumulo di depositi superficiali contenenti sostanze potenzialmente pericolose.

Sulla scorta dei risultati dei rilievi idrogeologici preliminari, che comunque andranno approfonditi nelle successive fasi progettuali, è stata esclusa la presenza di falde acquifere alle profondità di posa delle fondazioni dei sostegni delle linee, così da poter concludere che le fondazioni dei sostegni non provocano alterazioni del drenaggio superficiale e non determinano interferenze con la circolazione idrica sotterranea la cui piezometrica risulta essere quasi costantemente a 30 - 50 m di profondità dal p.c.. Le lavorazioni in progetto e gli accorgimenti adottati per la realizzazione delle strutture consentono di escludere possibili interazioni con l'attuale stato quali-quantitativo della falda idrica sotterranea. Le caratteristiche chimico-fisiche sia delle acque superficiali, che di quelle di falda, non subiranno modificazioni, sia per quanto concerne la durata dei singoli microcantieri, sia per quanto riguarda la natura dei materiali e delle sostanze utilizzate, che la loro quantità. Non verranno infatti impiegate sostanze potenzialmente inquinanti; il calcestruzzo giungerà in cantiere già confezionato (gli aggregati sono costituiti da sabbie e ghiaie inerti ed il legante idraulico comunemente utilizzato, il cemento, è costituito principalmente da alluminato di calcio, che, a contatto con l'acqua, solidifica senza rilasciare sostanze potenzialmente dannose).

Le opere da realizzare inoltre si caratterizzano per l'assenza di produzione di reflui liquidi così da escludere inquinamenti del suolo e delle falde.

11.4. Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi

Il potenziamento della RTN 150 kV "Cammarata SE – Ciminna CP", non interferisce con alcuna riserva naturale e pertanto la realizzazione la modifica ed estensione della linea aerea è conforme alle disposizioni della Legge Quadro sulle aree protette 6 dicembre 1991, n. 394 e in particolare dista, con riferimento al punto più prossimo dell'area protetta:

- 1,5 km dalla R.N.O. Monte Cammarata
- 2,9 km dalla R.N.O. Serre di Ciminna
- 3,7 km dalla R.N.O. Bosco della Ficuzza, Rocca Busambra, Bosco del Cappelliere
- 4,2 km dalla R.N.O. Monte Carcaci

Con riferimento ai siti della Rete Natura 2000 non attraversati dall'opera ma ubicati nell'area vasta si esclude, in relazione alle caratteristiche dell'intervento, alla distanza dalle aree protette, alla morfologia del territorio e alle caratteristiche degli habitat e specie presenti nei siti in questione, qualsiasi rischio di incidenza negativa sulle specie di habitat e specie faunistiche e floristiche tutelate.

La tabella seguente riassume gli impatti in merito alle strutture che ricadono all'interno o in prossimità della ZSC e meglio descritti nella relazione naturalistica.

Sostegno	Attività	Rete Natura	Rete Natura interno/esterno	Perdita di aree di habitat	Frammentazione	Perturbazione	Cambiamenti negli elementi principali del sito	Ulteriori effetti	Mitigazione
P.2	Sost. Conduttore	SIC ITA020011	interno	no	no	no	no	sì	sì
P.3/P.2a	Sost. Traliccio	SIC ITA020011	interno	trascurabile	no, sovr. habitat 6220-34.633	no	no	sì	sì
P.4/P.2b	Sost. Traliccio	SIC ITA020011	esterno	no	no	no	no	sì	sì
P.23/P.22a	Sost. Traliccio	SIC ITA040011	esterno	no	no	no	no	sì	sì
P.24/P.22b	Sost. Traliccio	SIC ITA040011	interno	no	no	no	no	sì	sì
P.25	Sost. Conduttore	SIC ITA040011	interno	no	no	no	no	sì	sì
P.26	Sost. Conduttore	SIC ITA040011	interno	no	no	no	no	sì	sì
P.177	Sost. Conduttore	SIC ITA020011	esterno	no	no	no	no	sì	sì
P.178	Sost. Conduttore	SIC ITA020011	interno	no	no, sovr. habitat 6220-34.633	no	no	sì	sì
P.179-180	Sost. Conduttore	SIC ITA020011	interno	no	no, sovr. habitat 6220-34.633	no	no	sì	sì
P.181	Sost. Conduttore	SIC ITA020011	esterno	no	no	no	no	sì	sì
P.188	Sost. Conduttore	SIC ITA020011	esterno	no	no	no	no	sì	sì
P.189	Sost. Conduttore	SIC ITA020011	esterno	no	no	no	no	sì	sì
P.190	Sost. Conduttore	SIC ITA020011	esterno	no	no	no	no	sì	sì
P.191-192	Sost. Conduttore	SIC ITA020011	interno	no	no	no	no	sì	sì
P.193	Sost. Conduttore	SIC ITA020011	esterno	no	no	no	no	sì	sì
P.194 e P.1	Sost. Conduttore	SIC ITA020011	esterno	no	no	no	no	sì	sì

Dalla tabella si evince che non vi sarà la perdita di aree di habitat in quanto l'operazione di movimentazione di macchine ed attrezzature non interesserà nessun habitat. Solo per il palo P.2.a vi sarà una perdita di habitat pari a circa 30mq (0,0002% dell'intera estensione), in quanto la base

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 209

del nuovo sostegno ricadrà marginalmente all'interno dell'habitat 6220, riducendone la superficie originaria.

Le operazioni che saranno eseguite non generano alcun effetto riconducibile alla frammentazione in tutti i casi analizzati. Per i pali P.178, P.179-180 l'intervento in progetto si sovrappone all'habitat 6220-34.633 senza sottrazione dello stesso e comunque le operazioni che saranno eseguite (sostituzione conduttore) non generano alcun effetto riconducibile alla frammentazione, in quanto non sono previsti l'utilizzo di macchine operatrici.

Per tutti i sostegni è possibile affermare che le attività non determinano perturbazioni a carico degli elementi che compongono il sito e che la realizzazione dell'intervento non comporta nessuna modificazione dell'ambiente circostante.

Si sono, inoltre, valutati i possibili effetti negativi che si producono nelle fasi di cantiere e di esercizio a seguito delle opere, sulla base dell'effettivo stato ambientale attuale. Gli ulteriori effetti valutati (valutandone intensità, estensione, durata, periodicità e probabilità) sono:

- Emissioni gassose
- Emissioni di polveri
- Emissioni sonore
- Elettrocuzione e collisione

Per questi sono state consigliate le rispettive mitigazioni in fase di cantiere e di esercizio: Tra le opere di mitigazione per evitare il verificarsi del fenomeno di collisione, è più volte riportato che è opportuno impiegare delle spirali bianche o rosse distanziate di 20 metri l'una dall'altra in modo da renderlo più visibile all'avifauna. Al fine di ridurre il più possibile i disturbi da fonti di inquinamento acustico e luminoso in fase di cantiere, invece, è raccomandato sospendere le attività di cantiere nei periodi compresi tra aprile e luglio, ovvero durante la stagione riproduttiva e comunque di maggiore attività da parte di specie faunistiche terrestri ed aeree.

In relazione al rischio di collisione dell'avifauna con i conduttori elettrici si segnala che l'elemento di maggior rischio è legato alla fune di guardia tendenzialmente meno visibile delle linee conduttrici che hanno uno spessore maggiore. Di norma le collisioni avvengono nella porzione centrale della campata dove gli uccelli non hanno il riferimento del sostegno per individuare i conduttori. La mortalità per collisione s'intensifica in quei punti dove determinati elementi del paesaggio intersecano le linee elettriche creando i cosiddetti effetti trampolino, sbarramento, sommità e scivolo (Penteriani, 1998). L'effetto trampolino si verifica quando un ostacolo, come alberi, dossi, manufatti, si frappone tra la direzione di volo di un uccello e la linea elettrica nascondendo quest'ultima alla vista. Per superare l'ostacolo l'uccello dovrà alzarsi di quota, imbattendosi all'improvviso nei conduttori. L'effetto sbarramento, così come gli effetti scivolo e sommità, si crea invece quando una

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 210

linea elettrica si pone perpendicolarmente rispetto alla direzione di spostamento degli uccelli. Il problema assume connotati d'estrema pericolosità nei casi di colli di bottiglia dove la conformazione del paesaggio (strette valli o valichi montani) obbligano gli uccelli ad incanalarsi in spazi ridotti.

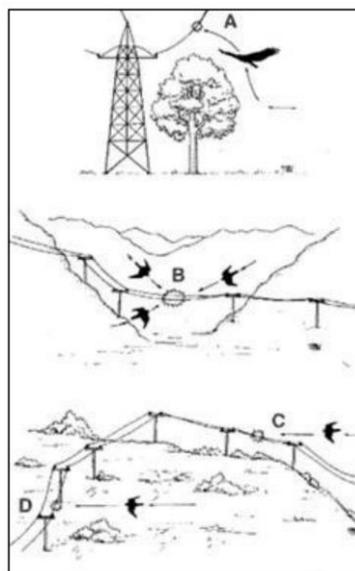


Figura 60: A) effetto trampolino, B) sbarramento C) sommità e D) scivolò

Il rischio di collisione, fatta eccezione per la fune di guardia se non opportunamente segnalata, diminuisce con l'aumento della visibilità dei cavi, la cui dimensione è strettamente legata alla tensione delle linee: linee a tensione maggiore sono equipaggiate con conduttori di diametro e numero maggiori e risultano perciò più visibili rispetto a quelle con tensione più bassa. In genere, gli uccelli di piccole dimensioni e i rapaci evitano i cavi e, quindi, la collisione per queste specie è un evento particolarmente raro. È invece più frequente nelle specie di maggiori dimensioni e, specialmente, quelle con ridotta manovrabilità di volo come anatidi, galliformi e ardeidi.

Rubolini e colleghi (2005) hanno condotto un'accurata analisi dei dati raccolti in Italia in un periodo di circa 30 anni tra il 1970 e il 2001 e che si riferivano ad un totale di 2.142 eventi accertati di mortalità (1.315 derivanti dalla letteratura e 827 dai censimenti condotti in 10 aree da ricercatori e ornitologi della LIPU). L'elettrocuzione è risultata la causa preminente delle morti e nessun caso di elettrocuzione è stato registrato su linee ad alta tensione.

Le specie collise erano prevalentemente ardeidi, storni e fenicotteri e la maggior parte degli incidenti si concentravano in punti specifici. In uno di questi, presso lo stagno di Molentargius a Cagliari, poche centinaia di metri di linee erano responsabili di una elevata mortalità di fenicotteri. Nel 2007

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 211

Terna ha provveduto a rimuovere questo ostacolo demolendo le linee che attraversavano lo stagno eliminando così definitivamente il rischio di collisione per i fenicotteri.

Bisogna inoltre specificare che la collisione rappresenta un rischio maggiore per gli uccelli non familiari con il territorio, cioè quelli in migrazione, mentre quelli che si riproducono in prossimità delle linee, conoscendo la disposizione dei cavi, li evitano. Lo stesso documento afferma che: "la suscettibilità dei vari gruppi ornitici al fenomeno della collisione e dell'elettrocuzione differisce in maniera considerevole anche in relazione ad alcune caratteristiche eco-morfologiche specie specifiche."

Per l'elettrodotto "Cammarata SE – Ciminna CP" sono stati identificati alcuni tratti con più elevata probabilità di collisione (probabilità media), in particolare i tratti che si trovano in prossimità del fiume Platani, area frequentata dall'avifauna del ZSC (sostegni P2, P2a ex P3, P190, P191, P192, P193, P194 e P1) e il tratto ubicato nelle vicinanze della falesia prossima a Pizzo della Guardia, area frequentata dall'avifauna del ZSC (sostegni P188, P189 e P190). Tra le specie più vulnerabili ci sono la Poiana, il Falco Pellegrino, Succiacapre e soprattutto passeriformi come il Verzellino o Strillozzo. Per evitare il verificarsi del fenomeno di collisione, potranno essere impiegate delle spirali bianche o rosse distanziate di 20 metri l'una dall'altra nei tratti interessati, in modo da renderlo più visibile all'avifauna.

Si rimanda allo studio Naturalistico allegato per ulteriori approfondimenti.

11.5. Rumore

Lo studio degli impatti acustici va differenziato tra la fase di cantiere e fase di esercizio.

Stima degli impatti in fase di cantiere

Gli impatti sulla componente rumore, associati alla realizzazione degli interventi in esame sono direttamente connessi alla necessità di impiegare macchinari intrinsecamente rumorosi quali autogrù, macchinari per lo scavo, autobetoniere.

La costruzione degli elettrodotti aerei è un'attività che riveste aspetti particolari legati alla morfologia delle linee elettriche, il cui sviluppo in lunghezza impone continui spostamenti sia delle risorse che dei mezzi meccanici utilizzati. Per questi motivi la costruzione di ogni singolo sostegno è paragonabile ad un microcantiere, le cui attività si svolgono in due fasi distinte: la prima comprende le operazioni di scavo, montaggio base, getto delle fondazioni, rinterro, e montaggio sostegno; la seconda, rappresentata dallo stendimento e tesatura dei conduttori di energia e delle

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 212

funi di guardia, si esegue per tratte interessanti un numero maggiore di sostegni, la cui durata dipende dal numero di sostegni e dall'orografia del territorio interessato.

Nel caso in esame, le tipologie di lavorazione impiegate sono relativamente leggere in quanto prevedono la realizzazione di una serie di fondazioni di sostegno che, considerando la distanza tra gli elementi verticali, possono essere considerate puntuali ed isolate anche se dovessero essere realizzate contemporaneamente.

Le attività di cantiere avverranno esclusivamente nella fase diurna, per cui non è previsto alcun impatto notturno con riferimento alla cantierizzazione dell'opera. Ipotizzando le potenze acustiche delle macchine operatrici con dei valori medi per tipologia e il fattore di utilizzo (CU), è possibile stimare la potenza acustica di ogni microcantiere.

Macchina operatrice	Numero	CU	LwA	LwA-(Util.)
Autocarro	1	0,10	103,3	93,3
Escavatore	1	0,10	104,2	94,2
Pala meccanica	1	0,20	103,8	96,8
Autobetoniera	1	0,10	111,9	101,9
Totale	4			104,0
Totale su 8 ore lavorative	4			101,0

Stima degli impatti in fase di esercizio

La produzione di rumore da parte di un elettrodotto aereo in esercizio è dovuta essenzialmente a due fenomeni fisici: l'effetto eolico e l'effetto corona. Il vento, se particolarmente intenso, può provocare il "fischio" dei conduttori. L'effetto corona, invece, è responsabile del leggero ronzio che viene talvolta percepito nelle immediate vicinanze dell'elettrodotto, soprattutto in condizione di elevata umidità dell'aria.

Effetto eolico: l'effetto si manifesta solo in condizioni di venti forti (10-15 m/s), quindi con elevata rumorosità di fondo. Pur non essendo disponibili dati sperimentali e di letteratura, si ritiene che, in presenza di tali venti, il rumore di fondo assuma comunque valori tali da rendere praticamente trascurabile l'effetto del vento sulle strutture dell'opera.

Effetto corona: Tale effetto si manifesta attorno alle linee ad alta tensione con la produzione di scariche elettriche in aria, visibili generalmente in condizioni meteorologiche di forte umidità quali nebbia o pioggia o nelle notti umide attraverso una lieve luminescenza intorno ai conduttori. Si tratta di un fenomeno per cui una corrente elettrica fluisce tra un conduttore a potenziale elettrico

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 213

elevato ad un fluido neutro circostante, generalmente aria. Il rumore ad esso associato è quindi dovuto alla ionizzazione dell'aria che circonda in uno strato tubolare sottile un conduttore elettricamente carico e che, una volta ionizzata, diventa plasma e conduce elettricità. La causa del fenomeno è l'elevata differenza di potenziale che in alcuni casi si stabilisce in questa regione.

La ionizzazione si determina quando il valore del campo elettrico supera una soglia detta rigidità dielettrica dell'aria, e si manifesta con una serie di scariche elettriche, che interessano unicamente la zona ionizzata e sono quindi circoscritte alla corona cilindrica in cui il valore del campo supera la rigidità dielettrica. La rigidità dielettrica dell'aria secca è di circa 3 MV/m, ma questo valore diminuisce sensibilmente in montagna (per la maggior rarefazione dell'aria) e soprattutto in presenza di umidità o sporcizia. Dalla esperienza di misurazioni in prossimità di linee in esercizio, è possibile affermare che la presenza di linee elettriche, di fatto, non altera il clima acustico preesistente (rumore di fondo).

Per ciò che concerne l'opera oggetto di valutazione, l'emissione acustica dovuta all'effetto corona si dimostra quasi irrilevante, in quanto, i dati tecnici da normale bibliografia indicano che il livello sonoro indotto, ad una distanza ritenuta critica per le conseguenze dell'effetto corona di 15 m dal conduttore, si colloca sui 40 dB(A) in condizioni sfavorevoli di pioggia e, pertanto, molto al di sotto dei 70,0 dB(A) ammissibili per le aeree in esame.

In condizioni meteorologiche normali il fenomeno in esame si riduce ulteriormente di intensità fino a risultare impossibile da percepire.

Si ritiene che il livello di impatto acustico in fase di esercizio delle nuove linee possa essere valutato come **irrilevante**.

11.6. Salute pubblica e campi elettromagnetici

Di seguito vengono analizzati i valori di emissione dei campi elettrici e magnetici relativi al potenziamento dell'esistente linea aerea a 150kV "Se Cammarata – CP Ciminna" con particolare riferimento ai punti sensibili (strutture abitative, scuole, strutture sanitarie, ecc.) qualora presenti.

Tali valutazioni sono state effettuate nel pieno rispetto del già citato 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).

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 214

Il D.P.C.M. dell'8 luglio 2003 prevede un limite di esposizione di 5 kV/m in merito al rispetto dell'esposizione ai campi elettrici e un limite di esposizione di 100 μ T in merito al rispetto dell'esposizione ai campi elettrici.

La configurazione della geometria dei sostegni e i valori delle grandezze elettriche sono quelli riportati nelle relazioni tecniche illustrative allegate alla documentazione progettuale e coincidono con le reali condizioni di installazione.

Le valutazioni del rispetto dei limiti di esposizioni al campo magnetico ed elettrico sono avvenute nelle condizioni maggiormente conservative, considerando l'effettiva disposizione geometrica dei conduttori nello spazio, ad un'altezza utile pari al franco minimo previsto da progetto (7m), e la portata massima in corrente del conduttore come valore di corrente in simulazione.

Come si evince dalle simulazioni effettuate **il valore del campo elettrico, a 1.5 m dal suolo, è sempre inferiore al limite di esposizione di 5 kV/m; analogamente il valore del campo magnetico, a 1.5 m dal suolo, è sempre inferiore al limite di esposizione di 100 μ T.**

Per la valutazione della fascia di rispetto, così come definita al paragrafo 7.9, al fine di avere una stima della DPA in condizione di assenza d'interferenze (parallelismi, incroci, deviazioni, ecc.) ovvero in condizioni imperturbate, sono state effettuate alcune simulazioni con il programma "EMF Versione 4.08" con cui è stata individuata una dimensione di massima della DPA.

A valle di queste simulazioni **i valori di DPA ottenuti sono pari a -21,50m e 22,50m rispetto all'asse della linea.** Per qualsiasi punto situato all'esterno di tale fascia, per qualunque altezza, il valore dell'induzione è minore di 3 μ T, lo stesso discorso vale per il campo elettrico.

Una volta calcolata la fascia di rispetto sono state individuate tutte le strutture ricadenti interamente o parzialmente al suo interno.

In particolare, riguardo alle strutture classificabili come "luogo adibito a permanenze non inferiori a 4 ore giornaliere", sono state effettuate delle analisi per ogni singolo recettore. Da queste analisi è emerso che le strutture erano poste al limite della distanza di rispetto pari a 3 μ T indicata dalla norma.

Pertanto, a titolo cautelativo, si è scelto di adottare delle misure contenitive del valore dell'induzione, consistenti nella sostituzione degli attuali sostegni interessanti le campate in oggetto con altrettanti di tipologia a tiro pieno di altezze superiori, in modo da tenere i conduttori più alti e di conseguenza più lontani dai recettori sensibili individuati.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 215

Le valutazioni effettuate confermano che il tracciato dell'elettrodotto oggetto di questa relazione è stato sviluppato in modo da rispettare i limiti previsti dal DPCM 8 luglio 2003:

- il valore del campo elettrico è sempre inferiore al limite fissato in 5 kV/m;
- il valore del campo di induzione magnetica valutato in asse linea a 1.5 m di altezza dal suolo è sempre inferiore al limite di esposizione di 100 μ T;
- all'interno della DPA ricadono 42 strutture classificabili come recettori sensibili ovvero "luoghi adibiti alla permanenza non inferiore a quattro ore giornaliere" per le quali sono state adottate le misure cautelative precedentemente descritte per contenere il valore dell'induzione.

Alla luce di quanto sopra evidenziato, si può affermare che il nuovo potenziamento della linea in oggetto, così come progettato, si sviluppa su aree non a rischio, nel pieno rispetto di quanto prescritto all'art. 4 (Obiettivi di qualità) del D.M. 29 Maggio 2008.

Per la relazione sull'impatto elettromagnetico si rimanda all'elaborato "RS06REL0020A0_RELAZIONE CEM".

Per ulteriori dettagli sui recettori presenti nelle fasce di rispetto si rimanda all'elaborato "RS06REL0021A0-Relazione CEM_Schede recettori".

Per l'individuazione grafica della proiezione al suolo della fascia di rispetto si rimanda ai seguenti elaborati:

- Planimetrie su CTR:
 - RS06AEG0045A0 Planimetria CTR con DPA - Tratta Ciminna-Vicari
 - RS06AEG0045A0 Planimetria CTR con DPA - Tratta Vicari-Castronovo
 - RS06AEG0045A0 Planimetria CTR con DPA - Tratta Castronovo-Cammarata
- Planimetrie su catastale:
 - RS06AEG0044A0 - Planimetria Catastale con Fascia D.p.A. Comune di Ciminna (PA);
 - RS06AEG0043A0 - Planimetria Catastale con Fascia D.p.A. Comune di Mezzojuso (PA);
 - RS06AEG0042A0 - Planimetria Catastale con Fascia D.p.A. Comune di Campofelice di Fitalia (PA);
 - RS06AEG0041A0 - Planimetria Catastale con Fascia D.p.A. Comune di Vicari (PA);
 - RS06AEG0040A0 - Planimetria Catastale con Fascia D.p.A. Comune di Lercara Friddi (PA)

Tipo:	Documentazione di Progetto		
Titolo:	Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 216

- RS06AEG0039A0 - Planimetria Catastale con Fascia D.p.A. Comune di Castronovo di Sicilia (PA);
- RS06AEG0038A0 - Planimetria Catastale con Fascia D.p.A. San Giovanni Gemini (AG)
- RS06AEG0037A0 - Planimetria Catastale con Fascia D.p.A. Comune di Cammarata (AG)

Per i profili longitudinali della linea si rimanda ai seguenti elaborati:

- RS06AEG0029A0 - Tratta Ciminna-Vicari
- RS06AEG0030A0 - Tratta Vicari-Castronovo
- RS06AEG0031A0 - Tratta Castronovo-Cammarata

11.7. Paesaggio

L'intervento, inteso come modifica ed estensione del progetto esistente al fine di razionalizzare l'utilizzo delle strutture di rete, si inserisce in un'area già infrastrutturata, che non presenta elementi di particolare pregio culturale e paesaggistico.

Infatti, nell'area è già presente la linea elettrica esistente, che si configura quindi come elemento verticale, che allo stato attuale, è percepito all'interno del contesto paesaggistico. Di conseguenza, l'inserimento di nuovi sostegni in sostituzione a quelli esistenti e il cambio del conduttore su sostegno già esistente non generano un'alterazione sostanziale delle condizioni percettive rispetto alla situazione attuale.



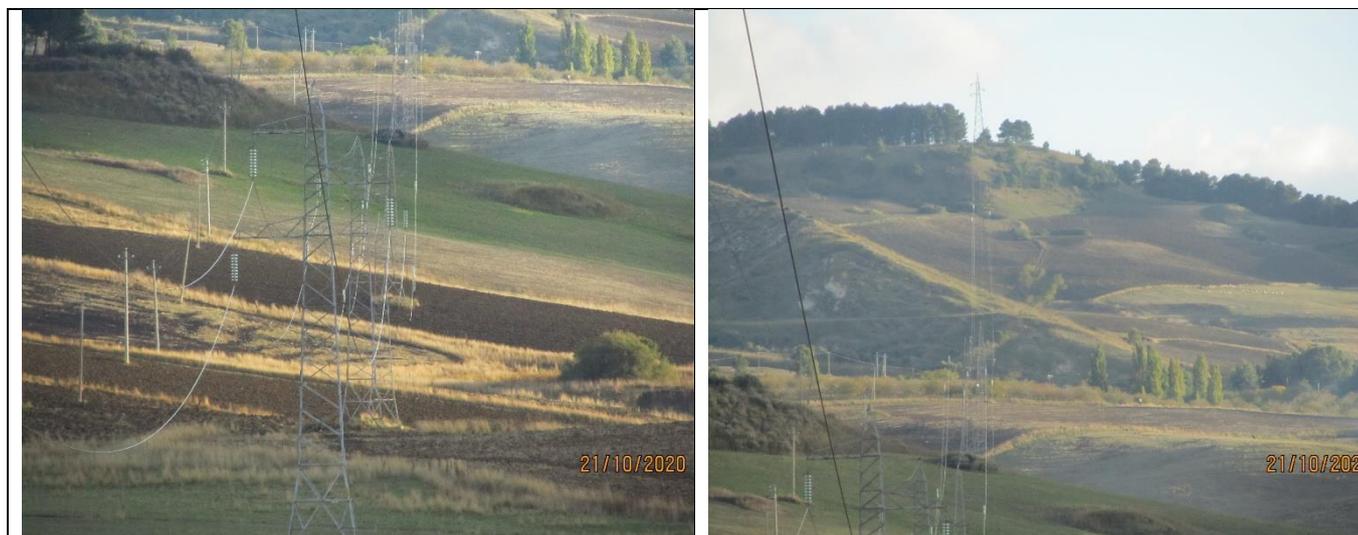


Figura 61: Linea elettrica esistente

La sola parte delle opere ad incidere sulla componente paesaggio è chiaramente quella fuori terra, tra l'altro già esistente, che prevede nella maggior parte dei casi in variante la sostituzione di un traliccio esistente con uno più alto e con prestazioni superiori. Infatti, alcuni nuovi sostegni sono stati progettati ad una altezza maggiore rispetto a quelli esistenti, al fine di mantenere i livelli di elettromagnetismo entro i limiti fissati dalla normativa vigente.

Per quanto riguarda l'analisi dei vincoli presenti, i nuovi sostegni interessano per lo più interferenze già riscontrate allo stato attuale con le prescrizioni rispetto agli strumenti pianificatori vigenti e i relativi vincoli. Sulla base della verifica dei vincoli paesaggistici, consultando le cartografie tematiche pubbliche, è emerso che i seguenti sostegni nuovi interessano i beni paesaggistici individuati ai sensi del DL 22 gennaio 2004, n. 42.

In particolare,

4) TRATTA CP CIMINNA - SE VICARI:

Nessun nuovo sostegno interessa alcun bene paesaggistico

5) TRATTA SE VICARI - CP CASTRONOVO:

- I nuovi sostegni P.151b (ex da dismettere: P.153) e P.158a (ex da dismettere: P.159) interessano il vincolo paesaggistico 150m fiume art. 142 lettera c).

I nuovi sostegni P. 158a (ex da dismettere: P.159) e P. 174b (ex da dismettere: P.176) interessano il vincolo paesaggistico bosco art.142 lettera g).

6) TRATTA CP CASTRONOVO - SE CAMMARATA:

- I nuovi sostegni P.42b (ex da dismettere: P.44), P.42c (ex da dismettere: P.45) P.42d (ex da dismettere: P.46) e P.42e (ex da dismettere: P.47) interessano il vincolo paesaggistico 150m fiume art. 142 lettera c).

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 218

- I nuovi sostegni P.42a (ex da dismettere: P.43), P.42b (ex da dismettere: P.44), P.42c (ex da dismettere: P.45) P.42d (ex da dismettere: P.46) e P.42e (ex da dismettere: P.47) interessano il vincolo paesaggistico bosco art.142 lettera g).
- Art.134 I nuovi sostegni P.2a (ex da dismettere: P.3), P.22a (ex da dismettere: P.23), P.22b (ex da dismettere: P.24), ricadono all'interno delle Area tutelate Art. 134 lettera c) - gli immobili e le aree comunque sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156.

In definitiva, l'entità dell'impatto paesaggistico non è sostanzialmente rilevante, ed è automaticamente accettabile in quanto l'inserimento del progetto di potenziamento della linea esistente non genera modifiche significative alla struttura del paesaggio. Per verificare le modificazioni e le alterazioni apportate dall'opera sullo stato del contesto paesaggistico sono state prese a riferimento le indicazioni del D.P.C.M. del 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali del paesaggio di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (Pubblicato nella Gazz. Uff. 31 gennaio 2006, n. 25), che riguardano:

- le modificazioni della morfologia;
- le modificazioni della compagine vegetale;
- le modificazioni dello skyline naturale o antropico;
- le modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico;
- le modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico;
- le modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale e dei caratteri strutturanti del territorio agricolo.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla relazione paesaggistica.

11.8. Beni culturali

In questa fase di progettazione, preliminare alla realizzazione dell'opera, il grado di impatto archeologico viene definito parzialmente poiché non è stata realizzata la ricognizione di campo, che viene rimandata all'eventuale decisione di dare seguito alla realizzazione della Viarch nella sua interezza seguendo i dettati normativi riportati dalla circolare MIBACT 01/2016 e dal D. Lgs. 50/07/2016 art. 25.

Bisogna precisare che siamo in aree con bassissima densità abitativa e che il territorio per buona parte dell'area dell'opera in progetto ha destinazione d'uso "agricola".

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 219

Si ricorda infine che l'opera sulla linea aerea RTN 150 kV "Cammarata SE-Ciminna CP" oggetto del presente Studio Preliminare Archeologico non costituisce, una nuova opera, ma appunto un potenziamento necessario della linea RTN già esistente, opera di pubblica utilità, che non causa un impatto ambientale differente da quello precedente.

In base a queste considerazioni, poiché la documentazione prodotta è sufficiente per accertare la sussistenza dell'interesse archeologico, la procedura preliminare archeologica viene conclusa con esito positivo della verifica.

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 220	

12.MISURE DI MITIGAZIONE

Il progetto tiene conto delle indicazioni fornite in tema di mitigazione, per quanto possibile, negli ambiti a particolare sensibilità paesaggistica, come riportato nel dettaglio nella relazione naturalistica.

A titolo esemplificativo si riportano alcune mitigazioni raccomandate nello studio naturalistico, per i dettagli si rimanda a tale documento.

Per evitare il verificarsi del fenomeno di collisione, possono essere impiegate delle spirali bianche o rosse distanziate di 20 metri l'una dall'altra, in modo da rendere più visibile l'elettrodotto all'avifauna.

Per evitare che fenomeni di elettrocuzione, sui nuovi conduttori questi devono essere opportunamente isolati.

Per ridurre l'emissione di polveri e di gas è importante durante le fasi di cantiere:

- effettuare operazioni di bagnatura dell'area e della viabilità di cantiere, con frequenza da adattare in funzione delle condizioni operative e meteorologiche al fine di garantire un tasso ottimale di umidità del terreno.
- cassoni chiusi (coperti con appositi teli resistenti e impermeabili o comunque dotati di dispositivi di contenimento delle polveri) per i mezzi che movimentano terra o materiale polverulento.
- Limitare la velocità di transito dei mezzi all'interno dell'area di cava/cantiere e in particolare lungo i percorsi sterrati (ad esempio con valori massimi non superiori a 20/30 km/h).
- I depositi di materiale in cumuli caratterizzati da frequente movimentazione, in caso di vento, devono essere protetti da barriere e umidificati, mentre i depositi con scarsa movimentazione devono essere protetti mediante coperture, quali teli e stuoie.
- Nelle giornate di intensa ventosità (velocità del vento pari o maggiore a 10 m/s) le operazioni di escavazione/movimentazione di materiali polverulenti dovranno essere sospese.

Per ridurre l'inquinamento acustico e sonoro è importante durante le fasi di cantiere:

- delimitare l'area di cantiere con dei pannelli fonoassorbenti;

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 221

- è necessario sospendere le attività di cantiere nei periodi compresi tra aprile e luglio, ovvero durante la stagione riproduttiva e comunque di maggiore attività da parte di specie faunistiche terrestri ed aeree.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 222

13.SCREENING INCIDENZA

13.1. GENERALITÀ

Il seguente capitolo riguarda gli approfondimenti richiesti dal paragrafo 2.8 delle Linee Guida, *“lo screening di incidenza nelle procedure di VIA e VAS”*, nel quale si evince che gli studi devono contenere alcuni aspetti riconducibili alla collocazione del progetto in rapporto alla pianificazione e alle tutele ambientali presenti nell'area, ed è condizione fondamentale che le analisi svolte tengano in considerazione:

- La coerenza del progetto con le Misure di Conservazione dei siti Natura 2000 interessati;
- Gli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 eventualmente interessati dal progetto;
- Lo stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario presenti;
- Tutte le eventuali interferenze generate dal progetto sui siti Natura 2000;
- La presenza di altri progetti realizzati, in fase di realizzazione o approvazione, in fase di valutazione.

Si precisa che come richiesto per le pratiche di Screening di Incidenza è stato elaborato il Format Proponente sulla base delle specifiche delle Linee Guida.

13.2. COERENZA DEL PROGETTO CON LE MISURE DI CONSERVAZIONE

La direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli Selvatici, che ha come oggetto la conservazione delle specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio dell'Unione Europea e si applica agli "uccelli, alle uova, ai nidi e agli habitat". L'istituzione di "zone di protezione" o la creazione di "biotopi" sono individuate quali misure per la "preservazione, mantenimento e ripristino degli habitat" delle specie. Tali misure, volte alla conservazione delle popolazioni di specie di avifauna, regolamentano la cattura, l'uccisione, la distruzione dei nidi o delle uova, il disturbo durante la ricerca del cibo nonché il divieto della commercializzazione di uccelli vivi o morti o parti di essi.

La direttiva 92/43/CEE riguardante gli habitat naturali e seminaturali, cosiddetta Direttiva "Habitat", riguarda gli habitat naturali e seminaturali, prevede la realizzazione della rete ecologica europea Natura 2000. La direttiva vuole "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché la flora e la fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati Membri" (art. 2). In particolare, l'obiettivo della direttiva è la salvaguardia o il ripristino di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat naturali e le specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario (Art. 2.2).

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 223

Nello stesso periodo in cui nascevano le direttive appena citate, il legislatore italiano approvava due importanti provvedimenti:

- L. 394 del 6/12/91 – Legge quadro sulle aree protette;
- L. 157 dell'11/2/92 - Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio.

Le norme nazionali non tengono conto delle direttive Habitat e Uccelli, perché redatte in contemporanea con queste ultime. La lacuna è stata colmata dal D.P.R. n. 357, 8 settembre 1997 e dal successivo correttivo D.P.R. n. 120, 12 marzo 2003.

Con riferimento alla coerenza del progetto con le misure di conservazione si segnala che l'opera in questione è un potenziamento di un impianto esistente e pertanto la coerenza con le misure di conservazione va ricondotta al rispetto di eventuali norme tecniche e di salvaguardia applicabili ad infrastrutture esistenti nell'ambito dei siti della rete natura 2000

13.3. OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE DEI SITI NATURA 2000

Gli obiettivi di conservazione dei Siti Natura 2000 individuati e analizzati coincidono con la conservazione delle specie di habitat e fauna riportate nelle schede dei siti.

Il quadro di progetto, costruito sull'impalcato degli obiettivi e delle strategie gestionali generali, individua e definisce le azioni da attuare, ovvero azioni concrete di tutela per la conservazione, il ripristino e la valorizzazione delle risorse ambientali e territoriali. L'individuazione e la definizione delle azioni richiama la necessità prioritaria di affrontare le problematiche riscontrate nei sistemi ambientali, fenomeni che hanno talvolta ripercussioni dirette sulle attività economiche e sulle altre risorse locali presenti nei Siti. In questa direzione le azioni individuate mirano al raggiungimento degli obiettivi di tutela e salvaguardia ambientale, degli habitat, delle specie e degli ambienti faunistici, attraverso strategie di conservazione, prevenzione, mitigazione, ripristino, riqualificazione e sostegno ai servizi ad essi necessari. Inoltre, tali azioni hanno talvolta benefici diretti anche sugli obiettivi di valorizzazione delle risorse e delle attività economiche tradizionali presenti.

Le ZSC interessate dal progetto sono:

ZSC Cod. ITA020011 – Rocche di Castronovo, Pizzo Lupo, Gurgo di S.Andrea

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 224

Il Sito è costituito per gran parte del suo territorio da due habitat forestali: “Foreste di conifere”, che si estendono per ben il 41% e “Impianti forestali a monocoltura” (N20) con il 16%. L’attività agricola presente all’interno del ZSC è quasi del tutto assente, infatti gli unici habitat associati a tale categoria risultano essere quelli degli “Altri terreni agricoli” (N15) e degli “Arboreti” (N21) che ricoprono rispettivamente solo il 2 e l’1% del territorio.

Per quel che riguarda le specie floristiche di Interesse Comunitario, nella “Relazione naturalistica sostegni” è stato evidenziato che la specie *Leontodon siculus* non è prese in considerazione, in quanto non è presente all’interno degli habitat di interesse del progetto.

Da un punto di vista faunistico sono ambienti particolarmente interessati per la presenza di una comunità ornitica soprattutto perlustrazione per la caccia.

Tra queste ricordiamo il Falco pellegrino *Falco peregrinus*, il Lanario *Falco biarmicus*, il Succiacapre *Caprimulgus europaeus*, la Poiana *Buteo buteo*, l’Occhiocotto *Sylvia melanocephala*, lo Strillozzo *Emberiza calandra*, Il Verzellino *Serinus serinus*. la Calandrella *Calandrella brachydactyla*, la Lullula *Lullula arborea*, la Calandra comune *Melanocorypha calandra*, la coturnice *Coturnix Coturnix*, il Calandro *Anthus campestris*.

Tra i rettili potenzialmente frequentatori abbiamo: il Ramarro occidentale *Lacerta bilineata*, il Gongilo *Chalcides ocellatus* (presente nell’allegato IV Direttiva 92/43) classificata dalla IUCN di Minor Preoccupazione (LC), Colobro liscio *Coronella austriaca* (presente nell’allegato IV Direttiva 92/43) classificata dalla IUCN di Minor Preoccupazione (LC), la Lucertola Siciliana *Podarcis waglerianus* (presente nell’allegato IV Direttiva 92/43) classificata dalla IUCN come Quasi Minacciata (NT), minacciata dalle incessanti e profonde alterazioni ambientali su scala ampia e locale (incendi) e dai profondi cambiamenti del paesaggio agrario dipendenti dalle modifiche colturali e delle tecniche di gestione,

Tra i mammiferi potenzialmente frequentatori abbiamo: la Volpe *Vulpes vulpes*, ed il Coniglio *Oryctolagus cuniculus*, la Lepre Italiana *Lepus corsicanus* sono le specie più caratteristiche di questi ambienti.

Il Piano di Gestione dei Monti Sicani ha individuato una carta delle azioni e strategie gestionali.

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 225	

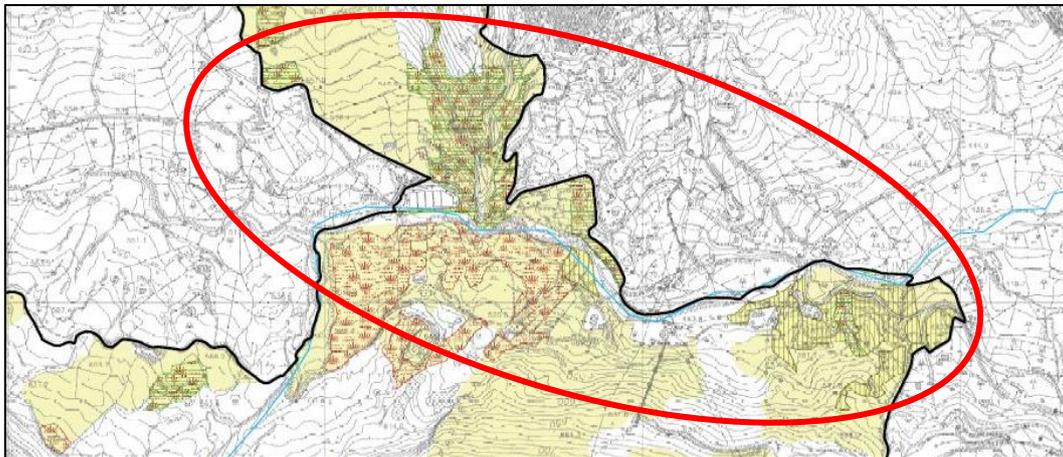


Figura 62: Carta delle azioni e delle strategie gestionali_SIC ITA020011

SIC Cod. ITA040011 – La Montagnola e Acqua Fitusa

La tipologia maggiormente diffusa è quella agricola, che con l’habitat N12 delle “Colture cerealicole estensive” si estende per il 31% in modo del tutto analogo ad un altro habitat, quello degli “Arboreti” (N21) con grandi aree coltivate con oliveti. La porzione agricola è molto esigua e risulta essere rappresentata solamente dalle “Foreste sempreverdi” (N18) con meno dell’1%.

Per quel che riguarda le specie floristiche di Interesse Comunitario, nella “Relazione naturalistica sostegni” è stato evidenziato che la specie di riferimento dell’habitat 8214 è il garofano delle rupi *Dianthus rupicola*, i fattori di pressione/criticità e minacce nei confronti di tale specie (presente nell’allegato II Direttiva 92/43) vengono considerati bassa nel PDG dei Monti Sicani, nel nostro caso ancor di più di poca importanza, per via delle distanze dei sostegni rispetto all’habitat 8214.

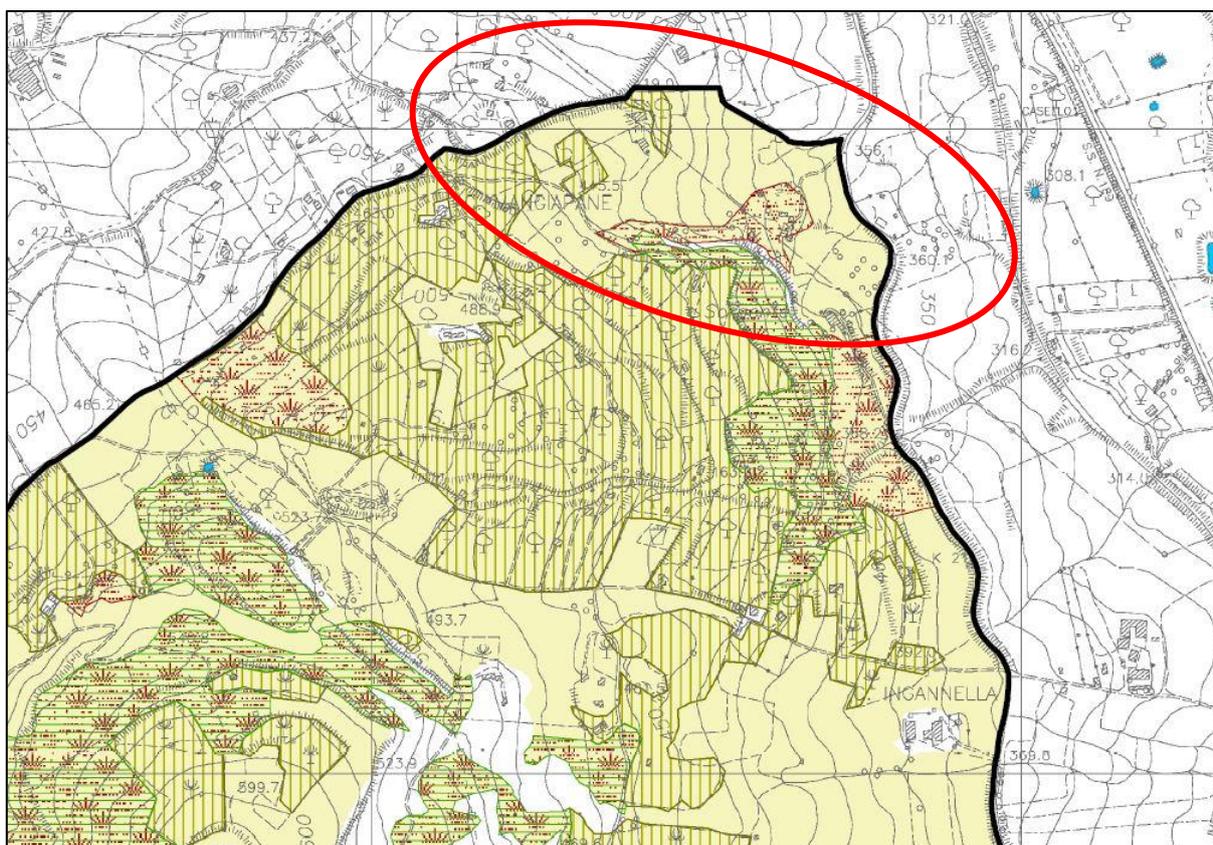
Da un punto di vista faunistico sono ambienti particolarmente interessati per la presenza di una comunità ornitica soprattutto perlustrazione per la caccia. Tra queste ricordiamo il Falco pellegrino *Falco peregrinus*, il Grillaio *Falco naumanni*, la Calandrella *Calandrella brachydactyla*, la Lullula *Lullula arborea*, la Calandra comune *Melanocorypha calandra*, la coturinic *Coturnix Coturnix*, il Calandro *Anthus campestris*.

Tra i rettili potenzialmente frequentatori abbiamo: la Lucertola Siciliana *Podarcis waglerianus* (presente nell’allegato IV Direttiva 92/43) classificata dalla IUCN come Quasi Minacciata (NT), minacciata dalle incessanti e profonde alterazioni ambientali su scala ampia e locale (incendi) e dai profondi cambiamenti del paesaggio agrario dipendenti dalle modifiche colturali e delle tecniche di gestione.

Tra i mammiferi potenzialmente frequentatori abbiamo: Il gatto selvatico *Felis silvestris*, il miniottero comune *Miniopterus schreibersii* (presente nell'allegato IIV Direttiva 92/43), il Vespertilio maggiore *Myotis myotis* sono le specie più caratteristiche di questi ambienti.

L'individuazione delle azioni, così come la definizione degli obiettivi, discende dalle valutazioni delle esigenze ecologiche, dalla individuazione dei fattori di pressione, delle criticità in atto rilevate per gli habitat, gli ambienti faunistici e le specie animali e vegetali. Le azioni così definite comprendono interventi concreti per il contenimento dei fattori di pressione e la mitigazione delle criticità, in atto e potenziali, concorrendo al riequilibrio delle attività umane che si svolgono internamente o esternamente ai Siti in un'ottica di durabilità delle risorse.

Relativamente alle linee aeree di elettrodotto, sia di nuova realizzazione sia sottoposte a manutenzione ordinaria o straordinaria, nell'ambito delle Valutazioni di incidenza, ovvero attraverso studi specialistici mirati, devono essere esplicitamente individuati i tratti caratterizzati da elevato Rischio di elettrocuzione e di impatto per gli uccelli. In corrispondenza di tali tratti si prevede l'obbligo di messa in sicurezza rispetto ai rischi suddetti.



	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 227	

13.4. STATO DI CONSERVAZIONE

Dal Piano di Gestione dell'ambito Territoriale "Monti Sicani": si evince che relativamente alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, secondo la Direttiva 92/43/CEE a seconda della tipologia del Sito Natura 2000 si effettua una caratterizzazione delle aree agricole e forestali presenti in esso in base a tipologie di riferimento già definite all'interno del Manuale per la gestione dei Siti NATURA 2000.

La fauna per la sua mobilità e per l'eterogeneità e complessità delle relazioni con l'ambiente fisico e con le altre componenti biotiche, compreso l'uomo, ha rapporti significativi, oltre che ovviamente con gli altri ambienti naturali, anche con le colture ed altri territori profondamente trasformati dall'uomo (comprese le aree urbanizzate).

Inoltre, anche nei territori più intensamente interessati dalle attività umane, sono presenti frammenti di habitat naturali o seminaturali che, oltre a costruire elementi significativi del paesaggio, offrono rifugio, o garantiscono la sopravvivenza di diverse componenti della fauna.

Dall'analisi complessiva relativa alla caratterizzazione delle aree agricole e forestali nell'ambito territoriale "Monti Sicani" si evincono diverse considerazioni.

Le varie aree boscate presenti all'interno dell'ambito, talvolta correlate con gli habitat della Rete Natura 2000, si caratterizzano per la loro idoneità ad ospitare numerose specie di interesse comunitario.

Le praterie aride calcaree mostrano correlazione con l'habitat 5332 "Praterie ad Ampelodesmos mauritanicus" e con l'habitat prioritario 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea". Esse ospitano importanti specie floristiche di interesse comunitario quali Aster sorrentini, Stipa austroitalica, Ophrys lunulata e Leontodon siculus.*

Lo stato di conservazione degli Habitat e delle specie interessati dal progetto in esame sono:

Cod. Natura 2000: 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea.

Le specie vegetali caratterizzanti: Ampelodesmos mauritanicus, Hyparrhenia hirta, Brachypodium distachium, Stipa capensis, Lygeum spartum

I percorsi substeppici di graminacee e piante annue, come viene anche definito l'habitat della classe Thero - Brachypodietea, costituiscono uno dei più caratteristici ambienti presenti nell'area mediterranea, considerati habitat prioritario secondo la Direttiva Habitat (92/43/CEE).

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
		Rev. 0	30/12/2020	Pag. 228

Nel contesto dei percorsi substeppici si distinguono due distinte formazioni:

- a) pascoli aridi e steppe insediati su suoli prevalentemente calcarei in ambienti aridi, con dominanza di emicriptofite e terofite, talvolta sottoposti ad interventi di incespugliamento meccanico o mediante l'uso del fuoco. In questo contesto ecologico si riscontrano i prati aridi mediterranei, spesso di limitate estensioni e insediati su substrati poco profondi, composti di un ricco corteggio floristico di specie annuali e di piccole emicriptofite, della fascia bioclimatica del termo-mediterraneo: *Brachypodium distachium*, *B. retusum* e *Stipa capensis*.
- b) Le steppe di alte erbe mediterranee afferenti alla classe Lygeo-Stipetea: Si tratta di praterie xerofile delle fasce bioclimatiche termomediterranea e mesomediterranea, composte di graminacee cespitose perenni, talora associate a comunità terofitiche pioniere. In questo ambito possono essere distinte: 1) le praterie a *Lygeum spartum* insediate in aree calanchive; 2) le praterie steppiche a dominanza di *Ampelodesmos mauritanicus* che rivestono un ruolo di vegetazione secondaria e pioniera, legata ai processi di recupero di ambienti più o meno degradati dei boschi della classe *Quercetea ilicis*; 3) le praterie ad *Hyparrhenia hirta*, consorzi vegetali pionieri insediati su suoli aridi, e spesso rocciosi, delle fasce bioclimatiche inframediterranea e termomediterranea, riferibile all'associazione *Hyparrhenietum hirta-pubescentis*, formazione prettamente termo-xerofila composta di varie emicriptofite e camefite.

L'habitat è diffuso talvolta su ampie superfici, localmente si presenta invece frammentato e limitato solo a poche e ridotte superfici, distribuito su substrati esposti ad eventi meteorici particolarmente intensi per l'esposizione di versante (radiazione solare e vento). Si tratta inoltre di ambienti contraddistinti da formazioni vegetali in cui predominano le specie erbacee, soprattutto Graminacee cespitose perennanti, in formazioni vegetali addotte spesso anche da situazioni ecologiche riconducibili alle conseguenze delle attività antropiche. Lo stato di conservazione dell'habitat risulta discreto.

Cod. Natura 2000: 91AA*boschi orientali di quercia bianca

Le specie vegetali caratterizzanti: *Quercus virgiliana*, *Quercus amplifolia*, *Quercus dalechampii*

La denominazione dell'habitat fa riferimento ai consorzi forestali con dominanza querce caducifoglie, quali *Quercus virgiliana* e *Q. amplifolia*, localizzati su differenti substrati. Questi lembi forestali, talvolta anche discretamente estesi, sono presenti in modo discontinuo e particolarmente frammentati nel territorio dei Sicani, attribuiti alle associazioni riferite alla classe QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. 1947, ordine QUERCETALIA ILICIS Br.-Bl. 1936 em. Rivas-Martinez 1975. Il corteggio

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 229	

floristico si compone prevalentemente di querce caducifoglie del gruppo *Quercus pubescens* s.l., con *Quercus virgiliana* e *Quercus amplifolia* riferite alle quercete basifile dell'alleanza *Quercion ilicis*; mentre le quercete insediate su substrati acidi si configurano nell'alleanza *Erico-Quercion ilicis*, dove lo strato arbustivo è rappresentato da *Erica arborea* e *Cytisus villosus*. Meritano attenzione le associazioni *Quercetum leptobalanae* e *Quercetum gussonei*: la prima, con specie guida *Quercus leptobalanos* associata a *Q. dalechampii*, *Q. congesta*, *Acer campestre* e *Malus sylvestris* con *Crataegus monogyna*, si rileva sui suoli prevalentemente calcarei ed è localizzata nell'area montana delle Madonie e dei Sicani, in particolare nel Bosco della Ficuzza. La seconda, *Quercetum gussonei*, si rileva sui suoli silicei, dove la specie guida è *Quercus gussonei*, specie endemica della Sicilia con areale circoscritto al Bosco della Ficuzza e dei monti Nebrodi: nel *Quercetum gussonei* compaiono associate anche a *Quercus dalechampii*, *Quercus congesta* e *Quercus fontanesii* limitatamente ad aree di dorsale montana.

Lo stato di conservazione dell'habitat è discreto ma discontinuo per antropizzazione.

Cod. Natura 2000: 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharithion

Le specie vegetali caratterizzanti: Idrofite radicate: *Potamogeton crispus*, *P. lucens*, *P. natans*, *P. pectinatus*, *P. perfoliatus*, *P. trichoides*, *P. pusillus*, *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, *Najas marina*, *N. minor*, *Hottonia palustris*. Idrofite liberamente natanti o galleggianti: *Lemna minor*, *L. trisulca*, *L. gibba*, *Spirodela polyrrhiza*, *Salvinia natans*, *Azolla filiculoides*, *A. caroliniana*, *Riccia fluitans*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Utricularia australis*, *U. vulgaris*, *Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*.

Habitat con vegetazione macrofita che comprende fitocenosi strutturalmente diverse. In primo luogo, vi sono le comunità dominate da idrofite radicate e sommerse (genere *Potamogeton* in particolare), delle quali solo gli apparati fiorali sono esposti sopra la superficie dell'acqua; alternativamente sono invece costituiti da comunità vegetali liberamente natanti, formate da idrofite la cui radicazione nel fondale è temporanea o inesistente. Anche in questo caso gli apparati fiorali appaiono sopra il pelo dell'acqua mentre le superfici fogliari si sviluppano in superficie (*Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna* sp. pl., ad es.) o al contrario rimangono del tutto sommerse (gen. *Utricularia*). Le acque colonizzate sono ferme, a bassa trasparenza, più o meno torbide e particolarmente ricche di elementi basici (pH >7) e hanno generalmente profondità modesta (fino a 2-3 m) e grado trofico elevato (ambiente eutrofico).

L'habitat è talvolta degradato per effetto di un'incidenza antropica ma in generale rivela un discreto stato di conservazione.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 230

I fattori di pressione/criticità e minacce nei confronti degli Habitat e delle specie faunistiche e floristiche presenti per le due Zone Speciali di Conservazione (ZSC ITA 020011 e ZSC ITA 020011) sono riportati nelle tabelle seguenti.

Sostegno	Rete Natura 2000	Rete Natura	Fattore di minaccia 623 (Veicoli Motorizzati)		Specie floristiche	Specie faunistiche di Interesse Comunitario								
			habitat 6220	habitat 8214		Dianthus rupicola	Minipterus schreibersii	Calandrella brachydactyla	Falco naumanni	Falco peregrinus	Lullula arborea	Felis silvestris	Myotis myotis	Podarcis waglerianus
P.23/P.22a	SIC ITA040011	esterno	M	N	B	N	N	N	N	N	N	N	N	A
P.24/P.22b	SIC ITA040011	interno	M	N	B	N	N	N	N	N	N	N	N	A
P.25	SIC ITA040011	interno	M	N	B	N	N	N	N	N	N	N	N	A
P.26	SIC ITA040011	interno	M	N	B	N	N	N	N	N	N	N	N	A

Figura 64: Fattori di criticità e pressione ZSC ITA 040011 La Montagnola e l'Acqua Fitusa

Sostegno	Rete Natura 2000	Rete Natura	Fattore di minaccia 623 (Veicoli Motorizzati)		Specie floristiche	Specie Faunistiche di interesse Comunitario						Specie faunistiche rilevanti a fini di tutela e valorizzazione ambientale			
			habitat 6220	habitat 91AA		Leontodon siculus	Anthus campestris	Melanocorypha calandra	Coturnix coturnix	Falco biarmicus	Falco peregrinus	Podarcis waglerianus	Chalcides ocellatus	Lacerta bilineata	Lepus corsicanus
P.2	SIC ITA020011	interno	B	B	-	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
P.3/P.2a	SIC ITA020011	interno	N	B	-	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
P.4/P.2b	SIC ITA020011	esterno	N	B	-	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
P.177	SIC ITA020011	esterno	B	-	-	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
P.178	SIC ITA020011	interno	B	-	-	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
P.179-180	SIC ITA020011	interno	B	-	-	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
P.181	SIC ITA020011	esterno	B	-	-	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
P.188	SIC ITA020011	esterno	B	-	-	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
P.189	SIC ITA020011	esterno	B	-	-	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
P.190	SIC ITA020011	esterno	B	-	-	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
P.191-192	SIC ITA020011	interno	B	-	-	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
P.193	SIC ITA020011	esterno	B	-	-	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
P.194 e P.1	SIC ITA020011	esterno	B	-	-	M	M	M	M	M	M	M	M	M	

Figura 65: Fattori di criticità e pressione ZSC ITA 020011 Rocche di Castronuovo, Pizzo Lupo, Gurghi di S Andrea

Si evidenzia che nel caso delle specie floristiche di Interesse Comunitario, i fattori di pressione/criticità e minacce, per la specie *Leontodon siculus* non sono prese in considerazione, in quanto non è presente all'interno dei nostri habitat.

In occasione della redazione del Piano di Gestione dei Monti Sicani sono state fornite ulteriori informazioni circa lo stato di conservazione dei siti.

ZSC Cod. ITA020011 – Rocche di Castronovo, Pizzo Lupo, Gurgo di S.Andrea (data agg.: 10/2007, informazione fornita da A.R.T.A.)

In merito a considerazioni circa i contenuti della scheda del Formulario Standard ed esigenze di aggiornamento si evidenzia quanto segue:

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 231	

Aspetti botanici

Alla luce delle indagini sui dati esistenti effettuate e delle verifiche dirette sul campo condotte e stato possibile riscontrare una generale adeguatezza e aggiornamento dei contenuti delle schede del Formulario standard corrispondenti all'ultimo aggiornamento prodotto.

Le analisi bibliografiche e le verifiche sul campo condotte nell'Agosto 2008 hanno permesso di confermare la correttezza generale delle informazioni cartografiche tematiche relative agli habitat di interesse comunitario della Carta degli Habitat fornita dall'Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente (ARTA).

Seguendo le indicazioni fornite da quest'ultimo (prot. N. 83976 del 7.11.2008), le formazioni dominate dalle specie afferenti al ciclo di *Quercus pubescens* s.l., precedentemente spesso inserite all'interno dell'Habitat 9340, sono state invece attribuite all'Habitat *91AA: in questo modo e possibile distinguere in modo chiaro le formazioni boschive con prevalente presenza di *Quercus ilex* dagli aspetti vegetazionali dove si rileva la dominanza di querce caducifoglie inquadrabili nel gruppo di *Quercus pubescens* s.l.. Si sottolinea il carattere di dominanza di una entità forestale su altre, senza per questo voler escludere la presenza di esemplari isolati o nuclei misti: e il caso, per esempio, di formazioni discretamente estese di *Quercus virgiliana* in cui si associa talvolta la presenza di *Quercus ilex*.

Su suggerimento di esperti specialisti in campo forestale e sulla base delle verifiche bibliografiche, si è ritenuto utile eliminare l' habitat 6310 perché tali aspetti vegetazionali sono peculiari della Penisola iberica con riferimento a talune specie del genere *Quercus* sp, che sono invece assenti dal corteggio floristico caratteristico della Sicilia. Pertanto, dalla tabella 3.1 relative le percentuali e stata eliminata la riga inerente all'habitat 6310 ed i valori sono stati attribuiti all'habitat 9340. La stessa revisione e correzione hanno subito le schede relative di ciascun sito dove e menzionato l'habitat 6310. Allo stesso modo si è provveduto per quanto riguarda l'habitat 9320, sostituito dall'habitat 5331.

Si è ritenuto utile anche sostituire l'habitat *3170 con l'habitat 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione Magnopotamion o Hydrocharition, sulla base dei dati sul territorio e dei riscontri che hanno evidenziato una prevalente presenza di bacini artificiali, spesso interessati dall'insediamento di aspetti floristici naturali che rientrano nella categoria di habitat rappresentato. Preme sottolineare la presenza di taluni ambienti umidi naturali quali rappresentativi e ultimi biotopi di aree lacustri della Sicilia occidentale: Gorgo Lungo, Gurgio S. Andrea, Carcaci e Carcaciotto, situati nel territorio dei monti Sicani.

Nella Tabella 3.1 sono state eliminate le righe relative gli habitat 5330 Cespuglieti termomediterranei predesertici e 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica:

	Tipo:	Documentazione di Progetto		
	Titolo:	Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 232	

per quanto riguarda il 5330, spesso si tratta di vegetazione arbustiva con esigua percentuale di copertura (mosaici) e riconducibile ad aspetti di 5331 Formazioni di *Euphorbia dendroides*; mentre gli aspetti ecologici e vegetazionali dell'habitat 8210 sono da riferire all'habitat 8214 Versanti calcarei dell'Italia meridionale.

Compare nella tabella 3.1 l'habitat 5332 Formazioni di *Ampelodesmos mauritanicus* riferibile alle praterie xerofile con dominanza di Graminaceae cespitose composte in prevalenza di *Ampelodesmos mauritanicus*.

A causa del periodo di scarsa fioritura (fine estate) sono state condotte poche verifiche sul contingente floristico, ma gli studi precedenti e i dati reperiti in bibliografia forniscono un quadro molto esauriente degli aspetti specifici relativi alle entità vegetali di interesse fitogeografico e fitosociologico.

Attraverso il confronto in ambiente GIS con la cartografia tematica dell'area, nonché in funzione delle verifiche condotte è stato necessario apportare ulteriori aggiornamenti ai contenuti del Formulario standard solo per quanto attiene alla valutazione delle superfici di occupazione dei diversi habitat e del corrispondente valore di sommatoria. Oltre all'inserimento dell'habitat prioritario 91AA, non è risultato invece necessario effettuare variazioni per quanto riguarda le tipologie presenti.

È opportuno evidenziare che gli Autori della compilazione dell'attuale Formulario già indicano la necessità di modificare il nome "GURGHI" in "GURGO" di S.Andrea, segnalando l'esigenza di una modifica relativa la delimitazione del SIC in modo da includere all'interno della perimetrazione anche il summenzionato "Gurgo".

Aspetti faunistici

La verifica delle schede (relativamente ai campi 3.2 (a-f) e 3.3) si è basata essenzialmente su dati di bibliografia, dati inediti (cfr. Sezione B3.1 "Indagini effettuate e metodologie adottate") e sulla consultazione di esperti.

In particolare, è stato apportato il seguente aggiornamento nella tabella 3.3: *Zamenis lineatus* sostituisce *Elaphe lineata*.

SIC Cod. ITA040011 – La Montagnola e Acqua Fitusa (Data agg.: 10/2007, informazione fornita da A.R.T.A.)

In merito a considerazioni circa i contenuti della scheda del Formulario Standard ed esigenze di aggiornamento si evidenzia quanto segue.

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 233

Aspetti botanici

Alla luce delle indagini sui dati esistenti in letteratura e delle verifiche condotte è stato possibile effettuare un aggiornamento dei contenuti delle schede del Formulario corrispondenti all'ultimo aggiornamento prodotto. Nella Tabella 3.1 sono state eliminate le righe relative gli habitat 5330 Cespuglieti termomediterranei predesertici e 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica: per quanto riguarda il 5330, spesso si tratta di vegetazione arbustiva con esigua percentuale di copertura (mosaici) e riconducibile ad aspetti di 5331 Formazioni di Euphorbia dendroides; mentre gli aspetti ecologici e vegetazionali dell'habitat 8210 sono da riferire all'habitat 8214 Versanti calcarei dell'Italia meridionale. Compare nella tabella 3.1 l' habitat 5332 Formazioni di Ampelodesmos mauritanicus riferibile alle praterie xerofile con dominanza di Graminaceae cespitose composte in prevalenza di Ampelodesmos mauritanicus.

Aspetti faunistici

La verifica delle schede (relativamente ai campi 3.2 (a-f) e 3.3) si è basata essenzialmente su dati di bibliografia, dati inediti (cfr. Sezione B3.1 "Indagini effettuate e metodologie adottate") e sulla consultazione di esperti.

In particolare, nella tabella 3.3 è stata aggiunta la *Discoglossus pictus*.

13.5. EVENTUALI INTERFERENZE SUI SITI NATURA 2000

L'elettrodotto interferisce con la Zona Speciale di Conservazione SIC ITA020011 per un'estensione lineare pari a 2320m e con la Zona Speciale di Conservazione SIC ITA040011 per un'estensione lineare pari a 510m.

I sostegni che interferiscono con le Zona Speciale di Conservazione e per i quali è prevista la sostituzione del traliccio sono di seguito elencati.

<i>Sostegno</i>	<i>Attività</i>	<i>Rete Natura</i>	<i>Rete Natura interno/esterno</i>
P.3/P.2a	Sost. Traliccio	SIC ITA020011	interno
P.4/P.2b	Sost. Traliccio	SIC ITA020011	esterno
P.23/P.22a	Sost. Traliccio	SIC ITA040011	esterno
P.24/P.22b	Sost. Traliccio	SIC ITA040011	interno

Sono chiaramente evidenziati i sostegni interni ed esterni all'area della rete Natura 2000. Il progetto prevede la realizzazione di nuove fondazioni per installare il nuovo sostegno e i lavori di dismissione del vecchio sostegno.

In corrispondenza di ciascun sostegno verrà realizzato il cosiddetto cantiere “traliccio”, delimitato da opportuna segnalazione. Mediamente questi cantieri interessano un’area delle dimensioni di circa 20 mx 20 m nel caso di interesse di 150kV. La fase di cantiere consisterà, in una prima fase nella realizzazione delle nuove fondazioni del nuovo sostegno, nella seconda fase di cantiere avverrà la dismissione del sostegno. Il cantiere avrà una durata di circa 60 giorni.

I sostegni che interferiscono con le Zona Speciale di Conservazione e per i quali è, invece, previsto solo un intervento di manutenzione riguardante la sostituzione dei conduttori sono elencati di seguito in tabella.

<i>Sostegno</i>	<i>Attività</i>	<i>Rete Natura</i>	<i>Rete Natura interno/esterno</i>
P.2	Sost. Conduttore	SIC ITA020011	interno
P.25	Sost. Conduttore	SIC ITA040011	interno
P.26	Sost. Conduttore	SIC ITA040011	interno
P.177	Sost. Conduttore	SIC ITA020011	esterno
P.178	Sost. Conduttore	SIC ITA020011	interno
P.179-180	Sost. Conduttore	SIC ITA020011	interno
P.181	Sost. Conduttore	SIC ITA020011	esterno
P.188	Sost. Conduttore	SIC ITA020011	esterno
P.189	Sost. Conduttore	SIC ITA020011	esterno
P.190	Sost. Conduttore	SIC ITA020011	esterno
P.191-192	Sost. Conduttore	SIC ITA020011	interno
P.193	Sost. Conduttore	SIC ITA020011	al limite
P.194 e P.1	Sost. Conduttore	SIC ITA020011	esterno

In questo caso vi sarà sempre il cantiere “traliccio” in corrispondenza di ciascun sostegno, delimitato da opportuna segnalazione, ma le dimensioni saranno contenute rispetto alle dimensioni di circa 20 mx 20 m del caso di realizzazione nuovo traliccio a 150kV. Nella fase di cantiere, gli operatori addetti alla sostituzione dei conduttori, per raggiungere il sostegno percorreranno una strada esistente, quindi non andando a interferire con nessun habitat. Nella fase di sostituzione del conduttore, per farsi che l’operatore raggiunga il conduttore da sostituire, si adopereranno delle attrezzature tipo scale, che saranno poggiate direttamente sul sostegno.

Dal punto di vista di gestione dell’elettrodotto tutto rimane come gestito ante-operam, senza ulteriori impatti sulle Zona Speciale di Conservazione individuate. Infatti, nella fase di esercizio

	Tipo: Documentazione di Progetto		
	Titolo: Studio preliminare ambientale		
	Rev. 0	30/12/2020	Pag. 235

dell'elettrodotto, il personale di Terna effettuerà regolari ispezioni ai singoli sostegni e lungo il percorso dei conduttori. Tali ispezioni sono di solito eseguite con mezzi fuoristrada nelle zone coperte da viabilità ordinaria e, nei punti inaccessibili, a piedi o avvalendosi dell'ausilio dell'elicottero. Piccoli interventi di manutenzione (sostituzione e lavaggio isolatori, sostituzione di sfere e/o distanziatori ecc.) si attuano con limitate attrezzature da piccole squadre di operai. Interventi di manutenzione straordinaria (varianti dovute a costruzione di nuove infrastrutture, sostituzione tralicci ecc.) sono assimilabili invece alla fase di cantierizzazione, per l'impatto prodotto.

13.6. PRESENZA DI ALTRI PROGETTI

Sulla base di quanto riscontrato alla data di emissione del Piano di Gestione dei Monti Sicani vengono elencati nel seguito alcuni progetti sottoposti a procedure autorizzative che interessano le aree della Rete Natura 2000 ricadenti nella competenza del suddetto Piano di Gestione:

a) Progetti sottoposti a VIA nazionale che ricadono nell'ambito in esame (PDG parte ii, Cap D, Par D.5.3.)

- Itinerario Palermo-Agrigento. Tratto Palermo-Lercara: adeguamento della S.S.121 dal nuovo svincolo di Bolognetta (escluso) al bivio di Manganaro e della S.S. 189 dal bivio di Manganaro a Lercara Friddi.
- Itinerario Palermo-Agrigento. Tratto Palermo-Lercara: adeguamento a 4 corsie della S.S.121 del km 253+000 al km 204+520 e della S.S.189 dal km 0+000 al km 9+000 con variante di Marineo della S.S.118 dal km 0+000 al km 10+700.
- Metanodotto Menfi-Agrigento DN 1200 (48'') 54,620 Km.

b) Progetti sottoposti a VIC che ricadono nell'ambito in esame (PDG parte ii, Cap D, Par D.5.4.)
Per l'elenco di questi progetti sottoposti a valutazione di incidenza che coinvolgono i Siti Natura 2000 dell'ambito territoriale in esame; si rimanda alla Tabella 8.4 del PDG (parte ii, Cap D, Par. D.5.4.).

c) Altri progetti rilevanti

- Piano cave.
- Elettrodotto 380 kV Chiaramonte Gulfi – Ciminna.