

TITLE:

AVAILABLE LANGUAGE: IT

IMPIANTO EOLICO "CALTAVUTURO ESTENSIONE"

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione paesaggistica

File: GRE.EEC.R.73.IT.W.14362.05.016.03 - Relazione paesaggistica.docx

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
03	07/08/2023	Quarta emissione	G. Alfano	G. Alfano	G.Filiberto
02	24/03/2023	Terza emissione	I.Vinci	A.Furlotti	G.Filiberto
01	03/03/2021	Integrati commenti	D. Mansi	D. Gradogna	L. Lavazza
00	26/02/2021	Prima emissione	M. De Pasquale	D. Mansi	L. Lavazza

GRE VALIDATION

	Lenci (GRE)	Iaciofano (GRE)
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATED BY

PROJECT / PLANT Caltavuturo Estensione	GRE CODE																		
	GROUP	FUNCION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT					SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION					
	GRE	EEC	R	7	3	I	T	W	1	4	3	6	2	0	5	0	1	6	0
CLASSIFICATION	PUBLIC				UTILIZATION SCOPE	BASIC DESIGN													

INDEX

1. INTRODUZIONE	4
1.1. DESCRIZIONE DEL PROPONENTE	5
1.2. CONTENUTI DELLA RELAZIONE	5
2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	5
2.1. UBICAZIONE GEOGRAFICA DEL PROGETTO	5
2.2. DATI GENERALI DEL PROGETTO	10
2.3. REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO e delle opere connesse (FASE 1)	12
2.3.1. LAYOUT DI PROGETTO dell'impianto eolico	13
2.3.2. layout delle opere di connessione	15
2.3.3. CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE PRESENTI	19
2.3.5. VALUTAZIONE DEI MOVIMENTI TERRA delle opere di connessione	46
2.4. ESERCIZIO DEL NUOVO IMPIANTO FASE 2	47
3. DESCRIZIONE DEI CARATTERI DELLA STRUTTURA PAESAGGISTICA	49
3.1. aspetti geologici e geomorfologici	49
3.2. uso del suolo e caratteristiche pedologiche	54
3.3. VEGETAZIONE POTENZIALE	61
3.4. ASSETTO FLORISTICO-VEGETAZIONALE	65
3.5. HABITAT	70
3.6. Sistema insediativo storico	76
3.6.1. INTRODUZIONE AL PAESAGGIO D'AREA VASTA - SISTEMI TIPOLOGICI	76
3.6.2. Brevi cenni storici	77
3.6.3. Componenti paesaggistiche del sistema insediativo	78
3.6.4. Inquadramento archeologico	81
4. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E REGIME VINCOLISTICO	92
4.1. PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE	92
4.2. LEGGE REGIONALE 16/1996 E AREE PERCORSE DAL FUOCO	98
4.3. PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)	104
4.4. PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)	112
4.5. PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA	114
4.6. PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE DI PALERMO	115
4.7. Piano paesaggistico della provincia di Caltanissetta	117
4.8. PIANIFICAZIONE COMUNALE: COMUNI DI CALTAVUTURO (PA), SCLAFANI BAGNI (PA), VALLEDOLMO (PA), Polizzi Generosa (PA), Castellana Sicula (PA), Villalba (CL), Mussomeli (CL) ...	127
4.8.1. PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CALTAVUTURO	127
4.8.2. PROGRAMMA DI FABBRICAZIONE DEL COMUNE DI SCLAFANI BAGNI	130
4.8.3. PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI VALLEDOLMO	131
4.8.4. PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI Polizzi Generosa	131
4.8.5. PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CASTELLANA SICULA	132
4.8.6. PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI Villalba	134
4.8.7. PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI MUSSOMELI	136
4.9. CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO (D. LGS. 42/2004 E S.M.I.)	137
4.9.1. BENI ARCHEOLOGICI	143
5. CONTESTO AMBIENTALE E PAESAGGISTICO	145
5.1. DESCRIZIONE DEL TERRITORIO E DEGLI AMBITI DI RIFERIMENTO	145

5.1.1.	AMBITO 6 – RILIEVI DI LERCARA, CERDA E CALTAVUTURO	146
5.1.2.	AMBITO 7 – CATENA SETTENTRIONALE (MONTI DELLE MADONIE).....	166
5.1.3.	AMBITO 10 – COLLINE DELLA SICILIA CENTRO-MERIDIONALE.....	183
6.	PRESSIONE ANTROPICA E SUE FLUTTUAZIONI	188
7.	VALUTAZIONE DELLE PRESSIONI, DEI RISCHI E DEGLI EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI	191
7.1.	VALUTAZIONE DEL PAESAGGIO PERCETTIVO ED INTERPRETATIVO	192
7.2.	VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA	194
7.3.	ANALISI DI INTERVISIBILITÀ	194
7.3.1.	ANALISI DI INTERVISIBILITÀ DEL PARCO EOLICO ALLO STATO DI PROGETTO.....	194
7.3.2.	INTERVISIBILITÀ CUMULATA	196
7.4.	FOTOSIMULAZIONI	201
7.5.	STIMA DELL'IMPATTO SUL TERRITORIO E SUL PAESAGGIO	201
7.5.1.	MODIFICAZIONI MORFOLOGICHE	202
7.5.2.	MODIFICAZIONI DELL'ASSETTO FONDIARIO, AGRICOLO E COLTURALE.....	203
7.5.3.	MODIFICAZIONI DELLA COMPAGINE VEGETALE	203
7.5.4.	MODIFICAZIONI DELLA FUNZIONALITÀ ECOLOGICA, IDRAULICA E DELL'EQUILIBRIO IDROGEOLOGICO	204
7.5.5.	MODIFICAZIONI DELLO SKYLINE NATURALE O ANTROPICO E DELL'ASSETTO PERCETTIVO, SCENICO O PANORAMICO.....	204
7.5.6.	MODIFICAZIONI DELL'ASSETTO INSEDIATIVO-STORICO	205
7.5.7.	MODIFICAZIONI DEI CARATTERI TIPOLOGICI, MATERICI, COLORISTICI, COSTRUTTIVI 205	
7.5.8.	MISURE DI MITIGAZIONE E PROTEZIONE	205
7.6.	CRITERI DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SUL PAESAGGIO	210
8.	CONCLUSIONI	216

1. INTRODUZIONE

Stantec S.p.A., in qualità di Consulente Tecnico, è stata incaricata da Enel Green Power Solar Energy S.r.l. di redigere il progetto definitivo per la costruzione di un nuovo impianto eolico denominato "Caltavuturo Estensione", da ubicarsi nei comuni di Caltavuturo (PA), Valledolmo (PA) e Sclafani Bagni (PA).

Il progetto proposto prevede l'installazione di 18 nuove turbine eoliche di potenza 4,52 MW ciascuna, in linea con gli standard più alti presenti sul mercato, per una potenza installata totale pari a 81,36 MW.

tensione a 33 kV, verrà convogliata alla sottostazione di trasformazione 150/33 kV in progetto nel comune di Sclafani Bagni, per l'innalzamento da media ad alta tensione. La sottostazione di trasformazione verrà collegata, tramite cavidotto in alta tensione a 150 kV, ad una stazione elettrica di trasformazione 380/150 kV della RTN, di nuova realizzazione da parte dell'ente gestore di rete.

In aggiunta alla sottostazione di trasformazione 150/33 kV in progetto, sarà connesso un sistema di accumulo elettrochimico BESS (Battery Energy Storage System) di taglia pari a 35 MW / 140 MWh.

Si prevede inoltre che la sottostazione elettrica di trasformazione di utenza venga collegata, tramite cavidotto in alta tensione a 150 kV ad una stazione elettrica di condivisione la quale sarà collegata sempre tramite cavidotto in AT a 150 kV alla nuova Stazione Elettrica 380/150 kV di trasformazione "Caltanissetta 380". La lunghezza del cavidotto sarà complessivamente pari a circa 16,4 km.

La società proponente, nell'ambito del proprio piano di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili nella Regione Sicilia, prevede di realizzare alcuni impianti fotovoltaici. L'energia prodotta da tali impianti, compreso "Caltavuturo Estensione", dovrà esser convogliata alla rete elettrica nazionale, per questo il Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale, Terna S.p.A., prescrive il potenziamento delle infrastrutture in alta tensione nell'area in oggetto.

Per la connessione alla rete di trasmissione elettrica nazionale (RTN), infatti la società proponente ha ottenuto da TERNA l'incarico per predisporre un Piano Tecnico delle Opere che oltre alla suddetta SE "Caltanissetta 380 kV", comprende la realizzazione di nuovi raccordi in entra-esci a 380 kV all'elettrodotto in progetto (ad opera di TERNA) a 380 kV in doppia terna "Chiaromonte Gulfi-Ciminna" e nuovi raccordi in entra-esci a 150 kV all'esistente elettrodotto a 150 kV "Mussomeli-Marianopoli".

Le opere di rete necessarie per la connessione alla RTN interessano i seguenti comuni Caltavuturo (PA), Polizzi Generosa (PA), Sclafani Bagni (PA), Castellana Sicula (PA), Villalba (CL), Mussomeli (CL).

In sintesi, il presente progetto prevede:

- l'installazione di 18 nuovi aerogeneratori, in linea con i più alti standard presenti sul mercato, per una potenza pari a 81,36 MW;
- la realizzazione di piazzole di montaggio degli aerogeneratori, di nuovi tratti di viabilità e l'adeguamento della viabilità esistente, al fine di garantire l'accesso per il trasporto degli aerogeneratori;
- la realizzazione di una nuova sottostazione elettrica di trasformazione di utenza 150/33 kV e la connessione degli aerogeneratori alla stazione tramite cavidotti interrati a 33 kV;
- Sistema di accumulo elettrochimico BESS di taglia pari a 35 MW/140 MW;
- la realizzazione di un nuovo cavidotto interrato a 150 kV per la connessione della sottostazione di trasformazione allo stallo della stazione di condivisione e da questa allo stallo dedicato in SE RTN "Caltanissetta 380";

- la realizzazione di una stazione di condivisione a 150 kV in prossimità della nuova Stazione Elettrica "Caltanissetta 380";
- la realizzazione della Stazione Elettrica (di seguito SE) RTN 380/150 kV di trasformazione denominata "Caltanissetta 380" nel comune di Villalba (CL);
- la realizzazione di nuovi raccordi in entra-esci a 380 all'elettrodotto in progetto a 380 kV in doppia terna "Chiaramonte Gulfi-Ciminna";
- la realizzazione di nuovi raccordi in entra-esci a 150 kV all'esistente elettrodotto a 150 kV "Mussomeli-Marianopoli".

Il progetto è in linea con gli obiettivi nazionali ed europei per la riduzione delle emissioni di CO₂, legate a processi di produzione di energia elettrica.

1.1. DESCRIZIONE DEL PROPONENTE

Il soggetto proponente dell'iniziativa è Enel Green Power Solar Energy S.r.l., società iscritta alla Camera di Commercio di Roma che ha come Socio Unico la società Enel Green Power Italia S.r.l.

La Società ha per oggetto l'esercizio e lo sviluppo dell'attività di produzione e vendita di energia elettrica generata da fonti rinnovabili.

1.2. CONTENUTI DELLA RELAZIONE

Il presente documento costituisce la Relazione Paesaggistica prevista, ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., per la verifica di compatibilità paesaggistica relativa all'intervento in esame.

Pertanto, ai sensi D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., nel seguito della presente trattazione saranno descritti:

- lo stato attuale del territorio interessato dalle opere;
- gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti;
- le prescrizioni imposte nell'area di studio dagli strumenti di pianificazione e dal regime vincolistico vigenti;
- le potenziali interferenze sul paesaggio determinate dalle attività proposte dal progetto;
- gli eventuali elementi di mitigazione previsti;
- la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici vincolati.

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

2.1. UBICAZIONE GEOGRAFICA DEL PROGETTO

Il sito sul quale sorgerà l'impianto eolico si trova nella provincia di Palermo, a circa 7 km a sud rispetto al comune di Caltavuturo ed a 3 km a est del comune di Valledolmo.

L'impianto eolico in progetto è ubicato in un'area prevalentemente collinare, con pendii scoscesi e quasi completamente privi di alberi, caratterizzato da una morfologia complessa sviluppandosi ad una quota su livello del mare che oscilla tra i 600 m e i 1.100 m.

L'impianto eolico in progetto ricade entro i confini comunali di Sclafani Bagni, Caltavuturo e Valledolmo, in particolare all'interno dei seguenti riferimenti cartografici:

- Fogli di mappa catastale del Comune di Caltavuturo n° 26, 33, 37;
- Fogli di mappa catastale del Comune di Sclafani Bagni n° 23, 24, 25, 26, 27, 28;
- Fogli di mappa catastale del Comune di Valledolmo n° 6, 16;
- Fogli I.G.M. in scala 1:25.000, codificati 259-II-NE "Caltavuturo" e 259-II-SE "Vallelunga Pratameno";
- Carta tecnica regionale CTR in scala 1:10.000, fogli n° 621030 e 621070.

Le opere di connessione ricadono all'interno dei seguenti riferimenti cartografici:

- **Fogli di mappa catastale**

- Cavidotto AT a 150 kV:
 - Fogli di mappa catastale del Comune di Caltavuturo n° 33, 37, 39, 40;
 - Fogli di mappa catastale del Comune di Polizzi Generosa n° 62, 68, 70, 71;
 - Fogli di mappa catastale del Comune di Sclafani Bagni n° 34;
 - Fogli di mappa catastale del Comune di Castellana Sicula n° 44, 49;
 - Fogli di mappa catastale del Comune di Villalba n° 48, 53.
- Stazione di condivisione e SE RTN "Caltanissetta 380":
 - Fogli di mappa catastale del Comune di Villalba n° 53;
- Raccordi in entra-esce a 380 all'elettrodotto in progetto a 380 kV in doppia terna "Chiaramonte Gulfi-Ciminna":
 - Fogli di mappa catastale del Comune di Villalba n° 53, 56;
- Raccordi in entra-esce a 150 kV all'esistente elettrodotto a 150 kV "Mussomeli-Marianopoli":
 - Fogli di mappa catastale del Comune di Villalba n° 56, 58, 59;
 - Fogli di mappa catastale del Comune di Mussomeli n° 24.
- **Fogli I.G.M.** in scala 1:25.000, codificati 259-II-SE "Vallelunga Pratameno" e 267-I-NE "Villalba".
- **Carta tecnica regionale CTR** in scala 1:10.000, fogli n° 621070, 621110, 621150.

Di seguito è riportato l'inquadramento territoriale dell'area di progetto e la configurazione proposta su ortofoto:



Figura 2-1: Inquadramento generale dell'area di progetto

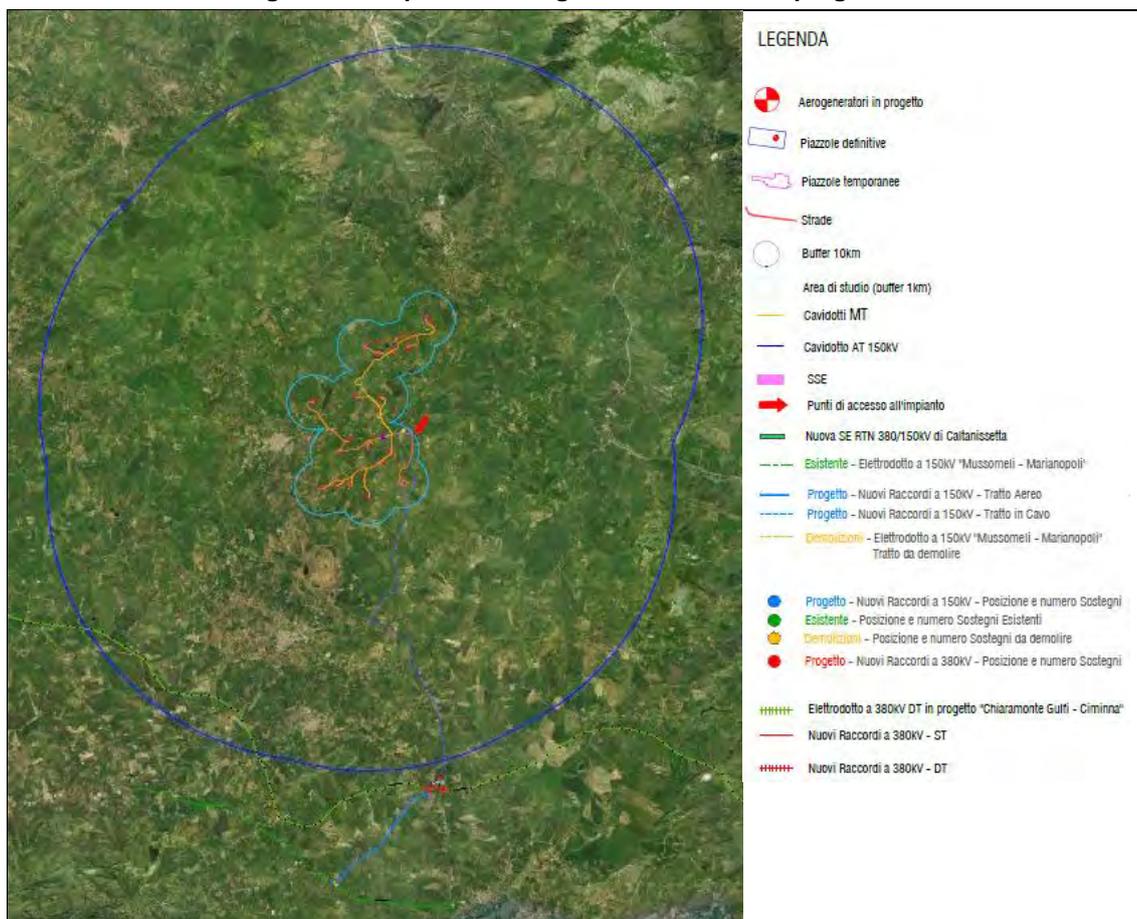


Figura 2-2: Configurazione proposta su ortofoto

Di seguito è riportato in formato tabellare un dettaglio sul posizionamento degli aerogeneratori di nuova costruzione, in coordinate WGS84 UTM fuso 33N, delle stazioni elettriche e dei sostegni dei raccordi a 380 kV e a 150 kV:

Tabella 1: Coordinate aerogeneratori

WTG	Comune	Est [m]	Nord [m]	Altitudine [m s.l.m.]
CVT_E01	Sclafani Bagni	398916,44	4178074,21	1.051
CVT_E02	Sclafani Bagni	399300,05	4178481,10	970
CVT_E03	Sclafani Bagni	399954,50	4178287,26	922
CVT_E04	Sclafani Bagni	400409,94	4177704,71	865
CVT_E05	Sclafani Bagni	400855,21	4178131,90	804
CVT_E06	Caltavuturo	401176,05	4177007,23	797
CVT_E07	Sclafani Bagni	400344,72	4181721,69	792
CVT_E08	Sclafani Bagni	399874,16	4181920,93	715
CVT_E09	Sclafani Bagni	400851,88	4181779,93	769
CVT_E10	Sclafani Bagni	401413,89	4181926,86	828
CVT_E11	Caltavuturo	402158,97	4182923,12	868
CVT_E12	Valledolmo	398059,00	4179887,00	816
CVT_E13	Sclafani Bagni	400448,00	4180074,00	687
CVT_E14	Sclafani Bagni	399553,00	4180045,00	716
CVT_E15	Sclafani Bagni	399376,00	4176864,00	889
CVT_E16	Sclafani Bagni	398861,00	4176861,00	847
CVT_E17	Sclafani Bagni	398341,00	4176758,00	781
CVT_E18	Sclafani Bagni	400018,00	4176396,00	709

Si riporta di seguito un dettaglio sul posizionamento stazioni elettriche in progetto:

Tabella 2: Coordinate stazioni elettriche

SE	Comune	Est [m]	Nord [m]	Altitudine [m s.l.m.]
Sottostazione di trasformazione 150/33 kV	Sclafani Bagni	400561.00	4178573.00	834
Stazione elettrica di condivisione (stallo EGP)	Villalba	402599.87	4166183.97	355
SE RTN "Caltanissetta 380"	Villalba	402468.00	4165934.00	360

Di seguito è riportato in formato tabellare il dettaglio sul posizionamento dei sostegni dei nuovi raccordi 380 kV per il collegamento della SE RTN "Caltanissetta 380" all'elettrodotto in progetto (ad opera di TERNA) a 380 kV "Chiaramonte Gulfi – Ciminna":

Tabella 3: Coordinate sostegni nuovo raccordo ovest 380 kV

Sostegni	Comune	Est [m]	Nord [m]
PO	Villalba	402380.20	4165872.93
10	Villalba	402385.19	4165825.09
20	Villalba	402231.27	4165672.05
M2 Progetto	Villalba	401877.89	4165855.79

Tabella 4: Coordinate sostegni nuovo raccordo est 380 kV

Sostegni	Comune	Est [m]	Nord [m]
PE	Villalba	402532.98	4165853.61
1E	Villalba	402519.64	4165786.02
2E	Villalba	402763.37	4165679.89
D32 Progetto	Villalba	402980.45	4165700.29

Si riporta infine, in formato tabellare, il dettaglio sul posizionamento dei sostegni dei nuovi raccordi 150 kV per il collegamento della SE RTN "Caltanissetta 380" all'elettrodotto esistente "Mussomeli-Marianopoli", che consistono in due elettrodotti AT a 150 kV in semplice terna, su palificazione separata:

Tabella 5: Coordinate sostegni del nuovo raccordo nord 150 kV

Sostegni	Comune	Est [m]	Nord [m]	Altitudine
				[m s.l.m.]
PG TN	Villalba	402444.90	4165831.36	364
1	Villalba	402445.17	4165770.70	364
2	Villalba	402156.14	4165562.62	409
3	Villalba	401818.59	4165434.93	446
4	Villalba	401579.29	4165349.00	484
5	Villalba	401327.32	4164941.43	485
6	Villalba	401067.57	4164622.72	501
7	Villalba	400852.18	4164325.69	452
8	Villalba	400689.34	4163994.74	403
9	Villalba	400304.10	4163522.21	411
10	Villalba	400081.84	4163391.73	415
11	Mussomeli	399646.13	4163130.68	416
12	Mussomeli	399316.45	4162879.45	482
13	Mussomeli	399110.33	4162626.74	511
14	Mussomeli	398984.99	4162484.01	501
15	Mussomeli	398709.45	4162332.02	543

Tabella 6: Coordinate sostegni del nuovo raccordo sud 150 kV

Sostegni	Comune	Est [m]	Nord [m]	Altitudine
				[m s.l.m.]
PG TS	Villalba	402475.23	4165831.42	363
1	Villalba	402475.23	4165755.38	363
2	Villalba	402166.67	4165534.53	408
3	Villalba	401827.15	4165412.64	441
4	Villalba	401587.72	4165315.61	478
5	Villalba	401380.01	4164918.60	475
6	Villalba	401111.16	4164577.82	491
7	Villalba	400878.13	4164280.99	449
8	Villalba	400733.47	4163994.21	416
9	Villalba	400339.14	4163499.60	404
10	Villalba	400099.09	4163358.23	405

11	Mussomeli	399663.38	4163097.18	411
12	Mussomeli	399342.66	4162856.94	478
13	Mussomeli	399172.52	4162659.27	508
14	Mussomeli	399002.38	4162461.60	497
15	Mussomeli	398884.37	4162196.72	496

Per analizzare dal punto di vista programmatico, territoriale e ambientale l'area di interesse, sono stati presi come riferimento tre differenti ambiti territoriali aventi una scala di dettaglio differente, a seconda delle analisi da svolgere:

- un'**area di progetto**, corrispondente all'area di installazione degli aerogeneratori del nuovo impianto ed alle loro opere di servizio quali piazzole, viabilità interna, rete di cavidotti interrati e sottostazione elettrica AT/MT, all'area della stazione elettrica di condivisione, area della SE RTN "Caltanissetta 380", area di installazione dei tralicci dei nuovi raccordi;
- un'**area di studio**, corrispondente al territorio compreso in un buffer di 1.000 m dagli aerogeneratori;
- un'**area vasta**, corrispondente al territorio compreso in un buffer di 10.000 m dagli aerogeneratori, che è stata considerata per l'analisi di alcuni specifici tematismi, quali, ad esempio, la verifica della presenza di aree naturali protette, siti afferenti alla Rete Natura 2000, siti EUAP, IBA, Ramsar e Rete Ecologica Siciliana.

2.2. DATI GENERALI DEL PROGETTO

Il presente progetto riguarda la costruzione di un impianto eolico e relative opere connesse nei comuni di Caltavuturo (PA), Valledolmo (PA) e Sclafani Bagni (PA). Le opere prevedono l'installazione di nuovi aerogeneratori per la produzione di energia, la realizzazione di nuovi tratti di viabilità e di piazzole per l'accesso agli aerogeneratori, la posa dei cavidotti in media tensione, la realizzazione di una sottostazione di trasformazione e la realizzazione di un cavidotto in alta tensione fino alla stazione di connessione RTN.

In sintesi, le fasi dell'intero progetto prevedono:

1. Realizzazione del nuovo impianto;
2. Esercizio del nuovo impianto;
3. Dismissione del nuovo impianto.

L'intervento di costruzione dell'impianto eolico prevede l'installazione di 18 nuovi aerogeneratori di ultima generazione, con diametro fino a 170 m, altezza massima fino a 200 metri e potenza massima pari a 4,52 MW ciascuno. Al fine di garantire l'accesso alle aree destinate alle turbine, è prevista la realizzazione di nuove piazzole per il montaggio degli aerogeneratori e la progettazione di nuovi tratti di viabilità interna, con adeguamenti alla viabilità esistente. È previsto inoltre l'utilizzo di aree temporanee di cantiere.

In aggiunta alla stessa sottostazione sarà connesso un sistema di accumulo elettrochimico BESS (Battery Energy Storage System) di potenza 35 MW / 140 MWh.

Si prevede inoltre che la sottostazione elettrica di trasformazione di utenza venga collegata, tramite cavidotto in alta tensione a 150 kV ad una stazione elettrica di condivisione la quale sarà collegata sempre tramite cavidotto in AT a 150 kV alla nuova Stazione Elettrica 380/150 kV di trasformazione "Caltanissetta 380". Per la connessione alla rete di trasmissione elettrica nazionale (RTN), infatti la società proponente ha ottenuto da TERNA l'incarico per predisporre un Piano Tecnico delle Opere che oltre alla suddetta SE "Caltanissetta 380 kV", comprende la realizzazione di nuovi raccordi in entra-esca a 380 kV all'elettrodotto in progetto (ad opera di TERNA) a 380 kV in doppia terna "Chiaramonte Gulfi-Ciminna" e nuovi raccordi in entra-esca a 150 kV all'esistente elettrodotto a 150 kV "Mussomeli-Marianopoli".

Le opere di rete necessarie per la connessione alla RTN interessano i seguenti comuni Caltavuturo (PA), Polizzi Generosa (PA), Sclafani Bagni (PA), Castellana Sicula (PA), Villalba (CL), Mussomeli (CL).

In sintesi, il presente progetto prevede:

- l'installazione di 18 nuovi aerogeneratori, in linea con i più alti standard presenti sul mercato, per una potenza pari a 81,36 MW;
- la realizzazione di piazzole di montaggio degli aerogeneratori, di nuovi tratti di viabilità e l'adeguamento della viabilità esistente, al fine di garantire l'accesso per il trasporto degli aerogeneratori;
- la realizzazione di una nuova sottostazione elettrica di trasformazione di utenza 150/33 kV e la connessione degli aerogeneratori alla stazione tramite cavidotti interrati a 33 kV;
- Sistema di accumulo elettrochimico BESS di taglia pari a 35 MW/140 MW;
- la realizzazione di un nuovo cavidotto interrato a 150 kV per la connessione della sottostazione di trasformazione allo stallo della stazione di condivisione e da questa alla SE RTN "Caltanissetta 380";
- la realizzazione di una stazione di condivisione a 150 kV in prossimità della nuova Stazione Elettrica "Caltanissetta 380";
- la realizzazione della Stazione Elettrica (di seguito SE) RTN 380/150 kV di trasformazione denominata "Caltanissetta 380" nel comune di Villalba (CL);
- la realizzazione di nuovi raccordi in entra-esce a 380 all'elettrodotto in progetto a 380 kV in doppia terna "Chiaramonte Gulfi-Ciminna";
- la realizzazione di nuovi raccordi in entra-esce a 150 kV all'esistente elettrodotto a 150 kV "Mussomeli-Marianopoli".

Le caratteristiche del nuovo impianto eolico "Caltavuturo Estensione" e le opere di rete connesse di oggetto del presente studio sono sintetizzate nella Tabella 7.

Tabella 7: Caratteristiche impianto

Nome impianto	Caltavuturo Estensione
Comune	<ul style="list-style-type: none"> - Parco eolico: Caltavuturo (PA), Valledolmo (PA), Sclafani Bagni (PA) - Sottostazione di trasformazione: Sclafani Bagni (PA) - Cavidotto AT 150 kV: Caltavuturo (PA), Polizzi Generosa (PA), Sclafani Bagni (PA), Castellana Sicula (PA), Villalba (CL) - SSE di condivisione: Villalba (CL) - SE "Caltanissetta 380": Villalba (CL) - Raccordi 380 kV: Villalba (CL) - Raccordi 150 kV: Villalba (CL), Mussomeli (CL)
Coordinate baricentro UTM zona 33 N (sottostazione di trasformazione)	400561.00 m E 4178573.00 m N
Coordinate baricentro UTM zona 33 N (sottostazione di condivisione)	402599.87 m E 4166183.97 m N
Coordinate baricentro UTM zona 33 N (SE "Caltanissetta 380")	402464.00 m E 4165934.00 m N
Potenza nominale	81,36 MW
Numero aerogeneratori	18

Aerogeneratori (potenza, diametro rotore, altezza mozzo, altezza totale)	fino a 4,52 MW, fino a 170 m, fino a 115 m, fino a 200 m
Trasformatore (numero, potenza, livelli di tensione)	1x 145/(*) MVA ONAN/ONAF, 150/33 kV La potenza con ventilazione forzata ONAF sarà definita in fase di progettazione esecutiva (*).

I seguenti paragrafi descrivono più nel dettaglio le diverse fasi ed attività che caratterizzano il progetto in studio.

2.3. REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO E DELLE OPERE CONNESSE (FASE 1)

La predisposizione del layout dell'impianto è stata effettuata conciliando i vincoli identificati dalla normativa con i parametri tecnici derivanti dalle caratteristiche del sito, quali la conformazione del terreno, la morfologia del territorio, le infrastrutture già presenti nell'area di progetto e le condizioni anemologiche. In aggiunta, si è cercato di posizionare i nuovi aerogeneratori e le necessarie opere di connessione alla rete nazionale, nell'ottica di integrare il nuovo progetto in totale armonia con le componenti del paesaggio caratteristiche dell'area di progetto.

La prima fase della predisposizione del layout è stata caratterizzata dall'identificazione delle aree non idonee per l'installazione degli aerogeneratori, evidenziate ed individuate dall'analisi vincolistica.

Successivamente, al fine di un corretto inserimento del progetto nel contesto paesaggistico dell'area circostante, sono state seguite le indicazioni contenute nelle Linee Guida di cui al D.M. 10 settembre 2010, in particolare dei seguenti indirizzi:

- Disposizione delle macchine a mutua distanza sufficiente a contenere e minimizzare le perdite per effetto scia. Sono comunque sempre rispettate le distanze minime di 3 diametri tra un aerogeneratore e l'altro;
- Minima distanza di ciascun aerogeneratore da unità abitative munite di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate non inferiore a 200 m;
- Minima distanza di ciascun aerogeneratore dai centri abitati individuati dagli strumenti urbanistici vigenti non inferiore a 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore;
- Distanza di ogni turbina eolica da una strada provinciale o nazionale superiore all'altezza massima dell'elica comprensiva del rotore e comunque non inferiore a 150 m dalla base della torre.

A valle della fase di identificazione delle aree non idonee effettuata tramite cartografia, sono stati condotti vari sopralluoghi (luglio-agosto 2020) con specialisti delle diverse discipline coinvolte (ingegneri ambientali, ingegneri civili, geologi, archeologi ed agronomi), mirati ad identificare le aree maggiormente indicate per le nuove installazioni dal punto di vista delle caratteristiche geomorfologiche dell'area.

Infine, sono state identificate le nuove posizioni degli aerogeneratori in progetto, in modo da ottimizzare la configurazione dell'impianto in funzione delle caratteristiche anemologiche e di ridurre al minimo l'impatto sull'ambiente circostante.

Il layout dell'impianto eolico è quello che è risultato essere il più adeguato a valle dello studio e dell'osservazione dei seguenti aspetti:

- Esclusione delle aree non idonee per l'installazione di impianti eolici (Decreto Presidenziale 10 ottobre 2017);
- Rispetto dei vincoli ambientali e paesaggistici;

- Rispetto delle Linee Guida D.M. 10 settembre 2010;
- Ottimizzazione della risorsa eolica;
- Minima occupazione del suolo;
- Contenimento dei volumi di scavo.

2.3.1. LAYOUT DI PROGETTO DELL'IMPIANTO EOLICO

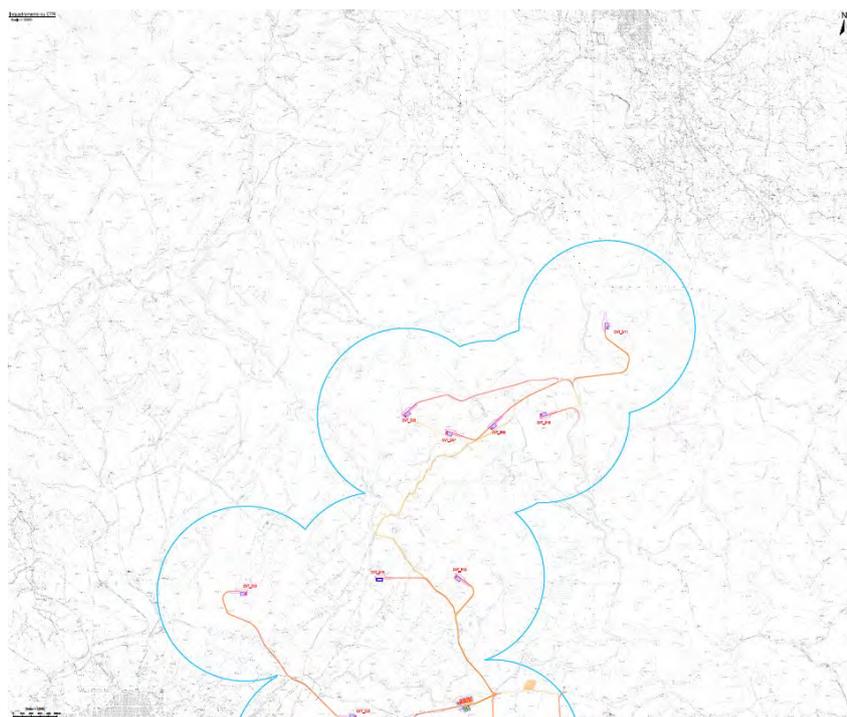
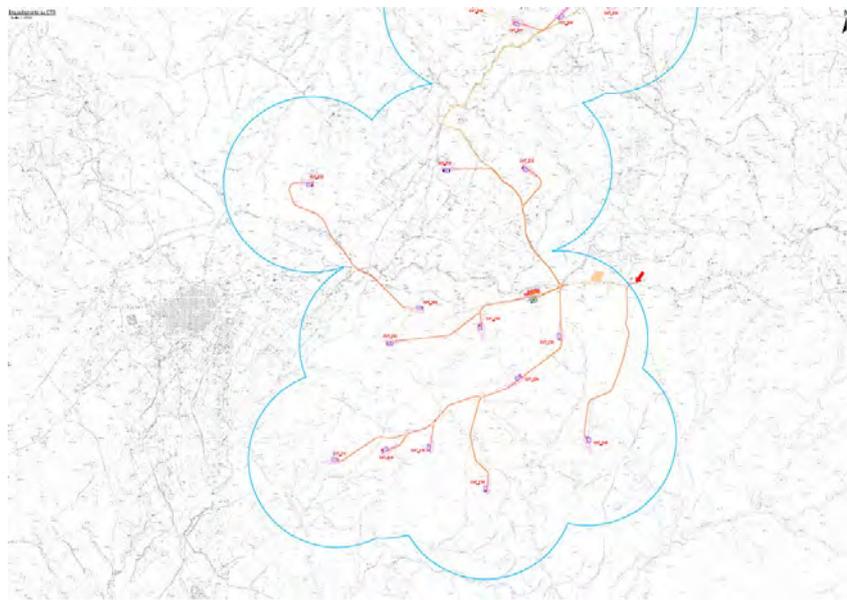
Gli aerogeneratori in progetto sono stati posizionati al fine di ottimizzare la produzione di energia di ridurre al minimo l'impatto del progetto sull'ambiente circostante.

Le turbine verranno installate in aree prevalentemente di carattere pianeggiante e/o collinare facilitando lo svolgimento delle opere civili di progetto e l'esecuzione del trasporto dei componenti in sito.

Il tracciato dell'elettrodotto in cavo interrato, quale risulta dalla corografia allegata, 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 sia pubblici che privati coinvolti, cercando in particolare di:

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

Di seguito è riportato uno stralcio dell'inquadramento su CTR del nuovo impianto e del tracciato del Cavidotto AT, mentre per un inquadramento di maggior dettaglio si rimanda ai documenti [GRE.EEC.D.73.IT.W.14362.12.002 – Inquadramento impianto eolico su CTR e GRE.EEC.R.21.IT.W.14362.00.022.00 - Tracciato su CTR con attraversamenti](#)



Legenda:

-  Piazzole montaggio
-  Piazzole definitive
-  Viabilità in progetto
-  Site camp
-  BESS
-  Sottostazione 150/33 kV
-  Cavidotto MT
-  Area di studio (Buffer 1 km)
-  Aerogeneratori in progetto
-  Punti di accesso all'impianto

Figura 2-3: Carta di Inquadramento su CTR (impianto eolico)

L'accesso al sito dell'impianto eolico è garantito da est tramite la Strada Provinciale 64. Alla SP 64, si collega la SP 8 che garantisce l'accesso a tutti gli aerogeneratori in progetto

L'impianto eolico di nuova realizzazione sarà suddiviso in n. 7 sottocampi composti da 2 o 3 aerogeneratori collegati in entra-esce con linee in cavo, i quali si connettono a due quadri di media tensione installati all'interno del fabbricato della stazione di trasformazione esistente.

Pertanto, saranno previsti n. 7 elettrodotti MT 33 kV che convogliano l'energia prodotta alla stazione di trasformazione (aerogeneratori ordinati da quello più prossimo alla sottostazione a quello più lontano):

- Elettrodotto 1: aerogeneratori CVT_E03 – CVT_E01 – CVT_E02 – CVT_E12;
- Elettrodotto 2: aerogeneratori CVT_E09 - CVT_E07 - CVT_E08;
- Elettrodotto 3: aerogeneratori CVT_E11 - CVT_E10;
- Elettrodotto 4: aerogeneratori CVT_E13 - CVT_E14;
- Elettrodotto 5: aerogeneratore CVT_E06;
- Elettrodotto 6: aerogeneratori CVT_E18 - CVT_E15 - CVT_E16 - CVT_E17;
- Elettrodotto 7: aerogeneratori CVT_E05 - CVT_E04.

La sottostazione di trasformazione 150/33 kV in progetto sarà ubicata in posizione baricentrica rispetto agli aerogeneratori in progetto (400561 m E, 4178573 m N).

2.3.2. LAYOUT DELLE OPERE DI CONNESSIONE

Le opere di connessione che saranno realizzate per il collegamento dell'impianto eolico in progetto alla rete di trasmissione nazionale e per il potenziamento della stessa, interesseranno i territori della provincia di Palermo e Caltanissetta e nello specifico i comuni di Caltavuturo, Valledolmo, Sclafani Bagni, Polizzi Generosa, Castellana Sicula, Villalba e Mussomeli, sviluppandosi nella direzione prevalente nord-sud a partire dalla sottostazione di trasformazione 150/33 kV di cui al paragrafo precedente.

Il tracciato dell'elettrodotto in cavo interrato in AT a 150 kV si sviluppa su viabilità esistente per complessivi circa 16.400,00 m che, partendo dalla nuova SE di utenza 150/30kV si immette nella strada vicinale di fronte alla stazione percorrendola per circa 420 m, dopo il cavo percorre per circa 740 m sulla strada provinciale numero 8, per poi immettersi in direzione sud su viabilità esistente per circa 6100 m, fino a raggiungere la strada provinciale numero 64 e la percorre per circa 1750 m in direzione sud – ovest, per continuare in direzione sud – est su viabilità esistente per circa 5500 m, immettendosi poi sulla strada statale 121 in direzione sud che viene percorsa per circa 3650 m fino a raggiungere la stazione di condivisione. Da lì uscirà un altro cavo 150kV con lunghezza di circa 120 m che raggiungerà la stazione di rete.

Per il posizionamento della sottostazione di condivisione, della stazione elettrica RTN 380/150 kV denominata "Caltanissetta 380" e dei nuovi sostegni dei raccordi a 380 kV sulla futura linea aerea "Chiaramonte Gulfi – Ciminna" e dei raccordi a 150 kV sulla esistente linea area "Mussomeli – Marianopoli", tra le possibili soluzioni, sono stati individuati i siti e i tracciati più funzionali che consentissero di soddisfare le esigenze tecniche proprie in particolare degli elettrodotti, tenendo conto delle possibili ripercussioni urbanistiche ed ambientali.

Secondo anche quanto riportato nel PTO, al quale si rimanda per gli approfondimenti, la posizione della SSE di condivisione, della SE e il tracciato degli elettrodotti sono stati studiati in armonia con quanto dettato dall'art. 121 del T.U. 11/12/1933 n. 1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, tenendo conto della futura linea "Chiaramonte Gulfi – Ciminna" e del tracciato dell'elettrodotto esistente "Mussomeli – Marianopoli", cercando in particolare di:

- contenere per quanto possibile la lunghezza dei tracciati per occupare la minor porzione possibile di territorio;
- evitare le interferenze con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e

archeologico;

- recare minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi;
- evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;
- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale;
- permettere il regolare esercizio e manutenzione degli elettrodotti dopo che saranno costruiti.
- la distanza dei sostegni dei raccordi a 380 kV e a 150 kV dalle strade statali e provinciali è superiore a 20 metri per lato dall'asse longitudinale;

La realizzazione delle suddette opere comprende quindi i seguenti interventi:

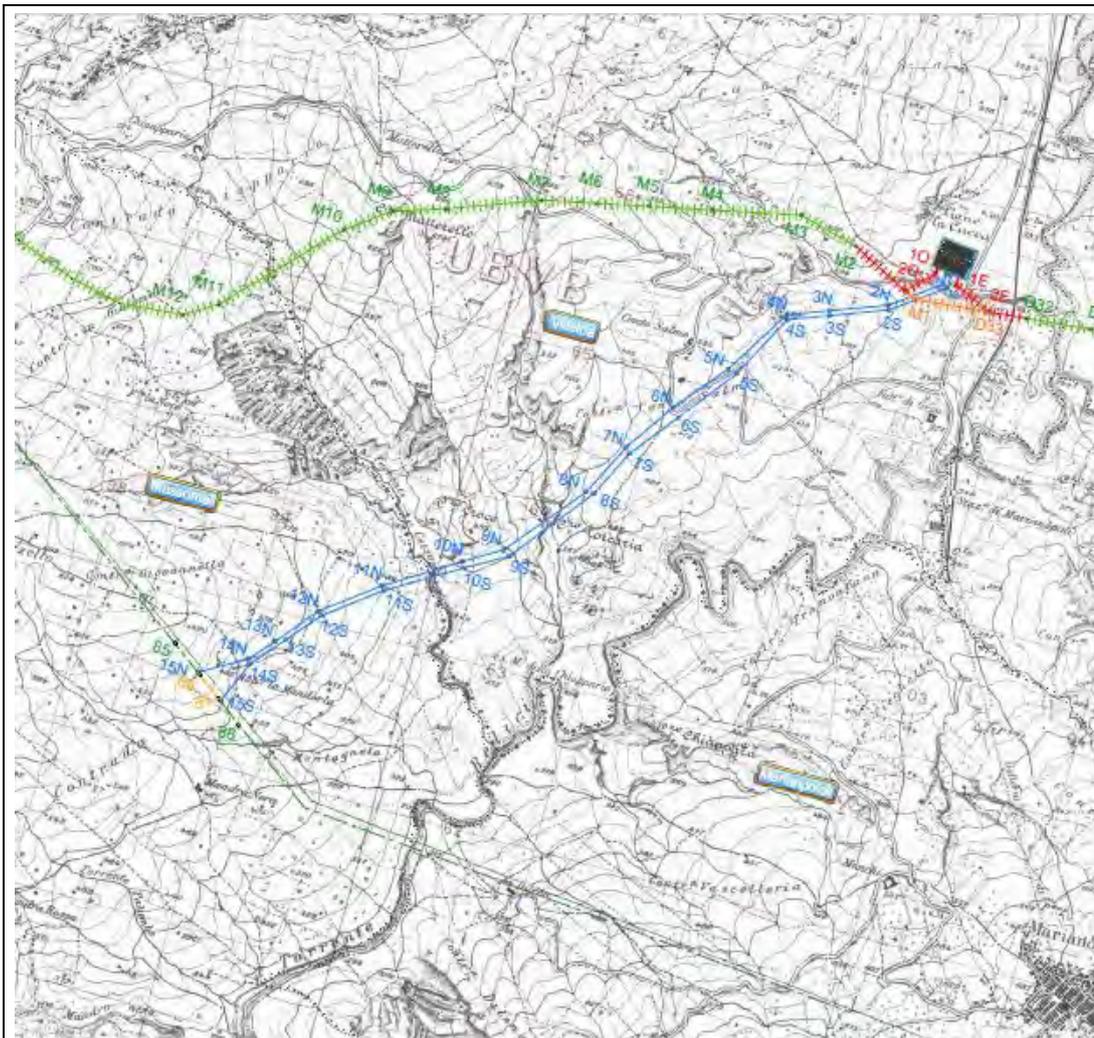
- Realizzazione del cavidotto interrato in AT a 150 kV per il collegamento delle sezioni a 150 kV della sottostazione di trasformazione 150/33 kV e della sottostazione elettrica di condivisione, e quest'ultima allo stallo dedicato in SE "Caltanissetta 380";
- Realizzazione della nuova sottostazione elettrica di condivisione nel comune di Villalba (CL), per il collegamento dell'impianto eolico (e delle altre iniziative che insistono nell'area) alla nuova SE "Caltanissetta 380". La SSE sarà composta da una sezione in alta tensione a 150 kV e di tutte le altre apparecchiature necessarie al suo funzionamento;
- Realizzazione della nuova stazione elettrica RTN 380/150 kV denominata "Caltanissetta 380" nel comune di Villalba (CL). La SE sarà composta da una sezione a 380 kV e da una sezione a 150 kV, saranno inoltre installati n. 2 ATR (autotrasformatori);
- Realizzazione dei nuovi raccordi in entra-esce a 380 kV all'elettrodotto 380 kV in doppia terna in progetto denominato "Chiaromonte Gulfi – Ciminna", nel comune di Villalba (CL). Saranno complessivamente realizzati n. 4 nuovi sostegni da essi si dirameranno i tronconi di linea che fungeranno da collegamento a doppio entra-esce per la nuova stazione di "Caltanissetta 380". Gli interventi interesseranno due campate della linea in doppia terna a 380 kV "Chiaromonte Gulfi – Ciminna". I raccordi saranno realizzati con i sostegni della serie unificata a 380 kV e lo sviluppo del tracciato è pari a circa 670 metri per il raccordo Ovest verso "Ciminna" e a circa 550 m per il raccordo Est verso "Chiaromonte Gulfi";
- Realizzazione dei nuovi raccordi in entra-esce a 150 kV all'elettrodotto esistente denominato "Mussomeli – Marianopoli", nei comuni di Villalba (CL) e Mussomeli (CL). L'opera consiste in un tratto iniziale, lungo circa 400 m, che si svilupperà in posa in cavo interrato a 150 kV con posa a trifoglio in trincea con profondità minima 1,6 m dal piano di campagna giungendo al primo dei sostegni dei due elettrodotti AT a 150 kV in semplice terna, su palificazione separata, e si svilupperanno per una lunghezza di circa 5 km ciascuno che saranno realizzati per collegarsi alla linea esistente "Mussomeli – Marianopoli" della quale si prevede la demolizione di due sostegni e del tratto di linea tra essi compreso, che saranno sostituiti dai nuovi. Ciascun elettrodotto sarà costituito da 15 nuovi sostegni, oltre ai due sostegni di transizione aereo/cavo.

L'accesso alle aree interessate dalla posa delle nuove opere di connessione è garantito dalla presenza, lungo tutto il tracciato, di strade comunali, provinciali e statali.

Di seguito è riportato uno stralcio dell'inquadramento su IGM delle nuove opere, mentre per un inquadramento di maggior dettaglio si rimanda al documento GRE.EEC.R.21.IT.W.14362.00.021 – Corografia; PTO "Parte Generale - GRE.EEC.D.99.IT.W.14362.16.011 - Planimetria Generale su carta IGM".



Figura 2-4: Carta di Inquadramento su IGM delle nuove opere di rete – Focus cavidotto AT a 150 kV e sottostazione elettrica di condivisione



Legenda

Opera 1

-  Nuova SE RTN 380/150kV di Caltanissetta
-  Nuova SE RTN 380/150kV di Caltanissetta - Viabilità di accesso

Opera 2

-  Elettrodotta a 380kV DT in progetto "Chiaromonte Gulfi - Ciminna"
-  Nuovi Raccordi a 380kV - ST
-  Nuovi Raccordi a 380kV - DT
-  Elettrodotta a 380kV DT "Chiaromonte Gulfi - Ciminna" - Tratto da demolire
-  **Progetto** - Nuovi Raccordi a 380kV - Posizione e numero Sostegni
-  **Da Progetto** - Elettrodotta a 380kV DT "Chiaromonte Gulfi - Ciminna" - Sostegni da progetto
-  **Demolizioni** - Elettrodotta a 380kV DT "Chiaromonte Gulfi - Ciminna" - Sostegni da demolire

Opera 3

-  **Esistente** - Elettrodotta a 150kV "Mussomeli - Marlanopoli"
-  **Progetto** - Nuovi Raccordi a 150kV - Tratto Aereo
-  **Progetto** - Nuovi Raccordi a 150kV - Tratto in Cavo
-  **Demolizioni** - Elettrodotta a 150kV "Mussomeli - Marlanopoli" - Tratto da demolire
-  **Progetto** - Nuovi Raccordi a 150kV - Posizione e numero Sostegni
-  **Esistente** - Posizione e numero Sostegni Esistenti
-  **Demolizioni** - Posizione e numero Sostegni da demolire

Figura 2-5: Carta di Inquadramento su IGM delle nuove opere di rete – Focus SE “Caltanissetta 380”, Raccordi 380 kV e Raccordi 150 kV

2.3.3. CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE PRESENTI

2.3.3.1. AEROGENERATORI

L'aerogeneratore è una macchina rotante che converte l'energia cinetica del vento dapprima in energia meccanica e poi in energia elettrica ed è composto da una torre di sostegno, dalla navicella e dal rotore.

L'elemento principale dell'aerogeneratore è il rotore, costituito da tre pale montate su un mozzo; il mozzo, a sua volta, è collegato al sistema di trasmissione composto da un albero supportato su dei cuscinetti a rulli a lubrificazione continua. L'albero è collegato al generatore elettrico. Il sistema di trasmissione e il generatore elettrico sono alloggiati a bordo della navicella, posta sulla sommità della torre di sostegno. La navicella può ruotare sull'asse della torre di sostegno, in modo da orientare il rotore sempre in direzione perpendicolare alla direzione del vento.

Oltre ai componenti sopra elencati, vi è un sistema che esegue il controllo della potenza ruotando le pale intorno al loro asse principale, ed il controllo dell'orientamento della navicella, detto controllo dell'imbardata, che permette l'allineamento della macchina rispetto alla direzione del vento.

La torre di sostegno è di forma tubolare tronco-conica in acciaio, costituita da conci componibili. La torre è provvista di scala a pioli in alluminio e montacarico per la salita.

Gli aerogeneratori che verranno installati nel nuovo impianto di Caltavuturo Estensione saranno selezionati sulla base delle più innovative tecnologie disponibili sul mercato. La potenza nominale delle turbine previste sarà pari a massimo 4,52 MW. La tipologia e la taglia esatta dell'aerogeneratore saranno comunque individuati in seguito alla fase di acquisto delle macchine e verranno descritti in dettaglio in fase di progettazione esecutiva.

Si riportano di seguito le principali caratteristiche tecniche di un aerogeneratore con potenza nominale pari a 4,52 MW:

Potenza nominale	4,52 MW
Diametro del rotore	170 m
Lunghezza della pala	83,5 m
Corda massima della pala	4,5 m
Area spazzata	22.698 m ²
Altezza al mozzo	115 m
Classe di vento IEC	IIIA
Velocità cut-in	3 m/s
V nominale	10 m/s
V cut-out	25 m/s

Nell'immagine seguente è rappresentata una turbina con rotore di diametro pari a 170 m e potenza fino a 4,52 MW:

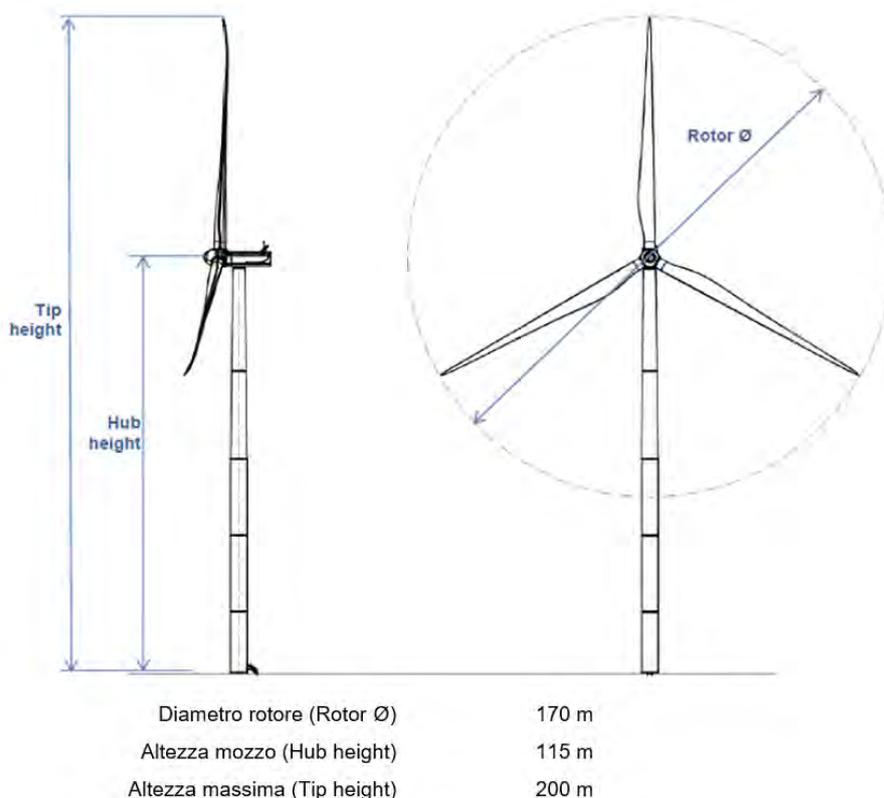


Figura 2-6: Vista e caratteristiche di un aerogeneratore da 4,52 MW

Ogni aerogeneratore è equipaggiato di generatore elettrico asincrono che converte l'energia cinetica in energia elettrica. È inoltre presente su ogni macchina il trasformatore MT/BT per innalzare la tensione.

2.3.3.2. Fondazioni aerogeneratori

Il dimensionamento preliminare delle fondazioni degli aerogeneratori è stato condotto sulla base dei dati geologici e geotecnici come riportati sul documento GRE.EEC.R.73.IT.W.14362.49.001 - Relazione geologica - geotecnica e sismica.

A favore di sicurezza, sono stati adottati per ogni aerogeneratore i dati geotecnici più sfavorevoli osservati nell'area di progetto, al fine di dimensionare le fondazioni con sufficienti margini cautelativi.

In fase di progettazione esecutiva si eseguiranno dei sondaggi puntuali su ogni asse degli aerogeneratori in progetto, al fine di verificare e confermare i dati geotecnici utilizzati in questa fase progettuale.

La fondazione di ogni aerogeneratore sarà costituita da un plinto in calcestruzzo gettato in opera a pianta circolare di diametro massimo di 25 m, composto da un anello esterno a sezione troncoconico con altezza variabile da 3,75 metri (esterno gonna aerogeneratore) a 1,5 metri (esterno plinto). Sul basamento del plinto sarà realizzato un piano di montaggio dell'armatura in magrone dello spessore di 15 cm.

All'interno del nucleo centrale è posizionato il cono di fondazione in acciaio che connette la porzione fuori terra in acciaio con la parte in calcestruzzo interrata. L'aggancio tra la torre ed il cono di fondazione sarà realizzato con l'accoppiamento delle due flange di estremità ed il serraggio dei bulloni di unione.

Al di sotto del plinto si prevede di realizzare 20 pali in calcestruzzo armato di diametro di 1,2 m e profondità di 28 m a corona circolare, il cui centro è posto ad una distanza di 10,70 m dal centro di fondazione.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati GRE.EEC.R.73.IT.W.14362.40.002 - Relazione di calcolo di predimensionamento delle fondazioni e GRE.EEC.D.73.IT.W.14362.40.001 - Tipico fondazioni: plinto e armature.

La tecnica di realizzazione delle fondazioni prevede l'esecuzione della seguente procedura:

- Scotciamento e livellamento asportando un idoneo spessore di materiale vegetale (circa 30 cm); lo stesso verrà temporaneamente accatastato e successivamente riutilizzato in sito per la risistemazione (ripristini e rinterri) alle condizioni originarie delle aree adiacenti le nuove installazioni;
- Scavo fino alla quota di imposta delle fondazioni (indicativamente pari a circa -4,5 m rispetto al piano di campagna rilevato nel punto coincidente con l'asse verticale aerogeneratore);
- Scavo con perforatrice fino alla profondità di 28 m per ciascun palo;
- Armatura e getto di calcestruzzo per la realizzazione dei pali;
- Armatura e getto di calcestruzzo per la realizzazione fondazioni;
- Rinterro dello scavo.

Per quanto riguarda le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo, si rimanda all'apposito documento GRE.EEC.R.73.IT.W.14362.12.026 - Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi dell'art.24 del D.P.R. 120/2017.

All'interno delle fondazioni saranno collocati una serie di tubi, tipicamente in PVC o metallici, che consentiranno di mettere in comunicazione la torre dell'aerogeneratore ed il bordo della fondazione stessa; questi condotti saranno la sede dei cavi elettrici di interconnessione tra gli aerogeneratori e la sottostazione elettrica, dei cavi di trasmissione dati e per i collegamenti di messa a terra.

Inoltre, nel dintorno del plinto di fondazione verrà collocata una maglia di terra in rame per disperdere nel terreno, nonché a scaricare a terra eventuali scariche elettriche dovute a fulmini atmosferici. Tutte le masse metalliche dell'impianto saranno connesse alla maglia di terra.

Si evidenzia che, a valle dell'ottenimento dell'Autorizzazione Unica, sarà redatto il progetto esecutivo strutturale nel quale verranno approfonditi ed affinati i dettagli dimensionali e tipologici delle fondazioni per ciascun aerogeneratore, soprattutto sulle basi degli esiti delle indagini geognostiche di dettaglio.

2.3.3.3. Piazzole di montaggio e manutenzione

Il montaggio degli aerogeneratori prevede la necessità di realizzare una piazzola di montaggio alla base di ogni turbina.

Tale piazzola dovrà consentire le seguenti operazioni, nell'ordine:

- Montaggio della gru tralicciata (bracci di lunghezza pari a circa 140 m);
- Stoccaggio pale, conci della torre, mozzo e navicella;
- Montaggio dell'aerogeneratore mediante l'utilizzo della gru tralicciata e della gru di supporto;

La piazzola prevista in progetto è mostrata in figura seguente e in dettaglio nell'elaborato GRE.EEC.D.73.IT.W.14362.12.023 - Piazzola tipo in fase di cantiere ed in esercizio: pianta e sezioni

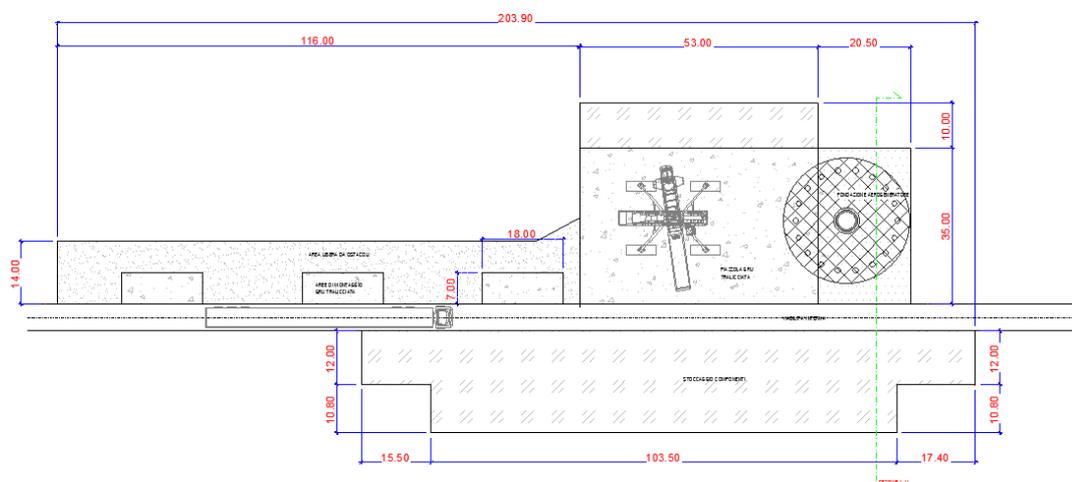


Figura 2-7: Tipico Piazzola

Come mostrato nella **Figura 2-7**, la piazzola sarà composta da due sezioni: la parte superiore con una dimensione di circa 4752 m², destinata prevalentemente al posizionamento dell'aerogeneratore, al montaggio e all'area di lavoro della gru e una parte inferiore, con una superficie di circa 2755 m², destinata prevalentemente allo stoccaggio dei componenti per il montaggio, per un totale di circa 7507 m².

La piazzola sarà costituita da una parte definitiva, presente durante la costruzione e l'esercizio dell'impianto, composta dall'area di fondazione più l'area di lavoro della gru, pari a 2572,5 m² (73,5 x 35 m) e da una parte temporanea, presente solo durante la costruzione dell'impianto, pari a 4934,5 m². La parte definitiva è evidenziata in rosso nella figura seguente:

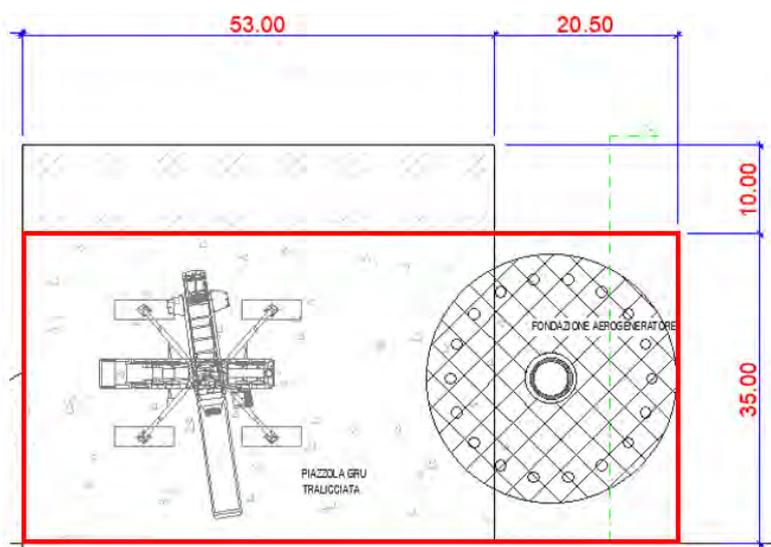


Figura 2-8: Piazzola – parte definitiva

La tecnica di realizzazione delle piazzole prevede l'esecuzione delle seguenti operazioni:

- la tracciatura;
- lo scotico dell'area;
- lo scavo e/o il riporto di materiale vagliato;
- il livellamento e la compattazione della superficie. Il materiale riportato al di sopra della superficie predisposta sarà indicativamente costituito da pietrame.

La finitura prevista è in misto granulare stabilizzato, con pacchetti di spessore e

granulometria diversi a seconda della capacità portante prevista per ogni area.

Nell'area di lavoro della gru si prevede una capacità portante non minore di 4 kg/cm², mentre nelle aree in cui verranno posizionate le parti della navicella, le sezioni della torre, le gru secondarie e gli appoggi delle selle delle pale la capacità portante richiesta è pari a 2 kg/cm².

2.3.3.4. Viabilità di accesso e viabilità interna

L'obiettivo della progettazione della viabilità interna al sito è stato quello di conciliare i vincoli planoaltimetrici imposti dal produttore della turbina, il massimo riutilizzo della viabilità esistente e la minimizzazione dei volumi di scavo e riporto.

La viabilità di accesso al sito è stata oggetto di uno studio specialistico (*GRE.EEC.R.73.IT.W.14362.15.015 - Relazione viabilità accesso di cantiere (Road Survey)*) condotto da una società esterna specializzata nel trasporto eccezionale, il quale ha evidenziato la necessità di apportare degli adeguamenti alla viabilità esistente in alcuni tratti, per poter garantire il transito delle pale.

Il percorso maggiormente indicato per il trasporto delle pale al sito è quello prevede lo sbarco al porto di Termini Imerese e in seguito di utilizzare l'Autostrada A19 fino all'uscita di Tremonzelli, per imboccare la SS120 fino all'altezza di Caltavuturo. Da lì si giungerà al sito percorrendo la SP 64.

Il trasporto mediante l'uso di camion tradizionali implica numerosi interventi sulla viabilità e di dimensioni considerevoli, pertanto non si prevede di effettuare il trasporto esclusivamente con tali mezzi. Si procederà quindi con tecniche di trasporto miste, ovvero con camion tradizionali lungo l'autostrada e con il blade lifter per il tratto finale, consentendo di ridurre al minimo e allo stretto necessario gli interventi di adeguamento della viabilità.

Allo stesso modo, la viabilità interna al sito necessita di alcuni interventi, legati sia agli adeguamenti che consentano il trasporto delle nuove pale sia alla realizzazione di tratti ex novo per raggiungere le postazioni delle nuove turbine.

La viabilità interna a servizio dell'impianto sarà costituita da una rete di strade con larghezza media di 6 m nei tratti rettilinei e nei tratti in curva con raggio di curvatura maggiore di 200 metri e di 7 m nei tratti in curva con raggio di curvatura minore di 200 metri, che saranno realizzate in parte adeguando la viabilità già esistente e in parte realizzando nuove piste, seguendo l'andamento morfologico del sito.

Il sottofondo stradale sarà costituito da materiale pietroso misto frantumato, mentre la rifinitura superficiale sarà formata da uno strato di misto stabilizzato opportunamente compattato.

In alcuni tratti dove la pendenza stradale supera il 13% nei tratti rettilinei o il 7% nei tratti in curva, la rifinitura superficiale sarà costituita da uno strato bituminoso e manto d'usura (il limite di pendenza nei tratti rettilinei passa dal 13% al 10% in caso di tratti lunghi più di 200 metri).

La tecnica di realizzazione degli interventi di adeguamento della viabilità interna e realizzazione dei nuovi tratti stradali prevede l'esecuzione delle seguenti attività:

- Scoticamento di 30 cm del terreno esistente;
- Regolarizzazione delle pendenze mediante scavo o stesura di strati di materiale idoneo;
- Posa di una fibra tessile (tessuto/non-tessuto) di separazione;
- Posa di uno strato di 40 cm di misto di cava e 20 cm di misto granulare stabilizzato;
- Nel caso di pendenze oltre il 13% nei tratti rettilinei o 7% nei tratti in curva, posa di

uno strato di 30 cm di misto di cava, di uno strato di 20 cm di misto granulare stabilizzato, di uno strato di 7 cm di binder e 3 cm di manto d'usura (il limite di pendenza nei tratti rettilinei passa dal 13% al 10% in caso di tratti lunghi più di 200 metri).

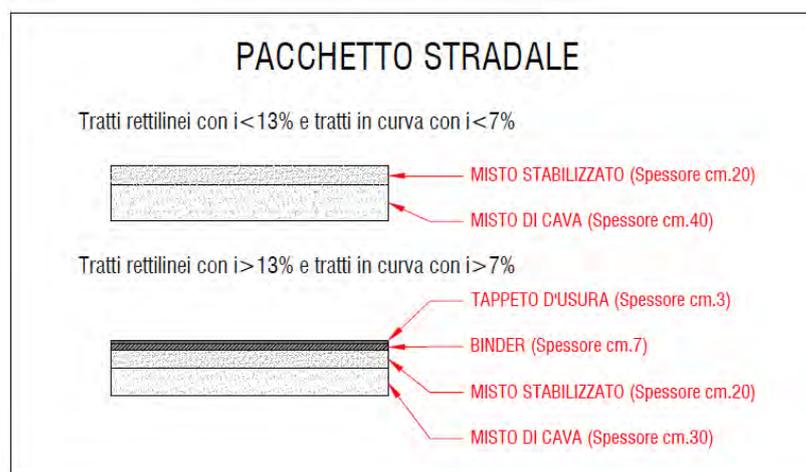


Figura 2-9: Pacchetti stradali

Le strade verranno realizzate e/o adeguate secondo le modalità indicate nella tavola [GRE.EEC.D.73.IT.W.14362.15.004 - Sezione stradale tipo e particolari costruttivi.](#)

Il progetto prevede la realizzazione di nuovi tratti stradali per circa 18.500 m. Per un maggiore dettaglio, si rimanda all'elaborato [GRE.EEC.D.73.IT.W.14362.12.002 - Inquadramento impianto eolico su CTR.](#)

Dei 18.500 m di strade di nuova realizzazione, solamente circa 5.800 m saranno asfaltati (strato di binder e manto d'usura).

Per un maggiore dettaglio, si rimanda ai seguenti elaborati:

- [GRE.EEC.D.73.IT.W.14362.15.005 - Layout strade - CTV E01;](#)
- [GRE.EEC.D.73.IT.W.14362.15.006 - Layout strade - CTV E02 - CTV E03;](#)
- [GRE.EEC.D.73.IT.W.14362.15.007 - Layout strade - CTV E05 - CTV E04 - CTV E15 - CTV E16 - CTV E17;](#)
- [GRE.EEC.D.73.IT.W.14362.15.008 - Layout strade - CTV E06;](#)
- [GRE.EEC.D.73.IT.W.14362.15.009 - Layout strade - CTV E07 - CTV E08 - CTV E09 - CTV E10;](#)
- [GRE.EEC.D.73.IT.W.14362.15.010 - Layout strade - CTV E11;](#)
- [GRE.EEC.D.73.IT.W.14362.15.011 - Layout strade - CTV E12;](#)
- [GRE.EEC.D.73.IT.W.14362.15.012 - Layout strade - CTV E13 - CTV E14;](#)

Infine, si segnala che i tratti stradali originariamente asfaltati interessati dai lavori che eventualmente verranno deteriorati durante le fasi di trasporto dei componenti e dei materiali da costruzione saranno risistemati con finitura in asfalto, una volta ultimata la fase di cantiere.

2.3.3.5. Cavidotti in media tensione

Per raccogliere l'energia prodotta dal campo eolico e convogliarla verso la stazione di trasformazione, sarà prevista una rete elettrica costituita da tratte di elettrodotti in cavo interrato aventi tensione di esercizio di 33 kV e posati direttamente nel terreno in apposite trincee che saranno realizzate lungo la nuova viabilità dell'impianto.

Il parco eolico sarà suddiviso in n. 7 sottocampi composti da 1 a 4 aerogeneratori collegati in entra-esce con linee in cavo e connessi al quadro di media tensione installato all'interno del fabbricato della sottostazione di trasformazione.

Pertanto, saranno previste n. 7 elettrodotti che convoglieranno l'energia prodotta alla sottostazione di trasformazione:

- Elettrodotto 1: aerogeneratori CVT_E03 - CVT_E01 - CVT_E02 - CVT_E12;
- Elettrodotto 2: aerogeneratori CVT_E09 - CVT_E07 - CVT_E08;
- Elettrodotto 3: aerogeneratori CVT_E11 - CVT_E10;
- Elettrodotto 4: aerogeneratori CVT_E13 - CVT_E14;
- Elettrodotto 5: aerogeneratore CVT_E06;
- Elettrodotto 6: aerogeneratori CVT_E18 - CVT_E15 - CVT_E16 - CVT_E17;
- Elettrodotto 7: aerogeneratori CVT_E05 - CVT_E04

I cavi saranno interrati direttamente, con posa a trifoglio, e saranno previsti di protezione meccanica supplementare (lastra piana a tegola). La profondità di interramento sarà non inferiore a 1,20 m. Sarà prevista una segnalazione con nastro monitore posta a 40-50 cm al di sopra dei cavi MT.

All'interno dello scavo per la posa dei cavi media tensione saranno posate anche la fibra ottica e la corda di rame dell'impianto di terra.

L'installazione dei cavi soddisferà tutti i requisiti imposti dalla normativa vigente e dalle norme tecniche ed in particolare la norma CEI 11-17.

Per i collegamenti in media tensione interni al parco eolico, saranno impiegati cavi unipolari con conduttore in alluminio, isolamento in polietilene di tipo XLPE, ridotto spessore di isolamento, schermo in nastro di alluminio e rivestimento esterno in poliolefine tipo DMZ1, aventi sigla ARE4H5E tensione di isolamento 18/30 kV.

Per i collegamenti in media tensione del parco eolico al trasformatore elevatore, saranno impiegati cavi con conduttore in rame, isolamento HEPR di qualità G7, schermo in di rame e rivestimento esterno in PVC qualità Rz, aventi sigla RG7H1R tensione di isolamento 18/30 kV

Per i collegamenti del BESS, saranno impiegati cavi con conduttore in rame, isolamento HEPR di qualità G7, schermo in di rame e rivestimento esterno in PVC qualità Rz, aventi sigla RG7H1R tensione di isolamento 18/30 kV.

Per quanto riguarda il parco eolico, sui tratti di collegamento tra gli aerogeneratori saranno utilizzati cavi da 300 mm² mentre sui tratti finali dagli aerogeneratori verso la sottostazione sarà utilizzato il cavo da 630 mm² (al fine di contenere la caduta di tensione complessiva), ad eccezione del SC5 in cui risulta sufficiente un cavo da 300 mm², essendo il sottocampo composto dalla sola CVT_E06. Per quanto riguarda il BESS, saranno utilizzati cavi da sezione pari a 240 mm².

Per maggiori dettagli sulla configurazione MT di impianto, si rimanda ai seguenti documenti:

- [GRE.EEC.R.73.IT.W.14362.10.004 - Relazione di calcolo preliminare degli impianti:](#)
- [GRE.EEC.H.74.IT.W.14362.16.004 - Schema elettrico unifilare dell'impianto:](#)
- [GRE.EEC.D.73.IT.W.14362.12.028 - Planimetria con individuazione tratti di posa e sezioni tipo cavidotto:](#)
- [GRE.EEC.H.73.IT.W.14362.10.002 - Schema a blocchi rete di terra:](#)
- [GRE.EEC.H.73.IT.W.14362.10.003 - Schema a blocchi fibra ottica.](#)

2.3.3.6. Sottostazione di trasformazione 150/33 kV

Caratteristiche generali

La sottostazione sarà composta da apparecchiature ad isolamento in aria (tubolari o corde di collegamento, isolatori, sezionatori), mentre gli interruttori e i trasformatori di misura saranno ad isolamento in SF6 per installazione all'aperto.

Essa sarà costituita da uno stallo unico di trasformazione AT/MT al quale sarà attestato il cavo di alta tensione per la connessione alla RTN e il trasformatore elevatore AT/MT a sua volta collegato con linee in cavo al quadro di media tensione di raccolta degli elettrodotti provenienti dall'impianto eolico e delle linee di collegamento del sistema BESS.

Il trasformatore elevatore sarà dotato di apposita vasca di raccolta dell'olio e sarà installato all'aperto. Tutte le apparecchiature in alta tensione avranno caratteristiche idonee al livello di isolamento (170 kV) e alla corrente di corto circuito prevista (31,5 kA x 1 s).

Sarà realizzato un edificio in muratura suddiviso in più locali al fine di contenere il quadro di media tensione, i servizi ausiliari e i sistemi di controllo e comando della sottostazione e dell'impianto eolico.

Tutta l'area della sottostazione sarà dotata di un opportuno impianto di illuminazione artificiale normale e di emergenza, tale da garantire i livelli di illuminamento richiesti dalla normativa vigente per gli ambienti di lavoro all'aperto.

Caratteristiche di installazione

La sottostazione sarà composta da collegamenti con isolamento in aria (corde e/o tubolari di idonea sezione) e dalle apparecchiature di manovra (interruttori) e misura ad isolamento in SF6 per installazione all'aperto. Essa avrà sviluppo in superficie ed in elevazione come deducibile dall'elaborato GRE.EEC.D.73.IT.W.14362.16.003 - SSE elettrica: Pianta, Prospetti, Sezioni, Particolari. La sottostazione sarà collocata in una apposita area circoscritta.

Le apparecchiature elettriche di alta tensione saranno installate su appositi basamenti in cemento armato idonei a resistere alle varie sollecitazioni (sforzi elettrodinamici, spinta del vento, carico di neve, ecc.). Le apparecchiature saranno posizionate ad una idonea distanza tra loro al fine di rispettare i dettami della Norma CEI 61936-1 per quanto concerne le distanze di vincolo (dv) e di guardia (dg), come indicato nella Norma stessa.

Le distanze minime tra le parti attive (fase-fase e fase-terra) saranno nel rispetto delle prescrizioni della Norma CEI 61936-1. In particolare, si adotterà una distanza in orizzontale tra le fasi di 2,2 m in accordo anche alle prescrizioni del codice di rete di Terna.

I cavi di alimentazione, controllo e segnalazione interni alla sottostazione saranno posati in appositi cavidotti realizzati con tubi in PVC interrati e pozzetti o manufatti in cemento armato realizzati in opera.

I cavi di alta tensione saranno posati in cunicoli ispezionabili all'interno della sottostazione.

Tutti gli isolatori previsti per installazione all'aperto saranno realizzati con materiale polimerico resistente all'aggressione degli agenti atmosferici.

All'interno dell'area della sottostazione, in idonea posizione saranno previsti il gruppo elettrogeno, lo shunt reactor e il bank capacitor.

I trasformatori dei servizi ausiliari saranno installati all'interno dell'edificio, in appositi locali dedicati.

Componenti

La sottostazione sarà composta da:

- N.1 montante trasformatore AT/MT

Il montante sarà composto dalle seguenti apparecchiature ad isolamento in aria:

- N.3 terminali arrivo cavo AT.
- Sbarre di connessione
- N.1 sezionatore di linea (189L) e sezionatore di terra dimensionati per 170 kV, 31,5

kA, 1250 A, con comando a motore elettrico (110Vcc).

- N. 3 TV di tipo induttivo a quattro avvolgimenti secondari per protezioni e misure con isolamento in SF6.
- N.1 interruttore generale (152L) dimensionato per 170 kV, 31,5 kA, 1250 A, con bobina di chiusura, due bobine di apertura a lancio e una bobina di apertura a mancanza, isolamento in SF6 e comando a motore elettrico (110Vcc).
- N.3 TA a quattro avvolgimenti secondari, 2 di misura e 2 di protezione, con isolamento in SF6.
- N.3 scaricatori di sovratensione.

Le sbarre saranno in tubo di alluminio di diametro adeguato o corda di alluminio di sezione adeguata in accordo alle prescrizioni del codice di rete di Terna, gli isolatori idonei al livello di tensione di 170 kV.

Tutti i circuiti di comando e di alimentazione funzionale dei motori di manovra saranno a 110 Vcc, mentre l'alimentazione ausiliaria sarà a 230/400 Vca.

Trasformatore elevatore MT/AT

Nella sottostazione sarà installato un trasformatore elevatore 150/33 kV di potenza nominale pari a 145/ (*) MVA ONAN/ONAF (* La potenza con ventilazione forzata ONAF sarà definita in fase di progettazione esecutiva).

Quadro di media tensione

Nella sottostazione di trasformazione saranno installati n.1 quadro di media tensione (isolamento 36 kV) per la connessione degli elettrodotti provenienti dal parco eolico.

Il quadro di media tensione della sottostazione sarà dimensionato per consentire la connessione delle seguenti linee:

- Sottocampi dall'impianto eolico (7 linee)
- Linea di connessione al sistema di accumulo BESS (2 linee)
- Linea di connessione a futuro shunt reactor da 5 MVA
- Linea di connessione a futuro bank capacitor da 5 MVar
- Linea di alimentazione del trasformatore dei servizi ausiliari
- Linea di collegamento al trasformatore elevatore

Tenendo conto di:

- massima potenza da evacuare,
- contributo alla presunta corrente di corto circuito da parte della rete in AT, attraverso il trasformatore, e dei generatori eolici,

il quadro sarà dimensionato per i seguenti valori di riferimento:

- Tensione di isolamento 36 kV
- Corrente nominale 3150 A
- Corrente simmetrica di c.c. 31,5 kA
- Corrente di picco 80 kA

Il quadro di media tensione del BESS sarà realizzato con le stesse caratteristiche.

Maggiori dettagli sul posizionamento e la configurazione della sottostazione sono presenti nei seguenti elaborati:

- [GRE.EEC.R.74.IT.W.14362.16.006 - Relazione tecnica opere di connessione alla RTN;](#)
- [GRE.EEC.D.73.IT.W.14362.16.001 - Tavola inquadramento SSE su catastale;](#)
- [GRE.EEC.D.73.IT.W.14362.16.002 - Tavola inquadramento SSE su CTR;](#)
- [GRE.EEC.D.73.IT.W.14362.16.003 - SSE elettrica: Pianta, Prospetti, Sezioni, Particolari.](#)

2.3.3.7. Battery Energy Storage System (BESS)

Il BESS (Battery Energy Storage System) sarà composto da blocchi di batterie a ioni di Litio (Li-Ion), che rappresentano la soluzione maggiormente utilizzata per l'integrazione delle tecnologie rinnovabili con la rete, grazie alla loro alta efficienza, modularità, flessibilità e reattività.

Il sistema di batterie installato avrà una potenza complessiva pari a 35 MW, e sarà composto da 7 blocchi da 5 MW ciascuno, con una capacità di stoccaggio di energia complessiva pari a 140 MWh.

L'impianto BESS (Battery Energy Storage System), è costituito da due cabine da 17,5 MW: ogni cabina è costituita da tre blocchi da 5 MW e un blocco da 2,5 MW, in grado di fornire complessivamente una quantità di energia pari a 140 MWh. Ogni blocco è costituito da 1 Container PCS da 5 MW complessivi per la conversione da corrente continua a corrente alternata. Le cabine sono collegate alla sbarra da a 30 kV a cui afferisce l'impianto eolico. All'interno dei blocchi saranno presenti anche un AUX Container e una BESS MV CABIN.

L'impianto BESS (Battery Energy Storage System), sarà costituito da:

- 56 battery container da 625 kW
- 7 container PCS (contenenti i moduli inverter)
- 7 trasformatori elevatori a doppio secondario da 5 MVA
- 1 container MV contenente il quadro di media tensione di interfaccia
- 1 container ausiliari.

Il BESS sarà installato in un'area dedicata di circa 12.000 m² che sarà realizzata a nord della sottostazione elettrica.

I container dovranno essere installati su una struttura in cemento armato, costituita da una platea di fondazione opportunamente dimensionata.

I container sono progettati per ospitare le apparecchiature elettriche, garantendo idonee segregazioni per le vie cavi (canalizzazioni e pavimento flottante), isolamento termico e separazione degli ambienti, spazi di manutenzione e accessibilità dall'esterno.

Particolare cura sarà posta nella sigillatura della base del container batterie. Per il locale rack batterie dovranno essere realizzati setti sottopavimento adeguati alla formazione di un vascone di contenimento, che impedisca la dispersione di elettrolita nel caso incidentale.

Relativamente alla sicurezza degli accessi, i container saranno caratterizzati da elevata robustezza. Tutte le porte dovranno essere in acciaio rinforzato e dotate di serrature e blocchi idonei a prevenire l'accesso da parte di non autorizzati.

Il sistema BESS sarà connesso al quadro di media tensione di raccolta, a cui afferiscono i sottocampi dell'impianto eolico, tramite cavidotto interrato.

2.3.3.8. Cavidotto interrato in AT a 150 kV

Il nuovo cavidotto AT a 150 kV collegherà le rispettive sezioni a 150 kV della Stazione Elettrica di Trasformazione di Utenza con la Stazione Elettrica di Condivisione e, da quest'ultima, allo stallo dedicato nella nuova stazione elettrica in progetto SE RTN 380/150 kV denominata "Caltanisetta 380".

Il tracciato del suddetto cavidotto interrato a 150 kV si estende in 5 comuni, Sclafani Bagni, Caltavuturo, Castellana Sicula, Polizzi Generosa nella provincia di Palermo, e Villalba nella provincia di Caltanisetta.

L'elettrodotta sarà costituita da una terna composta di tre cavi unipolari realizzati con conduttore in alluminio, isolante in XLPE, schermatura in alluminio e guaina esterna in polietilene. Ciascun conduttore di energia avrà una sezione indicativa di 1600 mm².

A seguire si riportano le caratteristiche elettriche principali del cavidotto:

Tabella 8: Caratteristiche elettrica cavidotto interrato AT a 150 kV

Caratteristiche elettriche	
Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	150 kV
Potenza nominale dell'impianto da prelevare	116,36 MVA
Intensità di corrente nominale (per fase)	498 A
Intensità di corrente massima ammessa nelle condizioni di posa	1000 A

Per il cavidotto in oggetto sono previsti i seguenti componenti:

- N. 3 conduttori di energia
- N. 6 terminali cavo per esterno
- N. 1 sistema di telecomunicazioni

Modalità di posa

I cavi saranno interrati ed installati normalmente in una trincea della profondità di 1.6 m, con disposizione delle fasi a trifoglio.

Nello stesso scavo, a distanza di almeno 0,3 m dai cavi di energia, sarà posato un cavo con fibre ottiche e/o telefoniche per trasmissione dati.

Tutti i cavi verranno alloggiati in terreno di riporto, la cui resistività termica, se necessario, verrà corretta con una miscela di sabbia vagliata o con cemento 'mortar'.

Saranno protetti e segnalati superiormente da una rete in PVC e da un nastro segnaletico, ed ove necessario anche da lastre di protezione in cemento armato dello spessore di 6 cm.

La restante parte della trincea verrà ulteriormente riempita con materiale di risulta e di riporto.

Gli attraversamenti di eventuali opere interferenti saranno eseguiti in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17.

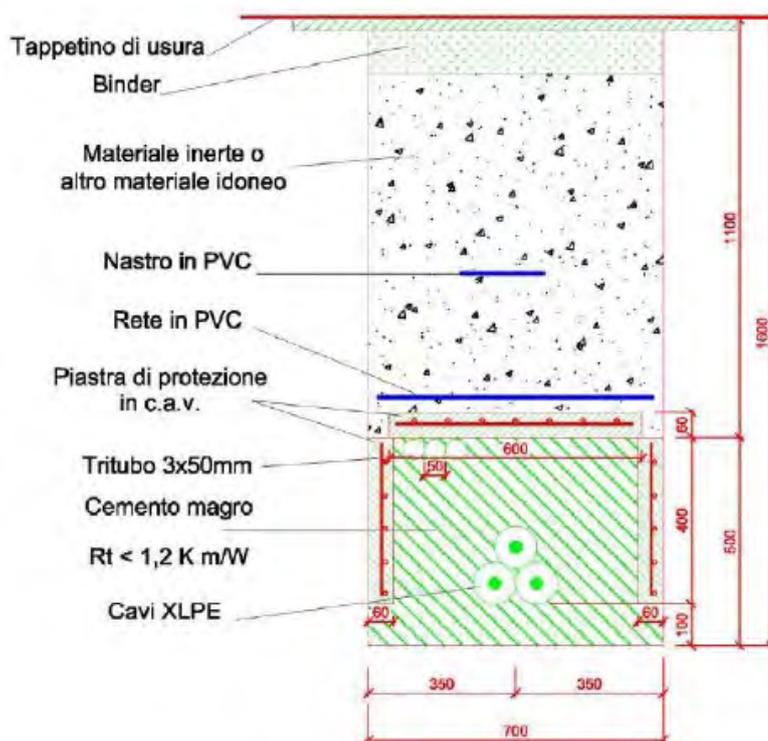


Figura 2-10: Sezione di posa in strada asfaltata

Caratteristiche elettriche/meccaniche del conduttore di energia

Ciascun cavo d'energia a 150 kV sarà costituito da un conduttore in alluminio compatto di sezione indicativa pari a circa 1600 mm² tamponato (1), schermo semiconduttivo sul conduttore (2), isolamento in polietilene reticolato (XLPE) (3), schermo semiconduttivo sull'isolamento (4), nastri in materiale igroespandente (5), guaina in alluminio longitudinalmente saldata (6), rivestimento in polietilene con grafitura esterna (7).



Figura 2-11: Schema tipico del cavo AT a 150 kV

Tabella 9: Dati tecnici del cavo AT a 150 kV

Tipo di conduttore	Unipolare in XLPE (polietilene reticolato)
Sezione	1600 mm ²
Materiale del conduttore	Corde di alluminio compatta
Schermo semiconduttore interno	A base di polietilene drogato
Materiale isolamento	Polietilene reticolato
Schermo semiconduttore esterno (sull'isolante)	A base di polietilene drogato
Materiale della guaina metallica	Rame corrugato
Materiale della blindatura in guaina anticorrosiva	Polietilene, con grafite refrigerante (opzionale)
Materiale della guaina esterna	Polietilene
Tensione di isolamento	170 kV

Giunti di transizione

La fornitura del cavo avverrà in bobine con pezzatura variabile; poiché l'elettrodotto interrato avrà una lunghezza di circa 16.300 m, in questa fase progettuale si ipotizza che il collegamento possa essere suddiviso in trenta tratte con lunghezza media di circa 550m, maggiori dettagli sul posizionamento delle buche giunti saranno forniti nella successiva fase esecutiva dell'opera.

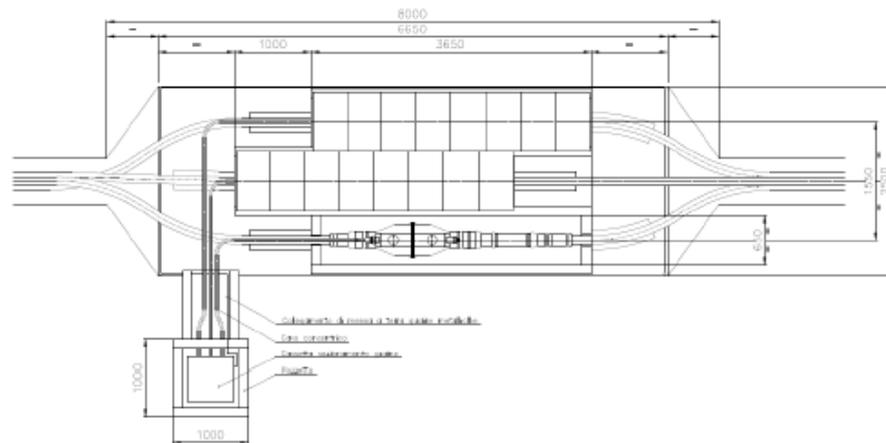


Figura 2-12: Posa in camera giunti (vista in pianta) del cavo a 150 kV (misure in mm)

Sistema di telecomunicazioni

Il sistema di telecomunicazioni sarà realizzato per la trasmissione dati alla stazione di utenza. Sarà costituito da un cavo con 12 o 24 fibre ottiche.

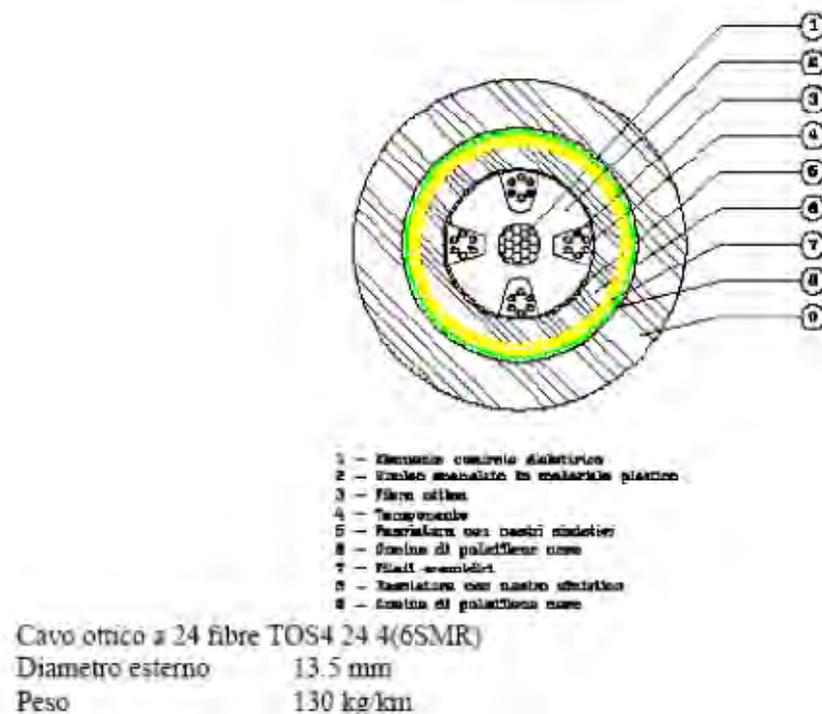


Figura 2-13: Schema di cavo in fibra ottica

Per maggiori approfondimenti si rimanda all'elaborato GRE.EEC.R.21.IT.W.14362.00.011 - Relazione Tecnica Cavo AT.

2.3.3.9. Sottostazione elettrica di condivisione

La stazione elettrica di condivisione sarà realizzata allo scopo di collegare alla nuova stazione di rete di Villalba (CL) l'Impianto e altre iniziative che insistono nell'area, cui è stato assegnato lo stesso stallo dell'Impianto.

Sezione in alta tensione a 150 kV

La sezione in alta tensione a 150 kV è composta da uno stallo di arrivo cavo utente e uno stallo di partenza linea in cavo condiviso, comprensivi di interruttore, scaricatore di sovratensione, sezionatori e trasformatori di misura (TA e TV) per le protezioni, secondo quanto previsto dagli standard e dalle prescrizioni Terna.

Collegamento alla SE "Caltanissetta 380"

Il collegamento alla stazione RTN di Villalba permetterà di convogliare l'energia prodotta da tutti gli impianti afferenti alla stazione di condivisione alla rete ad alta tensione.

A tal fine, l'energia prodotta alla tensione di 30 kV, dall'impianto eolico sarà inviata alla stazione di utenza dell'impianto, qui verrà trasferita, previo innalzamento della tensione a 150 kV tramite trasformatore 30/150 kV alle sbarre della stazione di condivisione per poi andarsi a connettere alla nuova stazione RTN di Villalba. Il collegamento in particolare avverrà mediante una linea in cavo interrato a 150 kV, avente le medesime caratteristiche del cavo utilizzato per collegare la sottostazione utente di trasformazione del parco eolico con la sottostazione condivisa.

Caratteristiche delle principali apparecchiature della SSE

Le principali caratteristiche sono le seguenti:

- tensione massima: 170 kV,
- tensione nominale di tenuta a frequenza industriale sul sezionamento: 325 kV,
- tensione nominale di tenuta ad impulso atmosferico sul sezionamento: 750 kV.

Interruttori tripolari in SF₆:

- corrente nominale: 2000 A,
- potere di interruzione nominale in cto cto: 31,5 kA.

Sezionatori tripolari verticali di sbarra, orizzontali con lame di messa a terra sulle partenze di linea:

- corrente nominale: 2000 A (con lame di terra),
- corrente nominale di breve durata: 31,5 kA.

Trasformatori di corrente:

- rapporto di trasformazione nominale: 400-1600/5 A/A
- corrente massima permanente: 1,2 I primaria nominale,
- corrente nominale termica di cto cto: 31,5 kA.

Le prestazioni verranno definite in sede di progetto esecutivo.

I trasformatori di tensione saranno di tipo capacitivo, eccetto quelli dedicati alle misure contrattuali che potranno essere di tipo induttivo.

Sbarre:

- corrente nominale: 2000 A.

Per maggiori approfondimenti si rimanda all'elaborato [GRE.EEC.R.21.IT.W.14362.16.008 - Stazione utenza - Relazione tecnica descrittiva](#).

2.3.3.10. Stazione Elettrica RTN 380/150 kV "Caltanissetta 380"

La nuova stazione, ubicata nel comune di Villalba (CL) in Località "Piane la Cucca", oltre a permettere l'immissione in rete dell'energia prodotta dagli impianti della società proponente, costituirà anche il centro di raccolta di eventuali future ulteriori iniziative di produzione di energia da fonte rinnovabile per il collegamento delle quali risulta non adeguata la locale rete di trasmissione nazionale.

Caratteristiche tecniche

La nuova S.E. di "Caltanissetta 380" sarà composta da una sezione a 380 kV e da una sezione a 150 kV, oltre all'installazione di n° 2 ATR.

La **sezione a 380 kV** sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e sarà costituita da:

- N. 1 sistema a doppia sbarra
- N. 4 stalli completamente attrezzati per l'entra-esci dell'elettrodotto in doppia terna "Chiaramonte Gulfi – Ciminna".
- N. 2 stalli primario ATR
- N. 1 parallelo sbarre
- N. 1 stallo TIP

Ogni montante linea, sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, scaricatori ingresso linee, bobine di sbarramento, interruttore SF6, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure.

I montanti parallelo sbarre saranno equipaggiati con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6 e TA per protezione e misure.

Le linee afferenti si attesteranno su portali con altezza utile dei conduttori pari a 21 m, l'altezza massima delle altre parti d'impianto (sbarre a 380 kV) sarà di 11,80 m.

La **sezione a 150 kV** sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e sarà dimensionata per:

- N. 1 sistema a doppia sbarra
- N. 12 stalli linea/arrivo produttore, dei quali due sono impegnati dagli elettrodotti "Mussomeli" e "Marianopoli".
- N. 2 stalli secondario ATR
- N. 1 parallelo sbarre

Ogni montante linea, sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, scaricatori ingresso linee, bobine di sbarramento, interruttore SF6, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure.

I montanti parallelo sbarre saranno equipaggiati con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6 e TA per protezione e misure.

Le linee afferenti si attesteranno su sostegni (pali gatto) con altezza utile dei conduttori pari a 15 m, l'altezza massima delle altre parti d'impianto (sbarre a 150 kV) sarà di 7,50 m.

Tra le sezioni a 380 kV ed a 150 kV saranno installati 2 ATR, ciascuno da 400 MVA.

Servizi ausiliari

I Servizi Ausiliari (S.A.) saranno alimentati da trasformatori MT/BT derivati dalla rete MT locale ed integrati da un gruppo elettrogeno di emergenza che assicuri l'alimentazione dei servizi essenziali in caso di mancanza di tensione alle sbarre dei quadri principali BT.

Le utenze fondamentali quali protezioni, comandi interruttori e sezionatori, segnalazioni, ecc. saranno alimentate in corrente continua a 110 V tramite batterie tenute in tampone da raddrizzatori.

Impianto di terra

La rete di terra della stazione interesserà l'area recintata dell'impianto. Il dispersore dell'impianto ed i collegamenti dello stesso alle apparecchiature saranno realizzati secondo l'unificazione TERNA per le stazioni a 380 kV e quindi dimensionati termicamente per una corrente di guasto di 63 kA per 0,5 sec.

Esso sarà costituito da una maglia realizzata in corda di rame da 63 mm² interrata ad una profondità di circa 0,7 m composta da maglie regolari di lato adeguato. Il lato della maglia sarà scelto in modo da limitare le tensioni di contatto a valori non pericolosi, secondo quanto previsto dalle norme CEI EN 50522 e CEI EN 61936-1

Fabbricati

Nell'impianto sarà prevista la realizzazione dei seguenti edifici:

- *Edificio Integrato Comandi e Servizi Ausiliari*

L'edificio contiene i quadri di comando e controllo della stazione, gli apparati di teleoperazione e i vettori, gli uffici ed i servizi igienici per il personale di manutenzione, nonché un deposito. Inoltre, ospiterà le batterie, i quadri M.T. e B.T. in c.c. e c.a. per l'alimentazione dei servizi ausiliari ed il gruppo elettrogeno

d'emergenza.

- *Edificio per punti di consegna MT e TLC*
L'edificio per i punti di consegna MT sarà destinato ad ospitare i quadri contenenti i Dispositivi Generali ed i quadri arrivo linea e dove si attesteranno le linee a media tensione di alimentazione dei servizi ausiliari della stazione e le consegne dei sistemi di telecomunicazioni.
- *Chioschi per apparecchiature elettriche*
I chioschi sono destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici.
- *Locale pompe antincendio*
Il locale pompe che ospiterà il gruppo di pompaggio avrà le caratteristiche tecnico-costruttive indicate dalla UNI 11292:2008.
Il vano sarà realizzato con calcestruzzo armato autocompattante installato fuori terra in prossimità della vasca di riserva idrica.
- *Edificio magazzino*
L'edificio magazzino sarà formato da un corpo di fabbrica rettangolare, delle dimensioni in pianta circa 16,00 X 11,80 m ed altezza fuori terra di circa 6,50 m.

Rete di smaltimento acque bianche e nere

Per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche, sarà realizzato un sistema di drenaggio superficiale che convoglierà la totalità delle acque bianche raccolte verso un fosso esistente, ad Ovest della SE.

Le acque di scarico dei servizi igienici provenienti dall'edificio quadri, saranno raccolte in un apposito serbatoio a vuotamento periodico di adeguate caratteristiche.

Macchinari e apparecchiature

- *Autotrasformatori ATR 380/150 kV (n.2)*
 - Potenza nominale: 400 MVA
 - Tensione nominale: 400/155 kV
 - Raffreddamento: OFAF
- *Sezione 380 kV*
 - tensione massima sezione 380 kV: 420 kV
 - frequenza nominale: 50 Hz
 - correnti limite di funzionamento permanente:
 - sbarre 380 kV: 4.000 A
 - stallo parallelo 380 kV: 3.150 A
 - potere di interruzione interruttori 380 kV: 50 o 63 kA
 - corrente di breve durata 380 kV: 50 o 63 kA
 - condizioni ambientali limite: -15/+45°C
 - salinità di tenuta superficiale degli isolamenti: 40 g/l
- *Sezione 150 kV*
 - tensione massima sezione 150 kV: 170 kV
 - frequenza nominale: 50 Hz
 - correnti limite di funzionamento permanente:
 - sbarre 150 kV: 2.000 A
 - stallo parallelo 150 kV: 2.000 A
 - potere di interruzione interruttori 150 kV: 31,5 o 40 kA
 - corrente di breve durata 380 kV: 31,5 o 40 kA
 - condizioni ambientali limite: -15/+45°C
 - salinità di tenuta superficiale degli isolamenti: 40 g/l

SE RTN - Relazione Tecnica Illustrativa e a tutti gli altri elaborati allegati presenti nel PTO "Opera 1 - Stazione RTN 380/150 kV di Caltanissetta" e nelle Appendici che sono parte integrante del PTO.

2.3.3.11. Raccordi RTN in entra esce a 380 kV sulla linea a 380kV "Chiaramonte Gulfi - Ciminna"

Il tracciato dei raccordi prevede di intercettare il tracciato della costruenda linea aerea a 380 kV in doppia terna "Chiaramonte Gulfi – Ciminna", in corrispondenza della due campate antistanti l'area di realizzazione della futura stazione "Caltanissetta 380". Saranno costruiti complessivamente n. 4 nuovi sostegni, sia in asse alla linea intercettata che in direzione del collegamento con i quattro nuovi portali nella S.E.

Dai nuovi sostegni si diramano infatti i tronconi di linea che fungeranno da collegamento a doppio entra-esce per la nuova stazione di "Caltanissetta 380", situata a circa 200 m a Nord dal tracciato della linea da intercettare. Gli interventi interesseranno due campate della linea in doppia terna a 380 kV "Chiaramonte Gulfi – Ciminna".

I raccordi saranno realizzati con i sostegni della serie unificata a 380 kV e lo sviluppo del tracciato, da ciascun portale della nuova S.E. ai sostegni esistenti, estremi della campata intercettata, è pari a circa 670 metri per il raccordo Ovest verso "Ciminna" e a circa 550 m per il raccordo Est verso "Chiaramonte Gulfi".

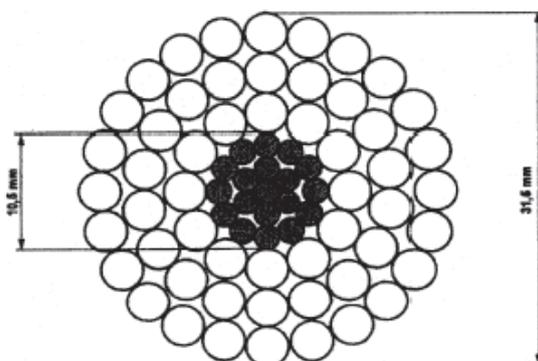
L'elettrodotto sarà costituito da una palificazione a doppia terna armata con tre fasi ciascuna composta da un fascio di 3 conduttori di energia e una corda di guardia, fino al raggiungimento dei sostegni capolinea. La parte finale sarà costituita da quattro brevi tratti di linea in singola terna fino al raggiungimento dei portali di stazione; in questa parte saranno impiegati conduttori binato, come meglio illustrato di seguito.

Conduttori di energia

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

Nelle campate comprese tra i sostegni capolinea ed i portali della stazione elettrica ciascuna fase sarà costituita da un fascio di 2 conduttori collegati fra loro da distanziatori (fascio binato). I conduttori di energia saranno in corda di alluminio di sezione complessiva di 999.70 mmq, composti da n. 91 fili di alluminio del diametro di 3.74 mm, con un diametro complessivo di 41.1 mm.

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



TIPO CONDUTTORE		C 2/1	C 2/2 (*)
		NORMALE	INGRASSATO
FORMAZIONE	Alluminio	54 x 3,50	54 x 3,50
	Acciaio	19 x 2,10	19 x 2,10
SEZIONI TEORICHE (mm ²)	Alluminio	519,5	519,5
	Acciaio	65,80	65,80
	Totale	585,30	585,30
TIPO DI ZINCATURA DELL'ACCIAIO		Normale	Maggiorata
MASSA TEORICA (Kg/m)		1,953	2,071(**)
RESISTENZA ELETTR. TEORICA A 20°C (ohm/km)		0,05564	0,05564
CARICO DI ROTTURA (daN)		16852	16516
MODULO ELASTICO FINALE (N/mm ²)		68000	68000
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE (1/°C)		19,4 x 10 ⁻⁶	19,4 x 10 ⁻⁶

(*) Per zone ad alto inquinamento salino

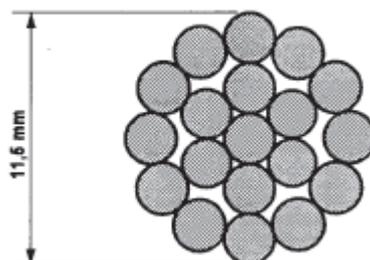
(**) Compresa massa grasso pari a 103,39 gr/m.

Figura 2-14: Sezione tipo conduttore a corda di alluminio

Fune di guardia

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

In alternativa è possibile l'impiego di una o di due corde di guardia in alluminio-acciaio con fibre ottiche, del diametro di 17,9 mm (tavola UX LC50), da utilizzarsi per il sistema di protezione, controllo e conduzione degli impianti.



TIPO	23/1	23/2
N. MATRICOLA	31 73 06	31 73 06
TIPO ZINCATURA	NORMALE	MAGGIORATA
MASSA UNITARIA DI ZINCO (g/m ²)	214	641
FORMAZIONE	19 x 2,3	19 x 2,3
SEZIONE TEORICA (mm ²)	78,94	78,94
MASSA TEORICA (kg/m)	0,621	0,638
RESISTENZA ELETTR. TEORICA A 20 °C (Ω /km)	2,014	2,014
CARICO DI ROTTURA (daN)	12 231	10646
MODULO ELASTICO FINALE (N/mm ²)	176 000	176000
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE (1/°C)	11,5 x 10 ⁻⁶	11,5 x 10 ⁻⁶

- 1 - Materiale: acciaio Tipo 170 (CEI 7-2) zincato a caldo per i fili a "zincatura normale".
acciaio Tipo 1 zincato a caldo secondo le prescrizioni DC 3905 appendice A per i fili a "zincatura maggiorata"
- 2 - Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo: DC 3906
- 3 - Prescrizioni per la fornitura: DC 3911
- 4 - Imballo e pezzature: bobine da 2.000 m (salvo diversa prescrizione in sede di ordinazione)
- 5 - L'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità del materiale è la massa in chilogrammi (Kg)

Figura 2-15: Sezione tipo fune di guardia

Sostegni

I raccordi 380 kV saranno costituiti da n. 4 sostegni.

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

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

I sostegni saranno provvisti di difese parasalita.

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

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

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

Isolamento

L'isolamento degli elettrodotti, previsto per una tensione massima di esercizio di 420 kV, sarà realizzato con isolatori a cappa e perno in vetro temprato, con carico di rottura di 160 e 210 kN nei due tipi "normale" e "antisale", connessi tra loro a formare catene di almeno 19 elementi negli amarrati e 21 nelle sospensioni.

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

Morsetteria ed armamenti

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

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

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

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

La scelta degli equipaggiamenti viene effettuata, per ogni singolo sostegno.

Fondazioni

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

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

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

Ciascun piedino di fondazione è composto di tre parti:

- 1) 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;
- 2) un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
- 3) 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.

La messa a terra dei sostegni varia in funzione della resistività del terreno misurata in sito. Se ne prevedono sei tipi, adatti ad ogni tipo di terreno.

Aree impegnate

In merito all'attraversamento di aree da parte dell'elettrodotto, si possono individuare, con riferimento al Testo Unico 327/01, le **aree impegnate**, cioè le aree necessarie per la sicurezza dell'esercizio e manutenzione dell'elettrodotto (circa 25 m dall'asse linea per parte per elettrodotti a 380 kV). Il vincolo preordinato all'esproprio sarà invece apposto sulle "aree potenzialmente impegnate" (previste dalla L. 239/04), equivalenti alle "zone di rispetto" di cui all'articolo 52 quater, comma 6, dello stesso testo unico (come integrato dal Decreto Legislativo 27 dicembre 2004, n. 330), all'interno delle quali poter inserire eventuali modeste varianti al tracciato dell'elettrodotto senza che le stesse comportino la necessità di nuove autorizzazioni. L'estensione delle zone di rispetto nel caso in specie sarà di circa 50 m per parte dall'asse linea, come riportato nella tavola grafica "GRE.EEC.D.99.IT.W.14362.16.043 - Planimetria catastale con Area Potenzialmente Impegnata Raccordi alla RTN a 380kV - Opera 2".

Per maggiori approfondimenti sui nuovi **raccordi 380 kV** che in progetto, si rimanda all'elaborato GRE.EEC.R.99.IT.W.14362.16.034 - Raccordi 380 - Relazione Tecnica Illustrativa e a tutti gli altri elaborati allegati presenti nel PTO "Opera 2 - Nuovi raccordi alla RTN a 380kV" e nelle Appendici che sono parte integrante del PTO.

2.3.3.12. Raccordi RTN in entra esce a 150 kV sull'elettrodotto esistente "Mussomeli - Marianopoli"

I raccordi di cui trattasi consistono in due elettrodotti in AT a 150 kV in semplice terna su palificata separata, di collegamento tra la nuova stazione di rete SE RTN "Caltanissetta 380" e l'esistente elettrodotto aereo a 150 kV "Mussomeli - Marianopoli".

I nuovi elettrodotti si sviluppano per una lunghezza complessiva di circa 5 km ciascuno, coinvolgendo prevalentemente zone agricole e collinari.

Gli elettrodotti in oggetto hanno origine dai nuovi stalli a 150 kV della nuova SE "Caltanissetta

380". Il tratto iniziale dei collegamenti si svilupperà in posa in cavo interrato del tipo XLPE a 150 kV con posa a trifoglio in trincea con profondità minima 1,6 m dal piano di campagna. Il tracciato del tratto in cavo interrato lascia il sedime della stazione seguendo il perimetro della stessa, giungendo ai sostegni di transizione aereo-cavo posti sul lato opposto rispetto ai terminali cavo. Il tratto interrato si sviluppa per circa 400 m. Il successivo tratto aereo procederà in direzione Sud-Ovest in linea aerea, fino a giungere in corrispondenza della campata della linea "Mussomeli- Marianopoli" che sarà modificata per l'entra-esce di collegamento alla stazione RTN.

Lungo il loro percorso gli elettrodotti supereranno interferenze quali corsi d'acqua, strade provinciali e linee elettriche MT.

Ciascun elettrodotto sarà costituito da 15 nuovi sostegni, oltre ai due sostegni di transizione aereo/cavo. La distanza tra due sostegni consecutivi dipende dall'orografia del terreno e dall'altezza utile dei sostegni impiegati; nel caso particolare essa è dell'ordine di circa 350 m. In casi eccezionali per l'attraversamento di corsi d'acqua essa raggiunge circa i 500 m

Le caratteristiche elettriche principali dell'elettrodotto sono riportate a seguire:

Tabella 10: Caratteristiche elettriche Raccordi 150 kV - tratto aereo

ELETTRODOTTO AEREO	
Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	150 kV
Potenza nominale	140 MVA
Corrente massima in servizio normale	870 A

Tabella 11: Caratteristiche elettriche Raccordi 150 kV - tratto in cavo interrato

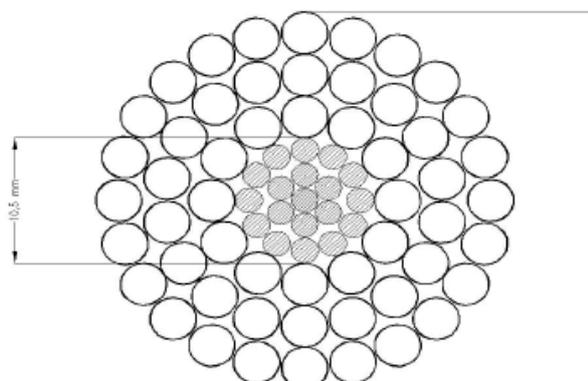
TRATTO IN CAVO INTERRATO	
Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	150 kV
Potenza nominale dell'impianto da collegare	50 MW
Intensità di corrente massima ammessa nelle condizioni di posa	1000 A

La capacità di trasporto di un elettrodotto, riportata nelle tabelle precedenti, è funzione lineare della corrente di fase. Il conduttore di riferimento nelle terne a 150 kV preso in considerazione dalla Norma CEI 11-60 è il conduttore alluminio-acciaio del diametro complessivo pari a 31,5 mm, per il quale sono definite anche le portate nei periodi caldo e freddo della Zona A, che risultano pari a 620 A e 870 A rispettivamente.

Relativamente al tratto in cavo interrato di sezione pari a 1600 mm² e per le condizioni standard di posa, considerando una resistività termica del terreno di 1,5 K m/W si ha un valore di portata pari a circa 1000 A.

Conduttori e corde di guardia – tratto aereo

Ciascun elettrodotto aereo, in semplice terna, sarà equipaggiato con conduttori in corda di alluminio-acciaio dal diametro complessivo pari a 31,5 mm.

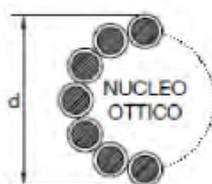


FORMAZIONE	ALLUMINIO	54 x 3,50	54 x 3,50
	ACCIAIO	19 x 2,10	19 x 2,10
SEZIONI TEORICHE (mm ²)	ALLUMINIO	519,5	519,5
	ACCIAIO	65,80	65,80
	TOTALE	585,3	585,3
TIPO DI ZINCATURA DELL'ACCIAIO		NORMALE	MAGGIORATA
MASSA TEORICA (kg/m)		1,953	1,938
RESISTENZA ELETTR. TEORICA A 20 °C (Ω/km)		0,05564	0,05564
CARICO DI ROTTURA (daN)		16852	16533
MODULO ELASTICO FINALE (N/mm ²)		68000	68000
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE (1/°C)		19,4 x 10 ⁻⁶	19,4 x 10 ⁻⁶

Figura 2-16: Raccordo aereo 150 kV - Conduttore in corda alluminio-acciaio, diametro 31,5 mm

I conduttori avranno un'altezza da terra non inferiore a metri 10 m secondo quanto prescritto dall'art. 2.1.05 del D.M. 16/01/1991, con riferimento alla temperatura del conduttore di 75°.

Gli elettrodotti saranno equipaggiati ciascuno con una **corda di guardia** riportata nella figura sottostante.



DIAMETRO NOMINALE ESTERNO		(mm)	≤ 11,5	
MASSA UNITARIA TEORICA (Eventuale grasso compreso)		(kg/m)	≤ 0,8	
RESISTENZA ELETTRICA TEORICA A 20 °C		(ohm/km)	≤ 0,9	
CARICO DI ROTTURA		(daN)	≥ 7450	
MODULO ELASTICO FINALE		(daN/mm ²)	≥ 10000	
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE TERMICA		(1/°C)	≤ 10,0E-6	
MAX CORRENTE C.TO C.TO DURATA 0,5 s		(kA)	≥ 10	
FIBRE OTTICHE SM-R (Single Mode Reduced)	NUMERO	(n°)	48	
	ATTENUAZIONE	a 1310 nm	(dB/km)	≤ 0,36
		a 1550 nm	(dB/km)	≤ 0,22
	DISPERSIONE CROMATICA	a 1310 nm	(ps/nm · km)	≤ 3,5
a 1550 nm		(ps/nm · km)	≤ 20	

Figura 2-17: Raccordo aereo 150 kV - Corda di guardia

Sostegni – tratto aereo

I sostegni utilizzati, in configurazione semplice terna, hanno le fasi disposte a triangolo. I sostegni, di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno, sono in angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati. Gli angolari di acciaio sono raggruppati in elementi strutturali.

Essi hanno un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia del conduttore, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme; l'altezza totale fuori terra sarà per quanto possibile inferiore a 50 m.

I sostegni sono tutti provvisti di difese parasalita.

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

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

Ciascun elettrodotto aereo in alta tensione è realizzato utilizzando una serie unificata di tipi di sostegno, tutti diversi tra loro (a seconda delle sollecitazioni meccaniche per le quali sono progettati) e tutti disponibili in varie altezze (H), denominate "altezze utili" (di norma variabili da 15 a 42 m).

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, 120 e 160 kN, connessi tra loro a formare catene di almeno 9 elementi negli amarri e nelle sospensioni.

Le catene di sospensione saranno del tipo a I (semplici o doppie per ciascuno dei rami).

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

Morsetteria ed armamenti – tratto aereo

Gli elementi di morsetteria per linee a 150 kV sono stati dimensionati in modo da poter sopportare gli sforzi massimi trasmessi dai conduttori al sostegno.

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

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

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

La scelta degli equipaggiamenti viene effettuata, per ogni singolo sostegno.

Fondazioni – tratto aereo

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

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

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

Ciascun piedino di fondazione è composto di tre parti:

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

La messa a terra dei sostegni varia in funzione della resistività del terreno misurata in sito.

Se ne prevedono sei tipi, adatti ad ogni tipo di terreno.

Sostegno di transizione aereo/cavo

Nei punti di transizione da linea elettrica aerea a linea elettrica in cavi isolati, sono impiegati degli appositi "sostegni di transizione". La risalita dei cavi isolati lungo il sostegno è effettuata con apposita canaletta metallica, ancorata alla struttura del sostegno; nella parte alta del sostegno, in prossimità della testa, sono installate delle mensole ausiliarie metalliche per il supporto dei terminali dei cavi. I conduttori attivi di linea sono connessi al terminale del relativo cavo di fase elettrica mediante un breve spezzone di conduttore in alluminio. La struttura del sostegno e la disposizione dei conduttori sono quelle indicate nella seguente figura.

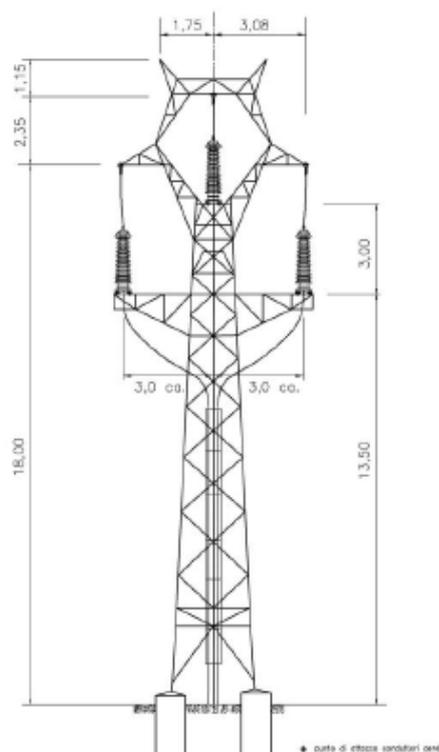


Figura 2-18: Sostegno di transizione aereo/cavo

Caratteristiche meccaniche del conduttore di energia – tratto in cavo interrato

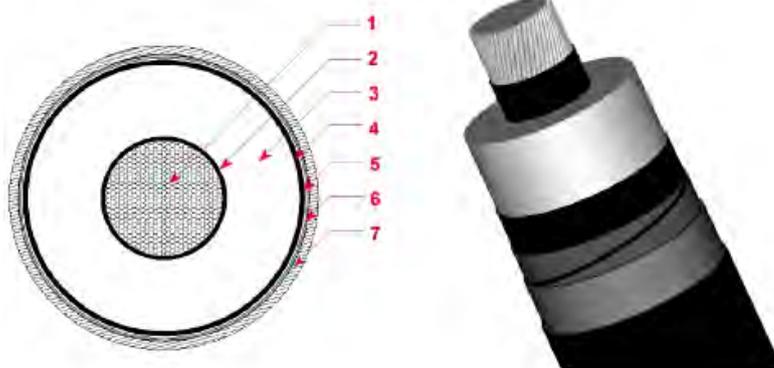
Di seguito si riportano i principali dati costruttivi e di posa del tratto in cavo interrato degli elettrodotti in progetto.

Tabella 12: Dati tecnici del cavo interrato

Tipo di conduttore	Unipolare in XLPE (polietilene reticolato)
Sezione	1600 mm ²
Materiale del conduttore	Corde di alluminio compatta
Schermo semiconduttore interno	A base di polietilene drogato
Materiale isolamento	Polietilene reticolato
Schermo semiconduttore esterno (sull'isolante)	A base di polietilene drogato
Materiale della guaina metallica	Rame corrugato
Materiale della blindatura in guaina anticorrosiva	Polietilene, con grafite refrigerante (opzionale)
Materiale della guaina esterna	Polietilene
Tensione di isolamento	170 kV

Tabella 13: Dati condizioni di posa e di installazione del cavo interrato

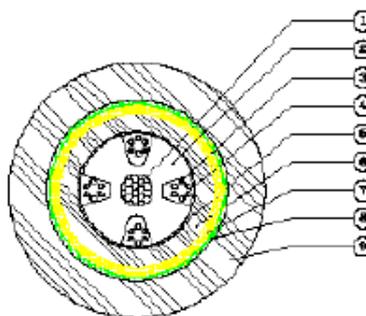
Posa	Interrata in letto di sabbia a bassa resistività termica
Messa a terra degli schermi	"Cross bonding" o "single point bonding"
Profondità minima di posa del cavo	1,60 m su strade 1,80 m su terreno vegetale
Formazione	Una tema a trifoglio
Tipologia di riempimento	Con sabbia a bassa resistività termica o letto di cemento magro h 0,50 m
Profondità del riempimento	Minimo 1,10 m
Copertura con piastre di protezione in C.A. (solo per riempimento con sabbia)	Spessore minimo 5 cm
Tipologia di riempimento fino a piano terra	Terra di riporto adeguatamente selezionata
Posa di nastro monitore in PVC – profondità	1,00 m circa



1	Conduttore compatto di Alluminio
2	Schermo del conduttore (Strato semiconduttivo interno)
3	Isolante
4	Schermo dell'isolante (Strato semiconduttivo esterno)
5	Barriera igroscopica
6	Schermo metallico
7	Guaina esterna termoplastica

Figura 2-19 : Schema tipo del cavo interrato

Il sistema di telecomunicazioni sarà realizzato per la trasmissione dati alla stazione di utenza. Sarà costituito da un cavo con 12 o 24 fibre ottiche.



- 1 - Strato resina epossidica
- 2 - Strato resina epossidica in matricia plastica
- 3 - Filo schermo
- 4 - Termosensibile
- 5 - Pannello con patch metalici
- 6 - Giacca di raffreddamento rame
- 7 - Filati braided
- 8 - Pannello con patch metalici
- 9 - Giacca di polietilene nero

Cavo ottico a 24 fibre TOS+ 24 4(6SMR)
 Diametro esterno 13.5 mm
 Peso 130 kg/km

Figura 2-20: schema tipo del cavo in fibra ottica

Aree impegnate

In merito all'attraversamento di aree da parte degli elettrodotti, si possono individuare, con riferimento al DPR 327/01, le aree impegnate, cioè le aree necessarie per la sicurezza dell'esercizio e manutenzione dell'elettrodotto e perciò interessate dalla servitù di elettrodotto.

Tali aree, per le linee elettriche aeree a 150kV, saranno quelle ricadenti all'interno della fascia di 30 metri (15+15), coassiale con il tracciato del raccordo in linea aerea in progetto. Per

linee elettriche in cavo interrato a 150kV, saranno quelle ricadenti all'interno della fascia di 4 metri (2+2), coassiale con il tracciato del raccordo in linea aerea in progetto.

Il vincolo preordinato all'esproprio o all'asservimento coattivo sarà apposto sulle "aree potenzialmente impegnate" (previste dal D.L. 239/03 e s.m.i.). L'estensione delle aree potenzialmente impegnate varia a seconda delle caratteristiche dell'elettrodotto in progetto. Per gli elettrodotti aerei a 150 kV in progetto, l'area potenziale si estende su una fascia larga circa 60 metri (30+30), coassiale all'asse dell'elettrodotto. Per gli elettrodotti in cavo interrato a 150 kV, l'area potenziale si estende su una fascia larga circa 12 metri (6+6), coassiale all'asse dell'elettrodotto, vedasi elaborato GRE.EEC.L.99.IT.W.14362.16.044 "Planimetria catastale con Area Potenzialmente Impegnata Raccordi alla RTN a 150kV - Opera 3".

Per maggiori approfondimenti sui nuovi **raccordi 150 kV** che in progetto, si rimanda all'elaborato GRE.EEC.R.99.IT.W.14362.16.034 - Raccordi 150 kV - Relazione Tecnica Illustrativa e a tutti gli altri elaborati allegati presenti nel PTO "Opera 3 - Nuovi raccordi alla RTN a 150 kV" e nelle Appendici che sono parte integrante del PTO.

2.3.3.13. Aree di cantiere (Site Camp)

Durante la fase di cantiere, sarà necessario approntare un'area dell'estensione di circa 1 ha da destinare a site camp, composto da:

- Baraccamenti (locale medico, locale per servizi sorveglianza, locale spogliatoio, box WC, locale uffici e locale ristoro);
- Area per stoccaggio materiali;
- Area stoccaggio rifiuti;
- Area gruppo elettrogeno e serbatoio carburante;
- Area parcheggi.

L'utilizzo di tale area sarà temporaneo; al termine del cantiere verrà ripristinato agli usi naturali originari.

Infine, non è prevista l'identificazione di aree aggiuntive per stoccaggio temporaneo di terreno da scavo in quanto sarà possibile destinare a tale scopo le piazzole delle turbine dismesse a mano a mano che si renderanno disponibili.

2.3.4. VALUTAZIONE DEI MOVIMENTI TERRA

La seguente tabella sintetizza tutti i movimenti terra che saranno eseguiti durante la fase di realizzazione del nuovo impianto eolico.

Tabella 14: Movimenti terra

Voce	Volume [mc]
Scotico per strade e piazzole (30 cm)	148.869
Scavo per adeguamento livellette strade e piazzole	1.230.079
Rinterro con materiale proveniente dagli scavi per adeguamento livellette strade e piazzole	500.577
Scavo per fondazione	56.634
Scavo/perforazione pali	11.400
Rinterro con materiale proveniente dagli scavi per fondazioni	33.173
Scotico per sottostazione (30 cm)	5.290
Scavo per adeguamento livellette sottostazione	38.515
Rinterro con materiale proveniente dagli cavi per	1.210

adeguamento livellette sottostazione	
Scavo per cavidotti interrati	17.560
Rinterro con materiale proveniente dagli scavi per cavidotti interrati	13.170

2.3.5. VALUTAZIONE DEI MOVIMENTI TERRA DELLE OPERE DI CONNESSIONE

Per le opere di rete i movimenti di terra saranno eseguiti per la realizzazione del cavidotto interrato in AT a 150 kV, per la SE RTN "Caltanissetta 380" e per la posa dei sostegni dei nuovi raccordi 380 kV e 150 kV e per la posa del tratto in cavo interrato di quest'ultimo.

Si riportano sinteticamente i volumi principali.

2.3.5.1. Cavidotto interrato in AT a 150 kV

I quantitativi per il tracciato in cavo interrato a 150 kV che collega la sottostazione elettrica di trasformazione 33/150 kV con la sottostazione elettrica di condivisione e questa con la SE "Caltanissetta 380", dipendono dall'ubicazione del tracciato: su strada o su terreno agricolo.

I quantitativi per il tracciato in cavo interrato sono stimabili come segue:

- > la porzione di scavo su strada avrà profondità di 1.60 metri da p.c.
- > la porzione di scavo su terreno agricolo avrà una profondità di 1.80 metri da p.c.

Si stima un volume di scavo pari a:

$$1,2 \text{ mc/m} \times 16.400 \text{ m} = 19.680 \text{ mc}$$

Si stima del volume utilizzato per il rinterro pari a:

$$0,72 \text{ mc/m} \times 16.400 \text{ m} = 11.808 \text{ mc}$$

Si stima del volume non riutilizzabile da conferire in discarica pari a:

$$0,48 \text{ mc/m} \times 16.400 \text{ m} = 7.872 \text{ mc}$$

2.3.5.2. Stazione elettrica "Caltanissetta 380"

L'area individuata per la realizzazione della stazione si presenta con una pendenza che determina dislivelli da un minimo di 6 m ad un massimo di 14 m. Avendo fissato la quota d'impianto ad un livello pari a 360 m slm dallo studio 3D del modello del terreno si ottengono i seguenti quantitativi:

Scavo: 129.005 mc

Riporto: 10.791 mc

NETTO: 118.214 mc

Il calcolo dei volumi suindicato tiene conto delle quantità per le fondazioni degli edifici e delle apparecchiature, oltre allo sbancamento di circa 0,8 m per i magroni di sottofondazione degli elementi suddetti e per la posa dei conduttori in rame per la realizzazione dell'impianto di terra di stazione.

2.3.5.3. Elettrodotti di collegamento

TRATTO AEREO

La realizzazione delle opere in progetto comporterà movimento terra associato allo scavo per

la realizzazione delle fondazioni per le basi dei sostegni.

Considerando la realizzazione dei quattro elettrodotti di raccordo, complessivamente saranno costruiti 34 sostegni, sulla base delle considerazioni del paragrafo precedente, si può ipotizzare un totale di volume di scavo pari a:

$$34 \times 36 \times 4 \sim 4900 \text{ mc}$$

Il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere (o "microcantiere" con riferimento ai singoli tralicci) e successivamente, in ragione della natura prevalentemente agricola/montuosa dei luoghi attraversati dalle opere in esame, il suo utilizzo per il riempimento degli scavi e per il livellamento del terreno alla quota finale di progetto, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo. Qualora l'accertamento dia esito negativo, il materiale scavato in eccedenza, stimabile in circa il 20% del volume di scavo (circa 1000 mc) sarà conferito ad idoneo impianto di trattamento, con le modalità previste dalla normativa vigente ed il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.

TRATTO IN CAVO INTERRATO

I quantitativi per il tracciato in cavo interrato dipendono dall'ubicazione del tracciato: su strada o su terreno agricolo. Anche in questo caso le stime preliminari del presente documento saranno definite con precisione in sede di progetto esecutivo.

I quantitativi per il tracciato in cavo interrato sono stimabili come segue:

- > la porzione di scavo su strada avrà profondità di 1.60 metri da p.c.
- > la porzione di scavo su terreno agricolo avrà una profondità di 1.80 metri da p.c.

La stima un volume di scavo pari a:

$$1,60 \times 0,7 \times 500 = 560 \text{ mc (tratto di Singola Terna su strada)}$$

$$1,80 \times 0,7 \times 900 = 1134 \text{ mc (tratto Singola Terna su terreno agricolo, racc. Sud)}$$

TOTALE 1694 mc

La parte di terreno non riutilizzabile, da conferire ad idoneo impianto di smaltimento, ammonta a:

$$0,6 \times 0,7 \times 1400 = 588 \text{ mc}$$

dove 0,6 rappresenta l'altezza del bauletto di cemento magro per l'alloggiamento dei cavi AT.

2.3.5.4. Gestione del materiale di scavo

Sulla base di quanto esposto nei paragrafi precedenti si riporta un prospetto riepilogativo, suddiviso per le singole opere.

Tabella 15: Gestione materiale di scavo

	Volumi di scavo	Volumi di riutilizzo	Volumi da conferire
	mc	mc	mc
Cavidotto interrato in AT a 150 kV	19.680	11.808	7.872
SE RTN "Caltanissetta 380"	12.005	10.791	118.24
Elettrodotti – tratto aereo	4.900	3.900	1.000
Elettrodotti – tratto in cavo interrato	1.694	1.106	588

2.4. ESERCIZIO DEL NUOVO IMPIANTO FASE 2

Una volta terminata la costruzione del nuovo impianto, le attività previste per la fase di

esercizio dell'impianto sono connesse all'ordinaria conduzione dell'impianto.

L'esercizio dell'impianto eolico, così come le opere di rete, non prevedere il presidio di operatori. La presenza di personale sarà subordinata solamente alla verifica periodica e alla manutenzione degli aerogeneratori, della viabilità e delle opere connesse, incluso nella sottostazione elettrica, e in casi limitati, alla manutenzione straordinaria. Le attività principali della conduzione e manutenzione dell'impianto si riassumono di seguito:

- Servizio di controllo da remoto, attraverso fibra ottica predisposta per ogni aerogeneratore;
- Conduzione impianto, seguendo liste di controllo e procedure stabilite, congiuntamente ad operazioni di verifica programmata per garantire le prestazioni ottimali e la regolarità di funzionamento;
- Manutenzione preventiva ed ordinaria programmate seguendo le procedure stabilite;
- Pronto intervento in caso di segnalazione di anomalie legate alla produzione e all'esercizio da parte sia del personale di impianto sia di ditte esterne specializzate;
- Redazione di rapporti periodici sui livelli di produzione di energia elettrica e sulle prestazioni dei vari componenti di impianto.
- Interventi sugli armamenti, riparazione dei conduttori o/e funi di guardia, interventi sulla carpenteria.

Nella predisposizione del progetto sono state adottate alcune scelte, in particolare per le strade e le piazzole, volte a consentire l'eventuale svolgimento di operazioni di manutenzione straordinaria, dove potrebbe essere previsto il passaggio della gru tralicciata per operazioni quali la sostituzione delle pale o del moltiplicatore di giri.

Le tipiche operazioni di manutenzione ordinaria che verranno svolte sull'impianto di nuova realizzazione sono descritte nel documento [GRE.EEC.R.73.IT.W.14362.12.009 - Piano di manutenzione dell'impianto e delle opere connesse.](#)

2.5. DISMISSIONE DEL NUOVO IMPIANTO (FASE 3)

Il nuovo impianto di Caltavuturo Estensione si stima che avrà una vita utile di circa 25-30 anni a seguito della quale sarà molto probabilmente sottoposto ad un futuro intervento di potenziamento o ricostruzione, data la peculiarità anemologica e morfologica del sito.

Nell'ipotesi di non procedere con una nuova integrale ricostruzione o ammodernamento dell'impianto, si procederà ad una totale dismissione dell'impianto, provvedendo a ripristinare completamente lo stato "ante operam" dei terreni interessati dalle opere.

In entrambi gli scenari, lo smantellamento del parco avverrà secondo le tecniche, i criteri e le modalità già illustrate nell'elaborato [GRE.EEC.R.73.IT.W.14362.12.007.00 - Relazione sulla dismissione dell'impianto a fine vita.](#) Le fasi che caratterizzeranno lo smantellamento dell'impianto di nuova costruzione sono illustrate di seguito:

1. Smontaggio del rotore, che verrà collocato a terra per poi essere smontato nei componenti, pale e mozzo di rotazione;
2. Smontaggio della navicella;
3. Smontaggio di porzioni della torre in acciaio pre-assemblate (la torre è composta da 3 sezioni);
4. Demolizione del primo metro (in profondità) delle fondazioni in conglomerato cementizio armato;

5. Rimozione dei cavidotti e dei relativi cavi di potenza quali:
 - a. Cavidotti di collegamento tra gli aerogeneratori;
 - b. Cavidotti di collegamento alla stazione elettrica di connessione e consegna MT.
 - c. Cavidotti di collegamento alla sottostazione elettrica di condivisione AT.
6. Smantellamento della sottostazione elettrica lato utente, rimuovendo le opere elettro-meccaniche, le cabine, il piazzale e la recinzione;
7. Smantellamento del sistema di accumulo elettrochimico BESS, che verrà poi avviato al riciclo oppure conferito in discarica autorizzata;
8. Livellamento del terreno per restituire la morfologia e l'originario andamento per tutti i siti impegnati da opere;
9. Ripristino della morfologia originaria e sistemazione a verde dell'area secondo le caratteristiche delle specie autoctone.

Per un maggior dettaglio sulle attività di dismissione dell'impianto di integrale ricostruzione giunto a fine vita utile, si rimanda alla relazione "[GRE.EEC.R.73.IT.W.14362.12.007 - Relazione sulla dismissione dell'impianto a fine vita](#)".

Le fasi principali che caratterizzeranno lo smantellamento degli elettrodotti aerei sono riportate a seguire.

1. Taglio e recupero conduttori, funi di guardia ed armamenti e separazione dei materiali per il corretto smaltimento;
2. Taglio e smontaggio della carpenteria metallica dei sostegni;
3. Demolizione delle fondazioni dei sostegni;
4. Rimozione delle fondazioni profonde

3. DESCRIZIONE DEI CARATTERI DELLA STRUTTURA PAESAGGISTICA

La struttura del paesaggio è suddivisa in:

Componenti del Sistema Naturale:

- Sottosistema abiotico tra cui: componenti geomorfologiche, componenti geomorfologiche della costa, componenti idrologiche e delle aree umide;
- Sottosistema biotico tra cui: componenti del paesaggio vegetale naturale e seminaturale e siti di particolare interesse paesaggistico-ambientale.

Componenti del Sistema Antropico:

- Sottosistema agricolo-forestale tra cui: componenti del paesaggio agrario;
- Sottosistema insediativo tra cui: componenti archeologiche, componenti centri e nuclei storici, componenti beni isolati, componente viabilità storica e componente percorsi panoramici.
-

Nei paragrafi successivi vengono analizzate le Componenti del Sistema Naturale e del Sistema Antropico con cui il progetto interagisce.

3.1. ASPETTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI

L'area indagata geologicamente ricade in un ristretto settore delle Madonie che si sviluppa in un tratto della catena appenninico-siciliana, interessando il bacino dell'Imera Settentrionale, costituita da diverse unità tettoniche in falda, vergenti verso Sud, impostatesi durante le fasi orogenetiche del Miocene inferiore (Grasso et Alii, 1978; Catalano e Montanari, 1979; Abate et Alii, 1982a; Abate et Alii, 1982b; Abate et Alii, 1988) e successivamente coinvolte da una seconda fase tettonica nel Pliocene medio (Abate et Alii, 1993) con differenti assi compressivi.

Per ciò che riguarda le caratteristiche litologiche dei terreni affioranti si distinguono:

- peliti di colore bruno sottilmente stratificate, associate subordinatamente a siltiti ed arenarie a grana fine con intercalazioni lenticolari di materiale grossolano, (facies pelitico-arenacea del Flysch Numidico). Età: Oligocene – Miocene inf.;
- alternanze di argille ed argille sabbiose grigiastre e marne grigio-verdastre, sabbie giallastre a grana media e grossa e conglomerati rossastri eterogenei con passaggi graduali sia in senso verticale che orizzontale (Fm. Terravecchia). Età: Miocene sup. (Tortoniano).

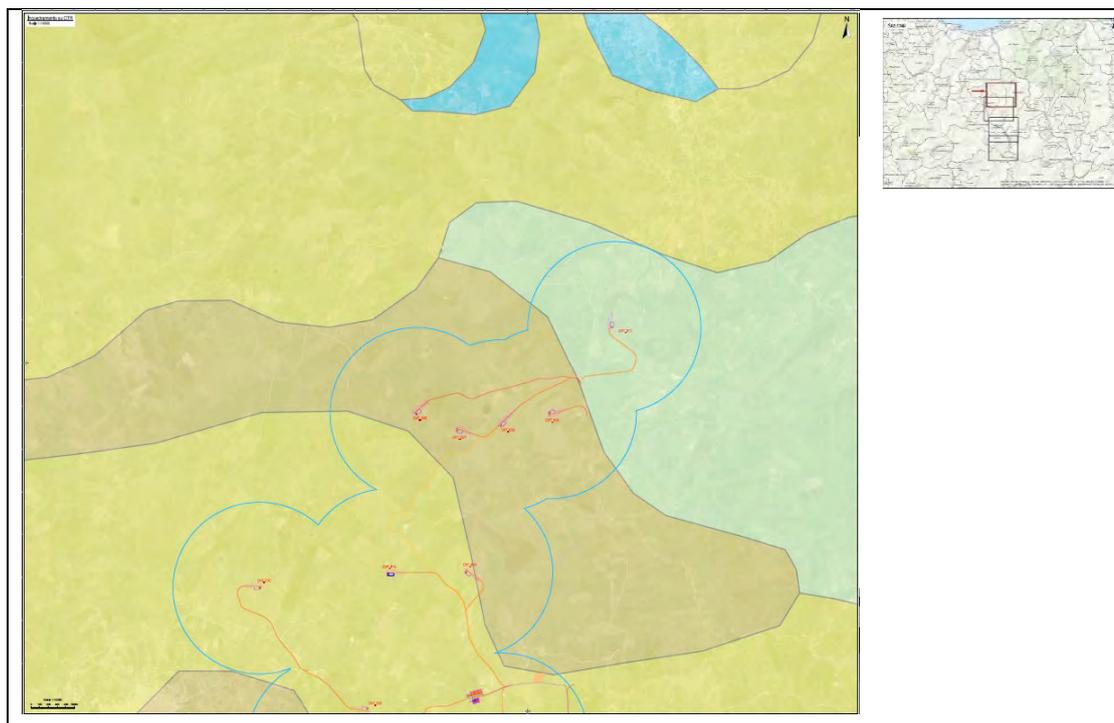
Il territorio del Comune di Villalba e Mussomeli ricade interamente all'interno del bacino del Platani.

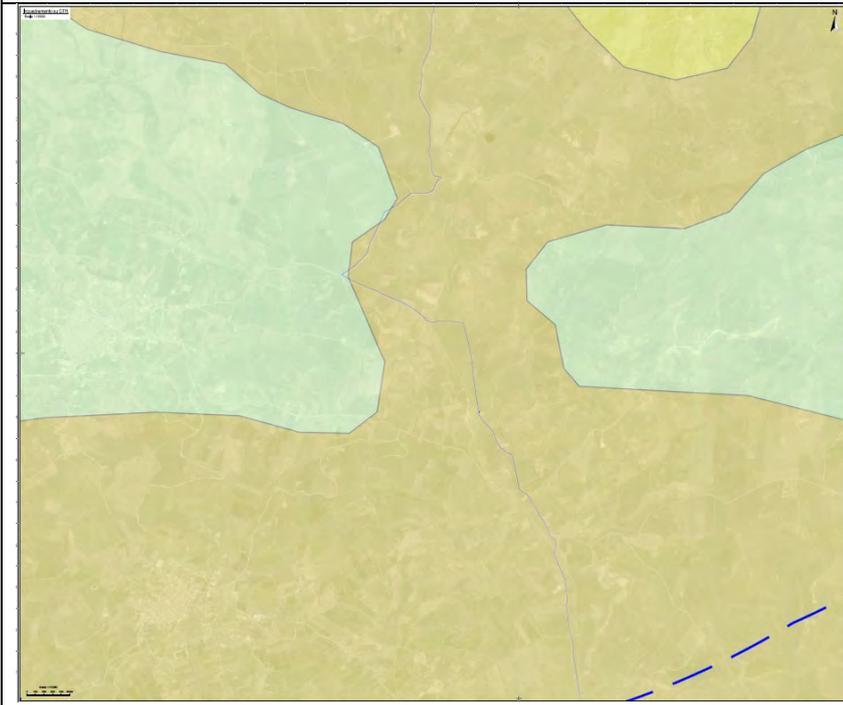
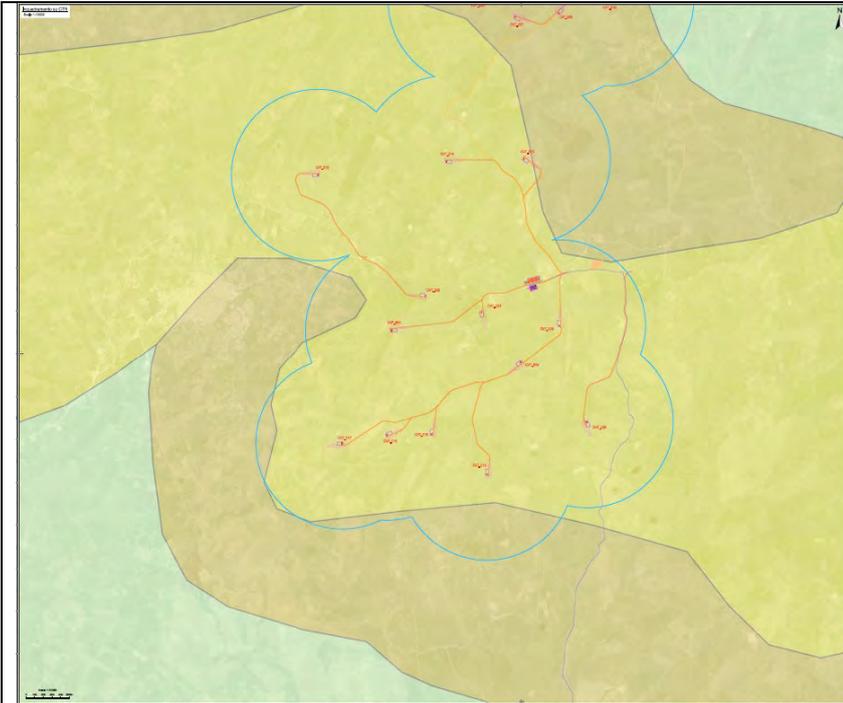
In tale area i terreni affioranti sono relativi ad una serie stratigrafica che mostra alla base un complesso plastico, di alcune centinaia di metri di spessore, costituito da argille derivanti dai processi deformativi del bacino numidico; a luoghi su tale complesso basale poggiano il membro sabbioso-arenaceo e, in maniera dominante sull'intero territorio, il membro argillo-sabbioso di apporto deltizio della Formazione "Terravecchia" del Tortoniano sup.; in successione stratigrafica seguono i depositi evaporitici della Serie Gessoso-Solfifera del Messiniano: nell'area in esame la Serie non è completa e risulta rappresentata quasi esclusivamente dal calcare di base, ed in parte dai gessi.

Infine, chiudono la sequenza stratigrafica del territorio di Villalba i depositi alluvionali olocenici estesamente presenti lungo l'alveo dei Torrenti Belici e Salacio ed i detriti di falda attuali.

Per ciò che riguarda le caratteristiche litologiche dei terreni affioranti si distinguono:

- Argille
- Argilloscisti
- Formazione prevalentemente arenacee





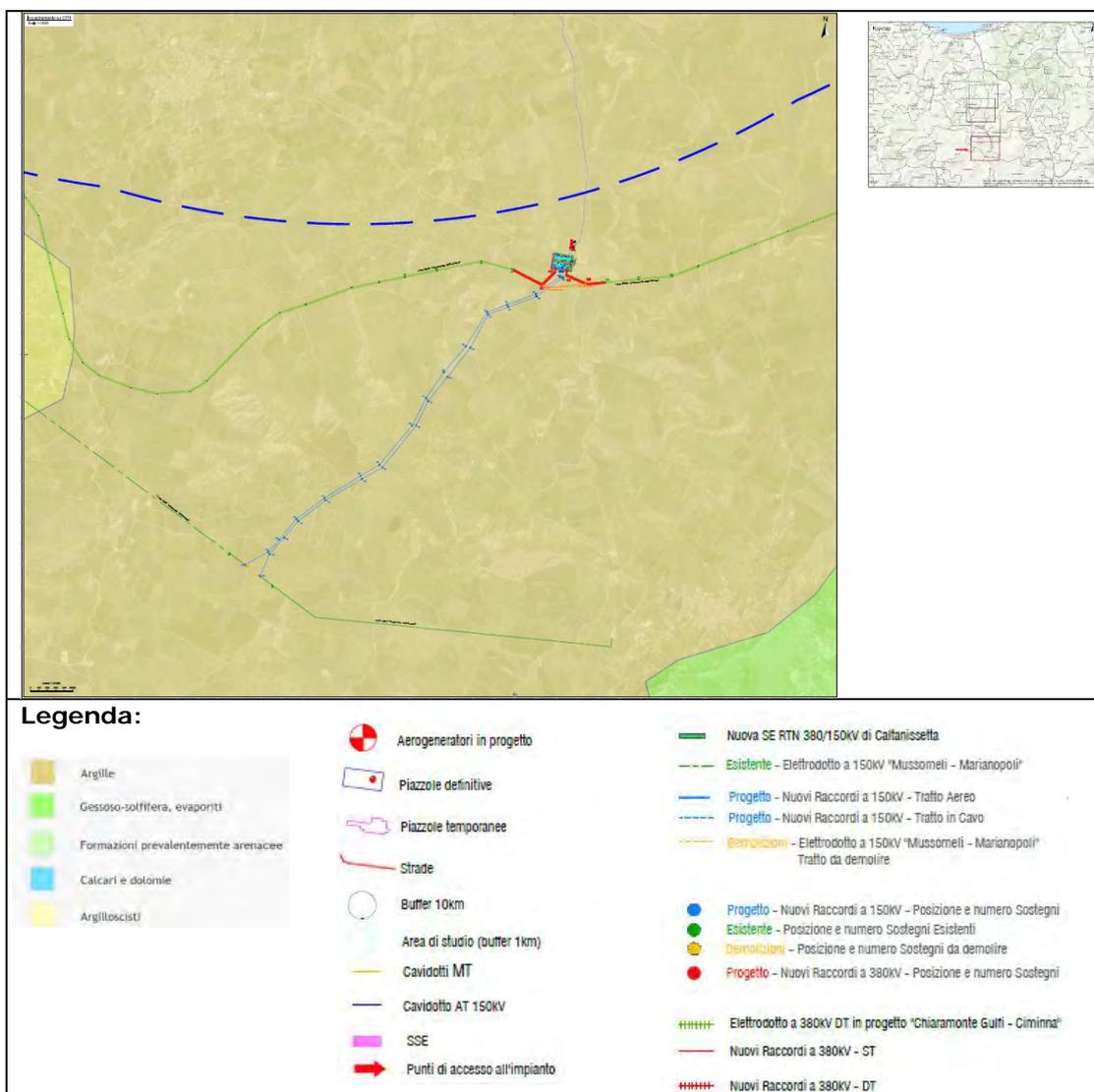


Figura 3-1: Carta geolitologica (Fonte Geoportale Nazionale).

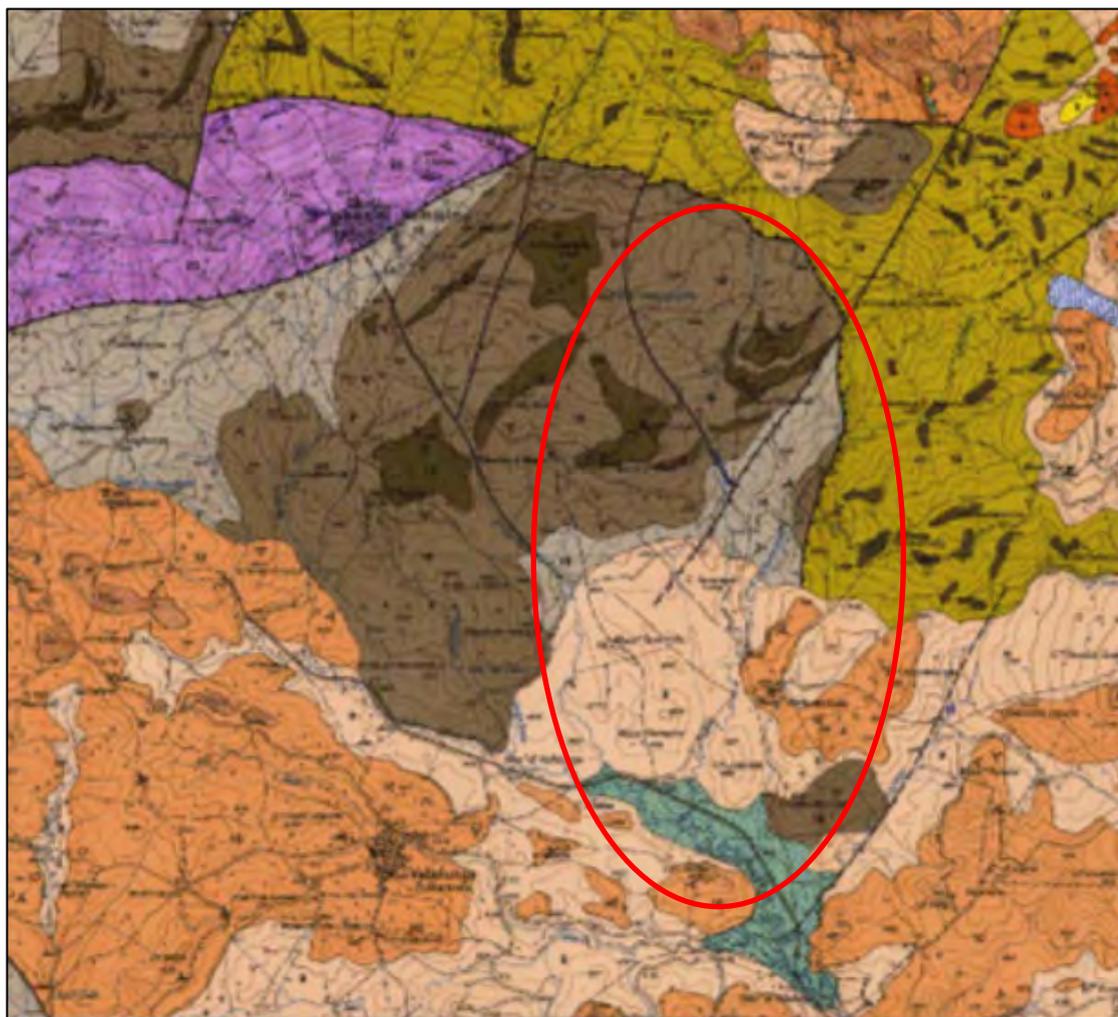
Dal punto di vista litologico, si osserva che la totalità dell'area di impianto e delle opere di rete si sviluppano a cavallo di settori descritti in cartografie differenti (sia di edizione sia di scala). La prima area è compresa all'interno del foglio 1:50.000 "CARTA GEOLOGICA DEI MONTI DI TERMINI IMERESE E DELLE MADONIE OCCIDENTALI., 1988, B Abate et al.) comprendente il tratto di cavidotto AT compreso tra la Sottostazione di Trasformazione di Valledolmo fino alla stazione ferroviaria di Villalba, mentre la seconda è compresa all'interno del foglio 1:100.000 n. 267 Canicatti.

Per quanto riguarda le litologie dell'area compresa nel foglio 1:50.000 "CARTA GEOLOGICA DEI MONTI DI TERMINI IMERESE E DELLE MADONIE OCCIDENTALI., 1988, B Abate et al.) si incontrano le seguenti litologie:

- Unità derivanti dalla deformazione del bacino numidico:
 - o Composte da facies arenacee associate a facies conglomeratico arenacee. Arenarie in strati e banchi con intercalazioni perlitiche in cui si rinviene una microfauna a foraminiferi arenacei e planctonici (18). Strati piano paralleli con marcata continuità laterale non di rado presentano l'intera sequenza di Bouma (Ta-e). Sono presenti intercalazioni arenaceo conglomeratiche (17) con spessori di qualche decina di metri e continuità laterale dell'ordine di qualche chilometro. La base di questi livelli è di natura erosiva e marcata da ciottoli di argilla. Spessori tra i 400 e i 1200 m (Miocene Inf. – Oligocene Sup.);
 - o Composte di facies pelitico arenacee associate a facies conglomeratico arenacee.

Alternanze di peliti perdominanti ed arenarie in strati decimetrici con microfauna a foraminiferi planctonici ed arenacei (16). Strati piano paralleli con notevole continuità laterale, frequenti le sequenze torbiditiche (Tb-e) e (Tc-e) di Bouma. A luoghi rari livelli conglomeratici (17) potenti alcuni metri. Spessori compresi tra 100 – 400 m (Langhiano – Miocene Inf.);

- Depositi Quaternari:
 - o Depositi alluvionali terrazzati;
- Terreni Tardorogeni:
 - o Argille, arenarie e conglomerati (Fm. Terravecchia): prevalenti argille, argille sabbiose e marne grigie, grigio verdastre o azzurrognole, in strati da sottili a 50 cm di spessore, alternate a lenti di sabbie e arenarie e/o conglomerati (9); prevalenti sabbie e arenarie da giallastre a grigie, con stratificazione incrociata, alternate con pliti e lenti conglomeratiche (10); prevalenti conglomerati rossatri agiallastri, ad elementi arenacei e calcarei ed in subordine ignei, alternati ad arenarie e lenti pelitiche (11). Spessori compresi tra 100 e 1000 m (Messiniano Inf. – Tortoniano Sup.).



Depositi alluvionali terrazzati.

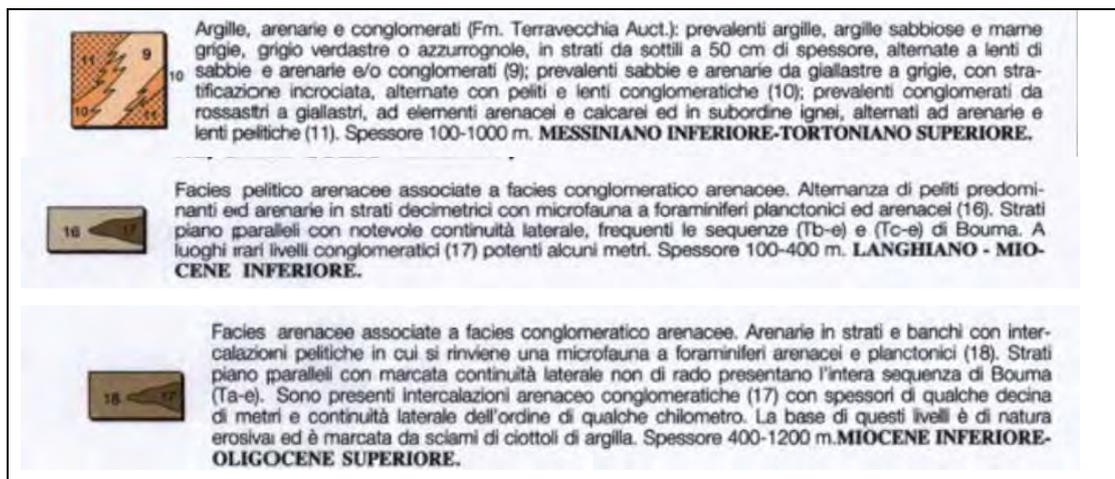


Figura 3-2: Estratto della “Carta Geologica dei Monti di Termini Imerese e Delle Madonie Occidentali (Sicilia centro-settentrionale) – scala 1:50.000

Per ulteriori informazioni consultare l'allegato [GRE.EEC.R.73.IT.W.14362.49.001 - Relazione geologica - geotecnica e sismica INT1.](#)

3.2. USO DEL SUOLO E CARATTERISTICHE PEDOLOGICHE

Per quanto concerne le caratteristiche di utilizzazione del suolo dell'area in studio ci si è avvalsi della “Carta dell'uso del suolo” realizzata dall'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente.

Il paesaggio agrario è dominato dalle aree coltivate a seminativi, da pascoli e da incolti in cui si riscontrano pochi elementi arbustivi residui della vegetazione potenziale.

Sotto il profilo pedologico l'area dell'impianto eolico è costituita prevalentemente dall'associazione n.12 e dall'associazione n.13 della Carta dei suoli della Sicilia (Fierotti et al., 1988). La prima è caratterizzata da Regosuoli - Suoli bruni e/o Suoli bruni vertici - Suoli alluvionali e/o Vertisuoli (*Typic Xerorthents - Typic e/o Vertic Xerochrepts - Typic e/o Vertic Xerofluvents e/o Typic Haploxererts*), la seconda da Regosuoli - Suoli bruni e/o suoli bruni vertici (*Typic xerorthents – Typic e/o Vertic xerochrepts*) e dall'Associazione 25 della Carta dei suoli della Sicilia (Fierotti et al., 1988): Suoli bruni – Suoli bruni lisciviati – Regosuoli e/o Litosuoli (*Typic xerochrepts-Typic haploxeralfs-Typic e/o lithic xerorthents*).

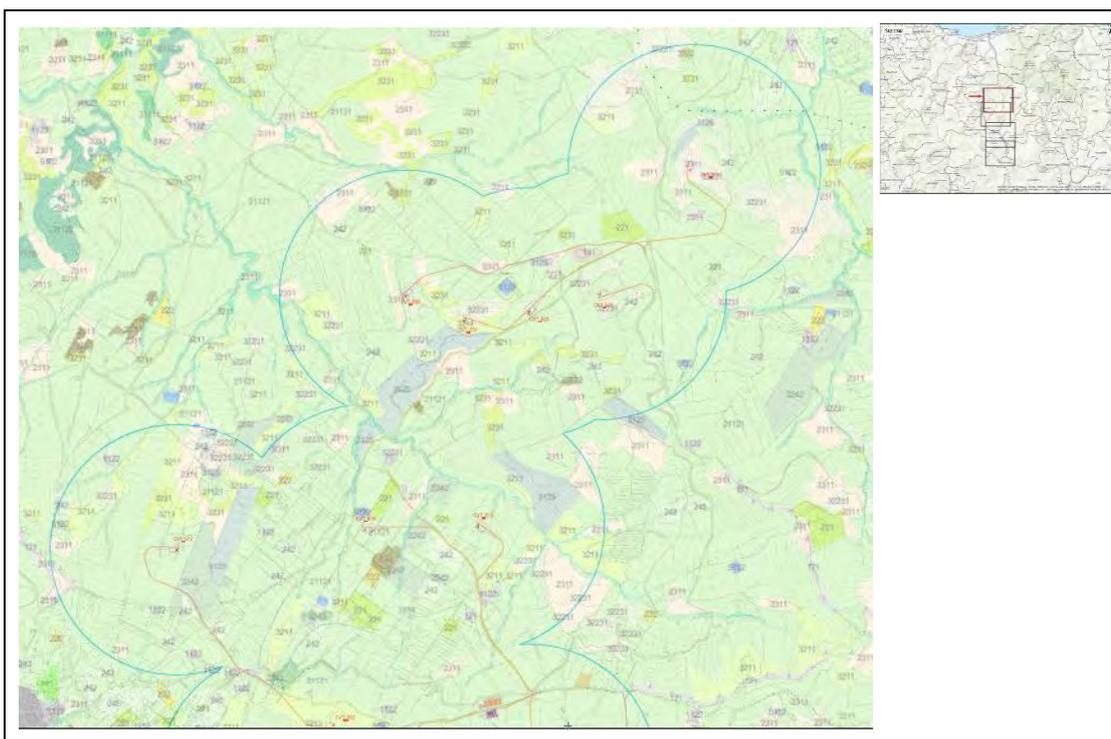
Per quanto riguarda l'area progetto delle opere di connessione ritroviamo l'associazione n. 16 Regosuoli - Suoli bruni - Suoli bruni leggermente lisciviati- *Typic Xerorthents - Typic Xerochrepts - Typic Haploxeralfs Eutric Regosols - Eutric Cambisols - Orthic Luvisols* e l'associazione n.18 Suoli alluvionali - Vertisuoli - *Typic e/o Vertic Xerofluvents - Typic Haploxererts Eutric Fluvisols - Chromic e/o Pellic Vertisols*.

Lo studio dell'uso del suolo si è basato sul Corine Land Cover (IV livello); il progetto Corine (CLC) è nato a livello europeo per il rilevamento ed il monitoraggio delle caratteristiche di copertura ed uso del territorio ponendo particolare attenzione alle caratteristiche di tutela. Il suo scopo principale è quello di verificare lo stato dell'ambiente in maniera dinamica all'interno dell'area comunitaria in modo tale da essere supporto per lo sviluppo di politiche comuni.

In base a quanto emerso nello studio dell'uso del suolo all'interno del comprensorio in cui ricade l'area di impianto risultano essere presenti le seguenti tipologie:

- 1222 viabilità stradale e sue pertinenze
- 21121 seminativi semplici e colture erbacee
- 21211 Colture intensive in pieno campo
- 221 vigneti
- 223 oliveti
- 2311 incolti

- 243 colture agrarie
- 3116 boschi e boscaglie ripariali
- 3125 rimboschimenti a Conifere
- 321 aree a pascolo naturale e praterie
- 3211 praterie aride calcaree
- 323 zone caratterizzate da vegetazione sclerofilla (arbustiva e/o erbacea)







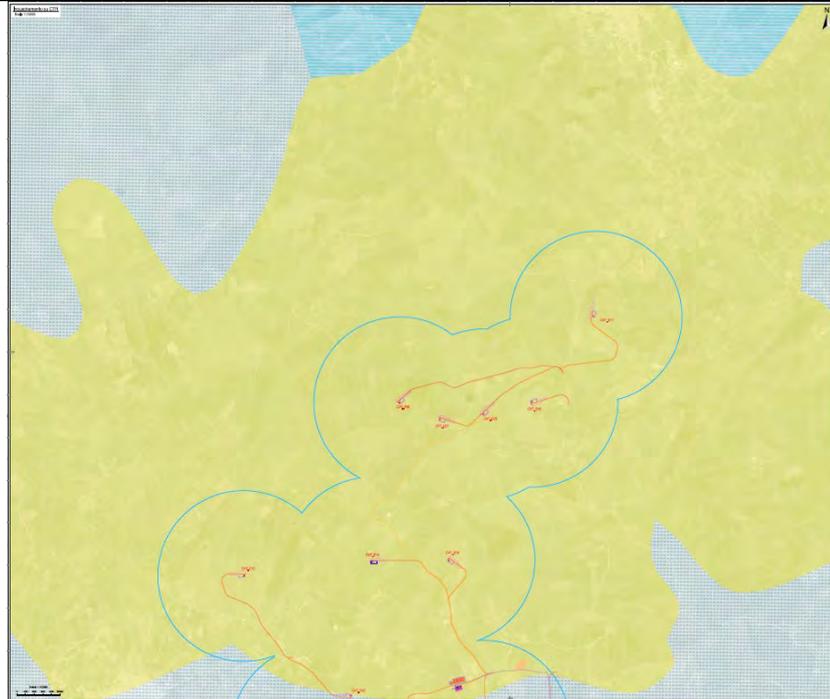
Legenda:

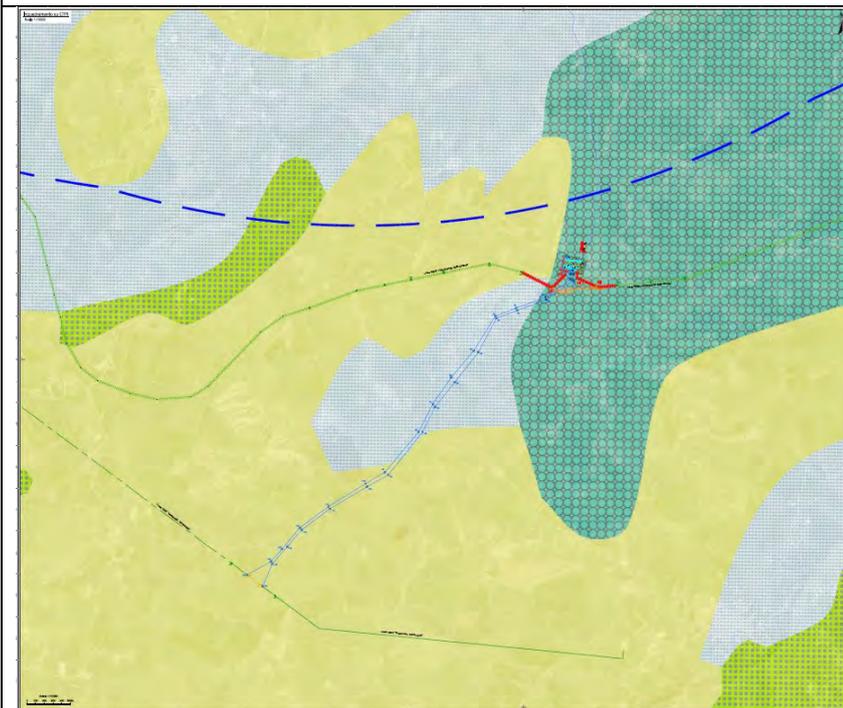


Figura 3-3: Carta dell'uso del suolo (Fonte SITR Sicilia)

Dal punto di vista ecopedologico l'area dell'impianto eolico e le relative opere di rete ricadono in una zona caratterizzata da:

- rilievi collinari con litologia argillosa, argillosa-marnosa, argilloso-calcareo;
- rilievi collinari pelico-arenacei e arenaceo-pelitici;
- aree pianeggianti fluvio-alluvionali;
- rilievi collinari con depositi evaporitici.





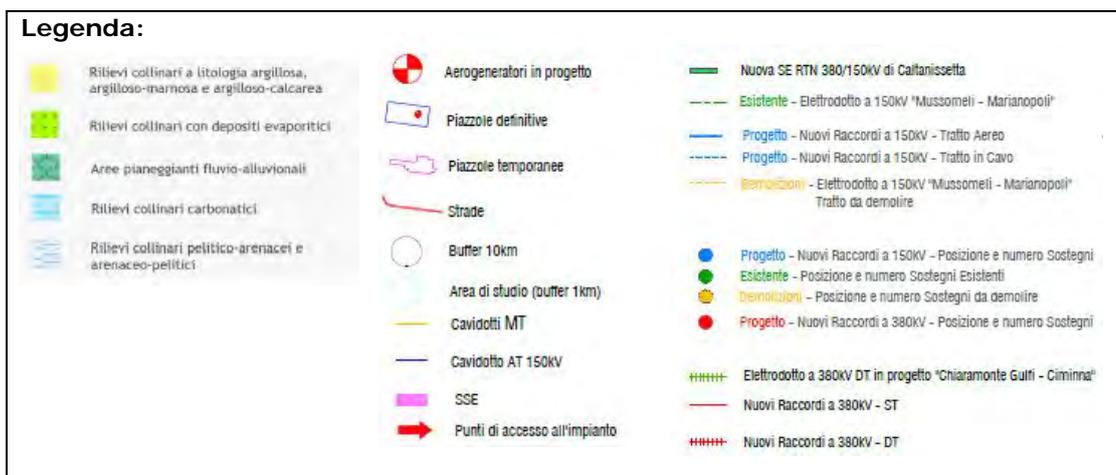


Figura 3-4: Carta ecopedologica (Fonte Geoportale nazionale)

3.3. VEGETAZIONE POTENZIALE

Lo studio della vegetazione naturale potenziale, nell'illustrare le realtà pregresse del territorio, costituisce un documento di base per qualsiasi intervento finalizzato sia alla qualificazione sia alla tutela e gestione delle risorse naturali, potendo anche valutare, avendo inserito in essa gli elementi derivanti dalle attività antropiche, l'impatto umano sul territorio.

Le specie vegetali non sono distribuite a caso nel territorio ma tendono a raggrupparsi in associazioni che sono in equilibrio con il substrato fisico, il clima ed eventualmente con l'azione esercitata, direttamente o indirettamente, dall'uomo.

Le associazioni vegetali non sono comunque indefinitamente stabili. Esse sono la manifestazione diretta delle successioni ecologiche, infatti sono soggette in generale a una lenta trasformazione spontanea nel corso della quale in una stessa area si succedono associazioni vegetali sempre più complesse, sia per quanto riguarda la struttura che la composizione.

Secondo la suddivisione fitogeografica della Sicilia proposta da Brullo et al. (1995), l'area indagata ricade all'interno del distretto madonita. Facendo riferimento alla distribuzione in fasce della vegetazione del territorio italiano (Pignatti, 1979), Carta delle Serie di Vegetazione della Sicilia scala 1: 250.000 (G. Bazan, S. Brullo, F. M. Raimondo & R. Schicchi), alla carta della vegetazione naturale potenziale della Sicilia (Gentile, 1968), alla classificazione bioclimatica della Sicilia (Brullo et Alti, 1996), alla "Flora" (Giacomini, 1958) e alla carta della vegetazione potenziale dell'Assessorato Beni Culturali ed Ambientali - Regione Siciliana, si può affermare che la vegetazione naturale potenziale dell'area progetto dell'impianto eolico del presente studio è riconoscibile con la seguente sequenza catenale:

- *Serie del Genisto aristate-Quercetum suberis*
- *Serie del Sorbo torminalis-Quercetum virgiliana*
- *Serie dell'Oleo-Quercetum virgiliana*
- *Serie del Quercetum leptobalanae*

Mentre per quel che riguarda le opere di rete (sottostazione Caltavuturo EST, nuova linea interrata, SSE di condivisione, stazione Caltanissetta 380, Raccordi Chiaromonte-Gulfi e Raccordi Mussomeli-Marianopoli) la vegetazione potenziale risulta caratterizzata dalle seguenti serie:

- *Serie dell'Oleo-Quercetum virgiliana*
- *Serie del Genisto aristate-Quercetum suberis*

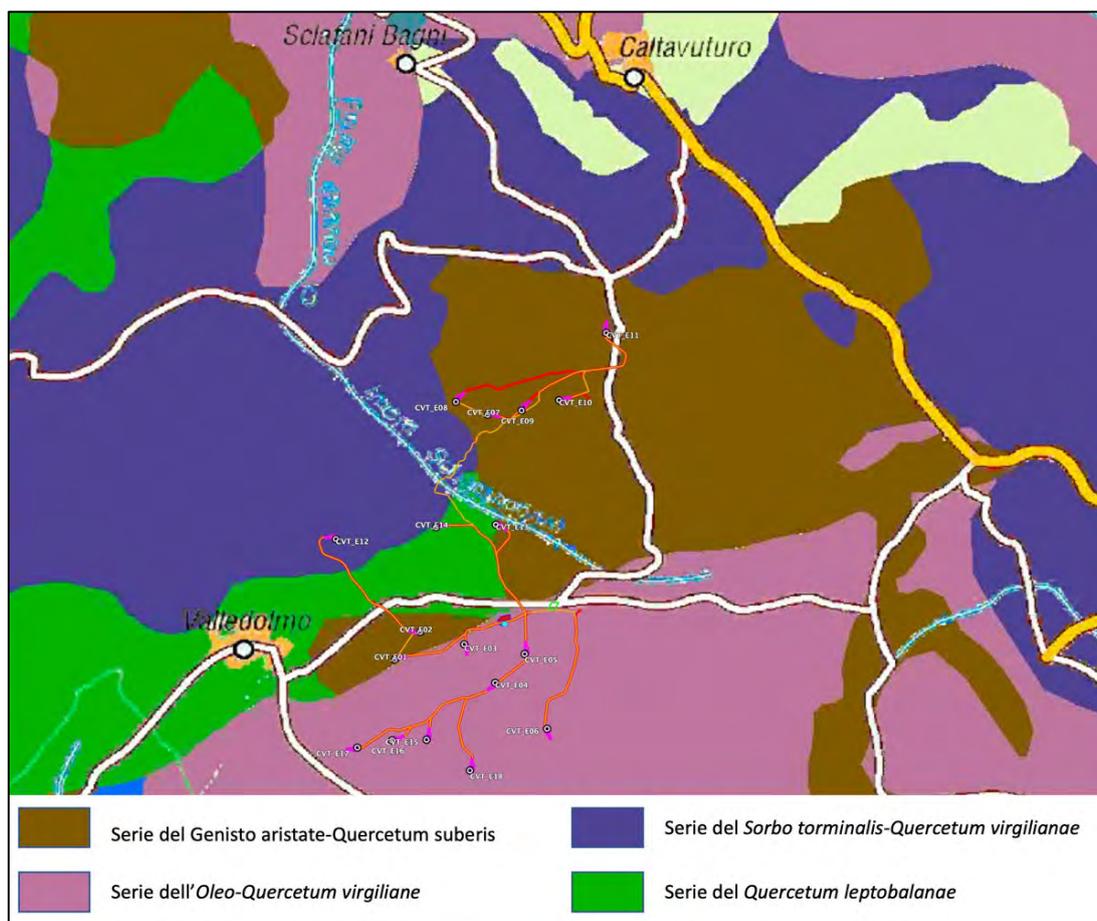


Figura 3-5: Carta delle Serie di Vegetazione della Sicilia” scala 1: 250.000 di G. Bazan, S. Brullo, F. M. Raimondo & R. Schicchi (Fonte: GIS NATURA - Il GIS delle conoscenze naturalistiche in Italia - Ministero dell’Ambiente, Direzione per la Protezione della Natura) (impianto eolico).

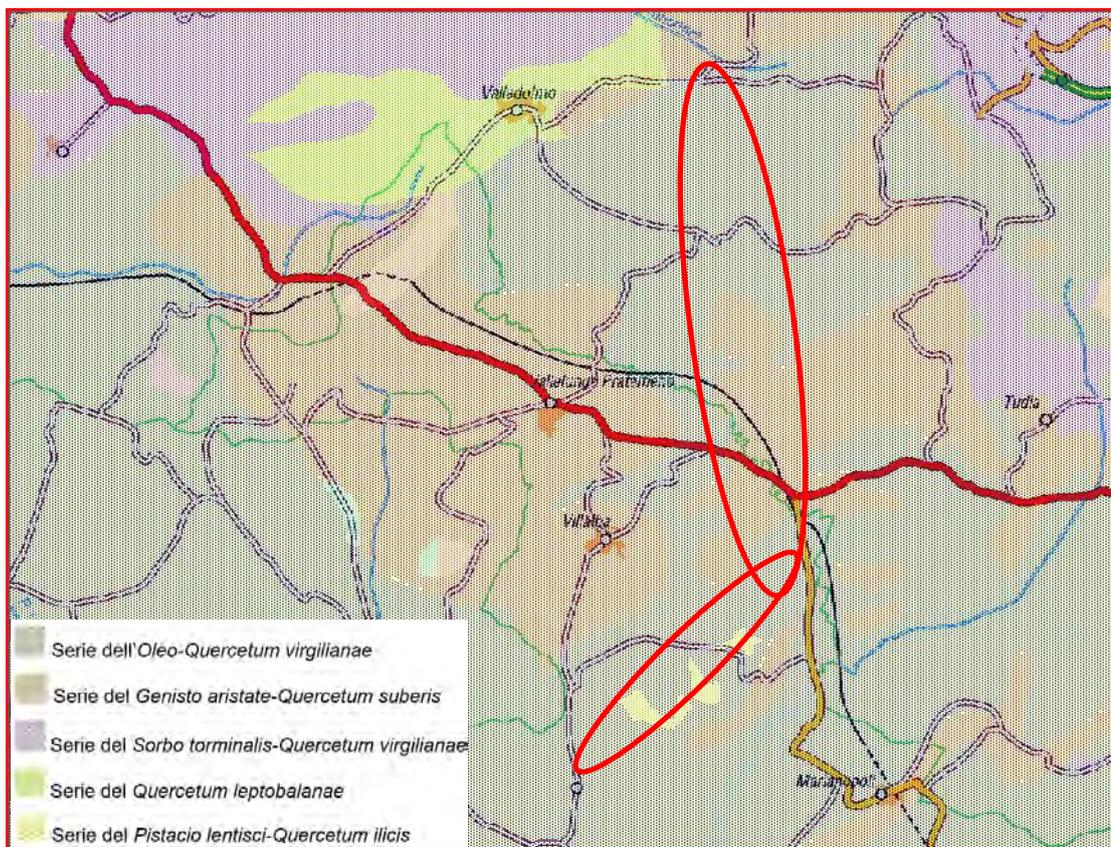


Figura 3-6: Carta delle Serie di Vegetazione della Sicilia” scala 1: 250.000 di G. Bazan, S. Brullo, F. M. Raimondo & R. Schicchi (Fonte: GIS NATURA - Il GIS delle conoscenze naturalistiche in Italia - Ministero dell’Ambiente, Direzione per la Protezione della Natura) (opere di rete).

Serie dei sughereti termo-mesofili del *Genisto aristatae-Quercetum suberis*

Distribuzione geografica nella regione

La serie si distribuisce nella parte settentrionale della Sicilia ed in particolare lungo la catena dei Nebrodi, in corrispondenza delle Madonie ed a Ficuzza, a quote comprese fra 400 e 800 m. Essa prende contatto con il *Quercetum gussonei*, qualora il substrato si mantiene poco coerente, o con il *Quercetum leptobalanae* nel caso in cui il substrato diventa più compatto. Aspetti riferibili a questa associazione sono anche quelli che si rinvennero fra Trapani e Alcamo.

Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo della serie

La tappa matura della serie è fisionomizzata da *Quercus suber* che forma delle cenosi forestali all’interno delle quali si rinvennero alcune specie di querce caducifoglie come *Quercus congesta*, *Quercus dalechampii*, *Quercus amplifolia*, *Quercus ilex*, *Quercus gussonei*, *Quercus fontanesii*. Fra le caratteristiche dei *Quercetalia ilicis* si riscontrano più frequentemente *Ruscus aculeatus*, *Calicotome spinosa*, *Carex distachya*, *Rubia peregrina*, *Asplenium onopteris*, *Asperula laevigata*, *Asparagus acutifolius*, *Rosa sempervirens*, *Euphorbia characias*, *Smilax aspera*, *Thalictrum calabricum*, *Luzula forsteri*, *Osyris alba*, ecc. Abbastanza diffuse sono pure le specie dell’*Erico-Quercion ilicis* fra cui *Quercus congesta*, *Quercus dalechampii*, *Festuca exaltata*, *Erica arborea*, *Echinops sicalus*, *Cytisus villosus*, *Pulicaria odora*, *Symphytum gussonei*, *Melittis albida*, *Silene viridiflora*, *Melica arrecta*, ecc.

Distribuzione ecologica nella regione (ambiti litologici, morfologici, climatici)

I sughereti del *Genisto aristatae-Quercetum suberis* si riscontrano su substrati poco coerenti di natura silicea, quali sabbie, quarzareniti, flysch, ecc.

Principali stadi della serie

Dal punto di vista dinamico i sughereti del *Genisto aristatae-Quercetum suberis* risultano collegati a cespuglieti a *Calicotome spinosa* e *Cistus* sp. pl. che rappresentano gli aspetti di sostituzione.

Formazioni forestali di origine antropica (castagneti, pinete, rimboschimenti)

Nel territorio occupato dal *Genisto aristatae-Quercetum suberis* sono presenti rimboschimenti di *Pinus halepensis*, *P. pinea* e castagneti.

Serie dei querceti caducifogli termofili basifili dell'Oleo-Quercetum virgiliana

Distribuzione geografica nella regione:La serie è distribuita in tutta la Regione, interessando una fascia altimetrica abbastanza ampia che va dalla costa fino a 1000-1100 m di quota.

Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo della serie: l'associazione testa di serie è una formazione forestale prettamente termofila, caratterizzata dalla dominanza di *Quercus virgiliana* e *Quercus amplifolia*. Si tratta di un bosco a prevalenza di querce caducifoglie ricco sia di specie xerofile come *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Pistacia lentiscus*, *Teucrium fruticans*, *Prasium majus*, *Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Ceratonia siliqua*, *Asparagus albus*, che di specie termofile come *Quercus ilex*, *Rubia peregrina*, *Carex distachya*, *Osyris alba*, *Asparagus acutifolius*, *Smilax aspera*, *Calicotome infesta*, *Arisarum vulgare*, *Lonicera implexa*, *Phillyrea latifolia* *Ruscus aculeatus*, ecc.

Distribuzione ecologica nella regione (ambiti litologici, morfologici, climatici): la serie dell'*Oleo-Quercetum virgiliana* si può insediare su substrati di varia natura (calcari, dolomie, marne, argille, basalti, calcareniti, ecc.) interessando quelle aree del piano collinare e submontano coincidenti con le superfici oggi maggiormente interessate dalle pratiche agricole. L'area di questa serie abbraccia tutto il piano bioclimatico termomediterraneo con qualche trasgressione nel mesomediterraneo subumido.

Principali stadi della serie: gli stadi della serie dell'*Oleo-Quercetum virgiliana* sono costituiti da garighe del *Cisto-Ericion*, che nella Sicilia nord-occidentale sono vicariati dall'*Erico-Polygaletum preslii* e nei territori meridionali-orientali dal *Rosmarino-Thymetum capitati*. La distruzione di queste formazioni arbustive soprattutto ad opera di incendi porta all'insediamento di praterie perenni dell'*Helichryso-Ampelodesmetum mauritanici*. L'ulteriore degradazione del suolo per fenomeni erosivi determina l'insediamento di praticelli effimeri del *Trachynion distachyae*, come il *Vulpio-Trisetarietum aureae* e, nei tratti rocciosi, il *Thero-Sedetum caerulei*.

Formazioni forestali di origine antropica (castagneti, pinete, rimboschimenti): nell'ambito del territorio riferito all'*Oleo-Quercetum virgiliana* sono presenti rimboschimenti realizzati impiegando soprattutto specie dei generi *Pinus* (*P. halepensis*, *P. pinaster*, *P. pinea*)

Serie dei querceti caducifogli mesofili basifili del Sorbo torminalis-Quercetum virgiliana**Distribuzione geografica nella regione**

La serie è localizzata nella Sicilia centrale ed in particolare nel complesso dei Monti Sicani, a quote comprese tra 900 e 1400 m.

Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo della serie

L'associazione testa di serie è rappresentata in un querceto fisionomizzato da *Quercus virgiliana* insieme a *Sorbus torminalis*, *Physospermum verticillatum* e *Huetia cynapioides*, queste ultime specie rare in Sicilia e, in particolare le ultime due, esclusive di questa formazione forestale. A questi taxa si accompagnano altre essenze legnose quali *Quercus ilex*, *Q. amplifolia*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre*. La presenza di un certo contingente dei *Querco-Fagetea* (*Brachypodium sylvaticum*, *Acer campestre*, *Daphne laureola*, *Clematis vitalba*, *Hedera elix*, *Euphorbia amygdaloides* subsp. *arbuscula*, *Sorbus aucuparia*, ecc.) evidenziano il carattere mesofilo di questa associazione.

Distribuzione ecologica nella regione (ambiti litologici, morfologici, climatici)

I boschi del *Sorbo torminalis-Quercetum virgiliana* sono legati a stazioni montane con bioclima di tipo mesomediterraneo subumido, su suoli profondi di natura calcarea.

Principali stadi della serie

Le comunità arbustive della serie vengono riferite al *Cerastio-Astragalion nebrodensis* o al *Pruno-Rubion ulmifolii*.

Formazioni forestali di origine antropica (castagneti, pinete, rimboschimenti)

Le formazioni forestali del *Sorbo torminalis-Quercetum virgiliana* sono spesso sostituite da formazioni artificiali costituite soprattutto da *Pinus halepensis*, *P. nigra* s.l. o da specie dei generi *Cupressus* e *Cedrus*.

Serie dei lecceti termofili basifili del *Pistacio-Quercetum ilicis*

Distribuzione geografica nella regione

La serie si colloca in genere nelle stazioni meno soleggiate e poco esposte come i versanti settentrionali dei valloni, dei rilievi, delle forre prevalentemente nella Sicilia occidentale e meridionale.

Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo della serie

La tappa matura della serie è rappresentata da un lecceto ricco di elementi xerofili dei *Pistacio-Rhamnalia alaterni*, fra cui *Pistacia lentiscus*, *Arbutus unedo*, *Tamus communis*, *Rosa sempervirens*, *Carex distachya*, *Ruscus aculeatus*, *Daphne gnidium*, *Asparagus acutifolius*, *Pistacia terebinthus*, *Calicotome spinosa*, *Smilax aspera*, *Euphorbia characias*. Assenti o rare sono le specie più mesofile dei *Quercetalia* e *Quercetea ilicis*.

Distribuzione ecologica nella regione (ambiti litologici, morfologici, climatici)

Si tratta di formazioni marcatamente calcicole legate a substrati calcarei, calcarenitici e marnosi. La serie risulta distribuita nella parte più arida del territorio siculo, caratterizzata da precipitazioni medie annue di 400-500 mm, che dal punto di vista bioclimatico rientra nell'ambito del piano termomediterraneo secco

3.4. ASSETTO FLORISTICO-VEGETAZIONALE

L'area si estende in un ampio territorio a bassa antropizzazione, con modeste parti ancora semi-naturali costituite, in gran parte, da pascoli e da coltivi residuali estensivi o in stato di semi-abbandono.

Il suolo di natura argillosa è occupato soprattutto da vegetazione caratteristica delle praterie e delle garighe costituita in prevalenza da specie erbacee perenni (emicriptofite) eliofile sia a rosetta che cespitose, resistenti al calpestio del bestiame che vi pascola all'interno di alcune aree.

Dal punto di vista ecosistemico siamo di fronte ad un agroecosistema, ovvero un ecosistema di origine antropica, che si realizza in seguito all'introduzione dell'attività agricola.

L'uso a fini agricoli e pastorali ha determinato la scomparsa delle comunità vegetali originarie pressoché su tutto il territorio interessato dal progetto.

L'agro-ecosistema si è sovrapposto quindi all'ecosistema originario, conservandone parte delle caratteristiche e delle risorse in esso.

L'area di impianto è quindi povera di vegetazione naturale e pertanto non si è rinvenuta alcuna specie significativa.

A commento della "qualità complessiva della vegetazione" del sito d'impianto, possiamo affermare che l'azione dell'agricoltura ne ha drasticamente uniformato il paesaggio, dominato da specie vegetali di scarso significato ecologico e che non rivestono un certo interesse conservazionistico. Appaiono, infatti, privilegiate le specie nitrofile e ipernitrofile ruderali poco o affatto palatabili. La "banalità" degli aspetti osservati si riflette sul paesaggio vegetale nel suo complesso e sulle singole tessere che ne compongono il mosaico.

Dall'analisi di campo è possibile affermare che la vegetazione che si riscontra prevalentemente nell'area di intervento è rappresentata per lo più da consorzi nitrofilii riferibili alla classe *Stellarietea mediae* e da aggruppamenti subnitrofilii ed eliofilii della classe *Artemisietea vulgaris*. Nelle aree marginali ai seminativi si riscontrano aspetti di vegetazione infestante (*Diplotaxion erucoides*, *Echio-Galactition*, *Polygono arenastri-Poëtea annuae*), negli spazi aperti sono rinvenibili aspetti di vegetazione steppica e/o arbustiva (*Hyparrhenietum hirtum-Pubescentis*, *Carthametalia lanati*, *Pruno-Rubion ulmifolii*).

Delle estesissime espressioni di un tempo della vegetazione potenziale, appartenente alla Serie dei querceti caducifogli mesofili basifili del *Sorbo torminalis-Quercetum virgiliana*, restano oggi soltanto sporadiche ceppaie localizzate nelle aree incolte e non pascolive o al limite degli appezzamenti coltivati. Resti di tale serie sono del tutto assenti nell'area in esame, tuttavia in mancanza degli aspetti primari, sono probabilmente da ricollegare i seguenti altri aspetti di vegetazione presenti:

STELLARIETEA MEDIAE

Ecologia: vegetazione dei consorzi ruderali ed arvensi di specie annuali ricche di erbe.

All'alleanza *Hordeion leporini* vanno riferiti gli aspetti di vegetazione erbacea tardovernale subnitrofila e xerofila delle aree incolte o a riposo pascolativo. Tipici degli ambienti viarii rurali, tali consorzi colonizzano substrati marcatamente xerici di natura calcarea e marnosa, in stazioni ben soleggiate, nell'area climacica dell'*Oleo-Ceratonion siliquae* e del *Quercion ilicis*. Di solito formano delle strisce contigue alle colture su suoli più o meno costipati, pianeggianti o mossi, in seguito all'abbandono colturale, in aree marginali soggette al disturbo antropico e al sovrappascolo. Sono inoltre presenti aspetti riferibili all'alleanza *Echio-Galactition tomentosae*. La presenza di tali consorzi, tipici degli incolti ricchi di nutrienti, sembra legata all'assenza di lavorazioni, il che conferisce loro una sorta di seminaturalità.

Specie caratteristiche: *Aegilops geniculata*, *Ajuga chamaepitys*, *Allium (nigrum, triquetrum)*, *Amaranthus* sp. pl., *Anacyclus tomentosus*, *Anagallis arvensis*, *Andryala integrifolia*, *Anthemis arvensis*, *Arum italicum*, *Atriplex* sp. pl., *Avena fatua*, *Bellardia trixago*, *Borago officinalis*, *Bromus sterilis*, *Carduus pycnocephalus*, *Catanache lutea*, *Cerastium glomeratum*, *Cerinthe major*, *Chamaemelum mixtum*, *Chenopodium* sp. pl., *Convolvulus* sp., *Crepis vesicaria*, *Cynodon dactylon*, *Cynoglossum creticum*, *Cyperus longus*, *Diploxaxis erucoides*, *Euphorbia (rigida, helioscopia, peplus)*, *Fedia cornucopiae*, *Fumaria* sp. pl., *Galactides tomentosa*, *Galium (tricornutum, verrucosum)*, *Geranium (dissectum, molle, purpureum)*, *Gladiolus italicus*, *Hedysarum coronarium*, *Hordeum (leporinum, murinum)*, *Iris planifolia*, *Kundamannia sicula*, *Lathyrus aphaca*, *Lavatera olbia*, *Lupinus angustifolius*, *Malva sylvestris*, *Matricaria chamomilla*, *Teucrium spinosum*, *Vicia (hirsuta, sicula, villosa)*.

ARTEMISIETEA VULGARIS

Ecologia: vegetazione ruderales caratterizzata da erbe biennali-poliennali, per lo più emicriptofite (tra le quali molte asteracee spinose) e geofite.

L'ordine *Carthametalia lanati* descrive la vegetazione subnitrofila termoxerofila perennante di ambienti aridi. Nel comprensorio sono presenti consorzi riferibili all'*Onopordion illyrici*, che include tutte le associazioni ruderali tipiche di discariche e accumuli di materiale organico, osservabili su substrati argilloso-marnosi, su litosuoli nei seminativi abbandonati adibiti a pascolo e sui pendii ai margini delle fattorie. A questa alleanza va riferito il *Carlino siculae-Feruletum communis*, consorzio di scarso interesse pabulare, frutto della selezione operata da un lungo periodo di sovrappascolo, caratterizzato da specie per lo più trasgressive dei *Lygeo-Stipetea*, come *Carlina sicula*, *Asphodelus ramosus*, *Mandragora autumnalis*, *Ferula communis*: si tratta di una fitocenosi subnitrofila rada, tipica dei litosuoli calcarei più o meno pianeggianti.

POLYGONO ARENASTRI-POËTEA ANNUAE

Ecologia: comunità di erbe annue ruderali tipiche dei suoli calpestati, con ogni probabilità riferibili all'alleanza *Polycarpion tetraphylli*, che riunisce gli aspetti termofili e nitrofilii dell'area mediterranea.

BROMO-ORYZOPSIS MILIACEAE

Popolamenti xerofili di bordo che presentano una composizione eterogenea nel corteggio floristico con specie subnitrofile e altre collegate alle praterie perenni e ai praticelli effimeri.

Specie caratteristiche: *Bromus sterilis*, *Oryzopsis miliacea*, *Avena fatua*, *Cynodon dactylon*, *Lobularia maritima*, *Euphorbia ceratocarpa*.

OXALIDO-PARIETARIETUM JUDAICAE

Su alcuni ruderi, muri a secco e talora anche alla base di alcune pareti di natura calcarenitica, si rilevano aspetti di una vegetazione sciafilo-nitrofila caratterizzata dalla dominanza di *Parietaria judaica* (= *P. diffusa* Mert. et Koch).

Si tratta di una cenosi floristicamente povera, fitosociologicamente attribuita all'*Oxalido-Parietarietum judaicae*. L'associazione, comune nell'Europa meridionale, risulta piuttosto diffusa in Sicilia e segnalata anche per l'Isola di Lampedusa (Bartolo, Brullo, Minissale e Spampinato, 1988) e Pantelleria (Gianguzzi, 1999).

ECHIO-GALACTITION

Le aree incolte o a riposo pascolativo sono interessate da una vegetazione nitrofila ascrivibile all'*Echio-Galactition (Chenopodieta)*. In essa frequenti infatti numerose xerofite tipiche degli abbandoni colturali, fra cui: *Hedysarum coronarium*, *Galctides tomentosa*, *Urospermum picroides*, *Lolium rigidum*, *Medicago ciliaris*, *Lotus ornithopodioides*, *Aegilops geniculata*, *Avena barbata*, *Chrysanthemum coronarium*, *Bromus sterilis*, *Hedynopsis cretica*, *Echium*

plantagineum, ecc. Ben rappresentate sono pure le specie prettamente nitrofile quali: *Ammi visnaga*, *Phalaris paradoxa*, *Carduus pycnocephalus*, *Melilotus infesta*, *Ecballium elaterium*, *Notobasis syriaca*, ecc.

DIPLLOTAXION ERUCROIDIS

Raggruppa la flora infestante delle colture legnose (uliveti, mandorleti, vigneti), che si presenta ben diversa da quella messicola. Sono infatti presenti specie più marcatamente nitrofile legate a suoli periodicamente concimati e lavorati. Nel periodo invernale si rinvencono in genere popolamenti a *Diplotaxis erucroidis*, mentre dalla tarda primavera fino all'autunno è osservabile una vegetazione molto più ricca floristicamente riferibile al *Chrozophoro-Kickxietum integrifoliae*; fra le specie nitrofile sono infatti presenti in questo periodo *Chrozophora tinctoria*, *Heliotropium europaeum*, *Kickxia spuria*, *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album*, *Convolvulus arvensis*, ecc. questo tipo di vegetazione infestante è osservabile talora anche nei campi di stoppie.



Figura 3-7: Assetto vegetazionale dell'area dell'impianto eolico.

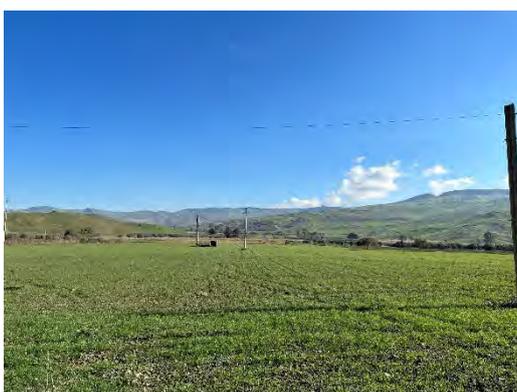




Figura 3-8: Assetto vegetazionale dell'area delle opere di rete.

Si evidenzia inoltre che nessuna delle specie floristiche censite non è sottoposta ad alcun livello di tutela né tantomeno elencata nella Lista Rossa delle specie protette.

ABACO DELLE SPECIE MAGGIORMENTE RILEVATE







Fumaria officinalis



Juncus acutus



Lathyrus clymenum



Narcissus fazzetta



Cupressus sempervirens



Arundo donax



Verbascum sinuatum



Robinia pseudoacacia

Maggiori informazioni [nell'Allegato 1 - Analisi Ecologica](#) della Valutazione di incidenza ambientale.

3.5. HABITAT

A seguito dell'esame dei differenti aspetti vegetazionali si riportano gli habitat individuati all'interno dell'area di progetto. Per l'interpretazione degli habitat si è utilizzata la classificazione CorineBiotopes in funzione delle peculiarità riscontrate.

31.81 CESPUGLIETI MEDIO-EUROPEI

DESCRIZIONE: Sono inclusi i cespuglieti a caducifoglie, sia dei suoli ricchi che dei suoli più

superficiali della fascia collinare-montana delle latifoglie caducifoglie (querce, carpini, faggio, frassini, aceri). Queste formazioni, in origine mantelli dei boschi, sono oggi diffuse quali stadi di incespugliamento su pascoli abbandonati e in alcuni casi costituiscono anche siepi. Questi cespuglieti sulle Alpi sono diffusi dal piano collinare a quello montano mentre nell'Appennino ed in Sicilia sono esclusivi della fascia montana a contatto con i boschi di faggio.

SOTTOCATEGORIE INCLUSE: 31.811 Cespuglieti a *Prunus* e *Rubus*

SPECIE GUIDA: *Amelanchier ovalis*, *Buxus sempervirens*, *Berberis vulgaris*, *Juniperus communis*, *Prunus malaheb*, *Rhamnus saxatilis*, *Rhamnus alpina* subsp. *fallax*, *Ribes uva-crispa*, *Rubus ulmifolius*, *Rosa montana*, *Rosa pouzinii*, *Rosa villosa*, *Viburnum opulus* accompagnate da specie dei *Prunetalia spinosae* quali *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea*, *Cornus mas*, *Crataegus monogyna*.

34.6 STEPPE DI ALTE ERBE MEDITERRANEE

DESCRIZIONE Si tratta di steppe xerofile delle fasce termo e meso-mediterranee. Sono dominate da alte erbe perenni mentre nelle lacune possono svilupparsi specie annuali. Sono limitate all'Italia meridionale, Sardegna e Sicilia. Possono essere dominate da diverse graminacee e precisamente *Ampleodesmus mauritanicus* (si veda il 32.23), *Hyparrhenia hirta*, *Piptatherum miliaceum* (34.63) e *Lygeum spartum* (34.62).

SPECIE GUIDA *Ampleodesmus mauritanicus*, *Brachypodium retusum*, *Hyparrhenia hirta*, *Piptatherum miliaceum*, *Lygeum spartum* (dominanti), *Allium sphaerocephalon*, *Allium subhirsutum*, *Anthyllis tetraphylla*, *Asphodelus ramosus*, *Bituminaria bituminosa*, *Convolvulus althaeoides*, *Gladiolus italicus*, *Parentucellia viscosa*, *Phalaris coerulescens*, *Urginea maritima* (caratteristiche), *Andropogon distachyos*, *Andryala integrifolia*, *Foeniculum vulgare*, *Carlina corymbosa*, *Lathyrus clymenum* (frequenti).

34.81 PRATI MEDITERRANEI SUBNITROFILI (INCL. VEGETAZIONE MEDITERRANEA E SUBMEDITERRANEA POSTCOLTURALE) 34.6 steppe Di alte erBe meDiterraNee

DESCRIZIONE: si tratta di formazioni subantropiche a terofite mediterranee che formano stadi pionieri spesso molto estesi su suoli ricchi in nutrienti influenzati da passate pratiche colturali o pascolo intensivo. Sono ricche in specie dei generi *Bromus*, *Triticum* sp.pl. e *Vulpia* sp.pl.. Si tratta di formazioni ruderali più che di prati pascoli.

SPECIE GUIDA: *Avena sterilis*, *Bromus diandrus*, *Bromus sterilis*, *Bromus rigidus*, *Dasyphyrum villosum*, *Dittrichia viscosa*, *Galactites tomentosa*, *Echium plantagineum*, *Echium italicum*, *Lolium rigidum*, *Medicago rigidula*, *Phalaris brachystachys*, *Piptatherum miliaceum* subsp. *miliaceum*, *Raphanus raphanister*, *Rapistrum rugosum*, *Trifolium nigrescens*, *Trifolium resupinatum*, *Triticum ovatum*, *Vulpia ciliata*, *Vicia hybrida*, *Vulpia ligustica*, *Vulpia membranacea*.

38.1 PRATI MESOFILI CONCIMATI E PASCOLATI (ANCHE ABBANDONATI E VEGETAZIONE POSTCOLTURALE)

DESCRIZIONE: È una categoria ad ampia valenza che spesso può risultare utile per includere molte situazioni postcolturali.

Difficile invece la differenziazione rispetto ai prati stabili. In questa categoria sono inclusi anche i prati concimati più degradati con poche specie dominanti.

SOTTOCATEGORIE INCLUSE: 38.13 Pascoli abbandonati con numerose specie ruderali

SPECIE GUIDA: *Cynosurus cristatus*, *Leontodon sicus*, *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Phleum pratense*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium dubium*, *Trifolium repens*, *Veronica arvensis*, *Cirsium vallis-demonis*, *Crocus sicus*, *Peucedanum nebrodense*, *Plantago cupani*, *Potentilla calabra*, *Thymus spinulosus* (Sicilia). *Arrhenatherum elatius*, *Bellis perennis*, *Pimpinella major*, *Plantago major*, *Taraxacum officinale*, *Tragopogon porrifolius*, *Trifolium pratense*, *Veronica arvensis*.

82.1 SEMINATIVI INTENSIVI E CONTINUI

DESCRIZIONE: Si tratta delle coltivazioni a seminativo (mais, soia, cereali autunno-vernini, girasoli, orticole) in cui prevalgono le attività meccanizzate, superfici agricole vaste e regolari ed abbondante uso di sostanze concimanti e fitofarmaci. L'estrema semplificazione di questi agro-ecosistemi da un lato e il forte controllo delle specie compagne, rendono questi sistemi molto degradati ambientalmente. Sono inclusi sia i seminativi che i sistemi di serre ed orti.

SOTTOCATEGORIE INCLUSE: 82.11 Seminativi

SPECIE GUIDA: nonostante l'uso diffuso di fitofarmaci i coltivi intensivi possono ospitare numerose specie. Tra quelle caratteristiche e diffuse ricordiamo: *Adonis microcarpa*, *Agrostemma githago*, *Anacyclus tomentosus*, *Anagallis arvensis*, *Arabidopsis thaliana*, *Avena barbata*, *Avena fatua*, *Gladiolus italicus*, *Centaurea cyanus*, *Lolium multiflorum*, *Lolium rigidum*, *Lolium temulentum*, *Neslia paniculata*, *Nigella damascena*, *Papaver sp.pl.*, *Phalaris sp.pl.*, *Rapistrum rugosum*, *Raphanus raphanistrum*, *Rhagadiolus stellatus*, *Ridolfia segetum*, *Scandix pecten-veneris*, *Sherardia arvensis*, *Sinapis arvensis*, *Sonchus sp.pl.*, *Torilis nodosa*, *Vicia hybrida*, *Valerianella sp.pl.*, *Veronica arvensis*, *Viola arvensis subsp. arvensis*.

83.3 COLTURE DI TIPO ESTENSIVO E SISTEMI AGRICOLI COMPLESSI

DESCRIZIONE: Si tratta di aree agricole tradizionali con sistemi di seminativo occupati specialmente da cereali autunno-vernini a basso impatto e quindi con una flora compagna spesso a rischio. Si possono riferire qui anche i sistemi molto frammentati con piccoli lembi di siepi, boschetti, prati stabili etc.

SPECIE GUIDA: I mosaici colturali possono includere vegetazione delle siepi, flora dei coltivi, postcolturale e delle praterie secondarie.

83.31 PIANTAGIONI DI CONIFERE

DESCRIZIONE Si tratta di ambienti gestiti in cui il disturbo antropico è piuttosto evidente. Spesso il sottobosco è quasi assente.

SPECIE GUIDA Le piantagioni di conifere tendono lentamente ad evolvere nelle formazioni forestali climaciche.

83.112 OLIVETI INTENSIVI

DESCRIZIONE: Si tratta di uno dei sistemi colturali più diffuso dell'area mediterranea. Talvolta è rappresentato da oliveti secolari su substrato roccioso, di elevato valore paesaggistico, altre volte da impianti in filari a conduzione intensiva. A volte lo strato erbaceo può essere mantenuto come pascolo semiarido ed allora può risultare difficile da discriminare rispetto alla vegetazione delle colture abbandonate.

SPECIE GUIDA: Per la loro ampia diffusione e le varie modalità di gestione la flora degli oliveti è quanto mai varia.

83.21 VIGNETI

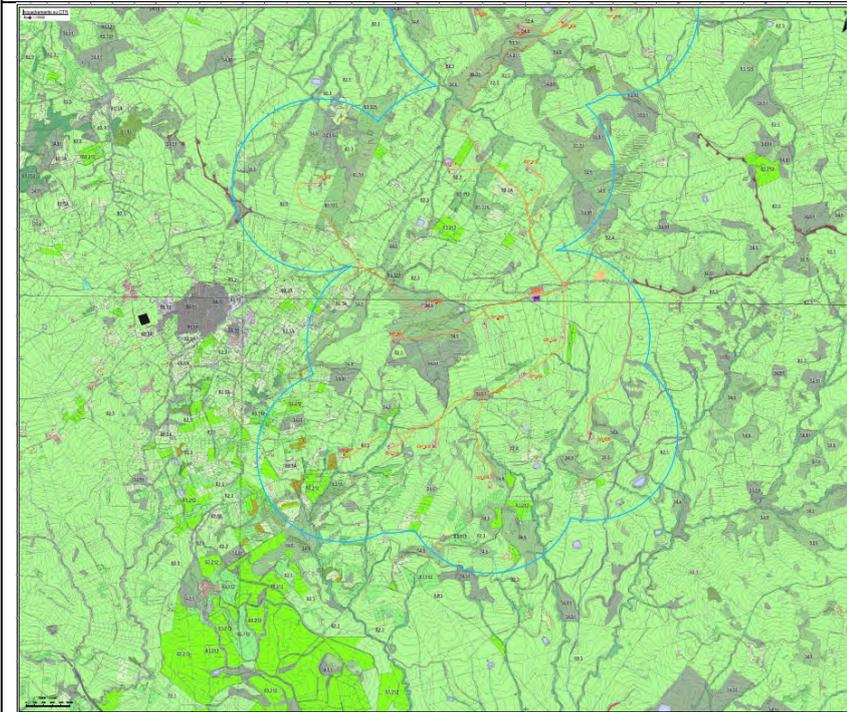
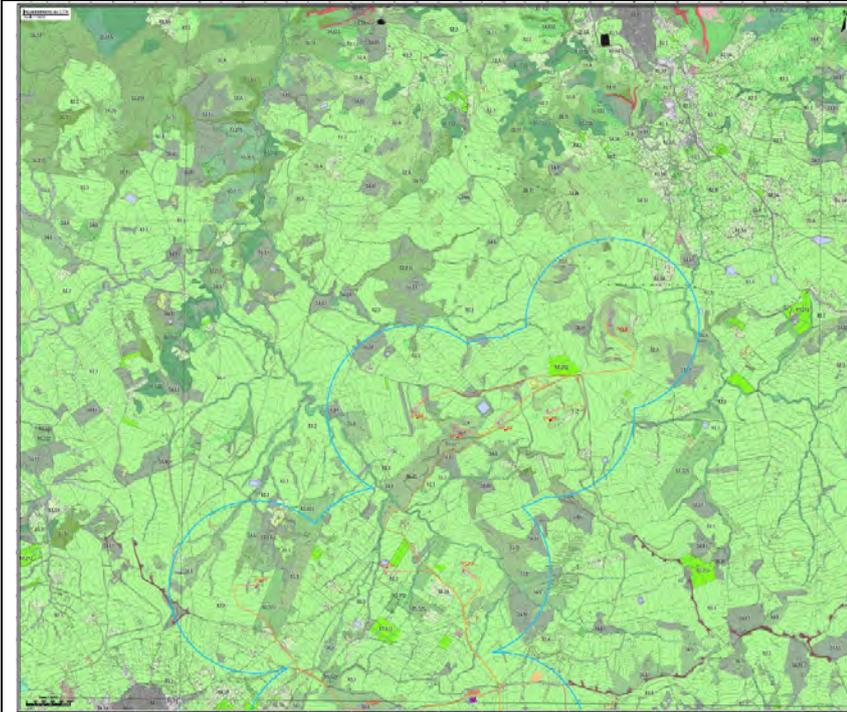
DESCRIZIONE: Sono incluse tutte le situazioni dominate dalla coltura della vite, da quelle più intensive (83.212) ai lembi di viticoltura tradizionale (83.211).

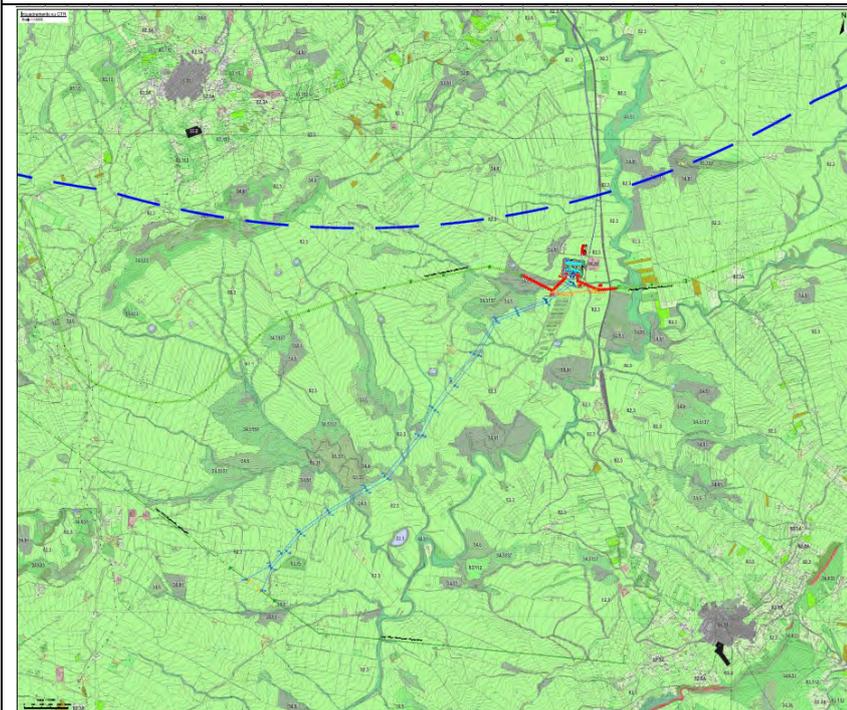
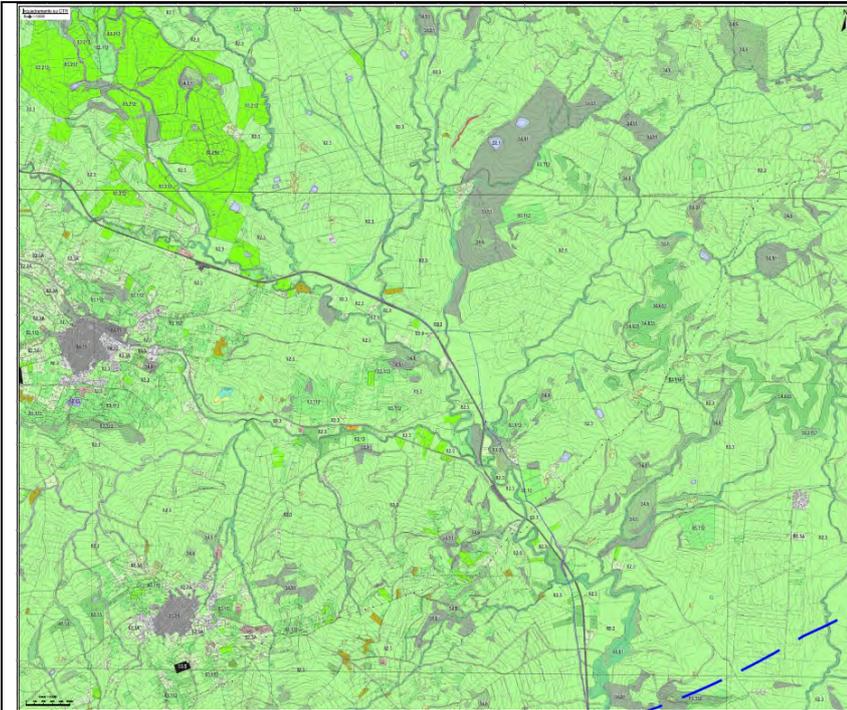
SPECIE GUIDA: I vigneti, in quanto distribuiti su tutto il territorio nazionale, presentano una flora quanto mai varia dipendente, inoltre, dalle numerose tipologie di gestione.

86.46 PRINCIPALI ARTERIE STRADALI

DESCRIZIONE: Strutture lineari (ferrovie, strade e altre vie di comunicazione) o estesi (grandi stazioni, parcheggi, ecc.), talvolta con vegetazione inframmezzata o adiacente

SPECIE GUIDA: I pendii possono presentare graminacee e leguminose (e anche con alberi e arbusti). Gli spazi verdi che si trovano tra le strade e in aree estese possono trasportare vegetazione più complessa.





Legenda:

Carta degli habitat secondo CORINE: biotopes

- 11.1 Acque marine
- 11.4 Comunità vascolari delle acque salmastre (Ruppia maritima p.)
- 13.2 Estuari
- 15.1 Comunità ericacee alonche a dominanza di terofite succulente (Thero-Salicometea, Saginetta mediana)
- 15.5 Comunità ericacee delle paludi salmastre mediterranee (Junctetia maritima)
- 15.61 Arbusti prostrati aloni dei pantani salmastri (Sarcocometea mucosae)
- 15.725 Macchia alo-nitrofila di substrati della Serie gessoso-solfifera (Pegano-Salsolietea)
- 15.81 Comunità erbacee salmastre di paludi a forte disseccamento estivo (Limonietalia)
- 16.11 Aree prive di vegetazione
- 16.12 Aree con vegetazione pioniera (Cakiletea)
- 16.212 Comunità erbacee pioniere delle dune mobili emerse (Ammophiletalia) - senza Ammophila
- 16.2122 Comunità erbacee di sistemi dunali maturi (Ammophiletalia) - con Ammophila arenaria
- 16.223 Comunità ericacee delle dune consolidate (Crucianellon maritima)
- 16.226 Vegetazione terofitica dei sistemi dunali a Malcolmia, ecc. (Malcolmieta)
- 16.271 Macchia dunaie a prevalenza di ginepri (Juniperion luteae)
- 17.1 Litorali quasi privi di vegetazione
- 17.2 Litorali con vegetazione annua delle linee di deposito marino (Cakiletea)
- 18.22 Comunità caespitose di scogliere e rupi marine (Crithmo-Limonietea)
- 18.3 Sponde dei laghi salati
- 19 Isolette rocciose e scogli prive o povere di vegetazione (Crithmo-Limonietea)
- 21 Lagune costiere (Ruppiaeta)
- 22.1 Piccoli invasi artificiali privi o poveri di vegetazione (Phragmito-Magnocactetea)
- 22.34 Comunità ampie degli stagni temporanei mediterranei (Isoeto-Nanoginetetia, ecc.)
- 22.4 Comunità igro-idrofile delle pozze naturali (Lemnetea, Potamion, Nymphaeion, ecc.)
- 24.16 Alvei fluviali a flusso intermittente
- 24.225 Greti alluvionali nudi o con vegetazione glericola (Scropuliano-Helichrysetea)
- 24.53 Alvei fluviali a flusso permanente
- 31.76 Comunità ad arbusti spinosi emersivi del Monte Etna (Rumico-Aspidopetalata sicula)
- 31.77 Comunità ad arbusti spinosi emersivi dei Monti Madonie (Erysmio-Jurinetalia bocconei)
- 31.81 Comunità arbustive di margine forestale (Rhamno-Frutetia, Prunetalia spinosae)
- 31.844 Comunità arbustive a dominanza di specie geniskioni (Cypsetea striato-scoparii)
- 31.845 Vegetazione arbustiva a Genista aethensis
- 31.869 Felceti a Pteridium aquilinum
- 31.8A Arbusti termofili submediterranei con Rubus umbellatus
- 32.12 Macchia alta a dominanza di Pistacia lentiscus e/o Olea europaea var. sylvestris (Oleo-Ceratation p.p.)
- 32.1321 Matroni arboreescenti di Juniperus phoenicea
- 32.19 Macchia-boscaglia a dominanza di Laurus nobilis (Acantio-Lauretum nobilis)
- 32.21 Moscio di macchia bassa e garighe leimofille
- 32.211 Macchia bassa a Pistacia lentiscus e/o Olea europaea var. sylvestris
- 32.212 Garighe ad erica termomediterranese
- 32.214 Macchia bassa a dominanza di Pistacia lentiscus (Myrto-Lentiscetum, ecc.)
- 32.214R Macchia bassa a Rhus tripartita
- 32.215 Comunità arbustive a Callitriche villosa e/o C. infesta
- 32.217 Garighe subalpine costiere ad Asilichrysum sp. pl.
- 32.2172 Macchie alte a Genista asparagmoides di Pantelleria
- 32.22 Macchia ad Euphorbia dendroidea (Oleo-Euphorbietum dendroidea s.l.)
- 32.24 Macchia a Chamaerops humilis (Pistacio-Chamaeropetum humilis)
- 32.252 Macchia a Ziziphus lotus (Asparago-Ziziphetum loti)
- 32.256 Arbusti a Penopoa del Canale di Sicilia
- 32.268 Macchia a Retama retam ssp. oussonetii (Asparago nordii-Retametum oussonetii)
- 32.269 Retame delle isole eolie
- 32.26A Formazioni a Genista epispodioides
- 32.3 Macchia e arbusti su suoli silicicoli (enceti ad Erica arborea, cisteti)
- 32.31 Macchia ad Arbutus unedo ed Erica arborea (Enco-Aroutetum)
- 32.32 Macchie basse (silicicole) ad ericacee
- 32.34 Macchia bassa acidofila a dominanza di Cistus sp. pl.
- 32.35 Macchia bassa discontinua
- 32.4 Macchie e garighe discontinue su aree calcaree (Cisto-Micromerietea)
- 32.9 Macchia e garighe con Phytolmia fruticosa (Cisto-Micromerietea)
- 32.A Arbusti a Spergulum junceum
- 33.36 Gariga a Thymus capitatus (Cisto-Micromerietea)
- 33.5 Gariga a Sarcopentum spinosum (Sarcopentolium spinosum-Chamaeropetum humilis)
- 34.35 Pascoli termo-xerofili mediterranei e submediterranei
- 34.5 Prati aridi mediterranei a dominanza di specie annue (Thero-Brachypodietea)
- 34.5135 Comunità terofitiche delle isole minori (Ptilanagrio-Caropodium marini)
- 34.5195 Comunità terofitiche dei calanchi in cui gravita Asler soanenini
- 34.6137 Comunità terofitiche dei calanchi in cui gravita Lygeum spartum
- 34.6137* Comunità terofitiche delle altre aree calanchive (senza Lygeum s.)
- 34.6 Praterie a specie perennanti (Lygeo-Sisypetia)
- 34.622 Praterie a Lygeum spartum (Lygeo-Sisypetia, Morcandio-Lygeion sperti)
- 34.633 Praterie ad Ampeodesmos mauritanicus (Lygeo-Sisypetia, Avenulo-Ampeodesmos mauritanicus)
- 34.634 Praterie ad Hyparrhenia hirta (Lygeo-Sisypetia, Hyparrhenion hirtae)
- 34.74 Prati aridi dell'Appennino centrale e meridionale
- 34.81 Prati aridi sub-nitrofilo a vegetazione post-colluviale (Brometalia rubenti-lectori)
- 35.3 Praterie silicicole mediterranee
- 37.4 Cinture igro-idrofile di alte erbe mediterranee (Holoconetalia)
- 38.11 Praterie mesofite a Cynosurus cristatus e Lolium perenne (Cesetalia vallis-dermoisi)
- 41.195 Boschi a Fagus sylvatica (Geranio-Fagition)
- 41.197 Boschi a Fagus sylvatica del Monte Etna
- 41.81 Boschi e boscaglie a Fraxinus ornus, Acer sp. pl., ecc. (Quercio-Ageretia)
- 41.732 Boschi caducifogli a querce del ciclo di Quercus pubescens (Quercetalia ilidis)
- 41.7511 Boschi a querce del ciclo di Quercus cerra (Quercio-Fagetia)
- 41.811 Boschi ad Castanea carpinata (Quercio-Fagetia)
- 41.9 Boschi a Castanea sativa (Quercio-Fagetia)
- 41.96 Boschi a Betula aethensis
- 42.836 Pinete a Pinus pinea (Cisto cretici-Pinetum pineae)
- 42.1A Formazioni ad Abies netroidensis (Junipero hemisphaericae-Aristatum netroidensis)
- 42.652 Pinete a Pinus nigra subsp. calabrica (Junipero hemisphaericae-Pinetum calabricae)
- 42.826 Pinete a pino marittimo di Pantelleria
- 42.848 Pinete a pino d'Aleppo della Sicilia e isole limitrofe
- 42.8461 Pinete a Pinus halepensis (Cordiliformo-Pinetum halepensis)
- 42.8462 Pinete a pino d'Aleppo delle Egadi
- 42.8464 Pinete a pino d'Aleppo di pantelleria
- 42.A7 Boschi a Taxus baccata (Illic-Taxetum baccatae)
- 42.AA Boscaglie a Juniperus lorbinalia (Oleo-Ceratonion)
- 44.122 Boscaglie ripali a Salix purpurea (Salicetum albo-purpureae)
- 44.1275 Boscaglie ripali a Salix pedicellata (Populetalia albae)
- 44.61 Boscaglie ripali ad Alnus glutinosa (Populetalia albae)
- 44.614 Boscaglie ripali a Populus alba (Populetalia albae)
- 44.713 Boscaglie ripali a Platatanus orientalis (Platanion orientalis)
- 44.81 Boscaglie ripali a Nerum oleander e/o Tamarix sp.pl. (Nerio-Tamancetea)
- 44.811 Boscaglie ripali a Nerum oleander (Nerio-Tamancetea)
- 44.813 Boscaglie ripali a Tamarix sp.pl. (Nerio-Tamancetea)
- 45.1 Formazioni a Olivastro e Carrubo
- 45.11 Boschi ad olea europaea var. sylvestris (Oleo-Ceratation p.p.)
- 82.3 Seminaie e colture erbacee estensive
- 82.3A Sistemi agricoli complessi
- 82.4 Vivai
- 83.11 Oliveti
- 83.111 Oliveti tradizionali (alberi consociati con seminativi, vigneti, ecc.)
- 83.112 Oliveti intensivi
- 83.11C Oliveti consociati (con olmi, pcc.)
- 83.12 Castagneti da frutto
- 83.13N Nocciolieti
- 83.13NC Noceti
- 83.13P Pistacchieti
- 83.14 Mandorlieti
- 83.15 Frutteti
- 83.15F Fichtindietei
- 83.16 Agrumeti
- 83.21 Vigneti
- 83.211 Vigneti consociati (con oliveti, ecc.)
- 83.212 Vigneti intensivi
- 83.31 Rimboschimenti a prevalenza di conifere (generi Pinus, Cupressus, Cedrus, ecc.)
- 83.321 Riantagioni a Populus sp. pl.
- 83.322 Rimboschimenti a prevalenza di Eucalyptus sp. pl.
- 83.324 Rimboschimenti a prevalenza di Robinia pseudoacacia
- 83.325 Altri rimboschimenti o piantagioni di latifoglie
- 45.215 Boschi a Quercus suber (Enco-Quercion ilicis)
- 45.31A Boschi a Quercus ilex (Quercetalia ilicis)
- 45.31B Laccode di Pantelleria
- 45.42 Macchia e boscaglie a Quercus caliptrata (Oleo-Ceratation)
- 45.8 Boschi e boscaglie ad Ilex aquifolium (Quercio-Fagetia)
- 53.1 Vegetazione dei canneti e di specie simili
- 53.11 Comunità igro-idrofile a Phragmites australis (Phragmition)
- 53.15 Comunità igro-idrofile a Typha sp. pl. (Phragmition)
- 53.17 Comunità igro-idrofile a Scirpus sp. pl. Schoenoplectus sp.pl., ecc. (Phragmition)
- 53.23 Comunità idrofile a Cyperus papyrus
- 53.61 Comunità igrofile a Arundo philliana (Lygeo-Sisypetia, Arundinon pinanae)
- 53.61A Formazioni a cannuccia su dune (Saccharum aegypiacum, Phragmites australis)
- 53.62 Comunità igrofile ad Arundo donax (Arundin-Convolvuletum sepium)
- 61.38 Comunità glariolate dei brecchi termofili (Luphorion rigidae)
- 62.14 Comunità vascolari delle rupi calcaree (Dianthion rupicola, Polypodium serrati)
- 62.2 Comunità vascolari delle rupi silicee (Polypodium serrati)
- 66.2 Comunità pioniere delle aree vulcaniche sommitali
- 66.3 Campi di lava senza vegetazione
- 66.4 Campi di lapilli e di cenere vulcaniche
- 66.61 Fumarole italiane
- 66.63 Fumarole di Pantelleria
- 82.12 Orticoltura in pieno campo
- 85.1 Grandi parchi
- 85.2 Parchi, giardini e spazi verdi
- 85.3 Giardini ornamentali e aree verdi
- 85.4 Spazi verdi all'interno di casaglie
- 85.5 Aree ricreative e sportive
- 85.6 Cimilieri
- 85.1 Città, Centri abitati
- 85.11 Tessuto residenziale compatto e denso
- 85.12 tessuto residenziale rado
- 85.2 villaggi
- 85.22 Fabbricati rurali
- 85.3 Siti industriali attivi
- 85.31 Insediamenti industriali e/o artigianali e/o commerciali e spazi annessi
- 85.32 Insediamenti di grandi impianti di servizi
- 85.33 Aree portuali
- 85.34 Aree aeroportuali e eliporti
- 85.41 Cave
- 85.42 Vegetazione delle aree ruderali e delle discariche
- 85.43 Principali arterie stradali
- 85.44 Reti ferroviarie e spazi annessi
- 85.45 Gardini
- 85.5 Serre
- 85.6 Siti archeologici
- 89.12 Saline



Figura 3-9: Carta degli habitat

Maggiori informazioni [nell'Allegato 1 - Analisi Ecologica](#) della Valutazione di incidenza ambientale.

3.6. SISTEMA INSEDIATIVO STORICO

3.6.1. INTRODUZIONE AL PAESAGGIO D'AREA VASTA - SISTEMI TIPOLOGICI

Il paesaggio agrario nasce dalla simbiosi fra le colture e le strutture di abitazione e di esercizio ad esse relative. Tutte le architetture rurali: case, magazzini, stalle, strade, muretti di confine contribuiscono a definire l'identità del paesaggio agricolo, non meno delle colture stesse, caratterizzando non solo i processi economici di un'area ma anche la percezione della stessa.

La parcellizzazione delle proprietà con appezzamenti di ridotte dimensioni e di forme irregolari crea un mosaico composto da variegati tasselli e costellato da tante piccole strutture.

Quest'area pur avendo avuto, nel corso dei secoli, una costante attività antropica, presenta prevalentemente segni e architetture non recenti, risalenti agli ultimi secoli. Sono infatti presenti masserie, spesso in stato di degrado o addirittura di rovina, capannoni e locali quasi sempre non abitati, a volte utilizzati a servizio dei fondi agricoli. Di seguito vengono descritte le tipologie architettoniche che insistono nell'area vasta di progetto:

Masserie: si tratta di un aggregato rurale finalizzato all'organizzazione sistematica del territorio, nato per la gestione delle attività agricole, è, fin dalla colonizzazione greca, legata alla storia dell'architettura dell'Italia meridionale. In epoca romana il latifondo era presieduto da aziende abitate "massericiae", edifici rurali successivamente chiamati *villae* o *massae*. Le masserie ubicate nelle aree ad economia estensiva a volte cerealicola o zootecnica erano occupate da una popolazione fluttuante che oscillava da pochi uomini che vigilavano il podere a un centinaio durante il periodo dei raccolti. La materia prima da costruzione è per lo più arenaria, messa in opera con struttura muraria piena a faccia vista, la sua tonalità cromatica bene si inserisce nel paesaggio. Questo è un materiale tipico dei substrati miocenici, è ampiamente utilizzato nell'architettura rurale e le sue caratteristiche di compattezza hanno consentito a tali architetture di resistere nel tempo, ma non senza danni. Tali masserie erano costituite da corpi bassi, ovvero fabbricati terranei utili alla organizzazione del fondo agricolo e corpi ad uno più elevazioni solitamente con funzioni abitative. In alcuni casi il corpo più alto consentiva rapporti privilegiati con il paesaggio e relazioni di osservazione e difesa.

Bagli: antiche strutture rurali fortificate. La tipologia presenta una corte centrale e dei corpi di fabbrica a varia altezza intorno, come dice l'etimologia della parola stessa, dall'arabo "bahah" e dal latino "ballium" cortile circondato da alti edifici e/o mura. I bagli vennero realizzati in gran numero nei secoli XII e XIII, come espressione del latifondo ad economia estensiva, cerealicola - pastorale, mentre successivamente, nel XIX secolo tali strutture solitamente rispondevano alle esigenze di un'economia semi estensiva differenziata. Il baglio testimonia comunque il luogo in cui il latifondo è sorto o si è ricostruito. Nel baglio vivevano in forma stanziale o stagionale i contadini e i "padroni" - spesso nobili o borghesi, i quali abitavano la struttura in occasione dei raccolti o vi trascorrevano alcuni periodi nella stagione estiva. Collocati in posizioni dominanti, da dove è facile controllare il territorio, spesso fortificati, sono caratterizzati da poche piccole finestre esterne.

Torri: nel territorio sono presenti anche torri, elementi nodali di un sistema difensivo e di avvistamento complesso, spesso a rete.

Casolari: numerose in quest'area le costruzioni rurali sparse, simili a quelle presenti in tutta la regione, si tratta di casette - ricovero talvolta rudimentali costruzioni con funzione di dimora temporanea affiancate da magazzini, le preesistenze storiche sono state spesso sostituite da piccole nuove costruzioni ad un solo locale per la gestione del fondo. I casolari sparsi nel territorio in esame pur non essendo riconducibili ad un'unica tipologia, sono sintesi di elementi fisici e antropici, testimoniano una antica matrice culturale di derivazione agropastorale, espressione di una cultura povera. I loro cromatismi si intonano al paesaggio circostante, perché quasi sempre le emergenze architettoniche rurali in questa zona della Sicilia sono prive di intonaco e rivelano i materiali estratti dalle cave (dette *pirreri*), i conci di tufo calcareo sono tagliati secondo precise dimensioni chiamati "*cantuna*".

Sistemi irrigui: numerosi sono i sistemi irrigui rintracciabili nell'area: fontane pozzi e abbeveratoi. Gli abbeveratoi resistono nelle aree indagate e sono stati introdotti dagli Arabi, la cui scienza agronomica si fondava sulla consapevolezza della necessità di salvaguardare la fertilità del suolo e in particolare sulla distribuzione e la realizzazione di riserve irrigue con l'introduzione, di nuove tecnologie. I manufatti idraulici, che concorrevano ad utilizzare al meglio la risorsa acqua per l'uso continuo hanno trascritto le loro tracce nei tempi. Essendo questo territorio contrassegnato da corsi d'acqua si ritrovano anche mulini ad acqua in forma isolata o in un sistema di sfruttamento seriale delle stesse acque, le tecnologie di questi impianti risalgono all'epoca medioevale araba e normanna.

3.6.2. BREVI CENNI STORICI

A seguire si riporta qualche informazione di carattere storico sui due centri cittadini più vicini all'area di progetto dell'impianto eolico: Caltavuturo e Valledolmo.

❖ Caltavuturo

La città di Caltavuturo, in provincia di Palermo, è situata a circa 635 m.s.l.m., ha una superficie di 97,22 kmq e una popolazione di circa 4.318 abitanti.

È situata nella parte centro-orientale della provincia, alle pendici della Rocca di Sciara, a sud della catena montuosa delle Madonie, nella valle del fiume Imera, tra i comuni di Scillato, Polizzi Generosa e Sclafani Bagni.

Centro montano, di origine altomedievale, che basa la sua economia sulle tradizionali attività agricole e industriali. I caltavuturesi, con un indice di vecchiaia nella media, sono concentrati per la maggior parte nel capoluogo comunale; il resto della popolazione è distribuita in numerose case sparse. Il territorio, caratterizzato da un susseguirsi di dorsì collinari coltivati, presenta un profilo geometrico irregolare, con variazioni altimetriche accentuate: si raggiungono i 1.080 metri di quota. L'abitato, che sorge sotto una parete montuosa, addossato alle rocce incumbenti su cui si stagliano i ruderi di un vecchio castello, non mostra segni di espansione edilizia; ha un andamento plano-altimetrico movimentato.

La sua denominazione araba è "Qal'at abi tawr", 'la rocca di quel del toro', con molte probabilità all'origine dell'attuale toponimo. La sua costituzione come nucleo abitato risale all'alto Medioevo, come testimoniano, peraltro, i reperti archeologici della zona, di età araba.

I saraceni governarono il borgo fino all'arrivo dei normanni. Successivamente il casale fu conquistato da Enrico il Rosso, mentre nel Seicento la proprietà passò nelle mani dei conti Luna di Caltabellotta. Nell'Ottocento, invece, l'amministrazione del borgo fu esercitata prima dai nobili Toledo e poi dai Moncada. Tra le testimonianze storico-architettoniche della cultura dei secoli passati, che costituiscono il suo patrimonio artistico, meritano menzione: la chiesa di Santa Maria La Nuova Badia, costruita nel XVIII secolo, a una sola navata, in stile barocco, con un portale del 1742, realizzato con la pietra locale; la chiesa madre, dedicata ai Santi Pietro e Paolo, eretta nel 1572, al cui interno sono custodite opere del Gagini; la parrocchiale dei Frati Minori Riformati, che conserva un crocifisso ligneo di frate Umile di Pintorno da Petralia. Poco lontano dal centro abitato è possibile ammirare il sito archeologico di Monte Riparato, dove sono state rinvenute due necropoli e tracce di abitazioni elleniche.

❖ Valledolmo

La città di Valledolmo, in provincia di Palermo, è situata a circa 746 m.s.l.m., ha una superficie di 25,80 kmq e una popolazione di circa 3.816 abitanti.

È situata nella parte sud-orientale della provincia, a confine con quella di Caltanissetta, alle pendici della Serra Tignino, nella valle del fiume Salito, tra Sclafani Bagni, l'isola amministrativa Fontana Murata, appartenente a quest'ultima, Vallelunga Pratameno (CL) e

Alia.

Centro montano, di costruzione moderna ma di origine tardo-medievale; basa la sua economia sulle tradizionali attività agricole, affiancate da quelle industriali. I valledolmesi, con un indice di vecchiaia di poco superiore alla media, sono concentrati per la maggior parte nel capoluogo comunale; il resto della popolazione si distribuisce in alcune case sparse. Il territorio presenta un profilo geometrico irregolare, con variazioni altimetriche accentuate: si raggiungono i 1.000 metri di quota. L'abitato, che sorge in una conca pittoresca, non mostra segni di espansione edilizia. La sua dimensione demografica, del resto, tende a ridursi, in linea con il saldo passivo del movimento migratorio, solo in parte mitigato da quello attivo del movimento naturale. Lo stemma comunale, concesso con Regio Decreto, raffigura, in campo di cielo, un castello normanno, turrato, accostato da un olmo verde, piantato su una campagna dello stesso colore.

Il toponimo ha l'evidente significato di 'valle dell'olmo', in cui il nome dell'albero è termine derivato dal latino ULMUS. La sua antica denominazione, però, sembra essere stata "Castello Normanno". La sua origine tardo-medievale è testimoniata dai reperti archeologici della zona. Le attestazioni documentate certe a tal proposito sono esigue, così come sono prive di episodi e pagine memorabili le vicende storiche che contraddistinsero l'antico borgo. L'attuale nucleo urbano fu fondato il 17 agosto 1650, sotto il regno di Filippo IV, il quale concesse la "licentia populandi" al conte Giuseppe Mario Cutelli, cui venne affidata anche la giurisdizione del borgo, precedentemente appartenuto al casale di Castelnormanno, amministrato da Antonio Cicala. Tra le testimonianze storico-architettoniche della cultura dei secoli passati, che costituiscono il suo patrimonio artistico, meritano di essere segnalate: la chiesa Maria Santissima dell'Immacolata, edificata nel XVII secolo; la chiesa madre, dedicata a Sant'Antonio da Padova, costruita tra il 1743 e il 1755, in stile neogotico; la chiesa della Purità, eretta tra il 1844 e il 1881.

3.6.3. COMPONENTI PAESAGGISTICHE DEL SISTEMA INSEDIATIVO

Di seguito sono riportate le componenti paesaggistiche del sistema insediativo maggiormente vicine alle opere in progetto.

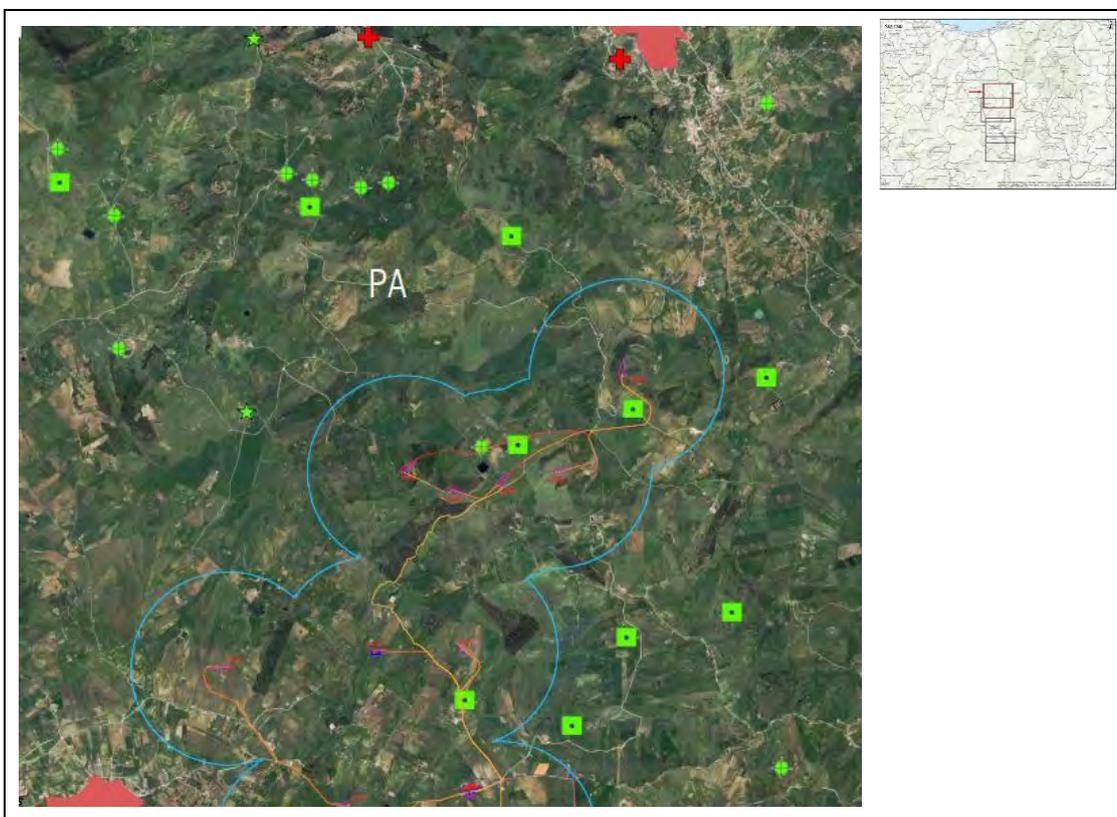
Si precisa che per l'identificazione delle componenti del sistema insediativo ricadenti nel territorio provinciale di Palermo, si è fatto riferimento ad un kmz presente nel portale "Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR)", in quanto la provincia di Palermo non ha ancora adottato un piano paesaggistico provinciale. Per la provincia di Caltanissetta queste informazioni sono state estrapolate dalla "carta delle componenti del paesaggio" allegata al Piano Paesaggistico Provinciale di Caltanissetta.

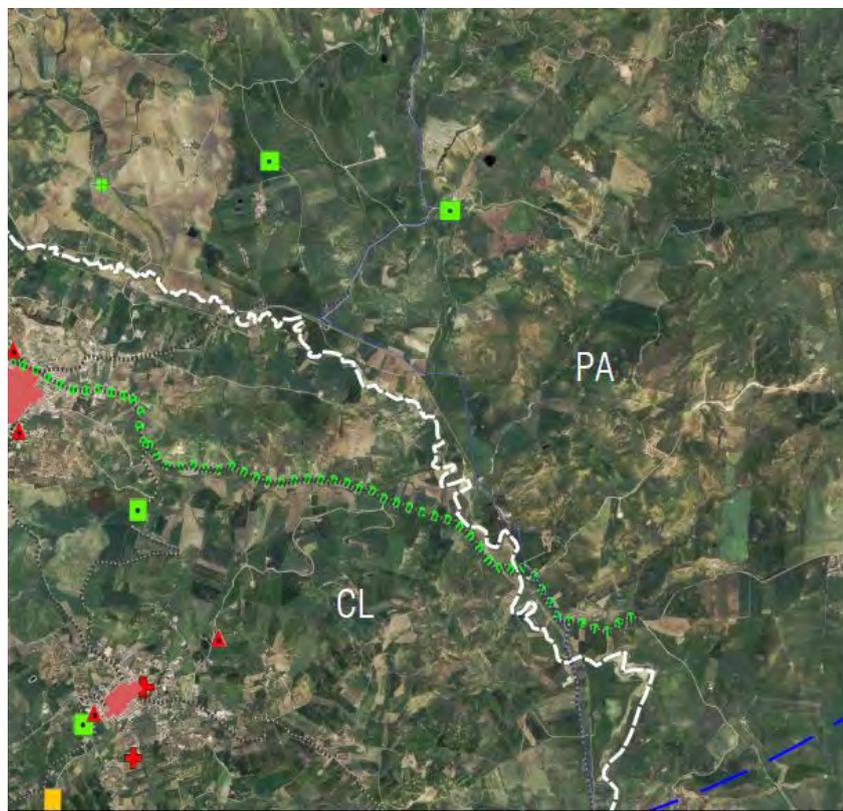
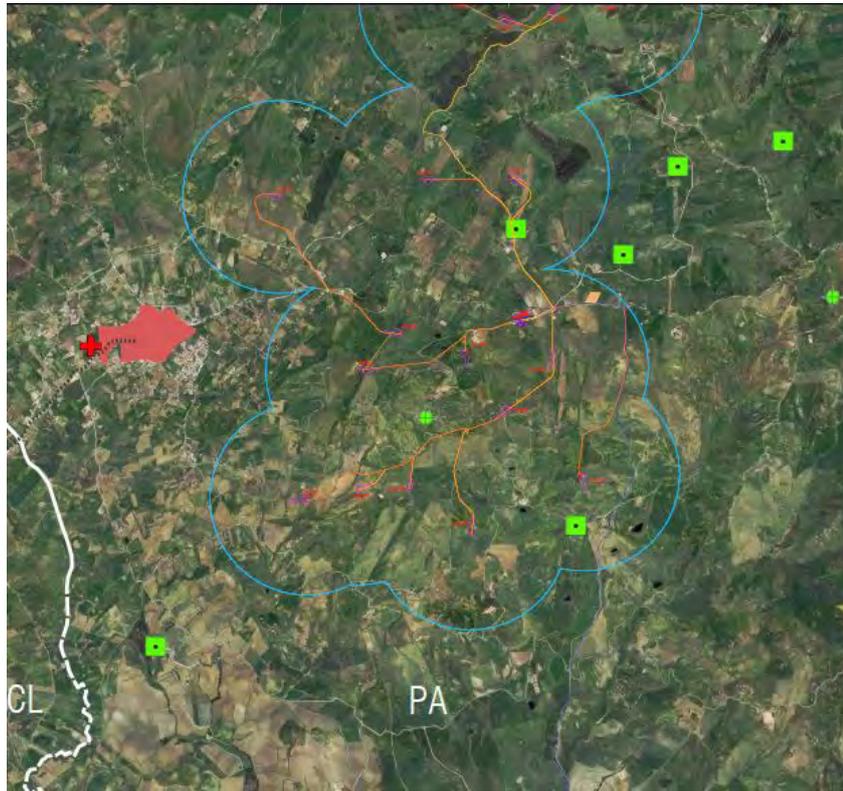
Tabella 16: Componenti paesaggistiche del sistema insediativo maggiormente vicine

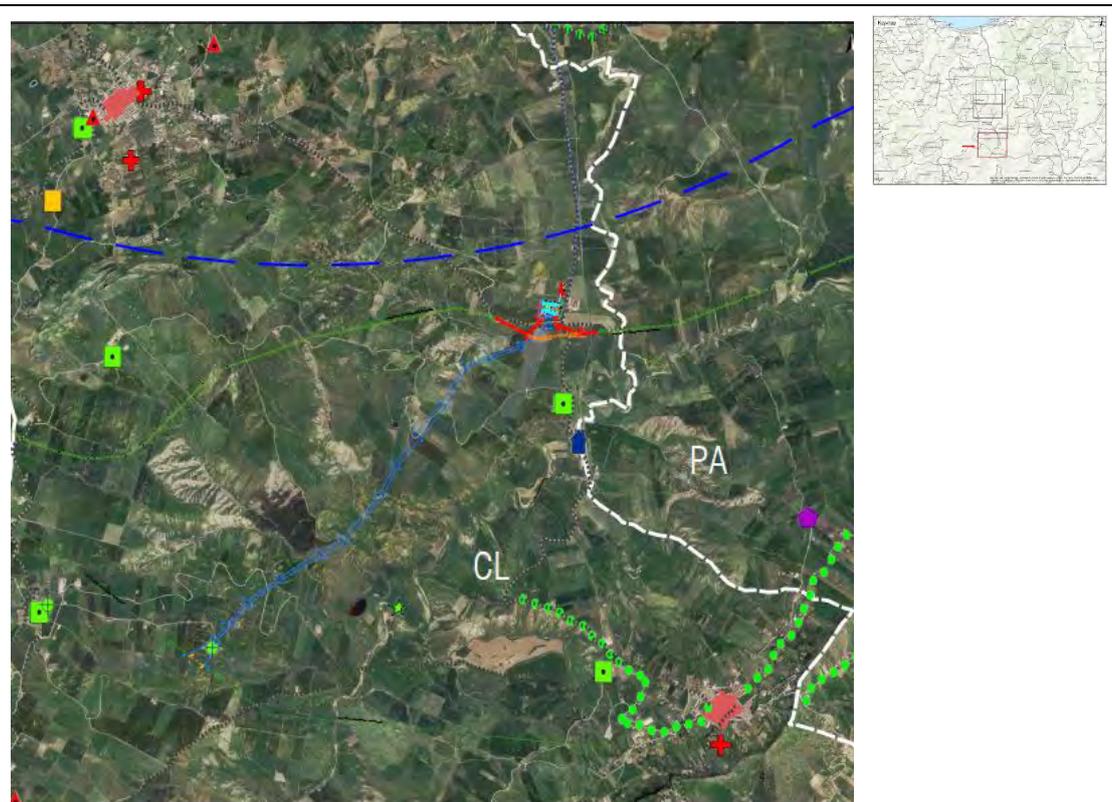
WTG	Comune	Toponimo		Descrizione	Distanza (m) direzione
CVT_E11	Caltavuturo	Località C.da Mandriagiumenta, S.P. 8		Bene isolato: Masseria Mandriagiumenta	350 S-E
CVT_E09	Sclafani Bagni	Località C.da S.Lorenzo		Bene isolato: Masseria S.Lorenzo	408 N-E
CVT_E09	Sclafani Bagni	Località C.da S.Lorenzo		Bene isolato: abbeveratoio	440 N-O
CVT_E13	Sclafani Bagni	Località C.da Rovitello		Bene isolato: Masseria Rovitello	525 S
CVT_E01	Sclafani Bagni	Località C.da Miano		Bene isolato: Abbeveratoio Acquagrande	790 S-E
CVT_E06	Caltavuturo	Località C.da Vriagnolero		Bene isolato: Masseria Almerita	970 S-E
Cavidotto AT a 150 kV	Polizzi Generosa (SP 64)	Località C.da Verbumcaudo		Bene isolato: Masseria Verbumcaudo	140 E
Cavidotto AT a 150 kV	Villalba	Località C.da Vicaretto		Strada panoramica SS121	attraversa

WTG	Comune	Toponimo		Descrizione	Distanza (m) direzione
Traliccio 1S	Villalba	Località C.da Belici		Bene isolato: Fattoria Di Gesu	680 S-E
Traliccio 9S	Villalba	Località C.da Ceno Salme		Bene isolato: Mulino della Chiapparia	780 S-E
Traliccio 9S	Mussomeli	Località C.da Giovannello		Bene isolato: Abbeveratoio La Mandorla	92 S-O

La viabilità di progetto seguirà quasi totalmente strade interpoderali esistenti, l'intervento non impatterà negativamente sulla natura attuale della viabilità.







Legenda:

<ul style="list-style-type: none"> A1 A2 A3 B1 B2 B3 B4 C1 C2 D1 D10 D2 D3 	<ul style="list-style-type: none"> nuclei storici nucleo percorsi storici strade panoramiche centri storici 	<ul style="list-style-type: none"> Aerogeneratori in progetto Piazzole definitive Piazzole temporanee Strade Buffer 10km Area di studio (buffer 1km) Cavidotti MT Cavidotto AT 150KV SSE 	<ul style="list-style-type: none"> Nuova SE RTN 380/150KV di Caltanissetta Esistente - Elettrodotto a 150KV "Mussomeli - Marianopoli" Progetto - Nuovi Raccordi a 150KV - Tratto Aereo Progetto - Nuovi Raccordi a 150KV - Tratto in Cavo Demolizioni - Elettrodotto a 150KV "Mussomeli - Marianopoli" Tratto da demolire Progetto - Nuovi Raccordi a 150KV - Posizione e numero Sostegni Esistente - Posizione e numero Sostegni Esistenti Demolizioni - Posizione e numero Sostegni da demolire Progetto - Nuovi Raccordi a 380KV - Posizione e numero Sostegni Elettrodotto a 380KV DT in progetto "Chiaromonte Gulfi - Ciminna" Nuovi Raccordi a 380KV - ST Nuovi Raccordi a 380KV - DT
--	---	--	---

Figura 3-10: Carta delle componenti paesaggistiche del sistema insediativo delle opere di rete

3.6.4. INQUADRAMENTO ARCHEOLOGICO

Nell'ottica di approfondire le possibili evidenze archeologiche presenti nell'area dell'impianto, è stata condotta una verifica preliminare del rischio archeologico, redatta ai sensi dall'art. 25 del D. Lgs. 50/2016.

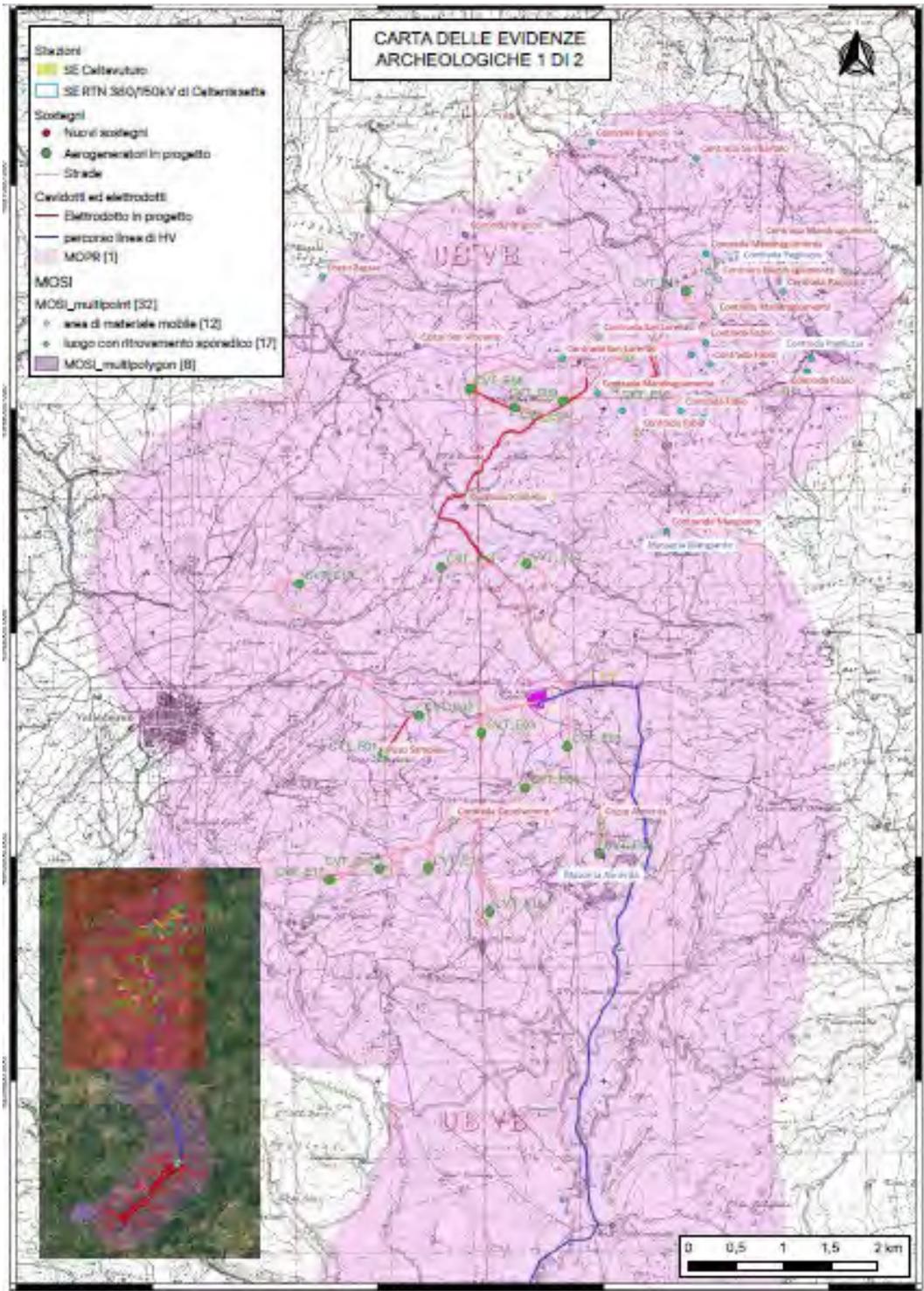
Gli esiti dell'analisi cartografica, bibliografica e dei sopralluoghi effettuati in sito sono riportati nel documento GRE.EEC.R.73.IT.W.14362.05.015 - Relazione archeologica (VIARCH), a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti.

L'impianto in progetto è costituito da nuovi 18 aerogeneratori (da CVT_E01 a CVT_E18) disposti nella ampia fascia collinare e montuosa della parte interna della provincia di Palermo, compresa tra i comuni di Caltavuturo e Sclafani Bagni a Nord e Valledolmo a Ovest. In particolare, 2 aerogeneratori ricadono nel territorio comunale di Caltavuturo, 15 in quello di Sclafani Bagni e 1 in quello di Valledolmo. Tale territorio è da tempo utilizzato per attività agricole e della pastorizia, che in parte hanno contribuito ad intaccare il ricco patrimonio archeologico presente in quest'area. Più recentemente lo stesso territorio, per le sue particolari condizioni topografiche, è stato oggetto di altri interventi volti alla produzione di

energia da fonti rinnovabili.

La parte centro meridionale dell'area di studio comprende la parte meridionale delle Madonie, attraversato da fiumi e torrenti, tra cui quello di Caltavuturo, che alimentano il bacino idrografico dell'Imera settentrionale, che scorre poco più nord per sfociare nel Mare Tirreno vicino all'antico centro di *Himera*. Da un punto di vista morfologico il territorio, come detto, è in gran parte costituito da terreni collinari e montuosi, con un'altitudine media che supera i 600 m s.l.m. Le principali alture sono il Pizzo Sampieri (1081 m s.l.m.), su cui sarà collocato l'aereogeneratore CVT_E01, il Cozzo Almerita (827 m s.l.m.), sui cui sarà collocato l'aereogeneratore CVT_E06, e il Cozzo del Morto (819 m s.l.m.), sui cui sarà collocato l'aereogeneratore CVT_E07.

Tale definizione areale appare idonea per effettuare un'analisi complessiva del bacino territoriale ove ricade l'impianto in progetto, costituito generalmente da terreni particolarmente idonei all'insediamento umano, alture non elevate e valli fluviali, facilmente collegati proprio per tali valli alle aree costiere: al fine quindi di esaminare un'area sufficientemente ampia per meglio comprendere le diverse dinamiche insediative che hanno nel corso dei millenni interessato questa parte della Sicilia settentrionale, si è deciso di adottare un buffer di 2.5 km a partire dall'area di intervento (Figura 3-11 e Figura 3-12), area su cui è stato condotto il censimento delle evidenze archeologiche note.



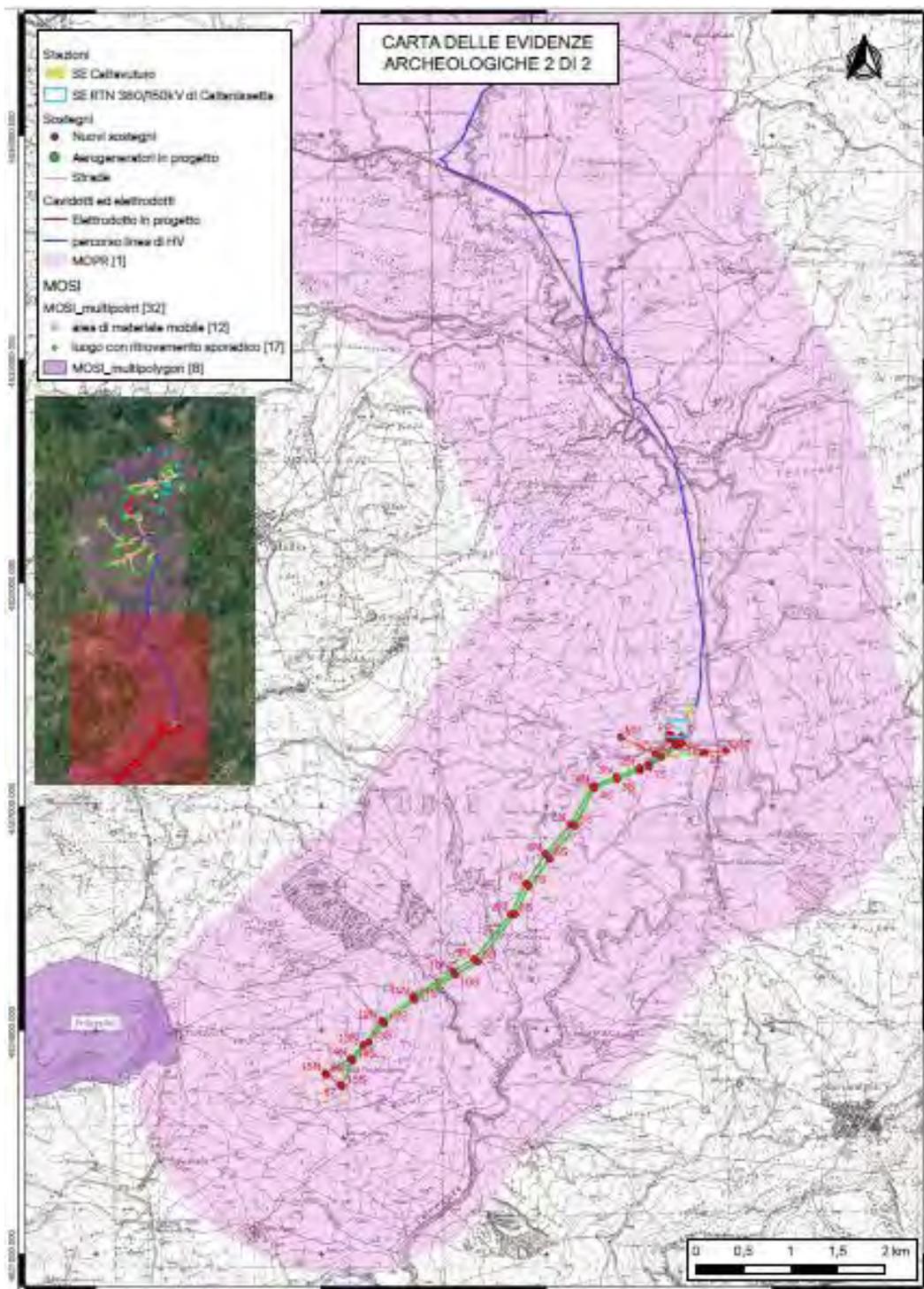


Figura 3-11: Carta delle evidenze archeologiche

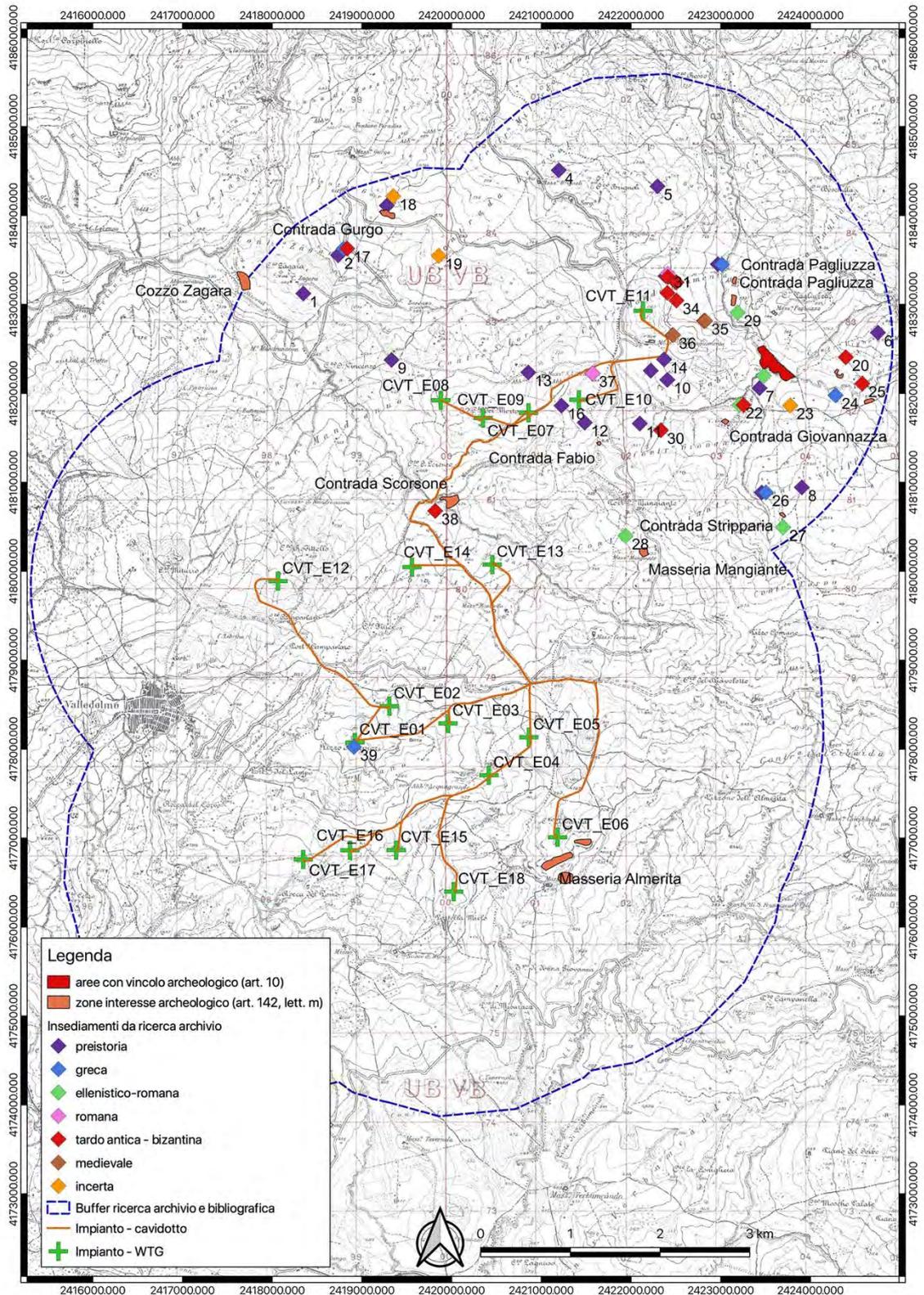


Figura 3-12: Carta dei siti relativa l'impianto eolico "Caltavuturo Estensione" (N.B. la numerazione dei siti, in bianco su fondo nero, è relativa alla descrizione dei siti nel testo e nelle Schede Sito)

Dall'analisi dei dati raccolti nel corso della ricerca d'archivio e in quella bibliografica, è possibile notare come nell'area oggetto di indagine è presente un solo sito tutelato con vincolo archeologico ai sensi dell'art. 10 del Codice, **contrada Pagliuzza**, una estesa fattoria databile tra l'età ellenistica e quella romana, situata lungo la riva settentrionale del Torrente

Vigne del Medico¹, situato a circa 1.3 km a sud-est di CVT_E11 (Figura 3-12).

Qui, nell'ottobre 1989, fu scoperto fortuitamente un ripostiglio monetale costituito da 403 denari in argento in ottimo stato di conservazione (da Figura 3-13 a Figura 3-15). In seguito a questa scoperta furono condotte nel 1990 e nel 1991 due campagne di scavo a cura della Soprintendenza in collaborazione con l'Università di Palermo che portarono al rinvenimento di un insediamento rurale databile alla fine del III secolo a.C. (Figura 3-13). Nel corso di questi scavi si rinvennero altre 138 monete d'argento che, sommandosi alle 403 rinvenute precedentemente, rappresentano uno dei più ricchi rinvenimenti monetali di età romano-repubblicana avvenuti in Sicilia².



Figura 3-13: Il ripostiglio al momento del rinvenimento (da Mantegna, Pancucci, Vassallo 1993, p. 143)

¹ Mantegna et al. 1993

² CUCCO 2016, MANTEGNA, PANCUCCI, VASSALLO 1993.



Figura 3-14: Alcuni dei denari d'argento rinvenuti (da Mantegna, Pancucci, Vassallo 1993, p. 140)



Figura 3-15: L'insediamento rurale di c.da Pagliuzza (da Mantegna, Pancucci, Vassallo 1993, p. 140)

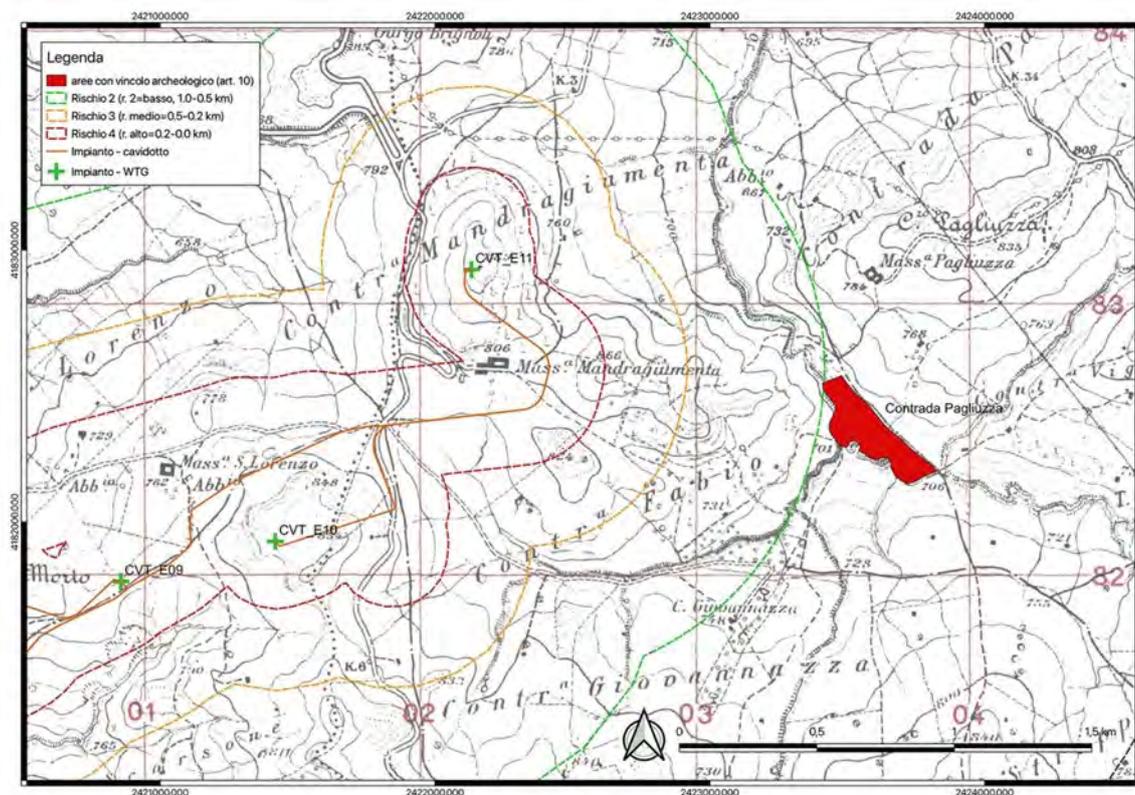


Figura 3-16: Planimetria con la posizione del sito di C.da Pagliuzza rispetto l'impianto eolico

Nell'area di studio sono quindi presenti 12 zone di interesse archeologico (art. 142, lett. m), oltre a 39 insediamenti individuati dalla ricerca negli archivi e bibliografica.

Come emerge dalla Figura 3-15, la distribuzione dei siti noti si concentra in particolare nella parte centrale e settentrionale dell'area del buffer di 2.5 km, mentre per la parte meridionale non sono noti insediamenti antichi, a parte poche eccezioni: tale distribuzione ovviamente non rispecchia le antiche dinamiche del popolamento, ma è determinata dai limiti della ricerca sul campo.

I numerosi insediamenti di età preistorica (Figura 3-17) non sono quasi mai definiti con maggiore puntualità nella loro scansione cronologica. Tuttavia, dalle ricerche territoriali è possibile identificare in quest'area solo pochi siti databili alle fasi più antiche del Neolitico e dell'età del Rame, tutti comunque posti al di fuori dell'area di ricerca, mentre la maggior parte di tali insediamenti sono attribuibili al Bronzo Antico (2300-1600 a.C.). Localizzati ad oltre 1.0 km di distanza dagli aereogeneratori e dalle opere connesse (piste, cavidotto, piazzole), ricadono le zone di interesse archeologiche di **Cozzo Zagaria** e **Contrada Gurgo**, nei cui pressi sono stati individuate anche aree di frammentazione ceramica (rispettivamente n. 1 e n. 3), e di **Masseria Mangiante**. Inoltre, testimonianze archeologiche di età preistorica sono state evidenziate a **Contrada Brignoli** (n. 4), **Contrada S. Bartolo** (n. 5), **Contrada Vigne del Medico** (n. 6), **Torrente Vigne del Medico** (n. 7), **Contrada Stripparia** (n. 8 e n. 26) e nella necropoli con tombe a grotticella di **Contrada Zagaria** (n. 2).

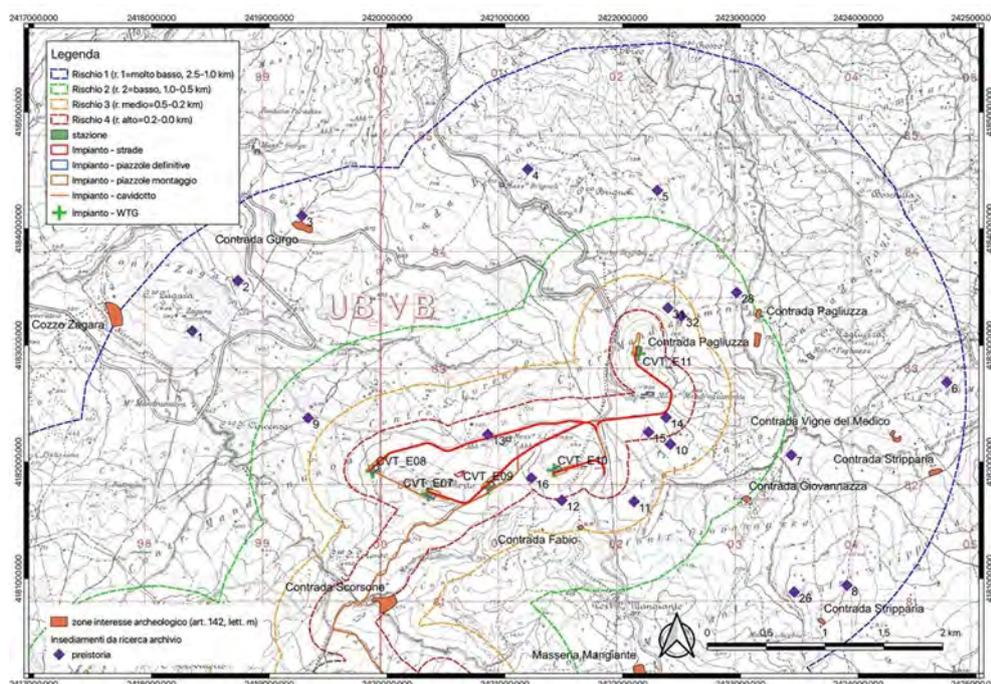


Figura 3-17: Carta di distribuzione dei siti di età preistorica

Situati tra 500 m e 1.0 km di distanza dall'impianto in progetto, si trovano la necropoli di **Cozzo S. Vincenzo** (n. 9) e l'insediamento di **Contrada Mandragiumenta** (n. 28). Localizzata nella fascia compresa tra i 200 e i 500 m di distanza dall'impianto in progetto, si trova, invece, la zona di interesse archeologico di **Contrada Fabio**, nei cui pressi si trovano altre due aree omonime di frammentazione fittile (n. 10 e n. 11), oltre ad alcune aree di frammentazione concentrate nell'area di **Contrada Mandragiumenta** (n. 12, n. 31 e n. 32). Infine, nella fascia compresa tra i 0 e i 200 m dall'impianto in progetto ricadono i siti di **Contrada S. Lorenzo** (n. 13), posta a ridosso della pista in progetto che conduce a CVT_E08, **Contrada Fabio** (n. 14 e n. 15), con rinvenimenti effettuati a sud della pista che conduce a CVT_E11 lungo una fascia compresa tra i 30 e i 110 m da suddetta pista. Infine, l'insediamento di **Contrada Mandragiumenta** (n. 16) posto a circa 200 m a sud-ovest di CVT-E10.

Passando ad esaminare i dati per l'età greca (Figura 3-18), fase compresa tra il VII e il II secolo a.C., tra i siti tutelati dall'art. 142, posti ad oltre 1 km dagli aerogeneratori e dalle opere connesse, è possibile elencare i già citati siti di **Cozzo Zagara** e **Contrada Gurgo** (età greca), **Contrada Vigne del Medico** (età greca ed ellenistico-romana) e i siti di età ellenistico-romana di **Contrada Giovannazza**, **Contrada Pagliuzza** e **Masseria Mangiante**. Tra i siti di età greca individuati dalla ricerca d'archivio posti in questa fascia di distanza si possono menzionare quelli di **Contrada Zagaria** (n. 17), **Torrente Vigne del Medico** (n. 21 di età ellenistico-romana e n. 24 di età greca), **Contrada Stripparia** (n. 26 e 27, età ellenistico-romana). Localizzati in una fascia compresa tra i 200 e i 500 m di distanza dall'impianto in progetto sono presenti la zona di interesse archeologico di **Contrada Pagliuzza** (rispettivamente di età greca) e il sito di **Contrada Mandragiumenta** (n. 28).

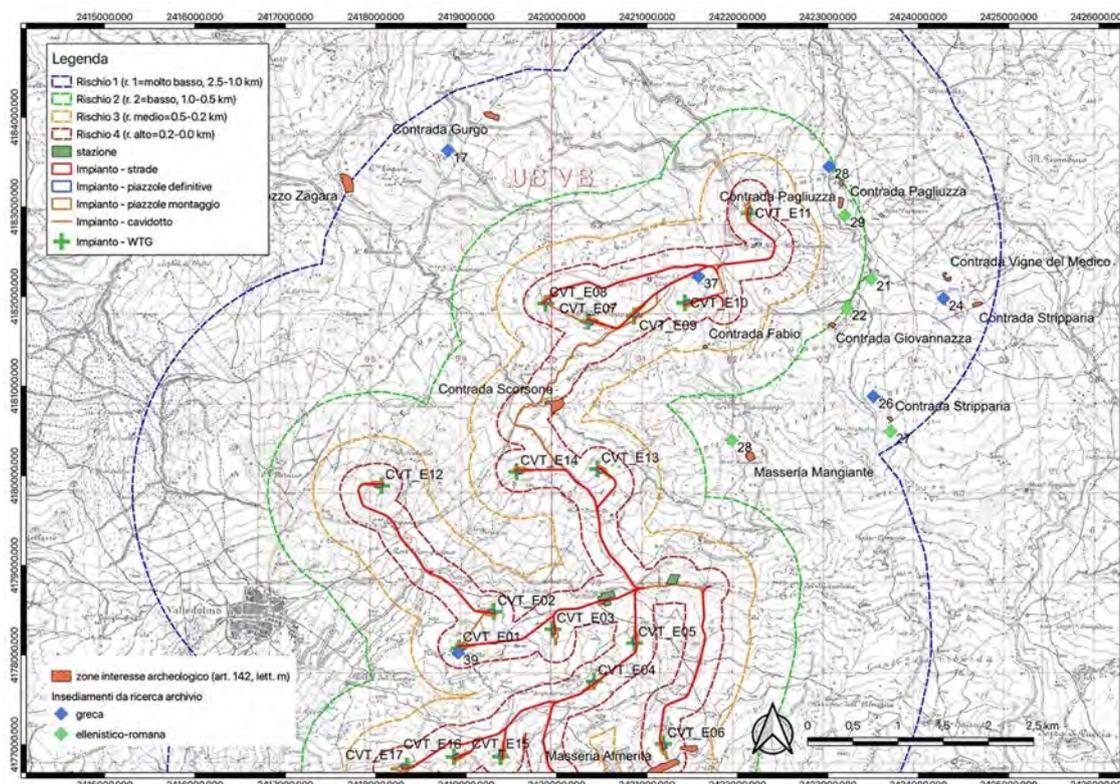


Figura 3-18: Carta di distribuzione dei siti di età greca e di età ellenistica-romana

Nella fascia compresa tra 0 e 200 m dall'area di progetto sono presenti due siti di età greca: quello di **Contrada S. Lorenzo** (n. 37), posto a ridosso della pista che porta a CVT_E09 e a circa 300 m a nord di CVT_E10, e quello situato sulla sommità di **Cozzo Sampieri** (n. 39), nei pressi della posizione di CVT_E01.

Per quanto riguarda poi l'età romana (II sec. a.C.-VIII sec. d.C.) (Figura 3-53), ad una distanza di oltre 1 km dall'area di progetto, oltre al già citato sito sottoposto a vincolo archeologico di **Contrada Pagliuzza**, si trovano le zone di interesse archeologico di età romana e tardo antica di **Cozzo Zagara**, **Contrada Gurga**, **Masseria Mangiante**, **Contrada Vigne del Medico** e i siti di età tardo antica di **Contrada Giovannuzza** e **Contrada Stripparia**, sono presenti anche i siti di Contrada Zagara (n. 17, età tardo antica), **Contrada Vigne del Medico** (n. 20 e 25, età tardo antica e bizantina) e **Contrada Fabio** (n. 22, età tardo antica e bizantina).

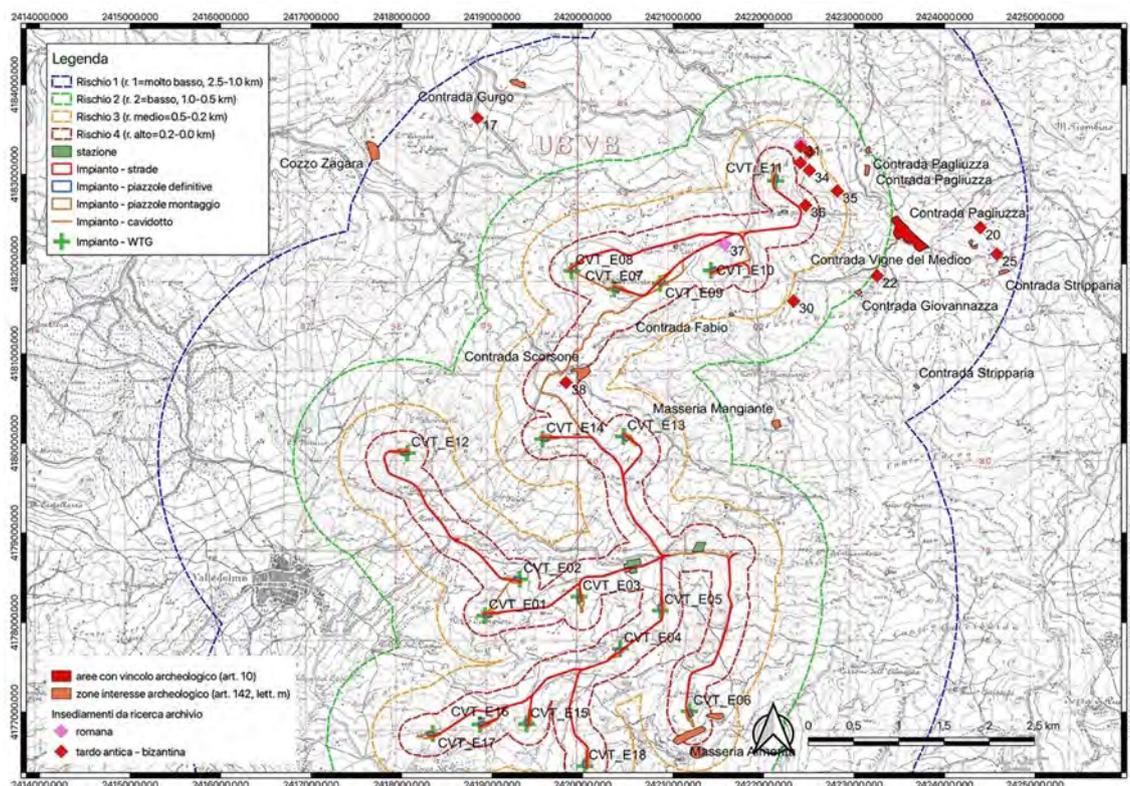


Figura 3-19: Carta di distribuzione dei siti di età romana, tardo antica e bizantina.

Nella fascia compresa tra 500 m e 1.0 km di distanza dall'impianto in progetto, è presente la zona di interesse archeologico di **Contrada Pagliuzza** con due siti di età tardo antica e il sito di **Contrada Giovannuzza** (n. 30, età tardo antica e bizantina). Nella fascia compresa tra i 200 e i 500 m di distanza dall'area di progetto è particolarmente significativa la presenza di diverse aree di frammentazione fittile di età romana, tardo antica e bizantina in **Contrada Mangiagiumenta** (n. 31, 32, 33, 34, 35). Un altro sito, sempre di età tardo antica, posto nella stessa area (ma ad una distanza compresa tra gli 0 e i 200 m dall'area di progetto) è situato immediatamente nei pressi della pista che porta a CVT_E11 (n. 36), mentre materiali di età romana sono stati rinvenuti nel già citato sito di **Contrada S. Lorenzo** (n. 37), nei pressi della pista che porta a CVT_E09. Più a Sud, si trovano, lungo la pista che collega il gruppo di aerogeneratori più settentrionali con quelli centrali, si trovano, sempre all'interno della fascia compresa tra gli 0 e i 200 m dall'area di progetto, la zona di interesse archeologico di **Contrada Scorsona** e il sito di **Contrada Rovittello** (n. 38) con materiali di età tardo antica e bizantina. Infine, a circa 160 m a Sud di CVT_E06 si trova la necropoli di età tardo antica di **Masseria Almerita**.

Infine, per quanto riguarda l'età medievale (IX-XII sec. d.C.), l'unico sito localizzato a più di 1 km dall'area di progetto, che ha restituito materiali di tale periodo è quello di Masseria Mangiante. Nella fascia compresa tra i 200 e i 500 m, sono presenti materiali di età medievale che provengono da **Contrada Mangiagiumenta** (n. 35), mentre ubicati nella fascia ricadente a più di 1 km dall'area di progetto, materiali coevi sono stati rinvenuti nei già citati siti di **Contrada Mangiagiumenta** (n. 36) e di **Contrada Scorsona**.

Si segnala, tuttavia, che l'assenza di più approfonditi studi e ricerche in questa parte del territorio palermitano non consentono di inquadrare in modo più puntuale questo grande numero di insediamenti, complessivamente 52, di cui però solo quello di Contrada Pagliuzza è stato indagato da regolari campagne di scavo.

L'indagine relativa alle aree di interesse archeologico prossime alle opere di rete in progetto ha evidenziato la sola presenza, nel territorio di Mussomeli, del sito "**Polizzello**".

Il **sito di Polizzello**, noto in letteratura già dalla fine dell'800, è stato oggetto di approfondite indagini nel corso degli anni settanta del secolo scorso fino al 2004. L'area archeologica principale è situata sulla sommità della Montagna di Polizzello (877 m s.l.m.), dominando dall'alto un ampio territorio. Lungo le balze meridionali sono state individuate diverse tombe

a grotticella databili al Bronzo antico, periodo a cui probabilmente è attribuibile la prima occupazione del sito, anche se ad oggi non è nota la posizione del villaggio riferibile a tale necropoli. Sulle terrazze superiori si è sviluppato, probabilmente a partire da età arcaica, un vasto insediamento, accompagnato anche in questo caso da una necropoli con tombe a camera, che però ad oggi è stato indagato solo preliminarmente negli anni '80. La ricerca archeologica invece si è concentrata in particolare sul piccolo pianoro sommitale, dove è stato indagato in modo approfondito uno dei principali contesti culturali della Sicilia protostorica ed indigena. Sono state infatti messe in luce imponenti strutture architettoniche, tra cui una serie di sacelli circolari contenenti deposizioni culturali come vasi, ornamenti, oggetti in metallo.

Dagli studi riportati nella Relazione Archeologica e nei relativi allegati (GRE.EEC.R.73.IT.W.14362.05.015 - Relazione archeologica e i relativi Allegati GNA VPIA, ai quali si rimanda per dettagli e approfondimenti) risulta che le opere in progetto non rientrano in aree ad elevato rischio archeologico, attestandosi prevalentemente su aree a rischio nullo e medio (in misura minore), soltanto nell'intorno dell'aerogeneratore CVT_E01 si identifica un'area ad elevato rischio archeologico.

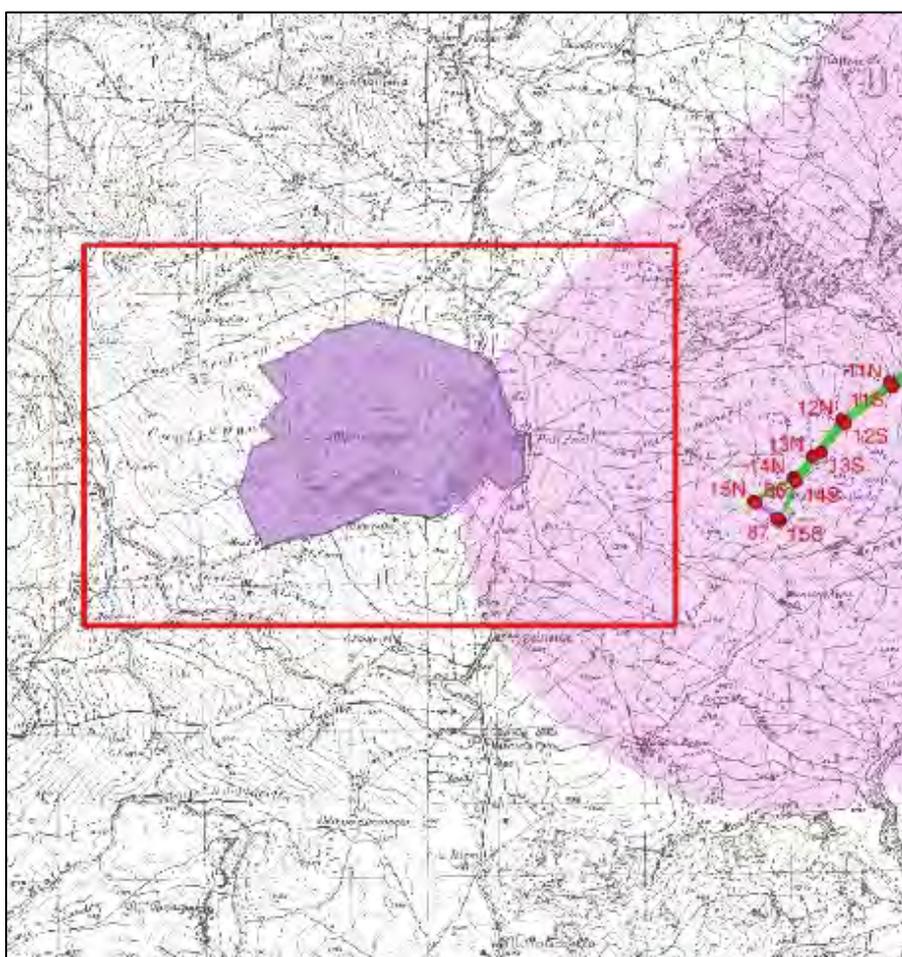


Figura 3-20: Inquadramento cartografico del sito di interesse archeologico "Polizzello" situato in prossimità del raccordo 150 kV

4. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E REGIME VINCOLISTICO

4.1. PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE

Lo strumento programmatico in materia di tutela del paesaggio in Regione Sicilia è il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), approvato con D.A. n. 6080 del 21 maggio 1999, che si fonda sul principio fondamentale che il paesaggio siciliano rappresenta un bene

culturale ed ambientale, da tutelare e valorizzare.

Il PTPR prevede indirizzi differenziati sul territorio regionale in relazione a:

1. aree già sottoposte a vincoli (ai sensi e per gli effetti delle leggi 1497/39, 1089/39, L. R. 15/91, 431/85): per queste aree vengono dettati criteri e modalità di gestione, finalizzati agli obiettivi del Piano e, in particolare, alla tutela delle specifiche caratteristiche che hanno determinato l'apposizione di vincoli. Per tali aree il Piano Territoriale Paesistico Regionale precisa:
 - a. gli elementi e le componenti caratteristiche del paesaggio, ovvero i beni culturali e le risorse oggetto di tutela;
 - b. gli indirizzi, criteri ed orientamenti da osservare per conseguire gli obiettivi generali e specifici del piano;
 - c. le disposizioni necessarie per assicurare la conservazione degli elementi oggetto di tutela.
2. altre aree meritevoli di tutela: per tali aree il PTPR definisce gli stessi elementi di cui al punto 1), lett. a) e b) Ove la scala di riferimento non sia adeguata, i beni vengono definiti per categorie, rinviandone la puntuale identificazione alle scale di piano più opportune.
3. intero territorio regionale, ivi comprese le parti non sottoposte a vincoli specifici e non ritenute di particolare valore: il PTPR individua 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. Tali indirizzi dovranno essere assunti come riferimento prioritario e fondante per la definizione delle politiche regionali di sviluppo e per la valutazione e approvazione delle pianificazioni sub regionali a carattere generale e di settore.

Per le aree vincolate di cui ai punti 1) e 2) le Linee Guida del PTPR fissano indirizzi, limiti e rinvii per la pianificazione a carattere generale e settoriale subordinata e richiedono inoltre l'adeguamento della pianificazione provinciale e locale.

Il PTPR persegue fundamentalmente i seguenti obiettivi:

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

Dal punto di vista paesaggistico, il Piano suddivide il territorio regionale in 17 ambiti sub-regionali, individuati sulla base delle caratteristiche geomorfologiche e culturali del paesaggio e preordinati alla articolazione sub-regionale della pianificazione territoriale paesistica.

L'impianto eolico di Caltavuturo Estensione è ubicato nei comuni di Caltavuturo (Pa) Sclafani Bagni (Pa) e Valledolmo (Pa) il cui territorio appartiene all'ambito 6 - "Rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo". Le opere di rete interessano anche l'ambito territoriale 10 - "Area della Sicilia centromeridionale"

Dal punto di vista della pianificazione, per individuare le aree tutelate, il Piano distingue la salvaguardia di tipo paesaggistico da quella discendente da norme di altra natura.

Il quadro istituzionale è stato quindi rappresentato attraverso la redazione delle seguenti due carte:

- Carta dei vincoli paesaggistici (tavola 16 del PTPR);
- Carta dei vincoli territoriali (tavola 17 del PTPR).

Carta dei vincoli paesaggistici (tavola 16 del PTPR)

Per quanto attiene ai vincoli paesaggistici, la Tavola 16 "Carta dei Vincoli Paesaggistici" del PTPR individua:

- D.Lgs. 42/2004 art. 142 c.1 (ex L. 431/85)
 - a. i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla battigia (lett. a)
 - b. i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla battigia (lett. b);
 - c. i fiumi, i torrenti e i corsi d'acqua e le relative sponde per una fascia di 150 metri ciascuna (lett. c);
 - d. le montagne per la parte eccedente 1200 metri sul livello del mare (lett. d);
 - e. i parchi e le riserve regionali (lett. f);
 - f. i territori coperti da foreste e da boschi (lett. g);
 - g. i vulcani (lett. l);
 - h. le zone di interesse archeologico (lett. m);
- b. i territori vincolati ai sensi della Legge n.1497 del 29 giugno 1939
- c. i territori vincolati ai sensi dell'art. 5 della L.R. n.15 del 30 aprile 1991

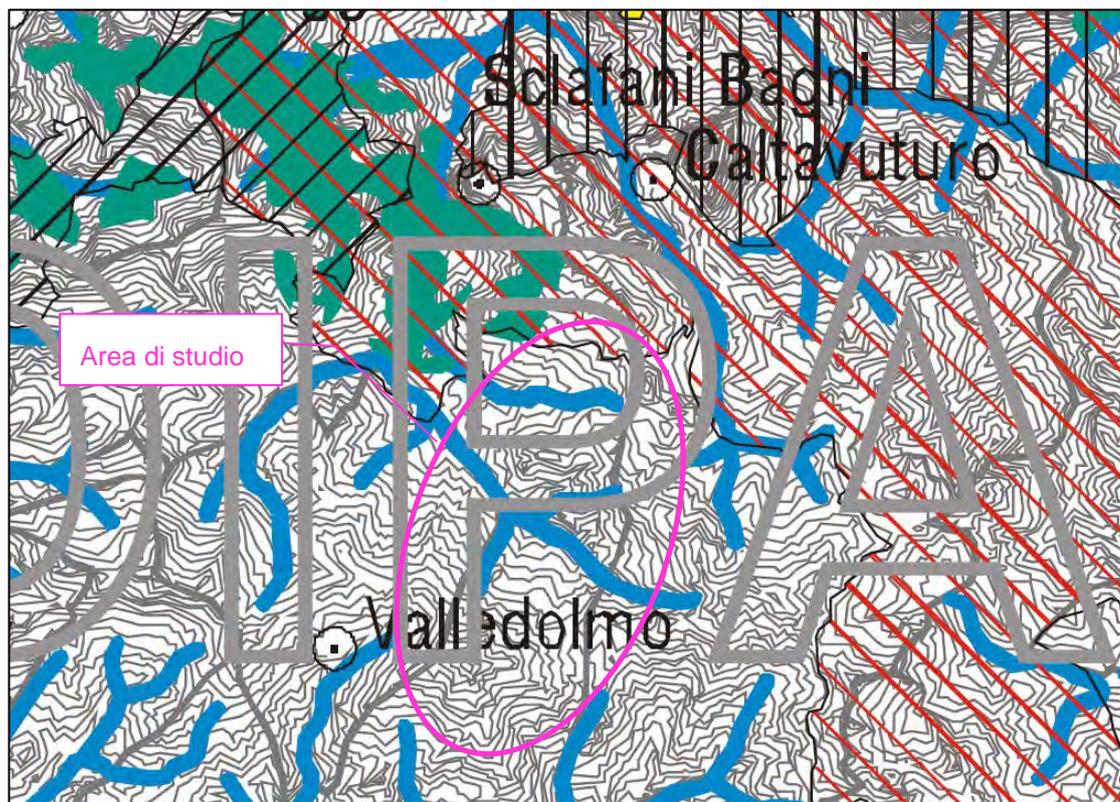
Relazione con il progetto

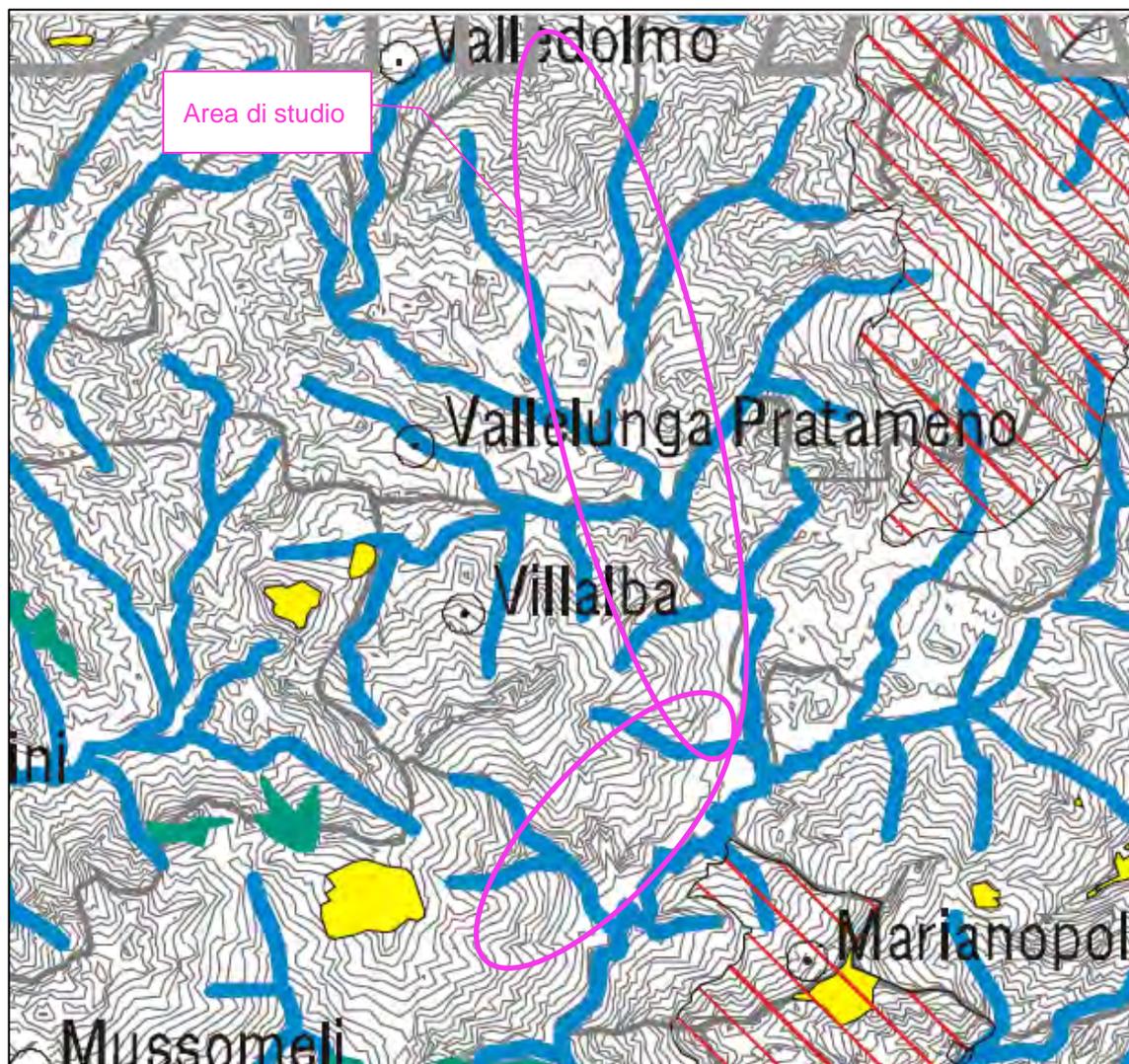
Nell'area di interesse si segnala la presenza di boschi, corsi d'acqua e aree di interesse archeologico che costituiscono un vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004.

Non vi sono interferenze dirette tra gli aerogeneratori in progetto e le loro fondazioni e i suddetti vincoli paesaggistici né con le fondazioni dei sostegni dei raccordi a 380 kV e 150 kV.

Le uniche interferenze dirette si rilevano, per quanto riguarda l'impianto eolico, in corrispondenza di alcuni tratti di strade di accesso e tratti di cavidotti MT, per quanto riguarda le opere di rete si rilevano in corrispondenza di alcuni tratti del cavidotto interrato in AT a 150 kV che collega la sottostazione di trasformazione 150/33 kV con la stazione di condivisione. Il cavidotto AT interesserà, in corrispondenza del vicolo, sedi stradali esistenti e pertanto non si ritiene che l'opera impatti significativamente sulle aree vincolate.

È mostrato di seguito l'inquadramento generale dell'area di studio sulla carta dei vincoli paesaggistici del PTPR.





Legenda:

	Limiti amministrativi		Territori coperti da foreste e boschi - art.1, lett.g), L.431/85
	Territori costieri per una fascia di 300 m dalla linea di battigia - art.1, lett.a), L.431/85		Area di Interesse archeologico - art.1, lett.m), L.431/85
	Corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m - art.1, lett.c), L.431/85		Territori vincolati al sensi della L. 24 giugno 1939, n.1497
	Territori contigui ai laghi per una fascia di 300 m - art.1, lett.b), L.431/85		Parchi regionali e territori di protezione esterna - art.1, lett.f), L.431/85
	Vulcano - art.1, lett.l), L.431/85		Riserve regionali e territori di protezione esterna - art.1, lett.f), L.431/85
	Territori vincolati al sensi dell'art.5, L.R. 30 aprile 1991, n.15		Montagne per la parte eccedente 1200 m. s.l.m. - art.1, lett.d), L.431/85

Figura 4-1: Carta dei vincoli paesaggistici del PTPR (cavidotto e raccordi)

Carta dei vincoli territoriali (tavola 17 del PTPR)

La Tavola 17 "Carta dei Vincoli Territoriali" del PTPR individua le aree di salvaguardia e di rispetto legate alle norme riguardanti:

- ambiti di tutela naturali (parchi e riserve regionali);
- vincoli idrogeologici;
- oasi per la protezione faunistica;
- fasce di rispetto previste dalla legge regionale 78/76 (individuano le aree sottoposte

ad inedificabilità con riferimento alla fascia costiera (m 150 dalla battigia), alla battigia dei laghi (m 100), ai limiti dei boschi (m 200) e ai confini dei parchi archeologici (m 200).

Relazione con il progetto

Dalla consultazione della Carta dei vincoli territoriali del PTPR, il cui stralcio è riportato nella successiva figura, risulta che l'area di progetto interesserà su:

- aree in cui sussiste il vincolo idrogeologico di cui al R.D. 3267/1923
- aree tutelate dal punto di vista paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004.

Pertanto, per realizzare le opere previste sarà necessario acquisire:

- l'Autorizzazione Paesaggistica prevista dall'art. 146 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.;
- il Nulla Osta per il vincolo idrogeologico previsto dal R.D. n. 3267 del 30 dicembre 1923.



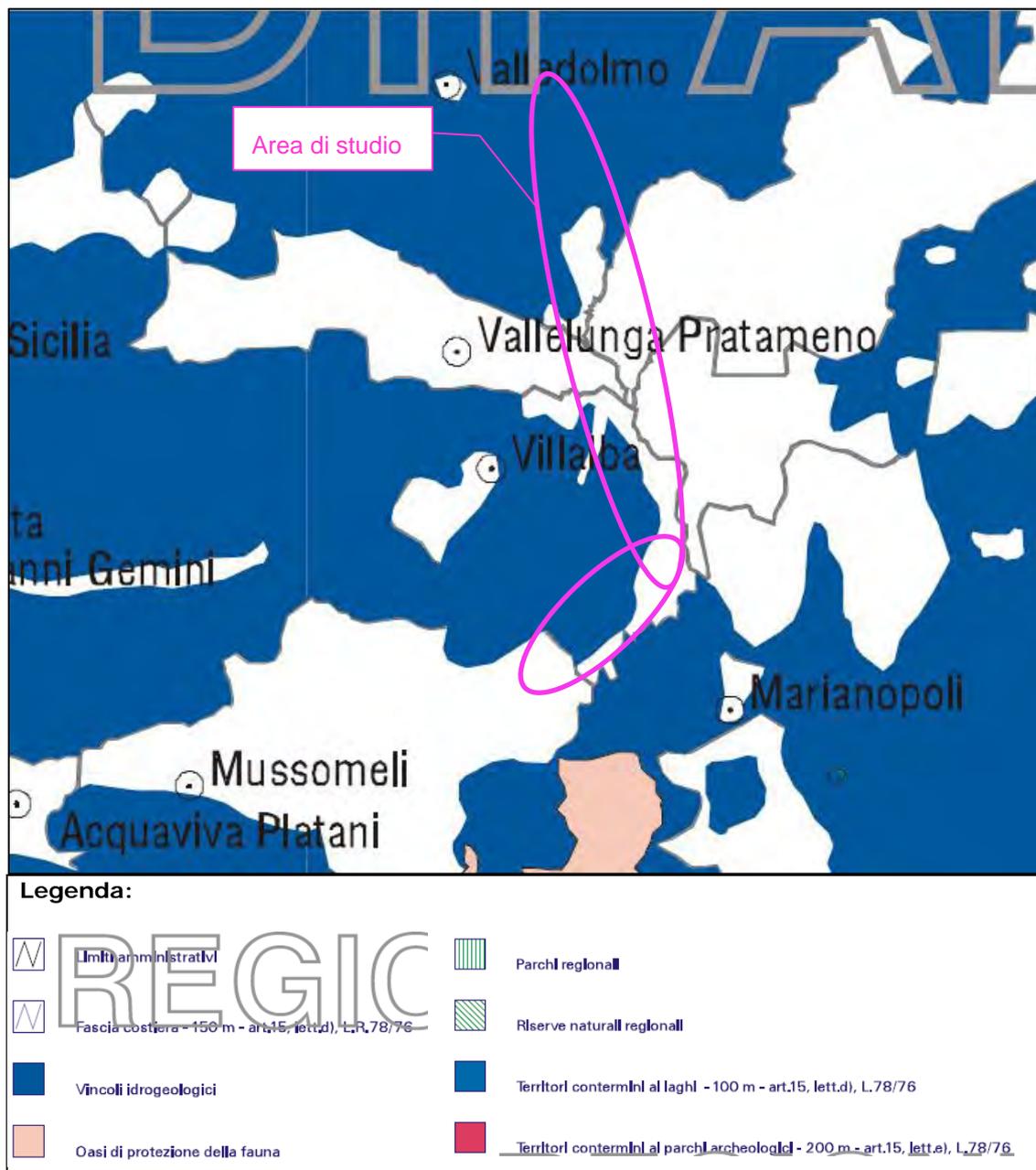


Figura 4-2: Carta dei vincoli territoriali del PTPR

4.2. LEGGE REGIONALE 16/1996 E AREE PERCORSE DAL FUOCO

La Legge Regionale 6 aprile 1996, n° 16 "Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione" e s.m.i., riporta all'articolo 4 la definizione di bosco ed identifica all'articolo 10 alcune norme per lo sviluppo dell'attività edilizia nel rispetto dei boschi e delle fasce forestali.

All'articolo 10 la Legge stabilisce quanto segue:

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 1 e 10 ettari la fascia di rispetto di cui ai precedenti commi è così determinata: da 1,01 a 2 ettari metri 75; da 2,01 a 5 ettari

metri 100; da 5,01 a 10 ettari metri 150

L'area di rispetto non è tuttavia applicata a tutte le aree boscate definite "bene paesaggistico" dal D.Lgs. 42/2004. Infatti, la Circolare n.9 del 4 Aprile 2012 – "Piani paesaggistici della Regione Siciliana – Individuazione aree boschive ai sensi dell'art. 142 del Codice dei beni Culturale e del Paesaggio. Direttive" specifica che:

- *La normativa di cui alla L.R. 16/1996 e s.m.i. va riferita esclusivamente alle formazioni boschive che presentano gli specifici caratteri definiti dalla Legge stessa, sotto il profilo della percentuale di copertura vegetale, di composizione specifica, di superficie minima, ecc. Va inoltre riferita a quelle superfici boschive rappresentate come tali negli Studi agricolo-forestali allegati ai P.R.G. comunali o comunque facenti riferimento alla reale consistenza dei "boschi" rispondenti ai criteri di cui alla suddetta L.R. Per alcune di tali aree, com'è noto, la norma citata prevede espressamente l'inedificabilità.*

Relazione con il progetto

A seguito della sovrapposizione delle aree occupate dagli aerogeneratori con le aree indicate in cartografia come "boschi" o "foreste", tenuto conto dei limiti prescritti dalla normativa e delle relative fasce di rispetto, si evidenzia che non ci sono sovrapposizioni di rilievo.

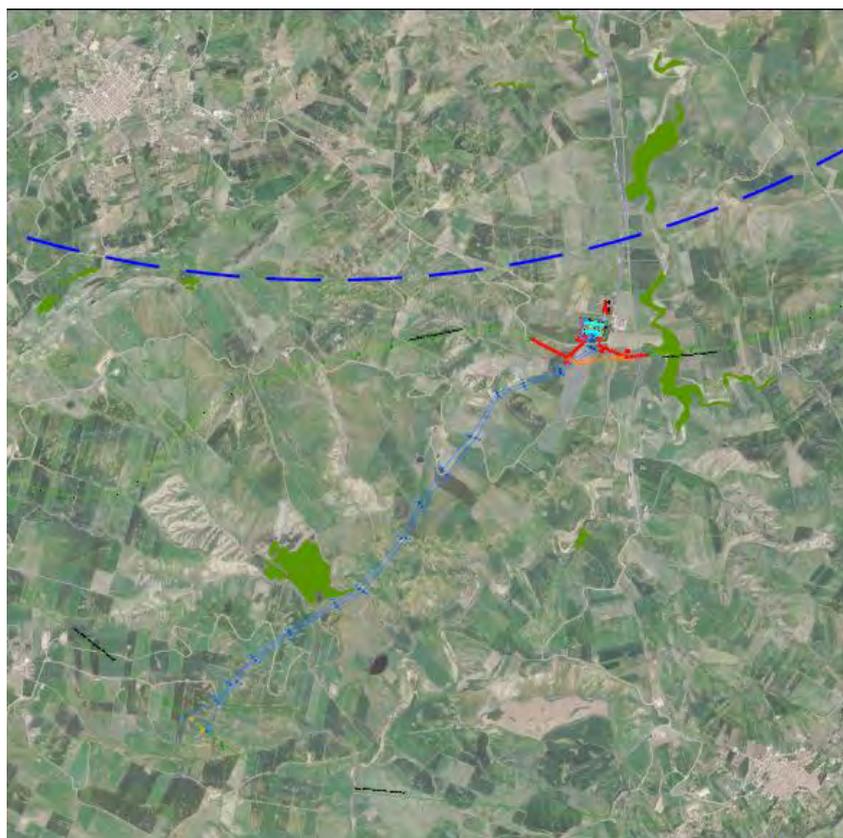
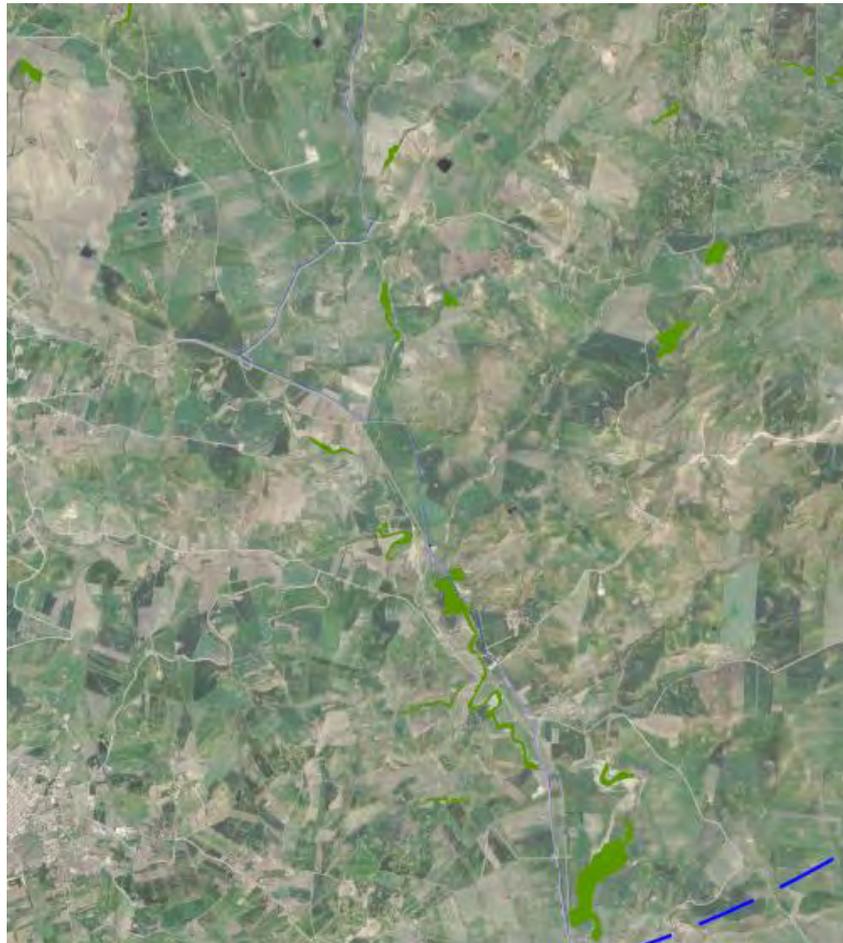
Dai sopralluoghi effettuati è stato possibile verificare l'assenza di formazioni relitte di bosco naturale, ma si sottolinea solamente la presenza nelle aree interessate di pochi arbusti di prugnolo ed una più alta presenza di essenze di natura cespugliosa annuali o poliennali. Nell'insieme l'area appare quindi scarsamente ricca di vegetazione naturale tipica delle formazioni boschive e non può essere quindi assimilabile ad un bosco naturale.

Nello specifico, si sottolinea che non si evidenziano interferenze dirette tra gli aerogeneratori in progetto, le aree boscate e le relative fasce di rispetto, così come definite dalla L.R. 16/1996.

Si registrano, invece, interferenze dirette, seppure limitate, tra:

- Aerogeneratore "CVT_E07" in progetto interferisce con superficie di rispetto di area boscata (L.R. n.16/96). Ad ogni modo, la vegetazione esistente è costituita esclusivamente da arbusti che comunque saranno preservati attraverso operazioni di espianto e reimpianto in situ. Inoltre, si segnala la presenza di un'area boscata artificiale di superficie maggiore di 10 ha a circa 110 m a sud del suddetto aerogeneratore, con la quale tuttavia non si prevede interferenza diretta;
- Aerogeneratore "CVT_E08" in progetto interferisce con area di rispetto di area boscata (L.R. n. 16/96). Ad ogni modo si evidenzia che nell'area boscata in esame sono quasi del tutto assenti sia elementi arborei che arbustivi;
- Aerogeneratore "CVT_E11" interferisce con area di rispetto di area boscata (L.R. n.16/96). Ad ogni modo, la vegetazione esistente è costituita esclusivamente da arbusti che comunque saranno preservati attraverso operazioni di espianto e reimpianto in situ. Inoltre, si evidenzia che il PRG di Caltavuturo, non segnala la presenza di area perimetrata e limite relativo alle aree boscate" in prossimità di tale aerogeneratore.
- Cavidotto AT 150 kV di collegamento alla stazione elettrica di condivisione, nel tratto che interessa il territorio di Castellana Sicula, ricade per una breve porzione all'interno di un'area boscata. Tuttavia considerato che tale tratto del cavidotto si sviluppa lungo la esistente SS121, si ritiene l'interferenza non rilevante non andrà infatti a compromettere le zone boscate.





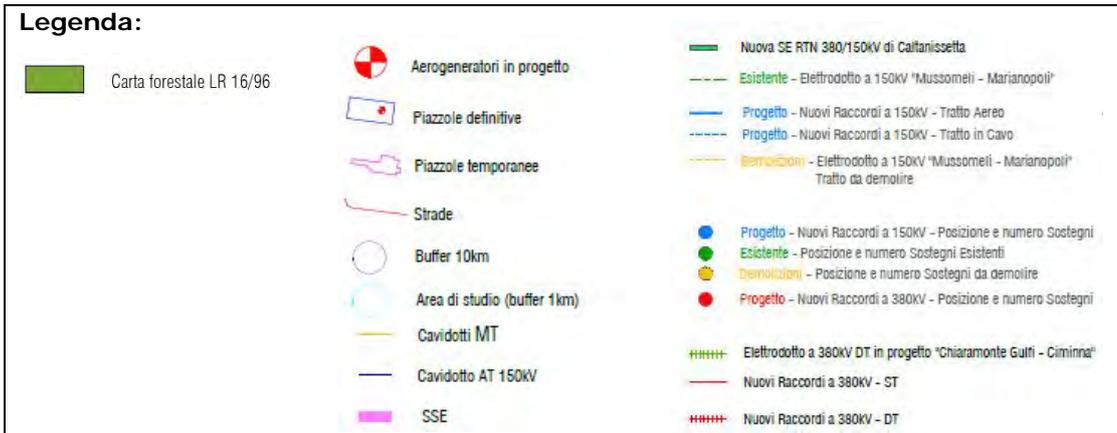


Figura 4-3: Carta aree boscate L. 16/96

Come emerge dalla GRE.EEC.D.73.IT.W.14362.05.033 – Carta delle aree percorse dal fuoco, di cui si riporta uno stralcio in Figura 4-4 4-4, l'unico aspetto da segnalare è la sovrapposizione dell'area su cui insisterà l'aerogeneratore CVT_E04 con un'area perimetrata nella carta delle aree percorse dal fuoco (incendio 2011). Tuttavia, si evidenzia che tale area è classificata come "seminativo", sia secondo la Carta Uso del Suolo, sia secondo la classificazione del Catasto Terreni. Pertanto, non si prevedono interferenze, in quanto le opere in progetto non insisteranno su aree quali boschi e/o pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco, in ottemperanza a quanto previsto dalla Legge quadro sugli incendi boschivi (L. n. 353 del 21 novembre 2000).



Legenda:

- | | |
|---|---|
| Aerogeneratori in progetto | Nuova SE RTN 380/150KV di Caltanissetta |
| Piazzole definitive | Esistente - Elettrodotto a 150KV "Mussomeli - Marianopoli" |
| Piazzole temporanee | Progetto - Nuovi Raccordi a 150KV - Tratto Aereo |
| Strade | Progetto - Nuovi Raccordi a 150KV - Tratto in Cavo |
| Buffer 10km | Demolizioni - Elettrodotto a 150KV "Mussomeli - Marianopoli" Tratto da demolire |
| Area di studio (buffer 1km) | Progetto - Nuovi Raccordi a 150KV - Posizione e numero Sostegni |
| Caviddotti MT | Esistente - Posizione e numero Sostegni Esistenti |
| Caviddotti AT 150KV | Demolizioni - Posizione e numero Sostegni da demolire |
| SSE | Progetto - Nuovi Raccordi a 380KV - Posizione e numero Sostegni |
| Incendi 2021(Agg. al mese di Settembre) | Elettrodotto a 380KV DT in progetto "Chiaromonte Gulfi - Ciminna" |
| Incendi 2007 | Nuovi Raccordi a 380KV - ST |
| Incendi 2008 | Nuovi Raccordi a 380KV - DT |
| Incendi 2009 | |
| Incendi 2010 | |
| Incendi 2011 | |
| Incendi 2012 | |
| Incendi 2013 | |
| Incendi 2014 | |
| Incendi 2015 | |
| Incendi 2016 | |
| Incendi 2017 | |
| Incendi 2018 | |
| Incendi 2019 | |
| Incendi 2020 | |

Figura 4-4: Carta aree percorse dal fuoco (impianto eolico)

4.3. PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

Il Piano di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Sicilia, approvato con Delibera Regionale n. 329 del 6 dicembre 1999 e adottato con Decreto n. 298/41 del 4 luglio 2000 ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano.

Il P.A.I. rappresenta per la Regione Sicilia uno strumento di pianificazione, di prevenzione e di gestione delle problematiche territoriali riguardanti la difesa del suolo.

Obiettivo del P.A.I. è quello di perseguire 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.

Relazione con il progetto

Come evidenziato dalle cartografie in Figura 4-5 e in Figura 4-6 (vedi elaborato GRE.EEC.X.73.IT.W.14362.05.007 – Carta del Piano di Assetto idrogeologico (PAI)), il progetto sarà interamente realizzato all'esterno del perimetro di aree a pericolosità e rischio geomorfologico ed idraulico e con aree con dissesti attivi, così come definite dal PAI.

Le uniche eccezioni sono rappresentate da:

- Un tratto di viabilità e di cavidotto interrato MT, in corrispondenza dell'area della sottostazione, e una parte dell'area della sottostazione che interferiscono con area a pericolosità geomorfologica P1 ("colamento lento – stabilizzato"). Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato GRE.EEC.R.73.IT.W.14362.49.001 - Relazione geologica – geotecnica e sismica. Si evidenzia, altresì, che la viabilità e il cavidotto interrato MT seguono quasi completamente il tracciato della strada interpoderale esistente;
- Un tratto di viabilità e di cavidotto interrato in MT, compreso tra l'aerogeneratore CVT_E04 e CVT_E18, che interferiscono con area a pericolosità geomorfologica P2 ("Dissesto dovuto ad erosione accelerata – attivo"). Si segnala che, nel tratto dell'interferenza considerata, la viabilità e il cavidotto interrato seguono la strada interpoderale esistente;
- Un tratto di viabilità e di cavidotto interrato MT, prossimi all'aerogeneratore CVT_E06, che interferiscono con area a pericolosità geomorfologica P2 ("Dissesto dovuto ad erosione accelerata – attivo"). Si evidenzia che le suddette interferenze si verificano per brevi tratti;
- Una parte della piazzola di montaggio dell'aerogeneratore CVT_E06 che interferisce con area a pericolosità geomorfologica P2 ("Dissesto dovuto ad erosione accelerata – attivo");
- Un tratto di viabilità e di cavidotto interrato MT, prossimi all'aerogeneratore CVT_E14, che interferiscono con due aree a "Colamento lento – stabilizzato". Ad ogni modo la viabilità e il cavidotto interrato MT seguono quasi completamente il tracciato della strada interpoderale esistente;
- Un tratto di cavidotto interrato MT, compreso tra gli aerogeneratori CVT_E14 e CVT_E09, interferisce con area a pericolosità geomorfologica P1 ("Colamento lento – attivo"). Ad ogni modo la viabilità e il cavidotto interrato MT seguono quasi completamente il tracciato della strada interpoderale esistente;
- Un tratto di viabilità, compresa tra gli aerogeneratori CVT_E08 e CVT_E10, che interferisce con due aree a pericolosità geomorfologica P1 ("Colamento lento – attivo") e pericolosità geomorfologica P2 ("Colamento lento – attivo"). Si segnala che le suddette interferenze si verificano per brevi tratti.

Nell'area di studio non sono presenti aree a pericolosità geomorfologica P3 e P4.

Relativamente alle opere di rete si evidenziano le seguenti interferenze nelle aree di progetto:

- Cavidotto AT 150 kV, nel tratto a sud-est della WTG CVT_E06 nel comune di Caltavuturo, interferisce con un'area soggetta a pericolosità geomorfologia (livello

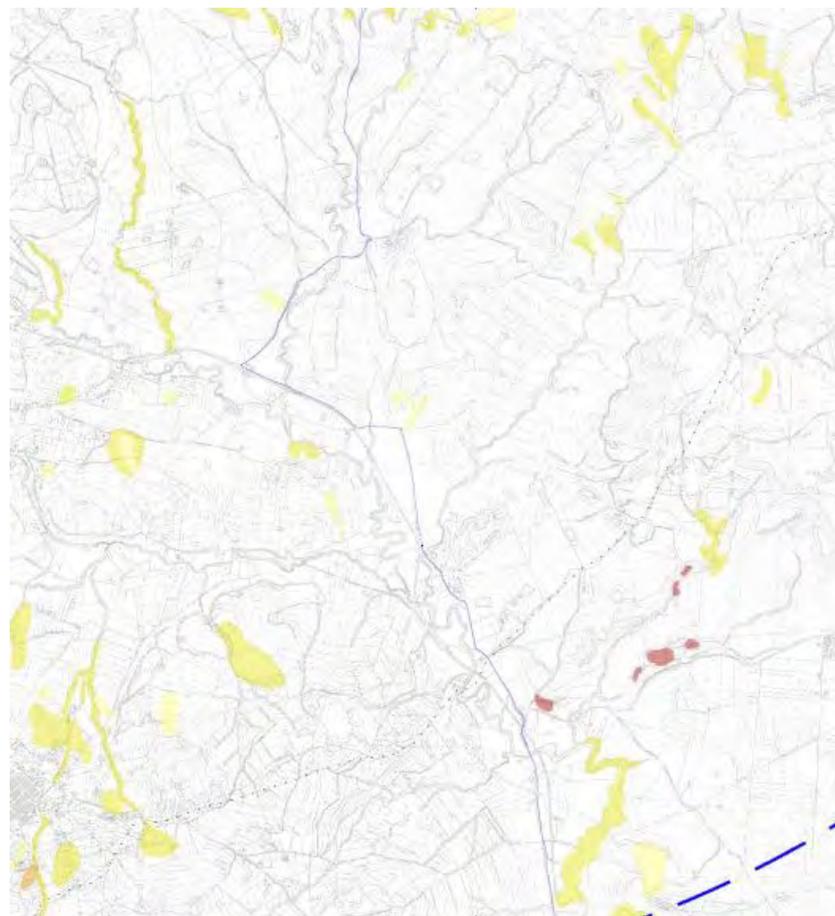
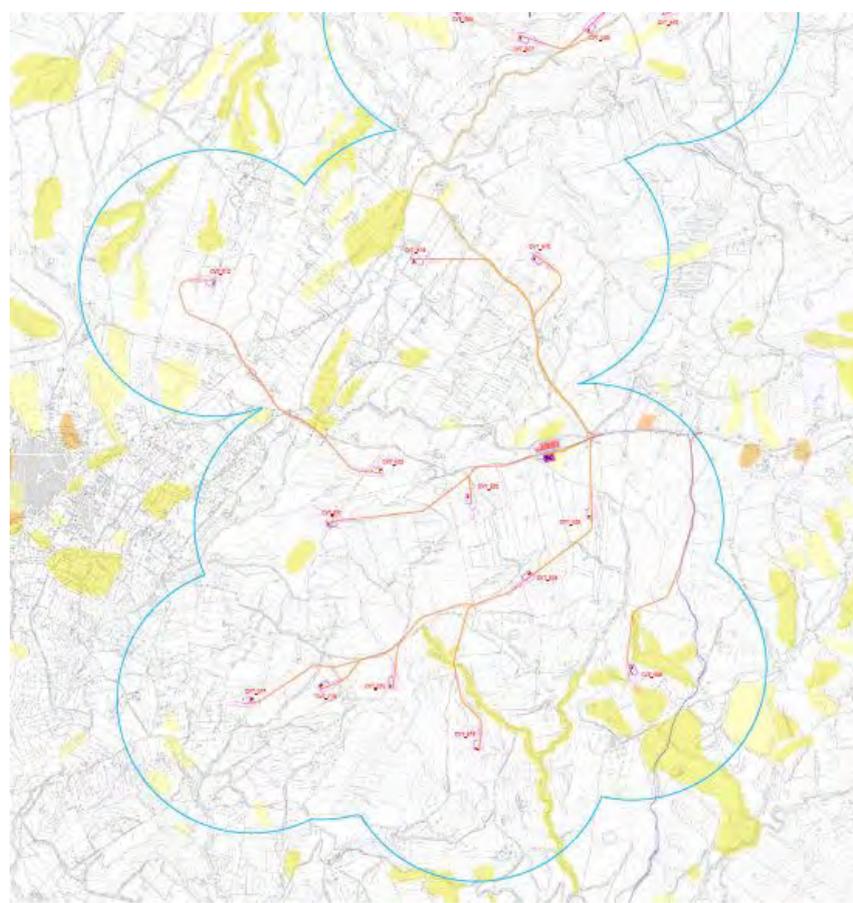
P1), rischio geomorfologico (R1) e dissesto attivo. Essendo il cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente si ritengono tali interferenze non pregiudizievoli.

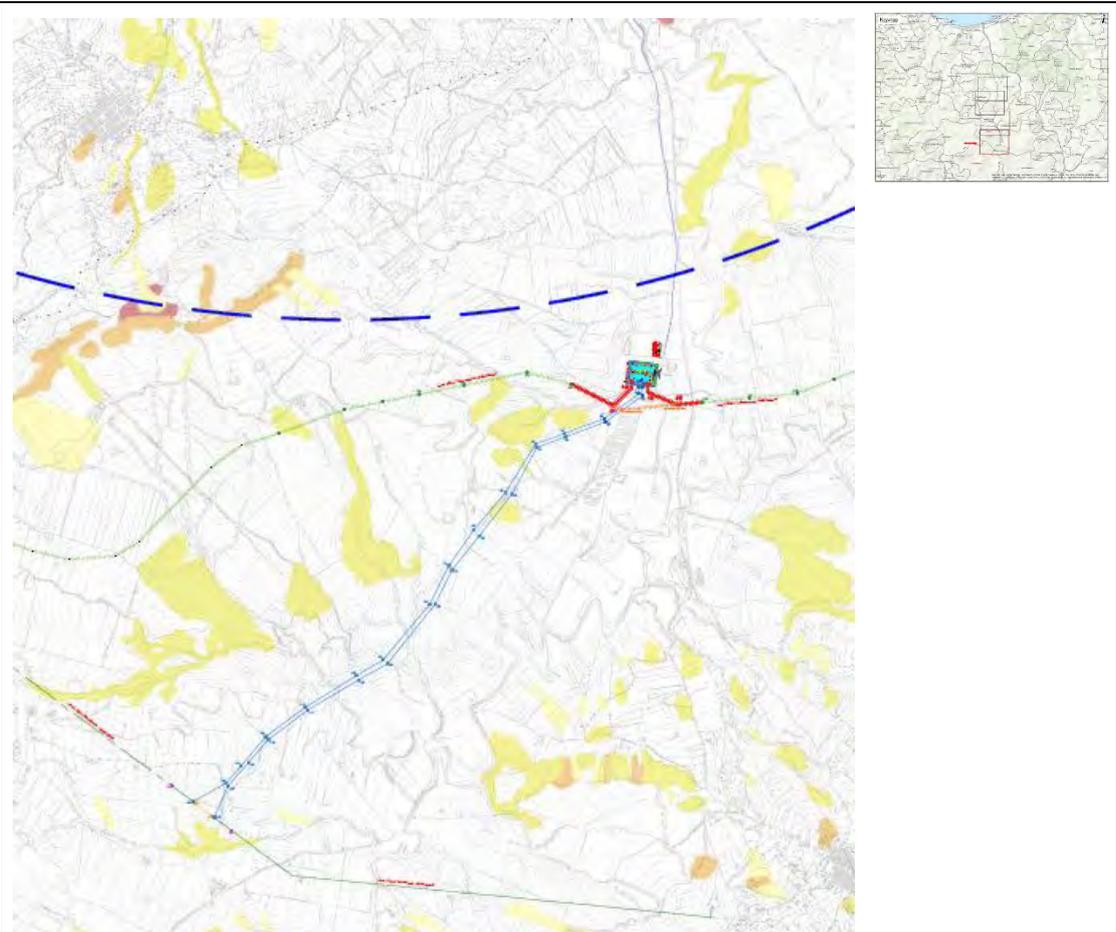
Nell'area studio dei tralicci dei nuovi raccordi 150 kV sulla esistente linea "Mussomeli – Marianopoli", si rilevano aree soggette a pericolosità e rischio geomorfologico (P1 e R1) e dissesto attivo, con le quali le opere in progetto non interferiscono direttamente.

Infine, si segnala infine che, sia per quanto riguarda l'impianto eolico che per quanto riguarda le opere di rete, nell'area di progetto, nell'area di studio e nell'area vasta non sono presenti aree a pericolosità idraulica.

➤ **Cartografia PAI: Pericolosità geomorfologica e Pericolosità idraulica**







Legenda:

Pericolosità geomorfologica

- 1
- 2
- 3
- 4

Pericolosità Idraulica

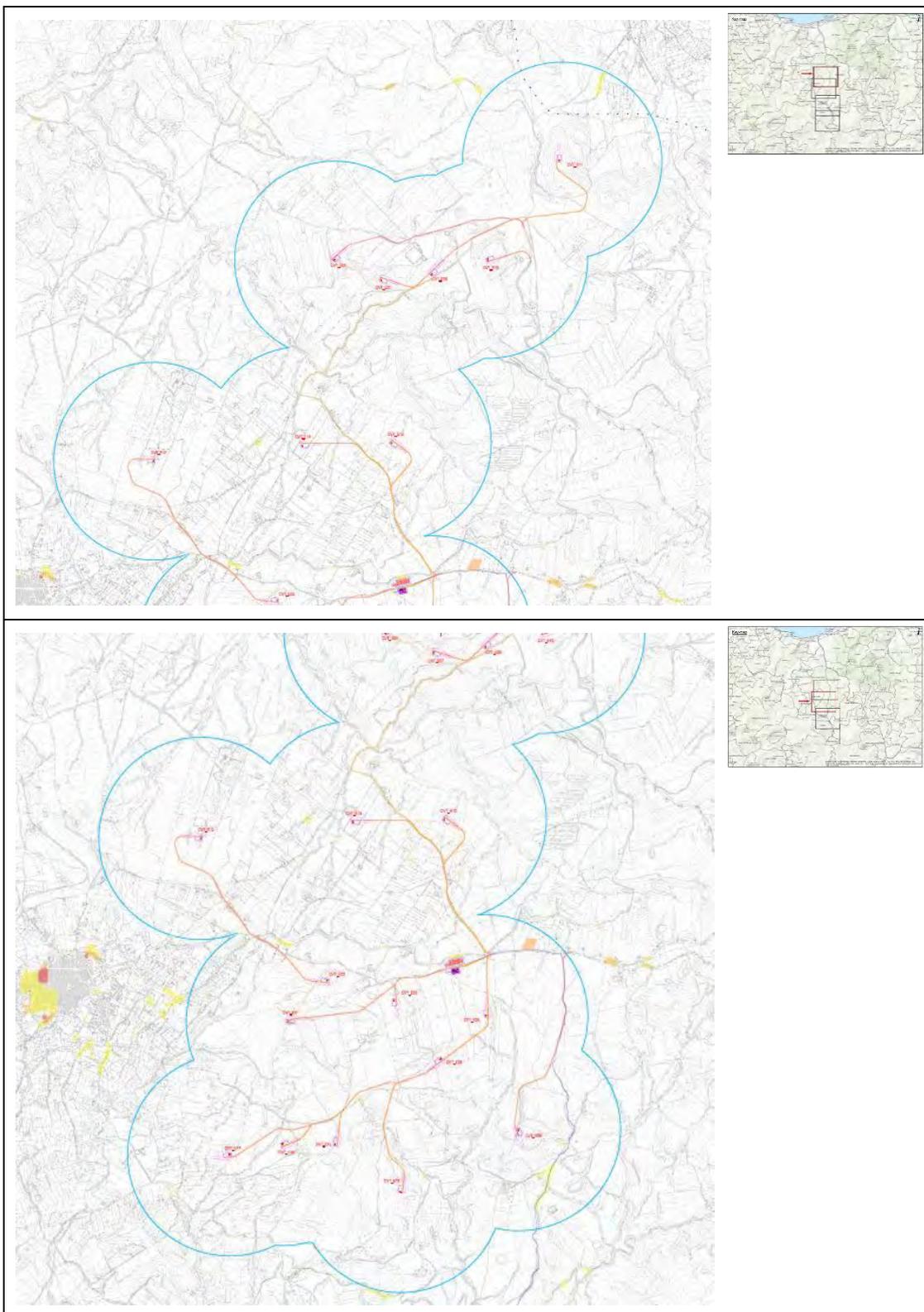
- P1
- P2
- P3
- P4

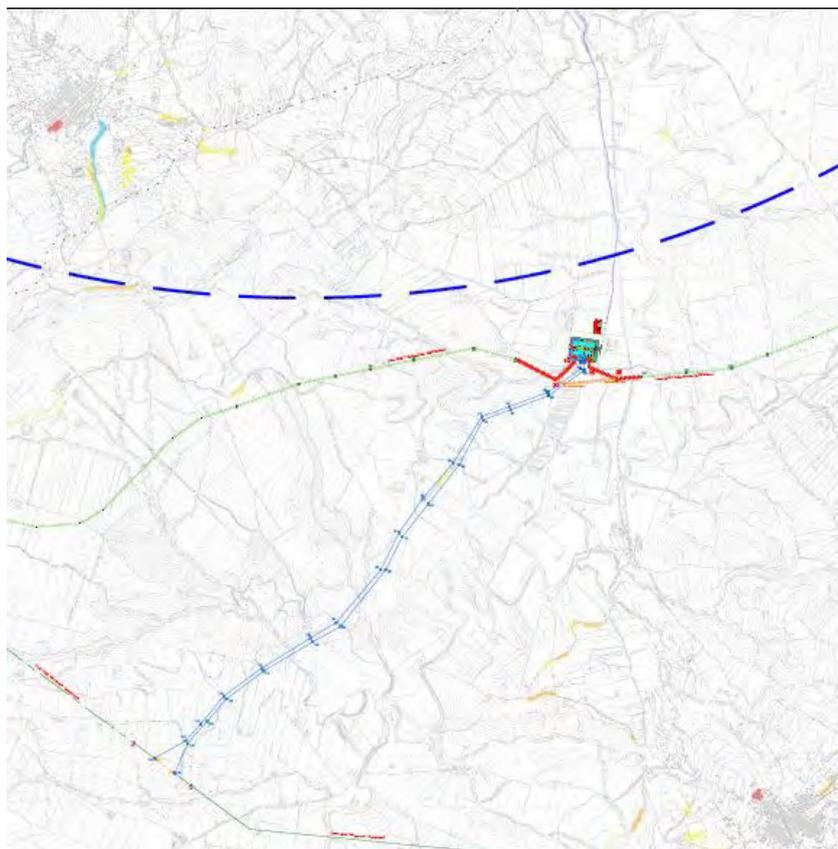
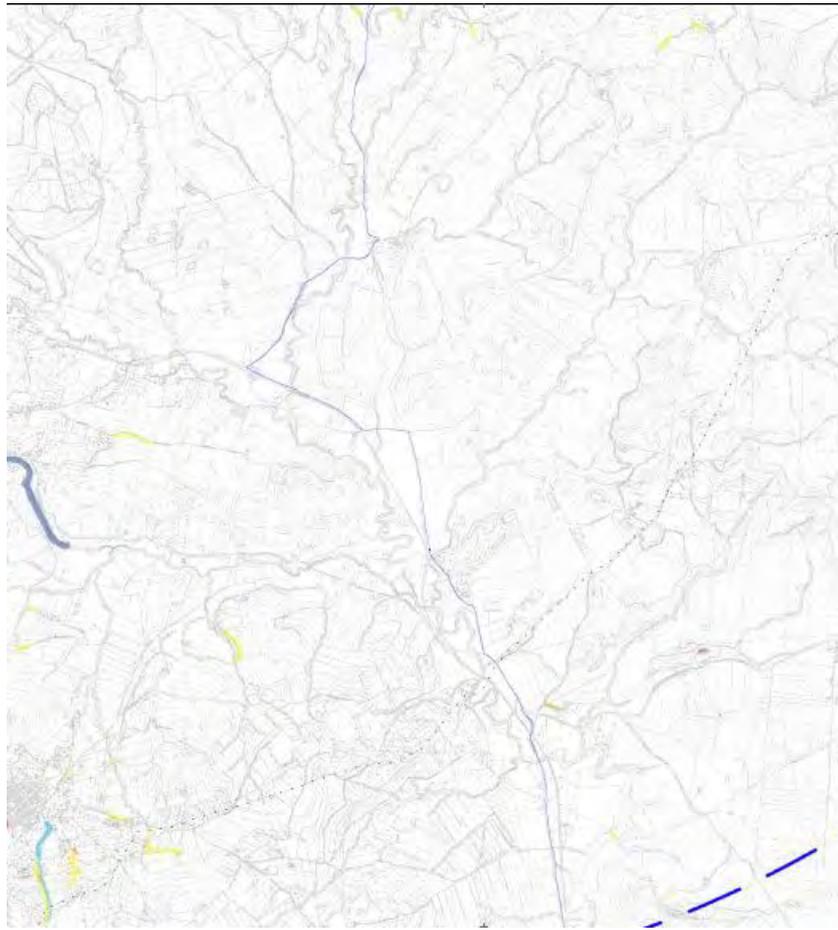
-  Aerogeneratori in progetto
-  Piazzole definitive
-  Piazzole temporanee
-  Strade
-  Buffer 10km
-  Area di studio (buffer 1km)
-  Cavidotti MT
-  Cavidotto AT 150kV
-  SSE

-  Nuova SE RTN 380/150kV di Caltanissetta
-  Esistente - Elettrodotto a 150kV "Mussomeli - Marianopoli"
-  Progetto - Nuovi Raccordi a 150kV - Tratto Aereo
-  Progetto - Nuovi Raccordi a 150kV - Tratto in Cavo
-  Demolizioni - Elettrodotto a 150kV "Mussomeli - Marianopoli" Tratto da demolire
-  Progetto - Nuovi Raccordi a 150kV - Posizione e numero Sostegni
-  Esistente - Posizione e numero Sostegni Esistenti
-  Demolizioni - Posizione e numero Sostegni da demolire
-  Progetto - Nuovi Raccordi a 380kV - Posizione e numero Sostegni
-  Elettrodotto a 380kV DT in progetto "Chiaromonte Gufri - Ciminna"
-  Nuovi Raccordi a 380kV - ST
-  Nuovi Raccordi a 380kV - DT

Figura 4-5: Carta del Piano di Assetto Idrogeologico - Pericolosità geomorfologica e Pericolosità idraulica

➤ **Cartografia PAI : Rischio geomorfologico e Rischio idraulico**





Legenda:

Rischio geomorfologico

- 1
- 2
- 3
- 4

Rischio idraulico

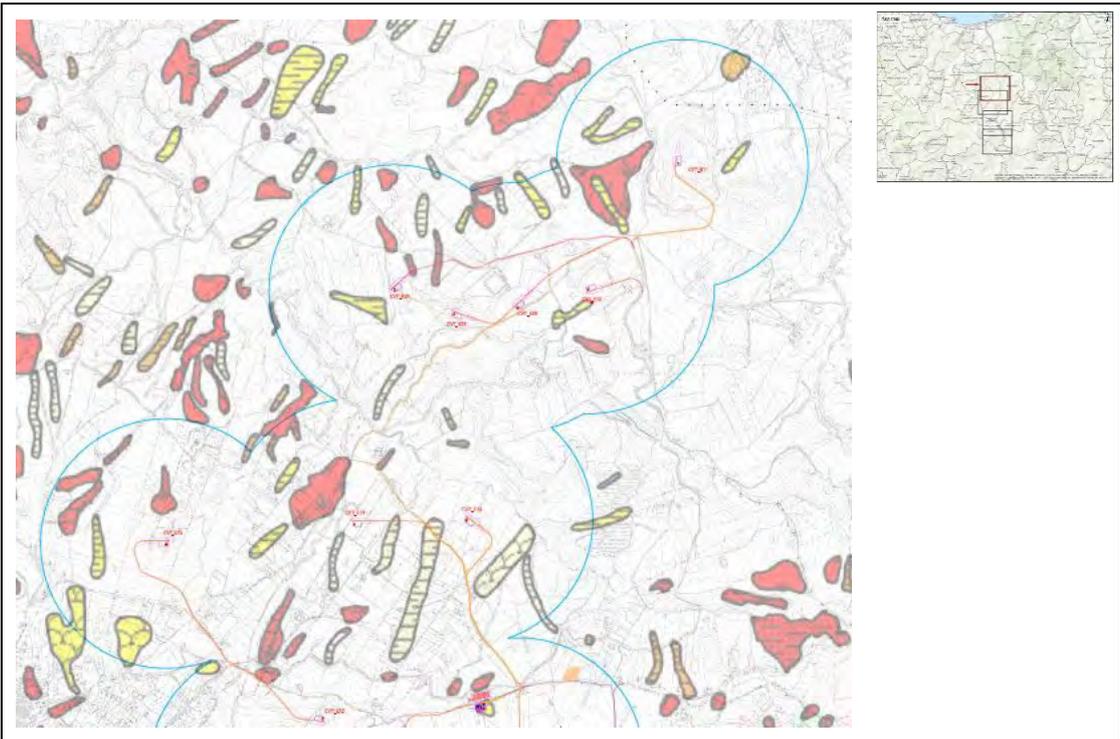
- R1
- R2
- R3
- R4

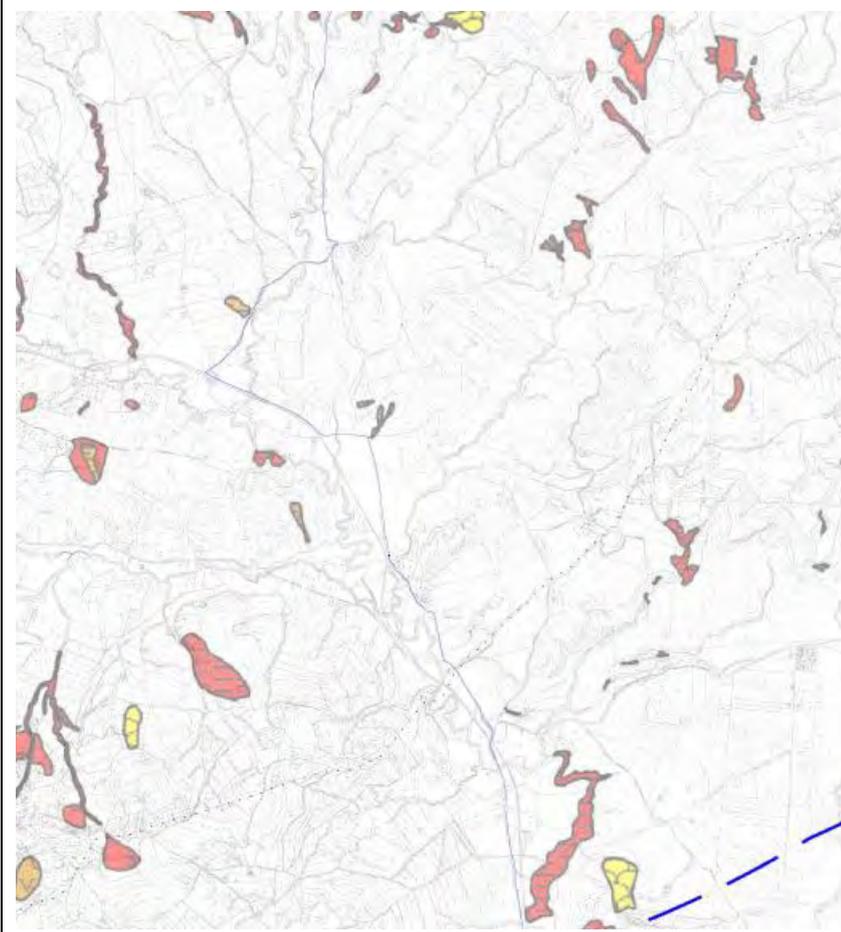
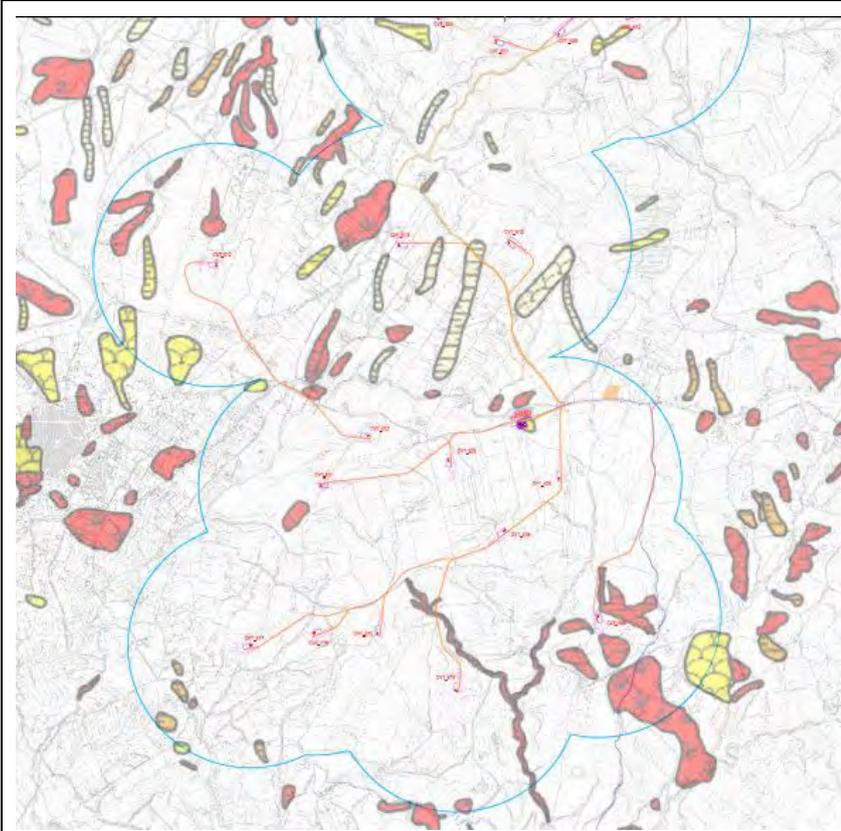
- Aerogeneratori in progetto
- Piazzole definitive
- Piazzole temporanee
- Strade
- Buffer 10km
- Area di studio (buffer 1km)
- Cavidotti MT
- Cavidotto AT 150KV
- SSE

- Nuova SE RTN 380/150KV di Callanissetta
- Esistente - Elettrodotto a 150KV "Mussomeli - Marianopoli"
- Progetto - Nuovi Raccordi a 150KV - Tratto Aereo
- Progetto - Nuovi Raccordi a 150KV - Tratto in Cavo
- Demolizioni - Elettrodotto a 150KV "Mussomeli - Marianopoli" Tratto da demolire
- Progetto - Nuovi Raccordi a 150KV - Posizione e numero Sostegni
- Esistente - Posizione e numero Sostegni Esistenti
- Demolizioni - Posizione e numero Sostegni da demolire
- Progetto - Nuovi Raccordi a 380KV - Posizione e numero Sostegni
- Elettrodotto a 380KV DT in progetto "Chiaromonte Gulfi - Ciminna"
- Nuovi Raccordi a 380KV - ST
- Nuovi Raccordi a 380KV - DT

Figura 4-6: Carta del Piano di Assetto Idrogeologico: Rischio geomorfologico e Rischio idraulico

➤ **Cartografia PAI: Dissesti**





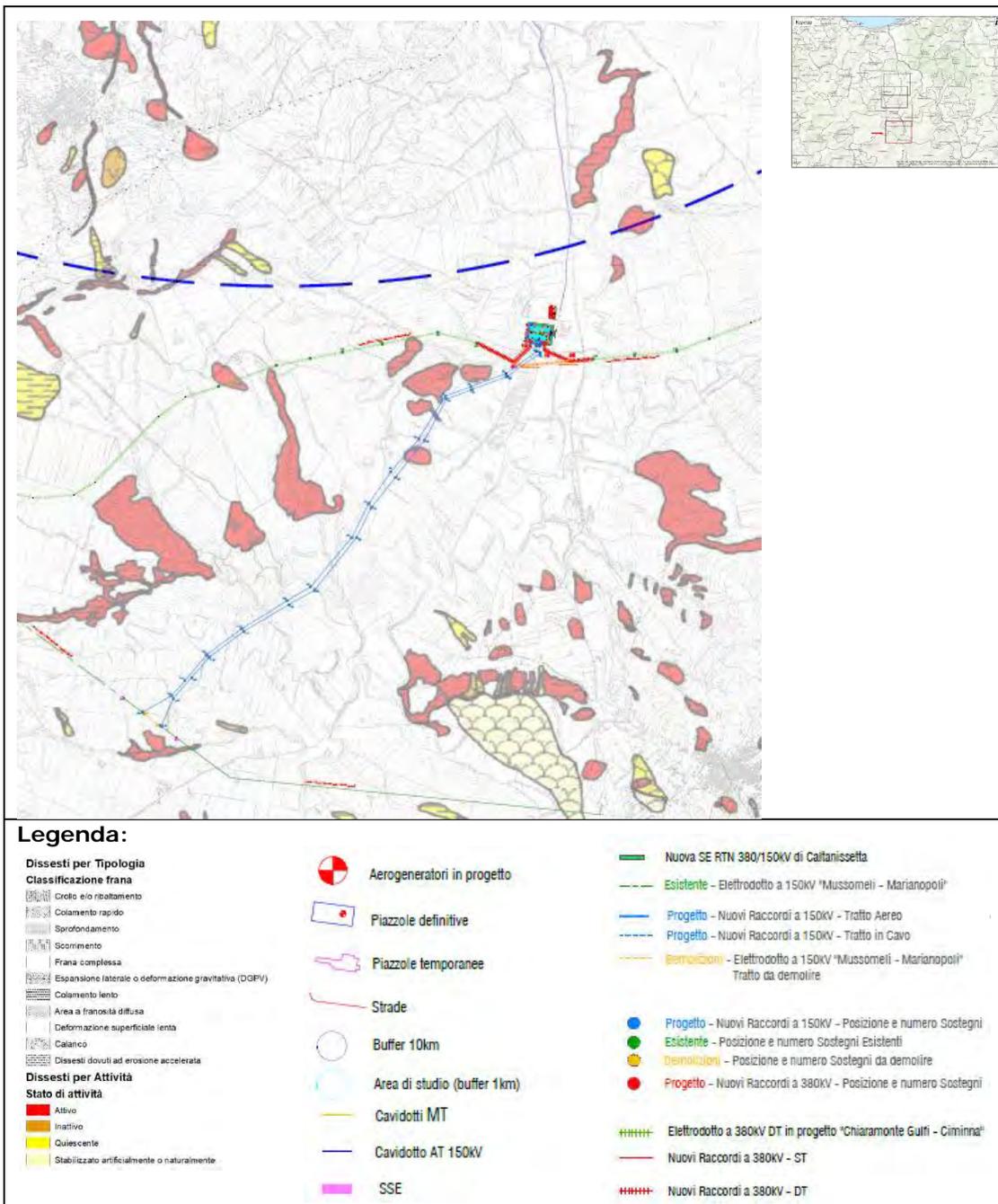


Figura 4-7: Carta del Piano di Assetto Idrogeologico: Dissesti

4.4. PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. e dalla Direttiva 2000/60/CE (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.

Il testo del Piano di Tutela delle Acque è stato approvato definitivamente dal Commissario Delegato per l'Emergenza Bonifiche e la Tutela delle Acque con Ordinanza commissariale n. 333 del 24 dicembre 2008.

Relazione con il progetto

In termini idrografici l'impianto di interesse due distinti bacini idrografici principali.

1. *Bacino Idrografico del Fiume Platani* (sottobacino Fiume Gallo D'Oro), al cui interno ricadono 7 WTG: CVT_E04, CVT_E05, CVT_E06, CVT_E15, CVT_E16, CVT_E17, CVT_E18, la sottostazione di trasformazione 150/33 kV, il cavidotto AT a 150 kV, la stazione elettrica di condivisione, la stazione elettrica SE RTN "Caltanissetta 380", i nuovi raccordi a 380 kV per il collegamento all'elettrodotto in progetto (TERN) "Chiaromonte Gulfi – Ciminna" e i nuovi raccordi a 150 kV per il collegamento all'elettrodotto esistente "Mussomeli – Marianopoli";
2. *Bacino Idrografico del Fiume Imera Settentrionale*, al cui interno ricadono 11 WTG: CVT_E01, CVT_E02, CVT_E03, CVT_E07, CVT_E08, CVT09, CVT_E10, CVT_E11, CVT_E12, CVT_E13, CVT_E14.

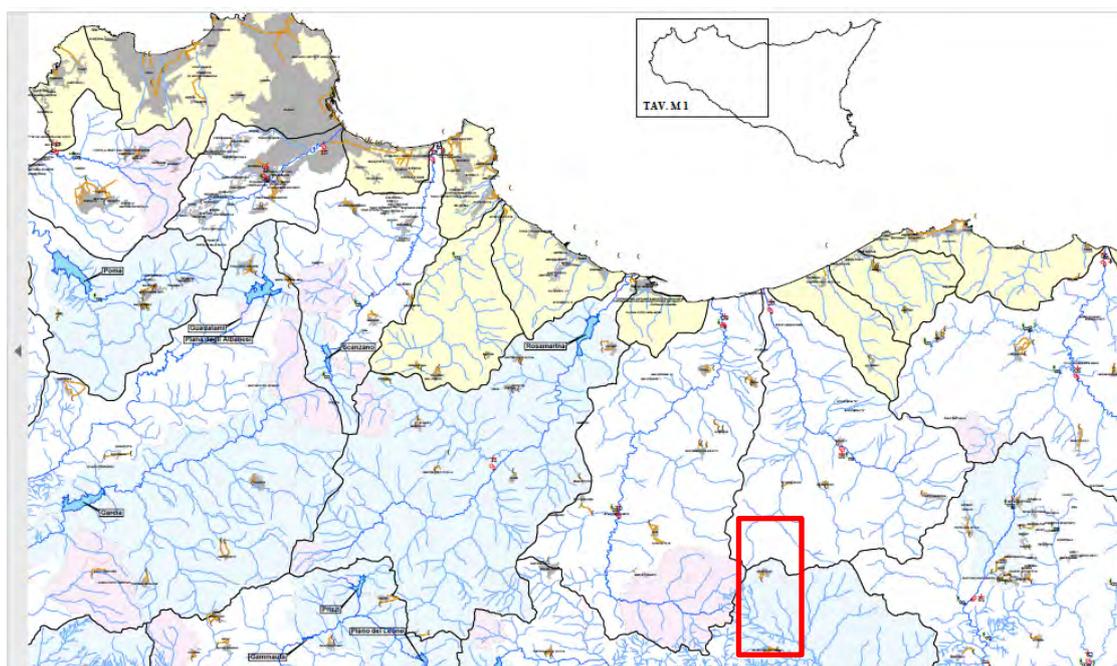


Figura 4-8: Stralcio all'allegato A.1.1. del PTA - Piano di Tutela delle Acque. Evidenziata in rosso l'area di progetto.

Non si rilevano particolari interferenze tra il progetto e corpi idrici superficiali e sotterranei.

L'unico aspetto di relativo interesse riguarda la realizzazione di alcune opere di regimazione idraulica finalizzate:

- a mantenere le condizioni di "equilibrio idrologico-idraulico" preesistenti agli interventi di realizzazione dell'impianto eolico;
- alla regimazione e controllo delle acque che defluiscono lungo la viabilità del parco in progetto, attraverso la realizzazione di una adeguata rete drenante, volta a proteggere le infrastrutture del parco eolico.

Le opere di regimazione sono state definite a partire dal DTM – Modello Digitale del Terreno - dell'area in esame e dalla riprogettazione della viabilità del parco, individuando le vie preferenziali di deflusso, gli impluvi interferenti con le opere in progetto e le caratteristiche planimetriche ed altimetriche della nuova viabilità interna all'impianto.

In particolare, le opere di regimazione idraulica previste riguarderanno la realizzazione di:

- fossi di guardia,
- attraversamenti dei tratti stradali necessari per lo scarico, presso gli impluvi esistenti, delle acque meteoriche intercettate dai fossi di guardia,
- canalette trasversali alla viabilità per i tratti con pendenza superiore a 12%. Tali opere hanno lo scopo di limitare la lunghezza del percorso dell'acqua sul piano stradale convogliandola presso i fossi di guardia paralleli ad essa

Per maggiori approfondimenti circa le opere di regimazione idraulica in progetto si rimanda alla Relazione Idraulica (elaborato GRE.EEC.R.73.IT.W.14362.12.011) allegata al presente

Studio.

Pertanto, si ritiene che il progetto non si ponga in contrasto con il raggiungimento degli obiettivi stabiliti dal P.T.A.

4.5. PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

Con la Direttiva 2000/60/CE, più nota come "Water Framework Directive, il Parlamento Europeo ed il Consiglio dell'Unione Europea hanno istituito un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque. La Direttiva è finalizzata alla protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione e delle acque costiere e sotterranee. Più precisamente, gli obiettivi da perseguire sono:

- 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;
- agevoli un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili
- 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;
- assicuri la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e ne impedisca l'aumento;
- assicuri la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e ne impedisca l'aumento;

A tal fine La Direttiva 2000/60/CE stabilisce (art. 4) che per le acque superficiali sia conseguito entro 15 anni dalla sua approvazione uno stato buono, intendendo per buono stato delle acque superficiali raggiunto da un corpo idrico superficiale qualora il suo stato, tanto sotto il profilo ecologico quanto sotto quello chimico, possa essere definito almeno buono (art. 2). Lo stato ecologico è espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali, classificato a norma dell'allegato V della direttiva.

Gli Stati Membri attuano le disposizioni della Direttiva Europea attraverso un processo di pianificazione in tre cicli temporali: 2009-2015, 2015-2021, 2021-2027.

La Direttiva 2000/60/CE è stata recepita nell'ordinamento italiano con il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., il quale ha disposto che l'intero territorio nazionale, ivi comprese le isole minori, è ripartito in n. 8 "Distretti Idrografici" (ex art. 64) e che per ciascuno di essi debba essere redatto un "Piano di Gestione" (ex art. 117, comma 1).

Il "Distretto Idrografico della Sicilia", così come disposto dall'art. 64, comma 1, lettera g), del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., comprende i bacini della Sicilia, già bacini regionali ai sensi della Legge 18/05/1989, n. 183 (n. 116 bacini idrografici, comprese e isole minori), ed interessa l'intero territorio regionale (circa 26.000 km²).

Il "Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia", relativo al primo Ciclo di pianificazione (2009-2015), è stato sottoposto alla procedura di "Valutazione Ambientale Strategica" in sede statale (ex artt. da 13 a 18 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.), ed è stato approvato dal Presidente del Consiglio dei ministri con il DPCM del 07/08/2015.

La Regione Siciliana ha quindi redatto l'aggiornamento del "Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia", relativo al secondo Ciclo di pianificazione (2015-2021). L'aggiornamento è stato approvato con la Delibera della Giunta Regionale n°228 del 29/06/2016. Il presidente del Consiglio dei ministri, con decreto 27/10/2016 ha definitivamente approvato il secondo "Piano di gestione delle acque del distretto idrografico della Sicilia".

Relazione con il progetto

Non si rilevano particolari interferenze tra il progetto e corpi idrici superficiali e sotterranei.

L'unico aspetto di relativo interesse riguarda la realizzazione di alcune opere di regimazione

idraulica descritti nel paragrafo precedente.

Pertanto, si ritiene che il progetto non si ponga in contrasto con le finalità del Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia.

4.6. PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE DI PALERMO

La pianificazione provinciale costituisce un esperimento di pianificazione integrata sul territorio a vasta scala, finalizzata a garantire il coordinamento delle istanze locali con il quadro della pianificazione regionale e nazionale.

Il Piano Territoriale Provinciale (PTP) di Palermo (predisposto dalla Provincia di Palermo ai sensi dell'art. 12 della Legge Regionale n. 9 del 06/06/86 e secondo la Circolare DRU 1 – 21616/02 dell'Ass.to Regionale Territorio e Ambiente) ha richiesto un iter complesso e articolato, in funzione delle tre figure pianificatorie previste (*Quadro Conoscitivo con Valenza Strutturale (QCS)*, *Quadro Propositivo con Valenza Strategica (QPS)*, e *Piano Operativo (PO)*), iniziato nel 2004 e terminato nel 2009 con l'elaborazione dello *Schema di Massima*.

Il governo del territorio provinciale è, dunque, assicurato dal Piano Territoriale Provinciale (PTP), strumento di carattere strategico e strutturale. Esso definisce – anche in termini di regolamentazione degli usi del suolo – gli indirizzi, gli orientamenti strategici, nonché le scelte e le indicazioni funzionali alle azioni concrete di trasformazione e di governo del territorio alla scala provinciale.

Il PTP si propone i seguenti obiettivi:

- fornire gli elementi di conoscenza necessari alla valutazione delle azioni e degli interventi rilevanti alla scala del territorio provinciale;
- indicare le linee fondamentali dell'assetto del territorio provinciale a partire dagli elementi di tutela del patrimonio ambientale e culturale;
- assumere carattere ordinatore e di coordinamento per le attività e le funzioni di competenza provinciale e carattere operativo per specifici interventi di competenza o promossi attraverso accordi di programma e concertazioni con gli enti locali e/o sovracomunali;
- fornire indirizzi e "misure" alla pianificazione di livello comunale ed esplicitare i criteri per il coordinamento della loro efficacia anche nei confronti di altri enti sovracomunali.

In quanto strumento di carattere strutturale, il PTP persegue l'obiettivo della costruzione di un quadro conoscitivo completo delle risorse, dei vincoli e del patrimonio pubblico e demaniale, anche partecipando alla costruzione del SITR ovvero avvalendosi del *Quadro conoscitivo* già redatto.

Inoltre, costituisce il sistema di verifica delle coerenze e di riferimento strategico tra gli altri strumenti di pianificazione territoriale (generale o di settore) e urbanistica (generale o attuativa) e quelli di programmazione dello sviluppo economico e sociale provinciale.

Il *Quadro propositivo con valenza strategica* delle scelte del PTP risulta coerentemente articolato per sistemi in maniera tale da evidenziare il complesso delle relazioni di contesto territoriale. I sistemi sono aggregati in due grandi classi: sistemi naturalistico-ambientali e sistemi territoriali urbanizzati.

I sistemi naturalistico-ambientali individuati sono i seguenti:

- il sistema integrato dei parchi territoriali e degli ambiti archeologici e naturalistici;
- il sistema agricolo-ambientale.

I sistemi territoriali urbanizzati sono i seguenti:

- il sistema delle attività;
- il sistema delle attrezzature e dei servizi pubblici e degli impianti pubblici e di uso pubblico;
- il sistema residenziale;
- il sistema delle infrastrutture e della mobilità.

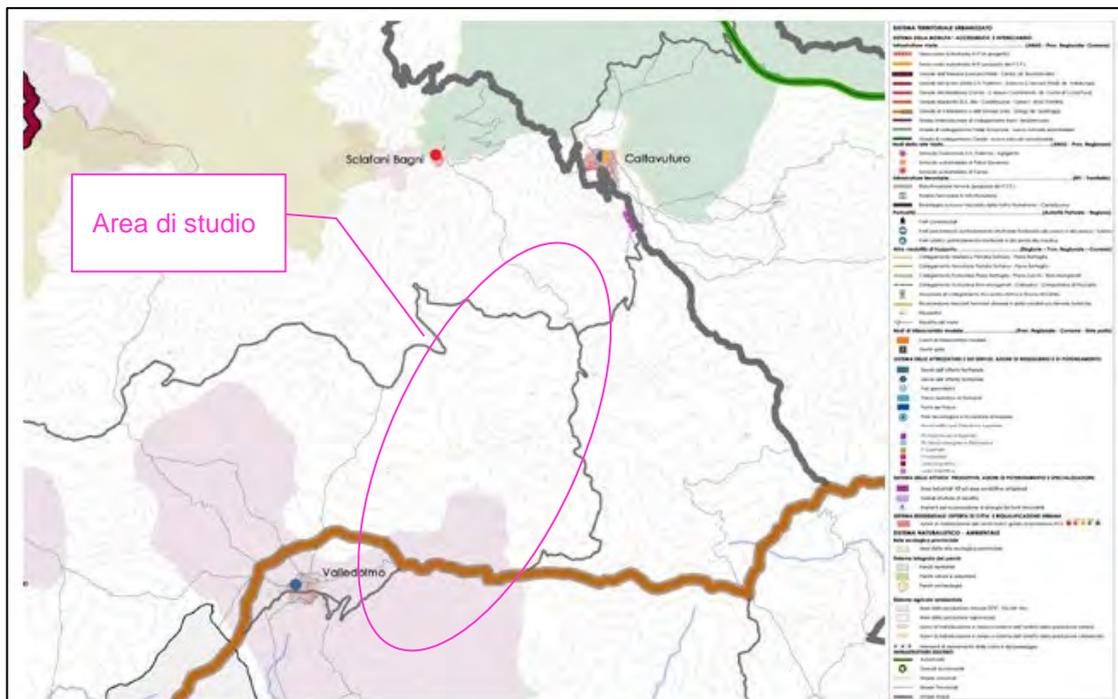
In ordine agli elementi della struttura fisiografica del territorio e alla prevenzione dei rischi, nonché alla valutazione della vulnerabilità e alla difesa del suolo dai dissesti, il *Quadro propositivo con valenza strategica* definisce l'assetto idrogeologico del territorio, sviluppando e approfondendo i contenuti del PAI e assumendo altresì il valore e gli effetti di piano di settore. In tal senso il PTP assume carattere prescrittivo nei confronti dei piani comunali, che ad esso faranno obbligatorio riferimento per questi aspetti, svolgendo funzioni di coordinamento e integrazione sovraordinate per i singoli studi geologici prodotti nei piani comunali.

Lo *Schema di massima* individua, altresì, la struttura delle invarianti territoriali, cioè delle destinazioni del suolo non contrattabili, distinguendo tra *aree indisponibili* (quelle strettamente agricole e quelle vincolate dal punto di vista paesaggistico/ambientale), e quindi preposte alla conservazione di specifiche funzioni, e *aree disponibili* per le trasformazioni richieste dal *sistema territoriale urbanizzato*.

Il PTP definisce il sistema dei vincoli per la protezione e la tutela dei valori fisico-naturali si estrinseca, prevalentemente, attraverso l'istituzione delle Riserve e dei Parchi Naturali Regionali introdotti dalla Legge 431/85 e recepiti dalla L. R. 14/88.

Relazione con il progetto

Dall'esame dello *Schema di massima per il territorio Madonita* del PTP di Palermo risulta che in prossimità dell'area di progetto sono presenti aree appartenenti a Parchi territoriali, così come definite dal Sistema Naturalistico-Ambientale del suddetto *Schema di massima*, visibile in Figura 4-9. Il territorio comunale di Valledolmo, invece, insiste su un'area individuata come Area della produzione vinicola DOC – via del vino, secondo il Sistema agricolo-ambientale del medesimo *Schema di massima*. La medesima area è individuata nel territorio di Castellana Sicula a confine con la provincia di Caltanissetta in corrispondenza della SS121 parzialmente interessata dalla presenza del cavodotto AT a 150 KV che si collega alla stazione elettrica di condivisione.



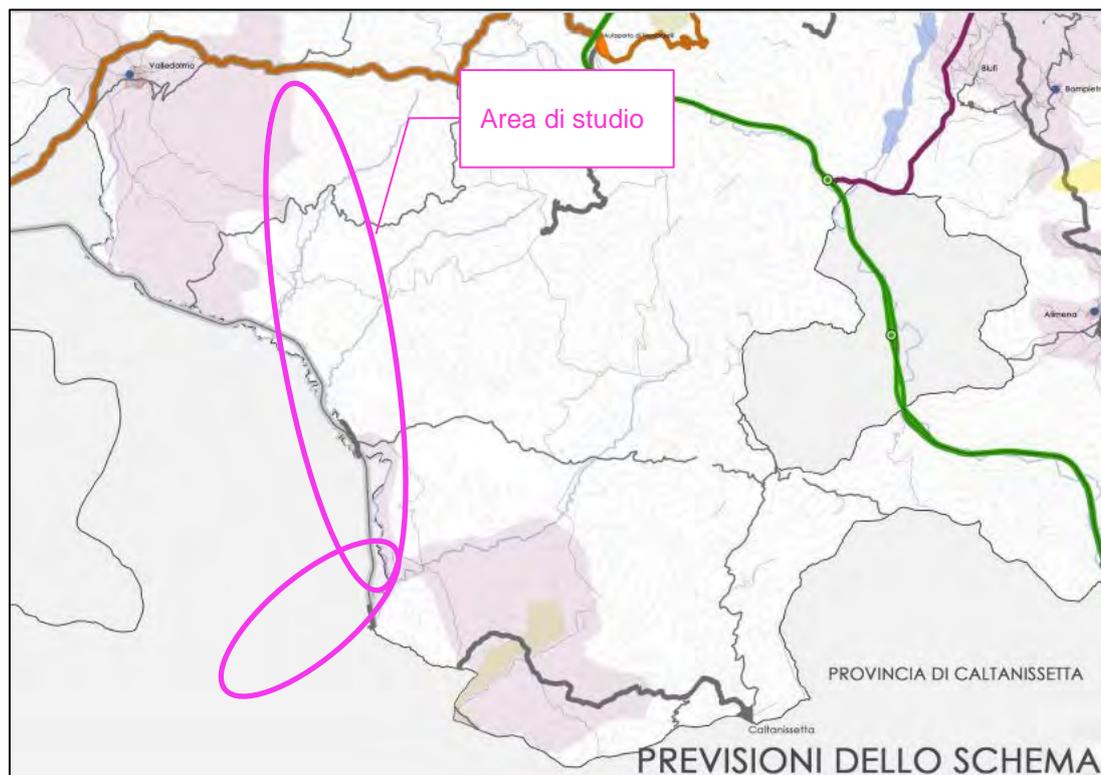


Figura 4-9: Previsioni dello Schema di Massima per il territorio Madonita

Si ricorda, inoltre, come descritto nel precedente paragrafo 4.9, che il progetto interesserà anche le aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004.

Pertanto, per realizzare le opere previste sarà necessario acquisire:

- l'Autorizzazione Paesaggistica prevista dall'art. 146 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i
- il Nulla Osta per il vincolo idrogeologico previsto dal D. Lgs. n. 3267 del 30 dicembre 1923.

4.7. PIANO PAESAGGISTICO DELLA PROVINCIA DI CALTANISSETTA

Il Piano Paesaggistico della Provincia di Caltanissetta è stato redatto in adempimento alle disposizioni del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n.42, così come modificate dal D. Lgs. 24 marzo 2006, n.157, D. Lgs. 26 marzo 2008 n. 63, in seguito denominato Codice, ed in particolare all'art.143.

In riferimento al progetto di cui trattasi, il Piano è stato consultato in relazione alle opere di connessione alla rete elettrica nazionale che interessano il territorio provinciale di Caltanissetta e nello specifico: tratto finale del cavidotto AT a 150 kV per il collegamento alla stazione elettrica di condivisione, cavidotto AT a 150 kV che collega quest'ultima alla SE "Caltanissetta 380", raccordi a 380 kV sull'elettrodotto in progetto, a cura di TERNA, "Chiaromonte Gulfi - Ciminna" e raccordi a 150 kV sull'elettrodotto esistente "Mussomeli – Marianopoli".

Con D. A. n. 1858 del 2 Luglio 2015 è stata approvata l'adozione del Piano Paesaggistico degli Ambiti 6,7,10,11, 12 e 15 ricadenti nella provincia di Caltanissetta.

La normativa di Piano si articola in:

- 1) Norme per componenti del paesaggio, che riguardano le componenti del paesaggio analizzate e descritte nei documenti di Piano, nonché le aree di qualità e vulnerabilità percettivo - paesaggistica, individuate sulla base della relazione fra beni culturali e ambientali e ambiti di tutela paesaggistica a questi connessi;

- 2) Norme per paesaggi locali in cui le norme per componenti trovano maggiore specificazione e si modellano sulle particolari caratteristiche culturali e ambientali dei paesaggi stessi, nonché sulle dinamiche insediative e sui processi di trasformazione in atto.

Il Piano ha proceduto all' individuazione degli ambiti territoriali identificabili per la peculiarità delle relazioni fisiche, biologiche, sociali e culturali, sui quali agiscono i sistemi di conoscenza che compongono l'azione dialogica e comunicativa del piano.

Paesaggi Locali

Con il Paesaggio Locale viene definita una porzione di territorio caratterizzata da specifici sistemi di relazioni ecologiche, percettive, storiche, culturali e funzionali, tra componenti eterogenee che le conferiscono immagine di identità distinte e riconoscibili.

I Paesaggi Locali costituiscono ambiti paesaggisticamente identitari nei quali fattori ecologici e culturali interagiscono per la definizione di specificità, valori, emergenze.

Relazione con il progetto

Le opere di rete ricadono nei seguenti Paesaggi Locali (Figura 4-10):

- Paesaggio Locale 1 – “Valle del Salacio” al cui interno ricadono: il cavidotto AT a 150 kV, la stazione elettrica di condivisione, la SE RTN “Caltanissetta 380”, i raccordi aerei sulla futura “Chiaramonte Gulfi – Ciminna”, i raccordi aerei a 150 kV sulla esistente “Mussomeli – Marianopoli” fino ai sostegni n° 10N e 10S;
- Paesaggio Locale 6 – “Area delle colline di Mussomeli” al cui interno ricadono i sostegni aerei dal n° 11 al n° 15 dei nuovi raccordi aerei a 150 kV sulla linea esistente “Mussomeli – Marianopoli”.

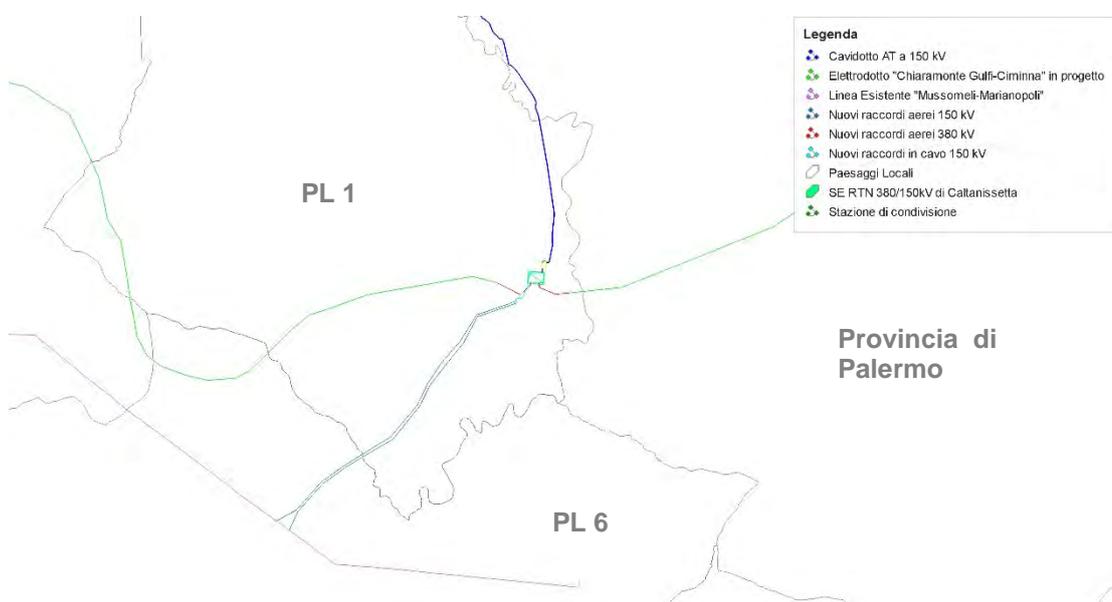


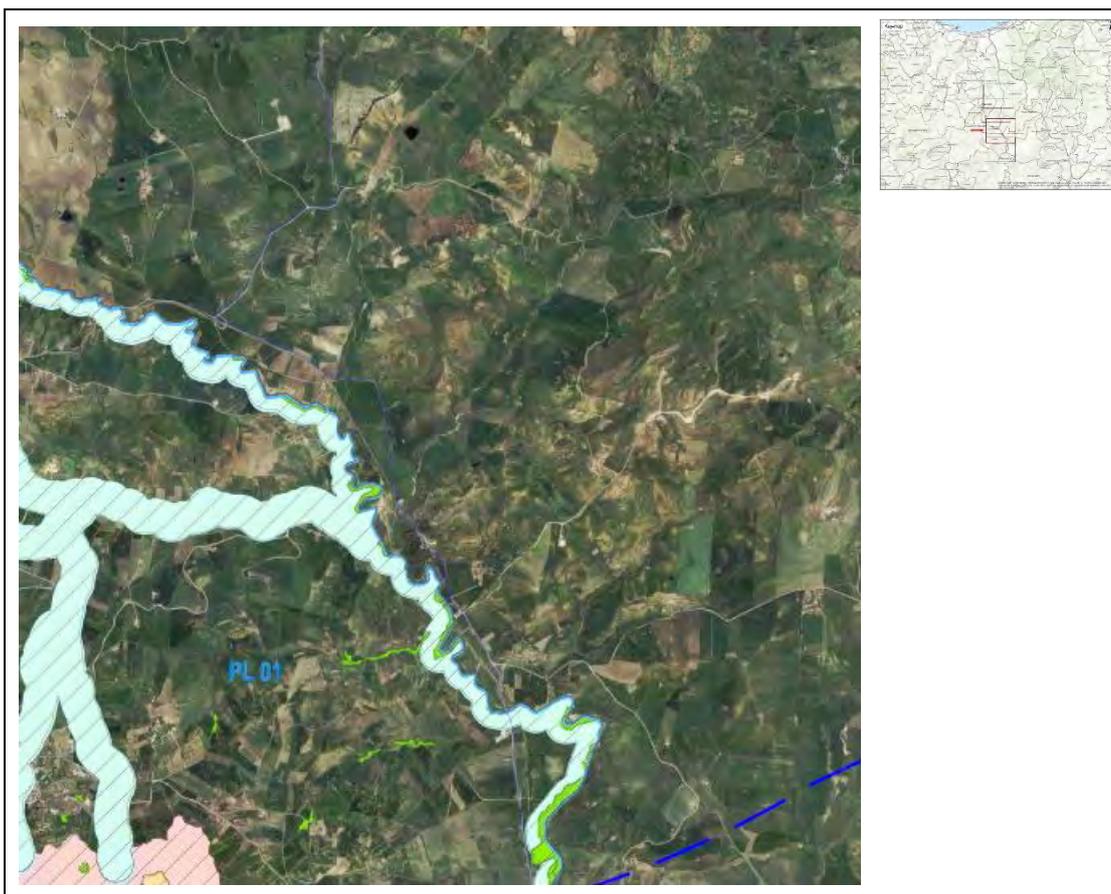
Figura 4-10: Paesaggi Locali

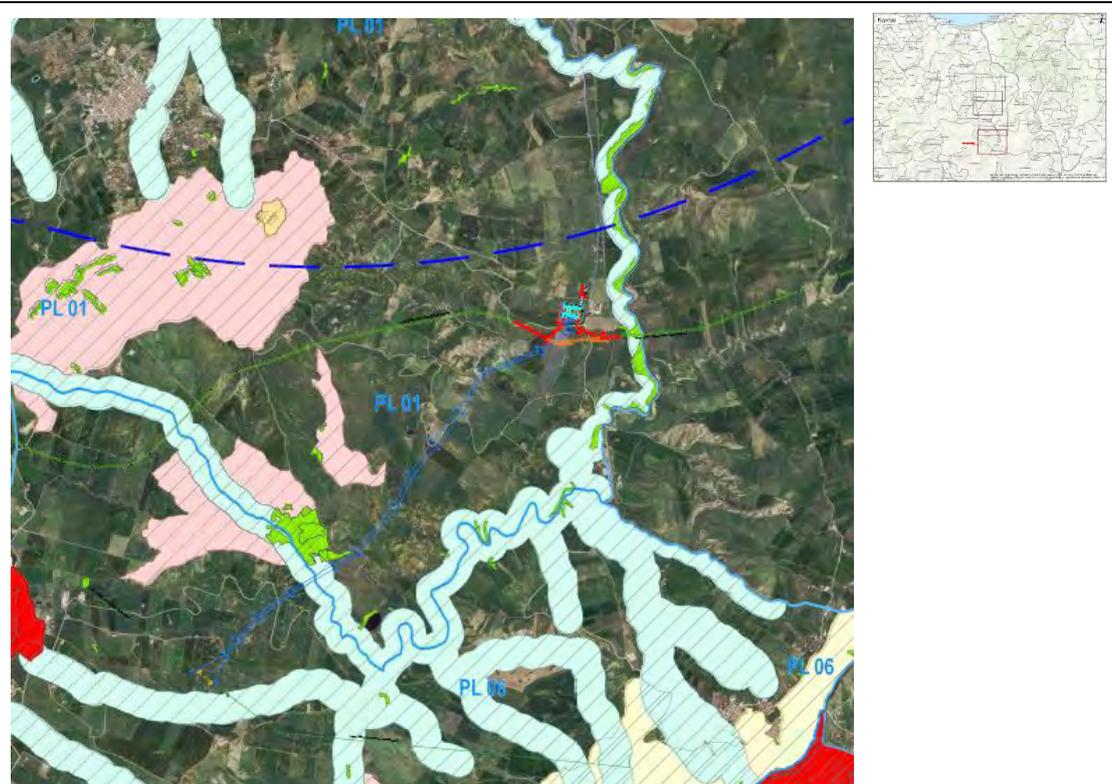
Carta dei Beni Paesaggistici

Nelle schedature del Piano Paesaggistico della Provincia di Caltanissetta, ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs 42/04 “Codice dei beni culturali e del paesaggio” individua i vincoli seguenti:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;

- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (norma abrogata, ora il riferimento è agli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018);
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- l) i vulcani;
- m) le zone di interesse archeologico.





Legenda:

Beni paesaggistici	Aerogeneratori in progetto	Nuova SE RTN 380/150KV di Caltanissetta
Aree di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche vincolate ai sensi dell'art.142 c. 1 lett. c) del D.Lgs. 42/2004	Piazzole definitive	Esistente - Elettrodotto a 150KV "Mussomeli - Marianopoli"
Aree di rispetto di 300 metri dalla linea di battigia costiera del mare e dei laghi, vincolate ai sensi dell'art.142 c. 1 lett. a), b) del D.Lgs. 42/2004	Piazzole temporanee	Progetto - Nuovi Raccordi a 150KV - Tratto Aereo
Aree coperte da foreste e boschi tutelate ai sensi dell'art. 142 c.1 lettera g) del D.Lgs 42/2004	Strade	Progetto - Nuovi Raccordi a 150KV - Tratto in Cavo
Vincoli archeologici ai sensi dell'art.10 del D.Lgs 42/2004	Buffer 10km	Demolizioni - Elettrodotto a 150KV "Mussomeli - Marianopoli" Tratto da demolire
Area d'interesse archeologico ai sensi dell'art.142, lettera m) del D.Lgs 42/2004	Area di studio (buffer 1km)	Progetto - Nuovi Raccordi a 150KV - Posizione e numero Sostegni
Aree riserve regionali ai sensi dell'art.142, lettera f) del D.Lgs 42/2004	Cavidotti MT	Esistente - Posizione e numero Sostegni Esistenti
Aree tutelate ai sensi dell'art.136 del D.Lgs 42/2004	Cavidotto AT 150KV	Demolizioni - Posizione e numero Sostegni da demolire
Aree tutelate ai sensi dell'art.134, lettera c) del D.Lgs 42/2004	SSE	Progetto - Nuovi Raccordi a 380KV - Posizione e numero Sostegni
		Elettrodotto a 380KV DT in progetto "Chiaromonte Gulfi - Ciminna"
		Nuovi Raccordi a 380KV - ST
		Nuovi Raccordi a 380KV - DT

Figura 4-11: Vincoli paesaggistici (Piano Paesaggistico Caltanissetta)

La cartografia mostra che relativamente alle opere di rete si rilevano interferenze nelle aree di progetto solo per il cavidotto AT che nel, tratto precedente e successivo all'incrocio con al SP64, in un altro breve tratto lungo la SP228 e per un tratto lungo la SS121 a confine tra Villalba e Castellana Sicula in prossimità della stazione elettrica di condivisione, interferisce con aree vincolate ai sensi dell'art. 142 lett. c del D. Lgs. 42/2004 2004 "i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna". Tuttavia essendo l'opera interrato lungo il tracciato di strada esistente si ritiene tale interferenza non significativa e non pregiudizievole.

Si segnala inoltre che nell'area di studio sono presenti ulteriori beni paesaggistici tutelati, in particolare:

- Aree tutelate ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs 42/2004 c.1 lett. c) e g), ad est della stazione elettrica di condivisione e della SE RTN "Caltanissetta 380" e dei raccordi a 380 kV sull'elettrodotto "Chiaromonte Gulfi – Ciminna" in progetto ad opera di TERNA;
- Aree tutelate ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 c.1 lett. c) e g) e area tutelata

ai sensi dell'art. 134 lett. c del D. Lgs. 42/2004, poste a diverse distanze dai sostegni dei raccordi nord e sud a 150 kV sulla linea aerea esistente "Mussomeli – Marianopoli"

Carta dei Regimi Normativi

Il Piano, attraverso la "Carta dei Regimi Normativi", individua tre diversi livelli di Tutela (1,2,3) per le aree definite come bene paesaggistico dal D.Lgs. 42/2004.

I Livelli di Tutela definiti dal Piano sono i seguenti:

- 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 (D.Lgs. 42/2004).
- 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.
- 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 precettivi. Sono altresì preclusi l'aumento della superficie utile e il trasferimento di volumetria all'interno delle aree dello stesso livello di tutela.

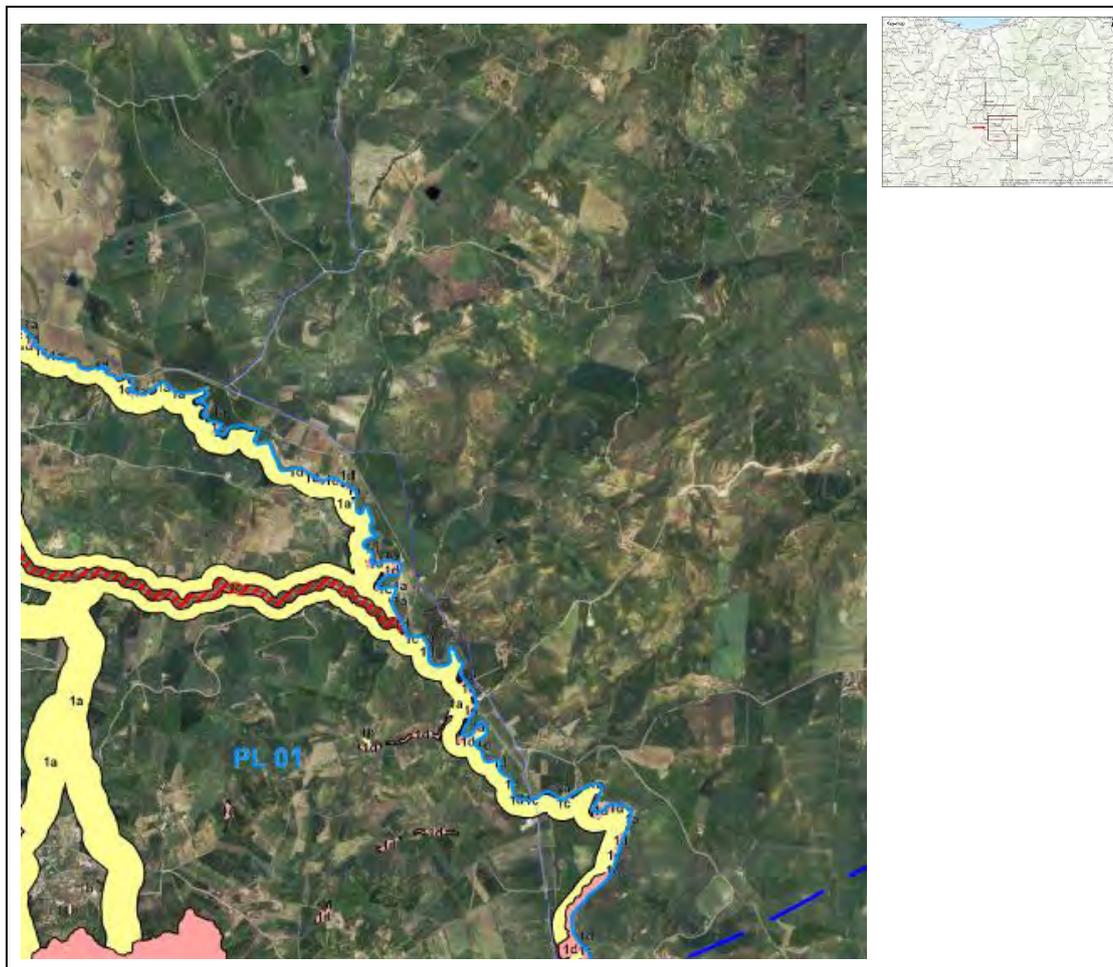
Relazione con il progetto

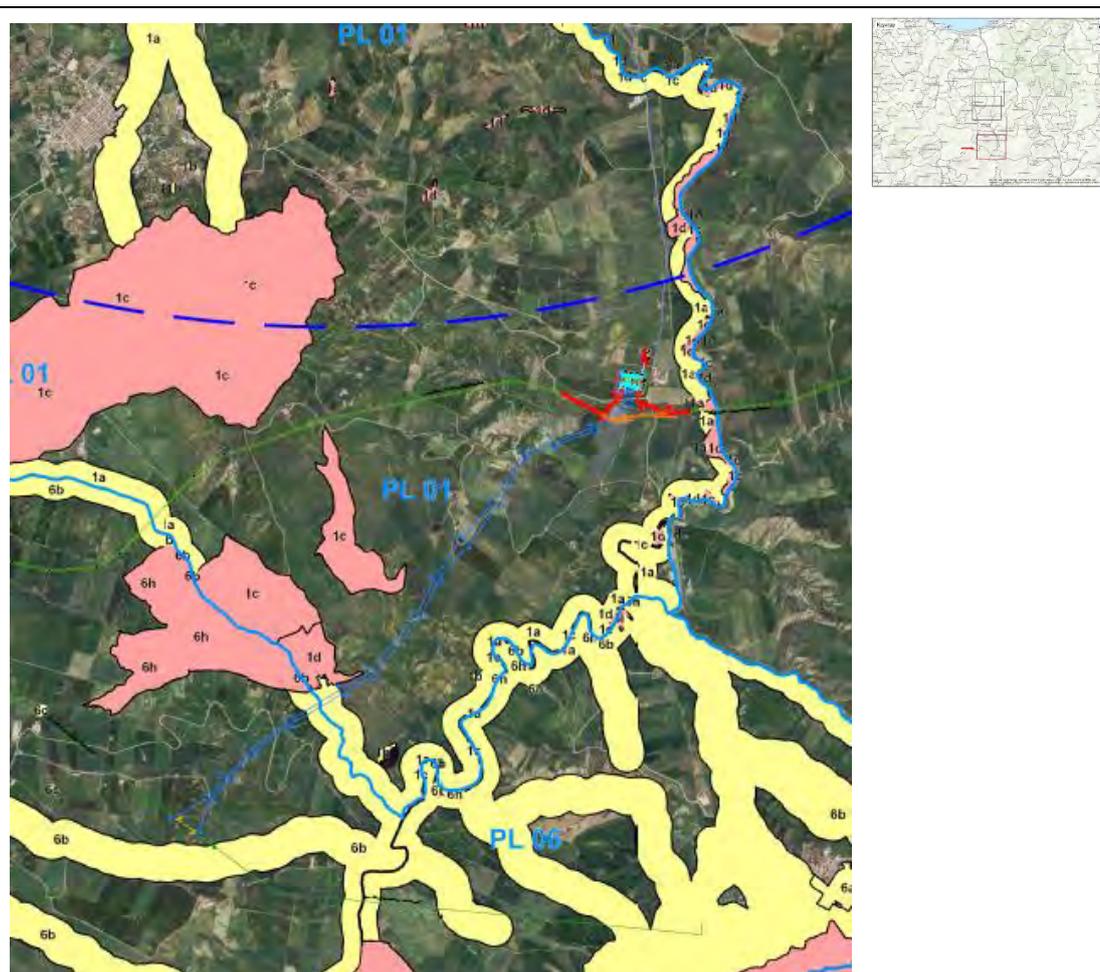
Si fa notare che le aree con livello di tutela sono le medesime delineate come beni paesaggistici, con una classificazione in base, appunto, al livello di tutela.

Come evidenziato nella cartografia in figura seguente, tutti gli sostegni, oltre che le fondazioni ad essi associati, non interferiscono con aree tutelate dai Regimi Normativi del Piano Paesaggistico degli Ambiti 6 e 10 ricadenti nella provincia di Caltanissetta.

Le altre aree di progetto non interferiscono direttamente con aree con livello di tutela, a meno di:

- Tratto di cavidotto AT lungo la SS121 al confine tra i comuni di Castellana Sicula (PA) e Villalba (CL) che interferisce con un'area con livello di tutela 1 (perimetrazione del paesaggio locale 1a). Ad ogni modo, l'interferenza è limitata ad un breve tratti ed il tracciato del cavidotto segue quasi la strada statale esistente, non impattando, di conseguenza, sull'aree tutelata.





Legenda:

regimi normativi	Aerogeneratori in progetto	Nuova SE RTN 380/150kV di Caltanissetta
livello di tutela 1	Piazzole definitive	Esistente - Elettrodotto a 150kV "Mussomeli - Marianopoli"
livello di tutela 2	Piazzole temporanee	Progetto - Nuovi Raccordi a 150kV - Tratto Aereo
livello di tutela 3	Strade	Progetto - Nuovi Raccordi a 150kV - Tratto in Cavo
Aree di recupero	Buffer 10km	Demolizioni - Elettrodotto a 150kV "Mussomeli - Marianopoli" Tratto da demolire
	Area di studio (buffer 1km)	Progetto - Nuovi Raccordi a 150kV - Posizione e numero Sostegni
	Cavidotti MT	Esistente - Posizione e numero Sostegni Esistenti
	Cavidotto AT 150kV	Demolizioni - Posizione e numero Sostegni da demolire
	SSE	Progetto - Nuovi Raccordi a 380kV - Posizione e numero Sostegni
		Elettrodotto a 380kV DT in progetto "Chiaromonte Guffi - Ciminnà"
		Nuovi Raccordi a 380kV - ST
		Nuovi Raccordi a 380kV - DT

Figura 4-12: Carta dei regimi normativi (Piano Paesaggistico Caltanissetta)

Anche se come detto l'interferenza è ritenuta no rilevante, per completezza si riportano comunque le prescrizioni previste dal Piano Paesaggistico di Caltanissetta per il paesaggio locale PL01 perimetrazione 1a.

2. Prescrizioni relative alle aree individuate ai sensi dell'art. 134 del Codice

1a. Paesaggio agricolo dei fiumi, torrenti e valloni (Aste fluviali e fascia di rispetto)

Livello di Tutela 1

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

- protezione e valorizzazione dell'agricoltura in quanto presidio dell'ecosistema e riconoscimento del suo ruolo di tutela ambientale nelle aree marginali;
- conservazione della biodiversità delle specie agricole e della diversità del paesaggio agricolo; le innovazioni della produzione agricola devono essere compatibili con la conservazione del paesaggio agrario e con la tradizione locale;
- tutela dell'agricoltura da fattori di inquinamento antropico concentrato (scarichi idrici, depositi di inerti, industrie agroalimentari, etc.);
- impiego di tecniche colturali ambientalmente compatibili per la riduzione del carico inquinante prodotto dall'agricoltura e dalla zootecnia;
- evitare l'eliminazione degli elementi di vegetazione naturale presenti o prossimi alle aree coltivate (siepi, filari, fasce ed elementi isolati arborei o arbustivi e elementi geologici rocce, timponi, pareti rocciose e morfologici, scarpate, fossi), in grado di costituire habitat di interesse ai fini della biodiversità;
- preferire nelle aree agricole, ai fini della localizzazione di impianti tecnologici, nel rispetto della normativa esistente, zone già urbanizzate (aree per insediamenti produttivi, aree produttive dismesse) e già servite dalle necessarie infrastrutture;
- garantire che eventuali interventi siano volti alla conservazione dei valori paesistici, al mantenimento degli elementi caratterizzanti l'organizzazione del territorio e dell'insediamento agricolo storico (tessuto agrario, nuclei e fabbricati rurali, viabilità rurale, sentieri);
- garantire che le nuove costruzioni siano a bassa densità, di dimensioni contenute, tali da non incidere e alterare il paesaggio agro-pastorale e i caratteri specifici del sito e tali da mantenere i caratteri dell'insediamento sparso agricolo e della tipologia edilizia tradizionale;
- garantire che le nuove infrastrutture del carattere viario tendano al migliore inserimento dei manufatti nel paesaggio tutelato, rispettando la morfologia dei luoghi, adottando criteri di minimizzazione degli impatti percettivi, modellandosi sulla altimetria dei terreni, impiegando esemplari della flora autoctona per le opere di compensazione degli impatti al fine di favorire l'incremento della biodiversità vegetale; le opere d'arte saranno prevalentemente orientate a criteri mimetici, anche con l'impiego di materiali locali, o con tecniche di rinverdimento;
- conservazione dei nuclei storici rurali, mantenendo inalterati il tessuto edilizio originario, la tipologia edilizia e i caratteri costruttivi tradizionali;
- riuso e rifunzionalizzazione del patrimonio architettonico rurale, anche ai fini dello sviluppo del turismo rurale e dell'agricoltura e individuazione di itinerari e percorsi per la fruizione del patrimonio storico culturale.

Quanto riportato conferma la compatibilità dell'opera con le prescrizioni di piano.

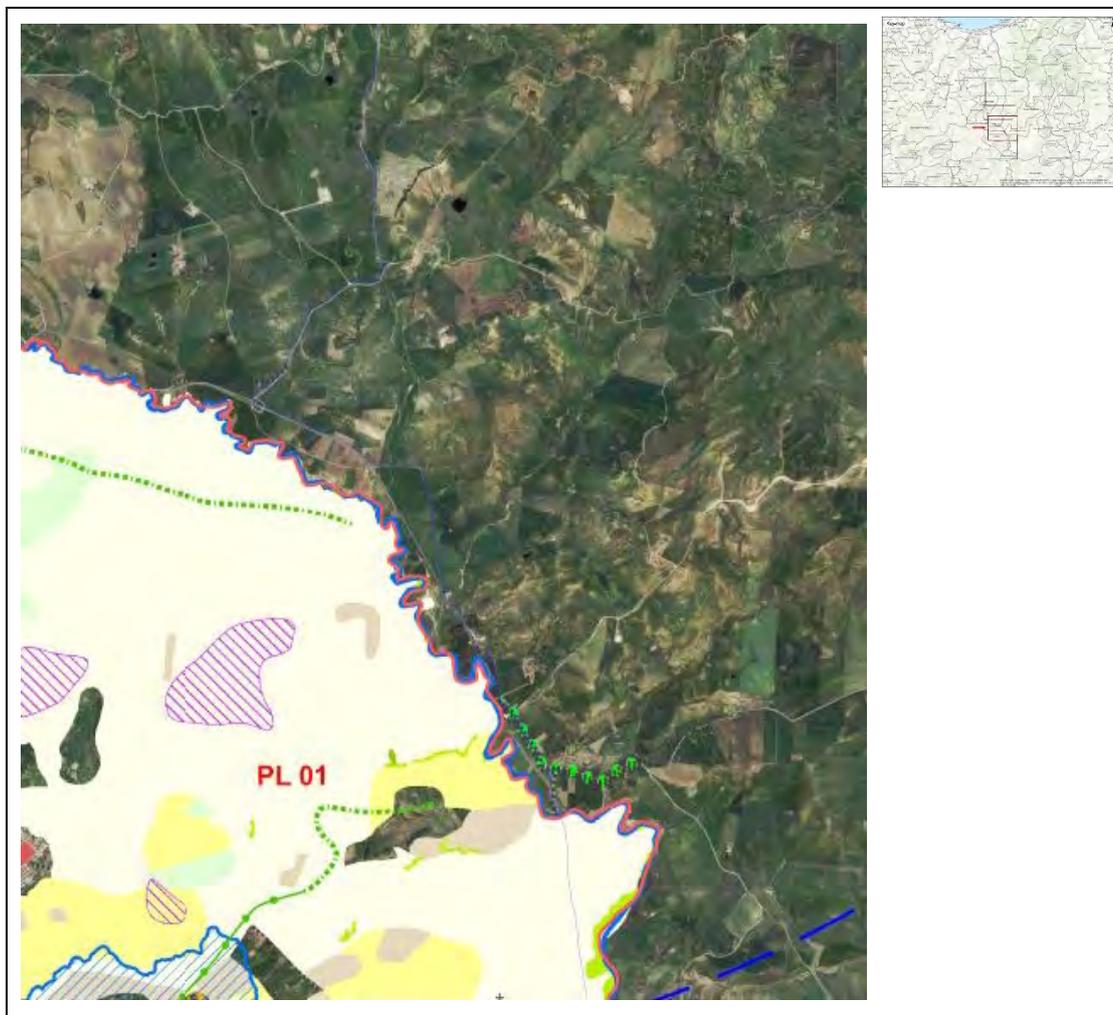
Carta delle Componenti del Paesaggio

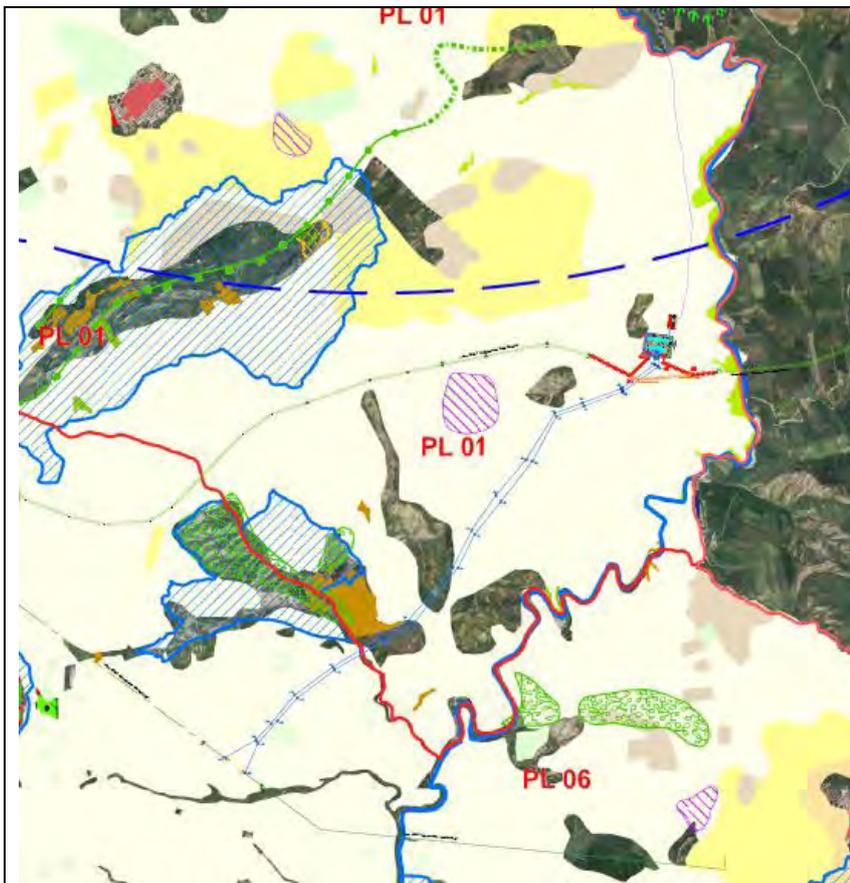
Il Piano, attraverso la "Carta delle Componenti del Paesaggio", individua quanto segue:

- **Componenti del Sistema Naturale:**
 - Sottosistema abiotico tra cui: componenti geomorfologiche, componenti geomorfologiche della costa, componenti idrologiche e delle aree umide;
 - Sottosistema biotico tra cui: componenti del paesaggio vegetale naturale e seminaturale e siti di particolare interesse paesaggistico-ambientale.
- **Componenti del Sistema Antropico:**
 - Sottosistema agricolo-forestale tra cui: componenti del paesaggio agrario;
 - Sottosistema insediativo tra cui: componenti archeologiche, componenti centri e nuclei storici, componenti beni isolati, componente viabilità storica e componente percorsi panoramici.

Relazione con il progetto

Come evidenziato nella cartografia in figura seguente, le opere di rete non interferiscono con ulteriori aree tutelate come componenti del paesaggio del Piano Paesaggistico degli Ambiti 6 e 10 ricadenti nella provincia di Caltanissetta.





Legenda:

- | | | | |
|--|---|---|---|
| <p>beni isolati</p> <ul style="list-style-type: none"> A1 A2 A3 B1 B2 B3 B4 C1 C2 D1 D10 D2 D3 D4 D5 D8 D9 E1 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 | <p>cime</p> <ul style="list-style-type: none"> nuclei storici nucleo elementi carsici puntuali Doline Grotta Inghiottoio singolarità geomorfologiche puntuali Esoto Incluso basaltico Sorgense Vulcano di fango Zona fossilifera percorsi storici stade penoreamiche paesaggi_locali elementi geomorfologici lineari Crinale affilato Crinale primario Crinale roccioso Meandri Pareti rocciose singolarità geomorfologiche lineari Bioherme Espandimento laterale elementi carsici lineari Karren Valli cieche | <p>morfologie della costa</p> <ul style="list-style-type: none"> Costa rocciosa Dune costiere Foce Spiegge biotopi e geotopi aree di interesse archeologico aree archeologiche centri storici campo doline aree_pachio elementi geomorfologici areali Calanchi Panfi lacustri Pianura alluvionale vegetazione forestale praterie, pascoli, incolti, frutteti in abbandono Arbusteti montani e supramediterranei Boschi di altre latifoglie Formazioni pioniere e secondarie Cerrene Formazioni riparie Laccete Mecchie e arbusteti mediterranei Pinete di pini mediterranei Quercedi di roverè e roverella Rimboschimenti Sugherete | <p>Paesaggio agrario</p> <ul style="list-style-type: none"> Paesaggio dei seminativi arborei Paesaggio dei mosaici culturali Paesaggio dei vigneti Paesaggio dell'agrumeto Paesaggio delle colture arboree Paesaggio delle colture erbacee Paesaggio delle colture in serra |
|--|---|---|---|



Figura 4-13: Carta delle componenti del paesaggio (Piano Paesaggistico Caltanissetta)

4.8. PIANIFICAZIONE COMUNALE: COMUNI DI CALTAVUTURO (PA), SCLAFANI BAGNI (PA), VALLEDOLMO (PA), POLIZZI GENEROSA (PA), CASTELLANA SICULA (PA), VILLALBA (CL), MUSSOMELI (CL)

Gli strumenti urbanistici generali comunali sono costituiti dai Piani Regolatori Generali PRG, o dalle loro analoghe strumentazioni variamente denominate in base all'evoluzione legislativa regionale, ai sensi della legge 17 agosto 1942, n. 1150 e s.m.i. per il livello statale in combinato disposto con l'ordinamento concorrente delle diverse legislazioni regionali in materia, così come prevede l'attribuzione di competenza circa il governo del territorio.

Lo strumento urbanistico comunale di livello generale, oltre a regolare le trasformazioni e rigenerazioni delle aree da insediare e/o già insediate (aree urbanizzate) individua anche le disposizioni di tutela in materia di assetto territoriale per l'intero Comune, anche in attuazione alle disposizioni previste nei Piani sovraordinati (statali, regionali e provinciali).

Ad oggi i Comuni interessati dall'opera hanno vigenti nei propri territori lo strumento del PRG e del Programma di Fabbricazione (PdF). L'analisi condotta nello specifico ha riguardato i seguenti comuni:

- Il Comune di Caltavuturo (PA);
- Il Comune di Sclafani Bagni (PA);
- Il comune di Valledolmo (PA);
- Il comune di Polizzi Generosa (PA);
- Il comune di Castellana Sicula (PA);
- Il comune di Villalba (CL);
- Il comune di Mussomeli (CL).

4.8.1. PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CALTAVUTURO

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Caltavuturo è stato approvato con D.A.R.T.A. del 12.08.2005.

Relazione con il progetto

Si riporta di seguito la Tavola dei Vincoli B del Piano Regolatore Generale del Comune di Caltavuturo, con relativi dettagli dell'area di progetto ricadente in territorio comunale di Caltavuturo.

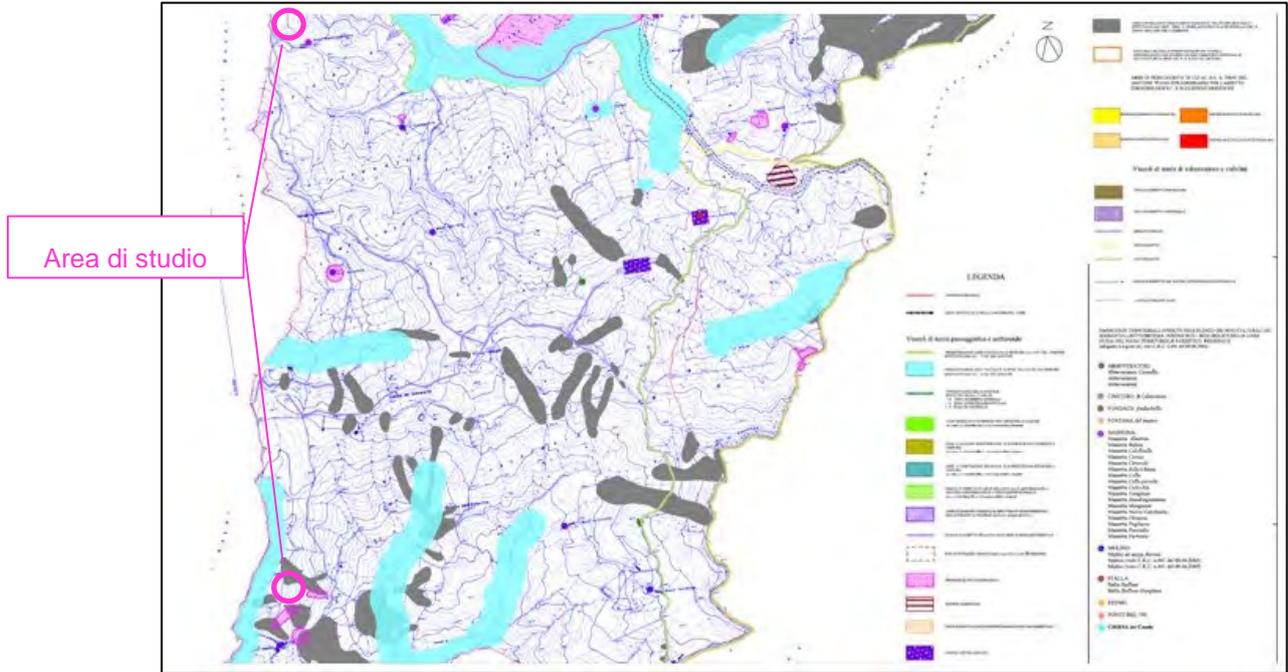


Figura 4-14: Tavola dei Vincoli B PRG Comune di Caltavuturo

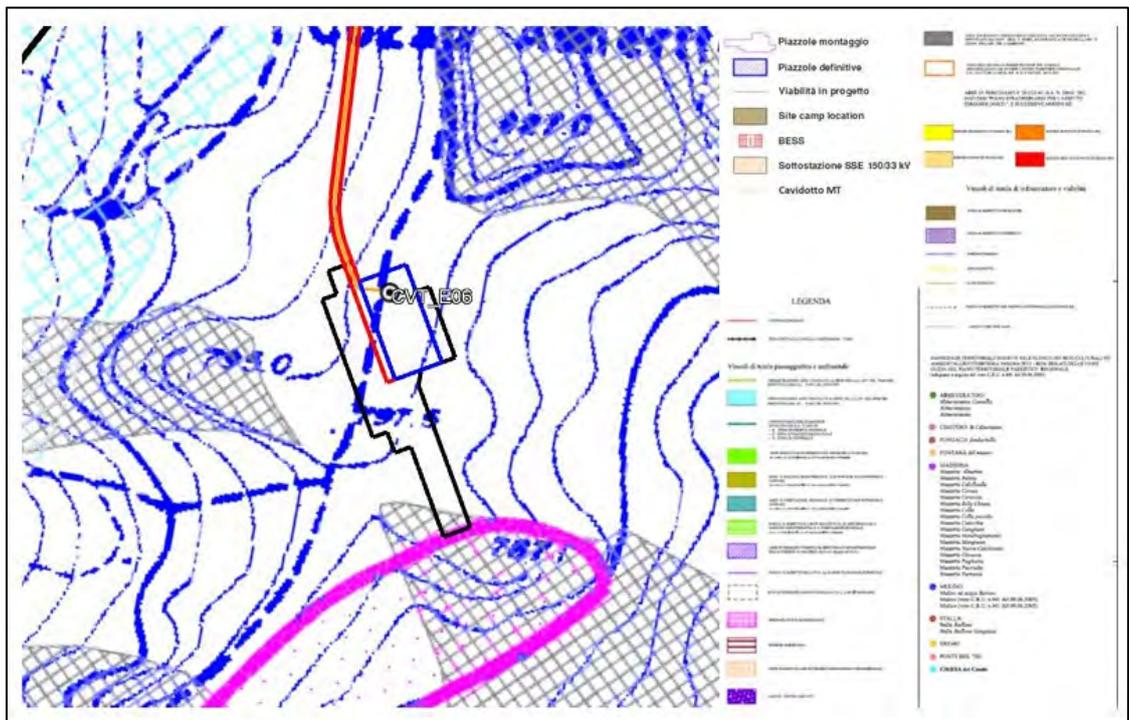


Figura 4-15: Tavola dei Vincoli B PRG Comune di Caltavuturo – Dettaglio WTG CVT_E06

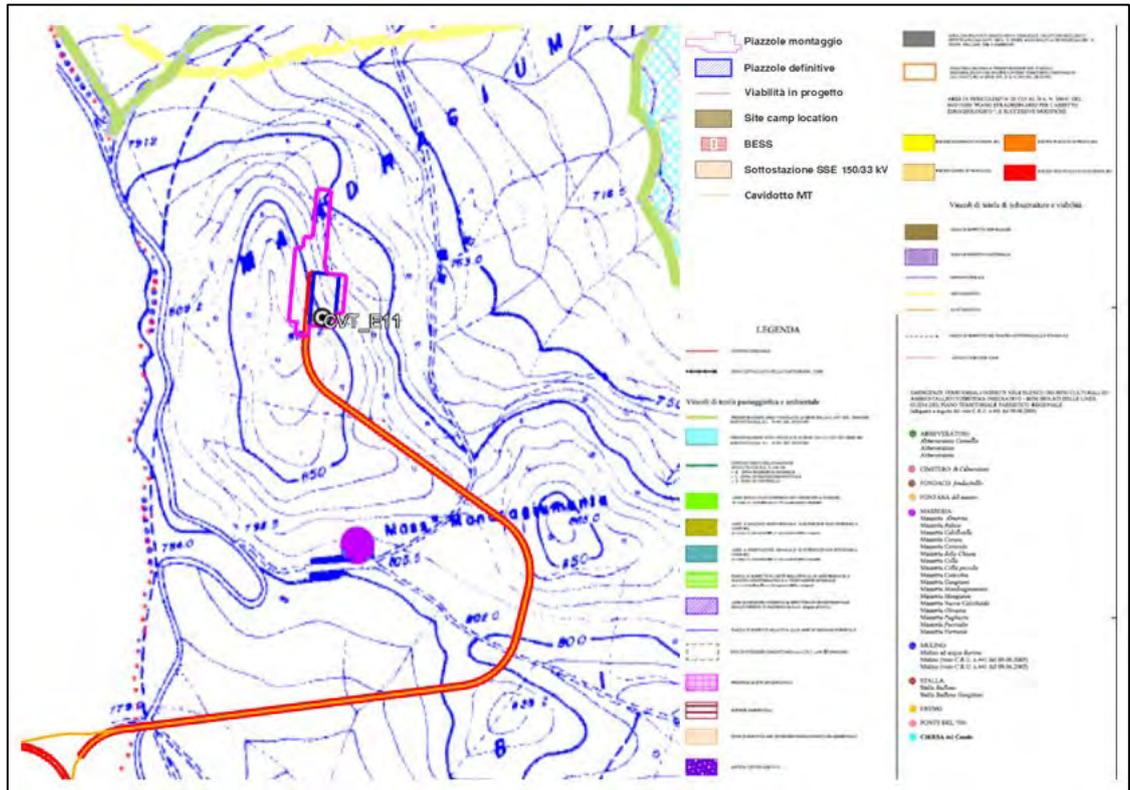


Figura 4-16: Tavola dei Vincoli B PRG Comune di Caltavuturo – Dettaglio CVT_E11

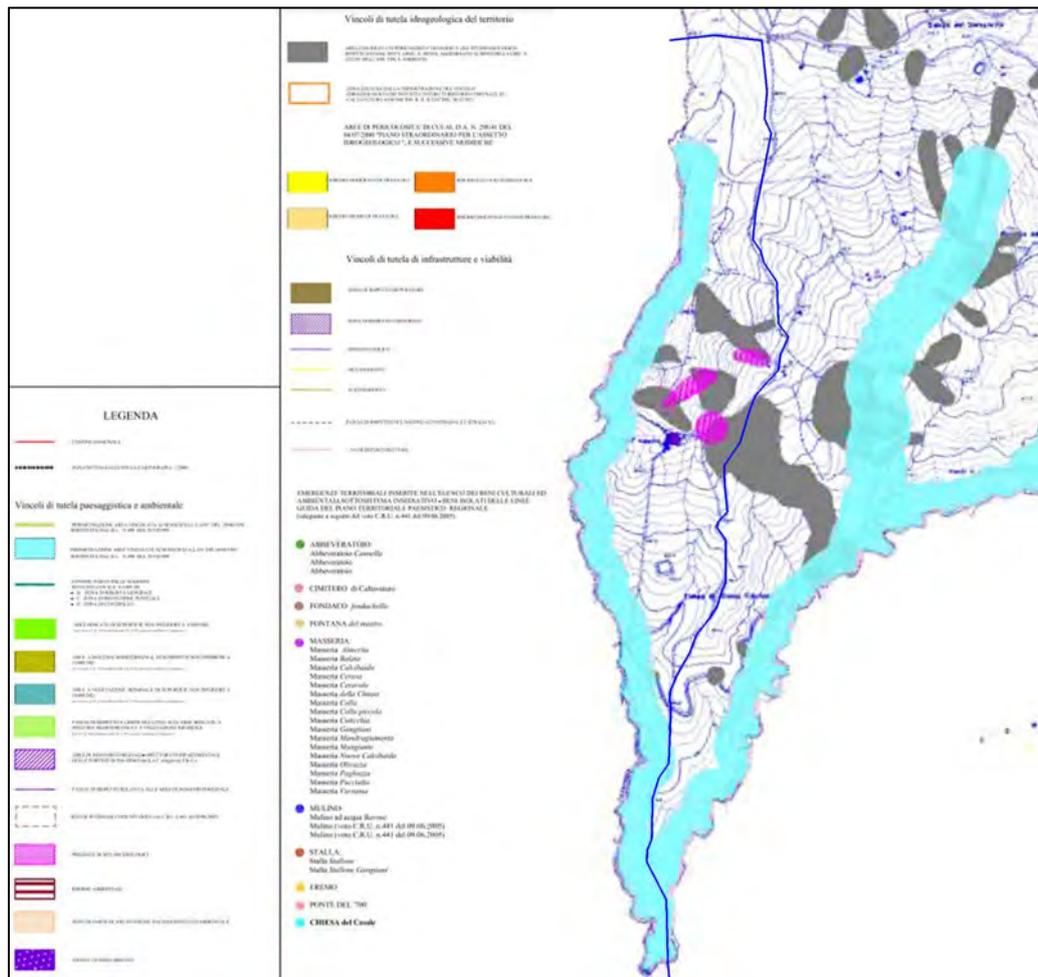


Figura 4-17: Tavola dei Vincoli B PRG Comune di Caltavuturo – Cavidotto AT 150 kV

Tutti gli aerogeneratori in progetto nel territorio comunale ricadono in Zona Territoriale Omogenea "E1-Zona agricola".

Si sottolinea, inoltre, che i due aerogeneratori in progetto nel territorio comunale di Caltavuturo (CVT_E06, CVT_E11) non interferiscono con i vincoli individuati dal vigente PRG e rappresentati nelle figure precedenti, a meno di:

- Parte della piazzola di montaggio dell'aerogeneratore CVT_E06 interferisce con area a pericolosità geomorfologica media P2 e area con presenza di sito archeologico.
- Cavidotto AT interferisce con un'area a pericolosità geologica elevata e con la fascia di rispetto dei corsi d'acqua, tuttavia essendo esso interrato al di sotto del sedime di viabilità esistente, si ritengono tali interferenze no rilevanti.

4.8.2. PROGRAMMA DI FABBRICAZIONE DEL COMUNE DI SCLAFANI BAGNI

Il Comune di Sclafani Bagni è dotato di Programma di Fabbricazione, approvato con Delibera Comunale n. 15 del 02/04/1975, di cui in Figura 4-18 si riporta la *Tavola P1 - Destinazione d'uso del territorio comunale*.

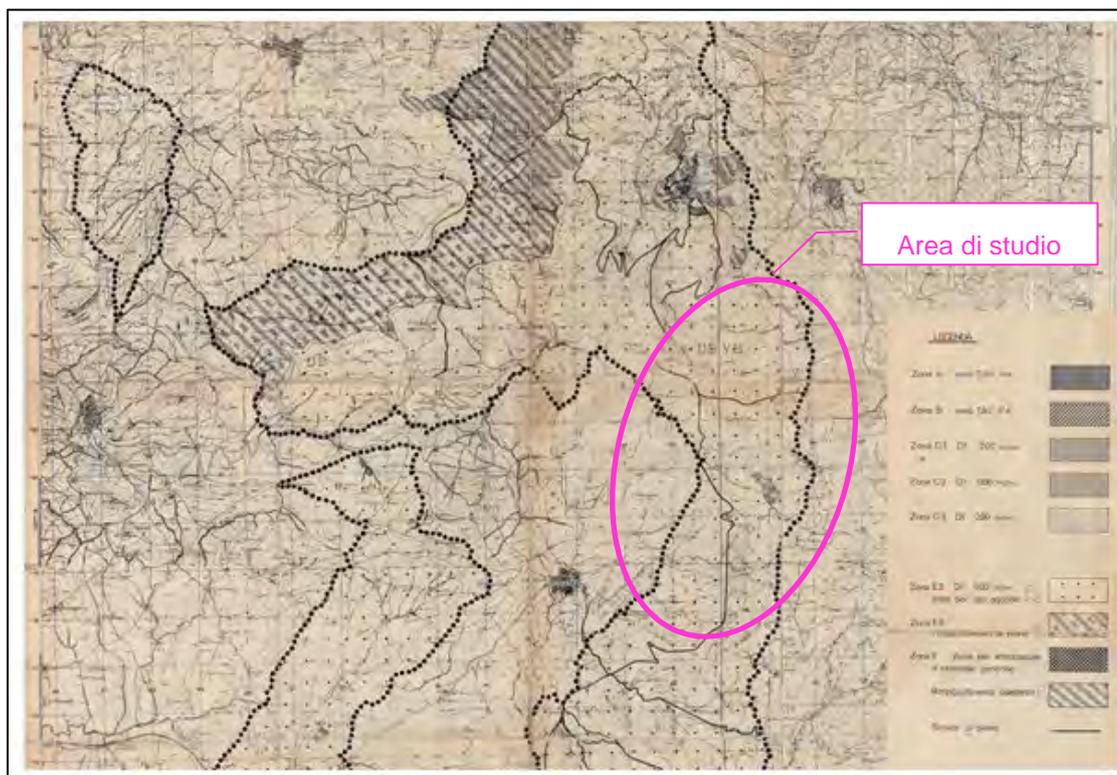


Figura 4-18: Tavola P1 – Destinazione d'uso del territorio comunale, Programma di Fabbricazione Sclafani Bagni

Relazione con il progetto

Secondo il Programma di Fabbricazione del Comune di Sclafani Bagni, l'area dell'impianto in progetto ricade interamente in zona agricola E2, in cui è permessa la categoria di intervento prevista.

4.8.3. PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI VALLEDOLMO

Il comune di Valledolmo è dotato di PRG approvato con D.D.R. n. 400 del 04-04-2006 e s.m.i..

Relazione con il progetto

A seguito della consultazione della documentazione disponibile si deduce che l'area di progetto ricadente in territorio comunale di Valledolmo sia classificata dal PRG vigente come zona agricola E, in cui è permessa la categoria di intervento prevista.

A tal proposito si segnala che non è stato possibile procedere alla consultazione diretta del PRG di Valledolmo per indisponibilità della documentazione da parte dello stesso Comune a seguito di richiesta di documentazione tramite PEC.

4.8.4. PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI POLIZZI GENEROSA

Il Comune di Polizzi Generosa ha adottato il proprio Piano regolatore del con D.C. n. 105 del 8/3/1990, di cui in Figura 4-19 si riporta uno stralcio della *Tavola 9.10*.

Relazione con il progetto

Il comune di Polizzi Generosa è interessato da circa 2,3 km di cavidotto AT 150 kV. Le aree interessate ricadono in zona E - Zona agricola dello strumento urbanistico vigente. I tratti iniziali e finali del cavidotto ricadente nel comune di Polizzi Generosa interferiscono con aree vincolate secondo la legge Galasso (oggi art. 142 c.1 lettera c) del D. Lgs. 142/2004, area di rispetto corsi d'acqua 150 metri). Il cavidotto si sviluppa su viabilità esistente e

pertanto l'interferenza non si ritiene significativa.

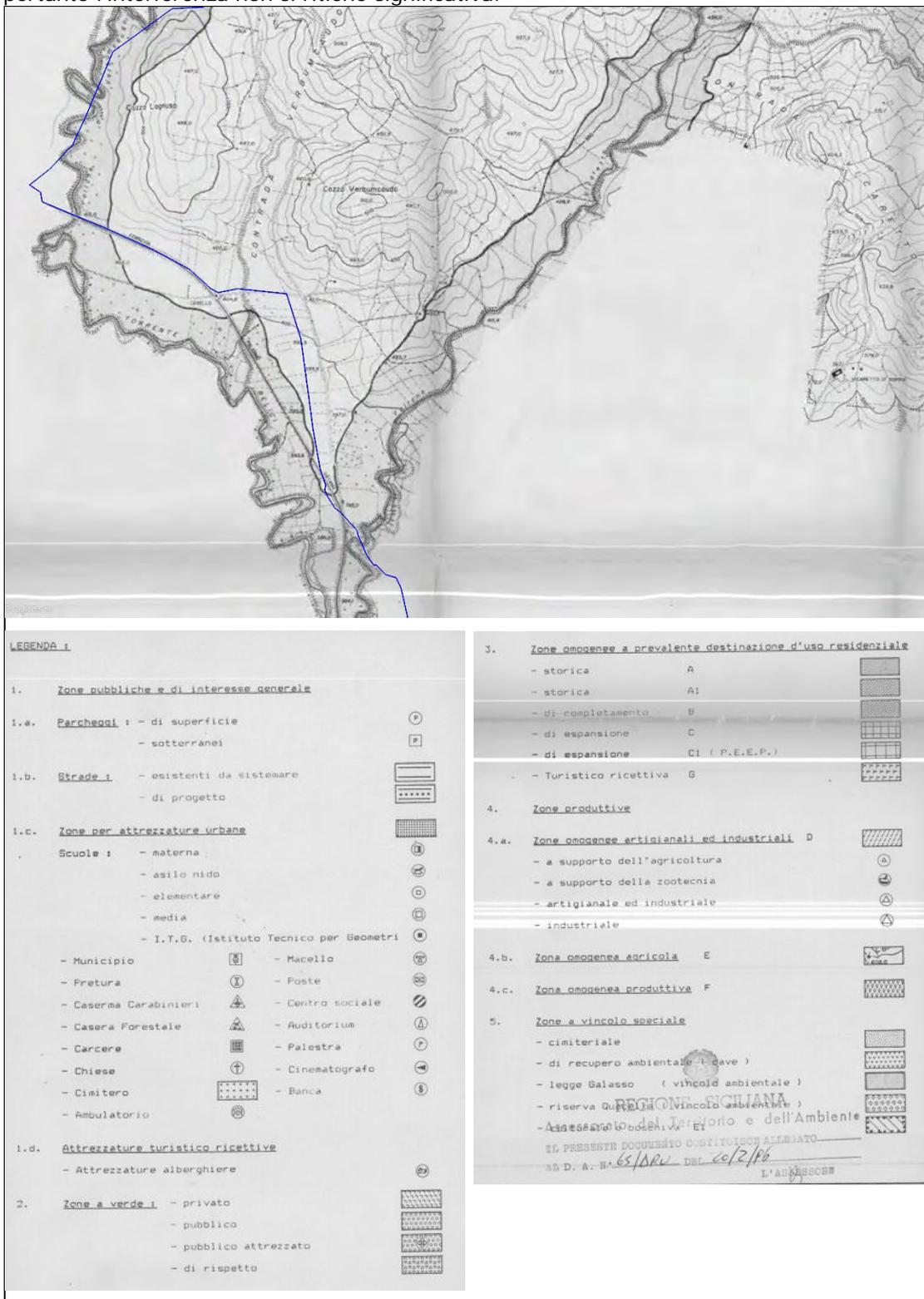


Figura 4-19: Stralcio della tavola 9.10 del PRG di Polizzi Generosa

4.8.5.

PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CASTELLANA SICULA

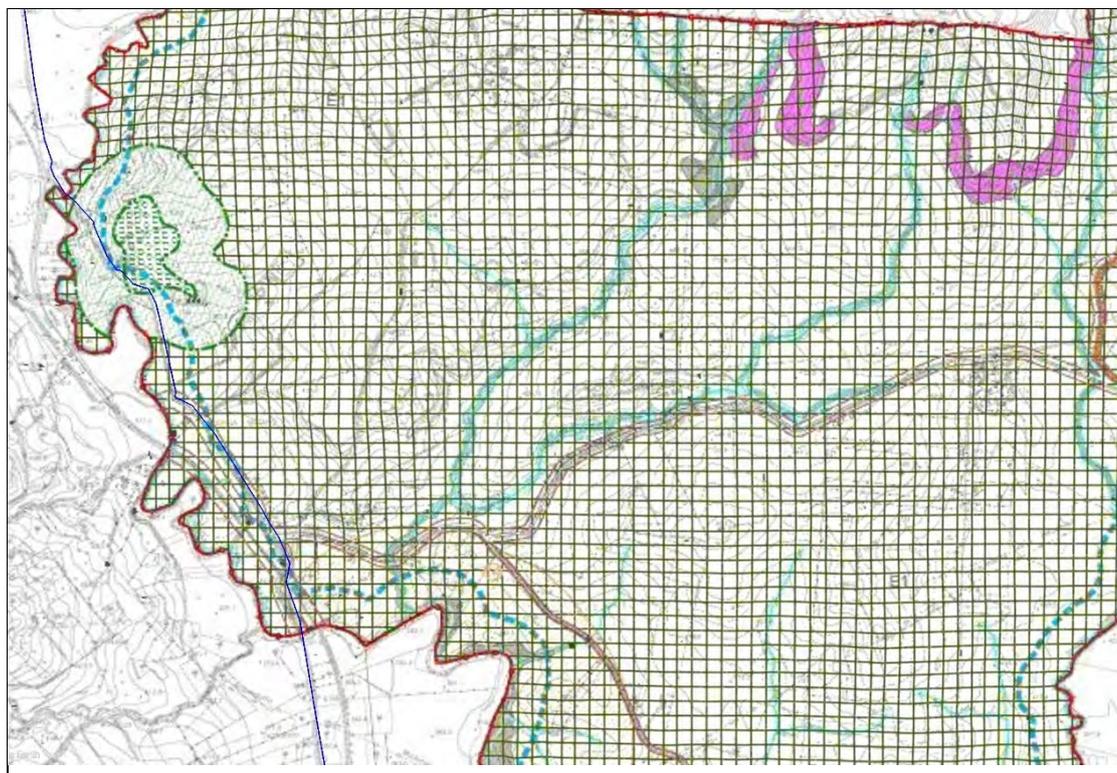
Il Comune di Castellana Sicula ha adeguato il Piano Regolatore Comunale alle prescrizioni di cui al D.A. n. 407/GAB del 07/09/2015 (parere motivato VAS) nonché alle prescrizioni di cui al D.D.G. n. 918 del 12/12/2011 (VINCA) parere del Genio Civile di Palermo prot. N. 53645 del 17/05/2011 e al 7° correttivo del PAI, giusto Decreto Presidente della Regione Siciliana n. 183/Serv. 5 S.G. del 11/06/2015, nonché al **D.D.G. n. 149 del 30/05/2019 di**

approvazione del Progetto di revisione da parte dell'Ass.to Regionale Territorio e Ambiente.

Relazione con il progetto

Il comune di Castellana Sicula è interessato da circa 2 km di cavidotto AT 150 kV. Le aree interessate ricadono in zona E1 - Zona agricola dello strumento urbanistico vigente.

Il cavidotto nel suo percorso all'interno del territorio comunale di Castellana Sicula interferisce con un'area identificata come "V3 - fascia di rispetto delle aree boscate" e con aree vincolate secondo la legge Galasso (oggi art. 142 c.1 lettera c) del D. Lgs. 142/2004, area di rispetto corsi d'acqua 150 metri). Il cavidotto si sviluppa su viabilità esistente (SS121) e pertanto l'interferenza non si ritiene significativa.



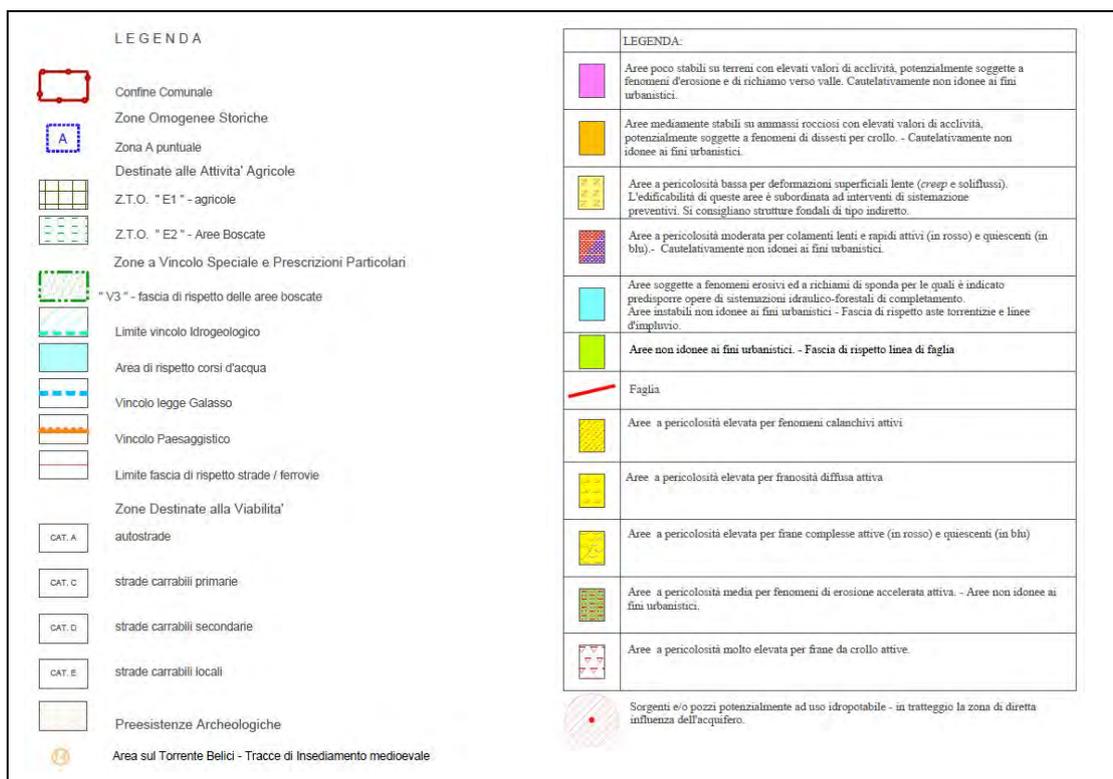


Figura 4-20: Stralcio Tav. 3c del PRG di Castellana Sicula

4.8.6. PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI VILLALBA

Il comune di Comune di Villalba, è stato approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 24 del 29 aprile 1997, in Zona agricola "E3".

Relazione con il progetto

A seguito della consultazione della documentazione disponibile si deduce che l'area di progetto ricadente in territorio comunale di Villalba sia classificata dal PRG vigente come zona agricola E2.

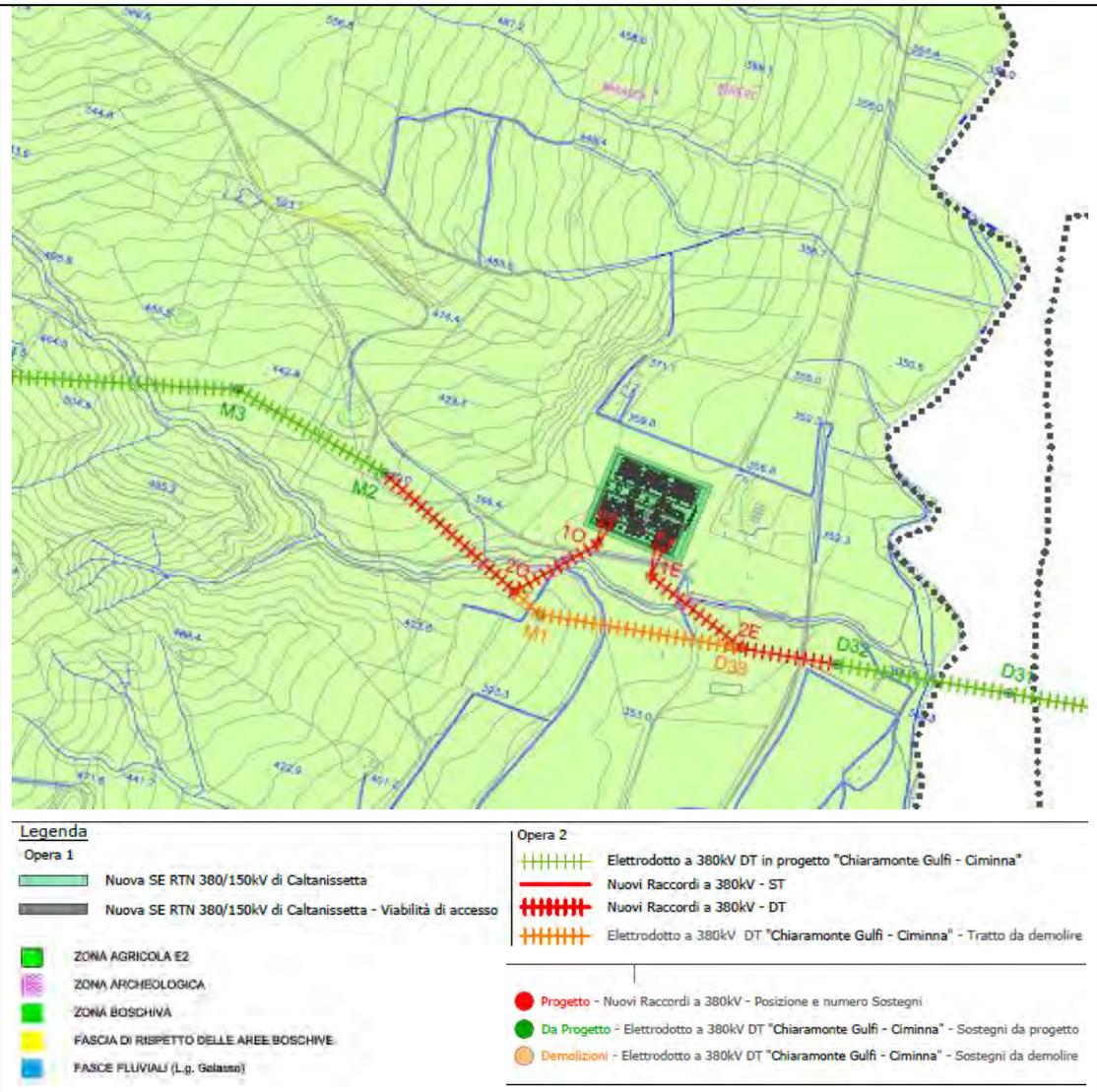


Figura 4-21: Stralcio PRG Villalba - focus SE RTN "Caltanissetta 380" e Raccordi a 380 kV sulla "Chiaromonte Gulfi - Ciminna"

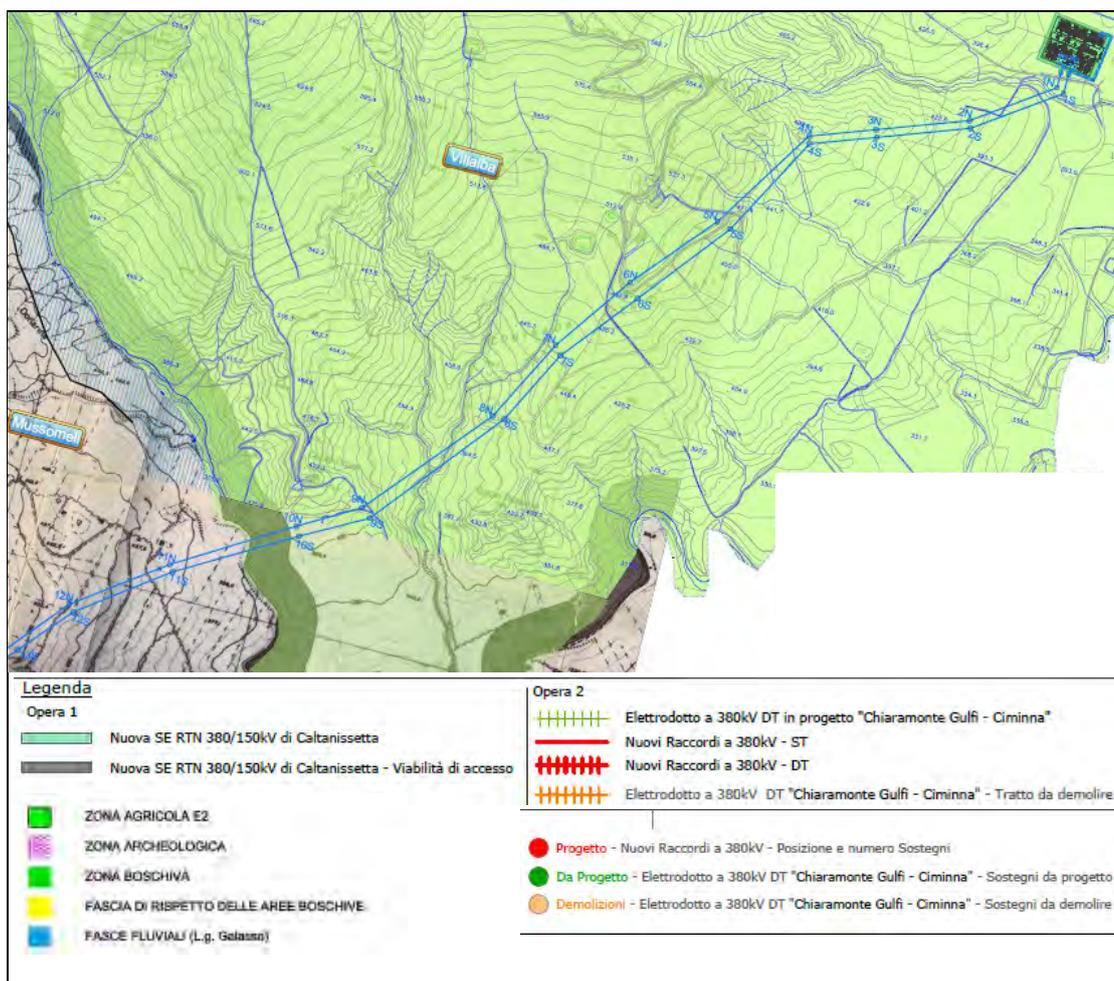


Figura 4-22: Stralcio PRG Villalba - focus Raccordi a 150 kV sulla "Mussomeli - Marianopoli"

4.8.7. PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI MUSSOMELI

Il Piano regolatore del Comune di Mussomeli è stato approvato ai sensi dell'art. 1 del decreto dell'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente, 6 aprile 2010, ai sensi e per gli effetti dell'art. 4 della Legge Regionale del n. 71 del 27 dicembre 1978, in conformità ai pareri resi dal Consiglio Regionale dell'urbanistica con voti n. 186 del 19 ottobre 2019 e n. 218 del 3 marzo 2010.

Relazione con il progetto

A seguito della consultazione della documentazione disponibile si deduce che l'area di progetto ricadente in territorio comunale di Mussomeli sia classificata dal PRG vigente come zona agricola E.

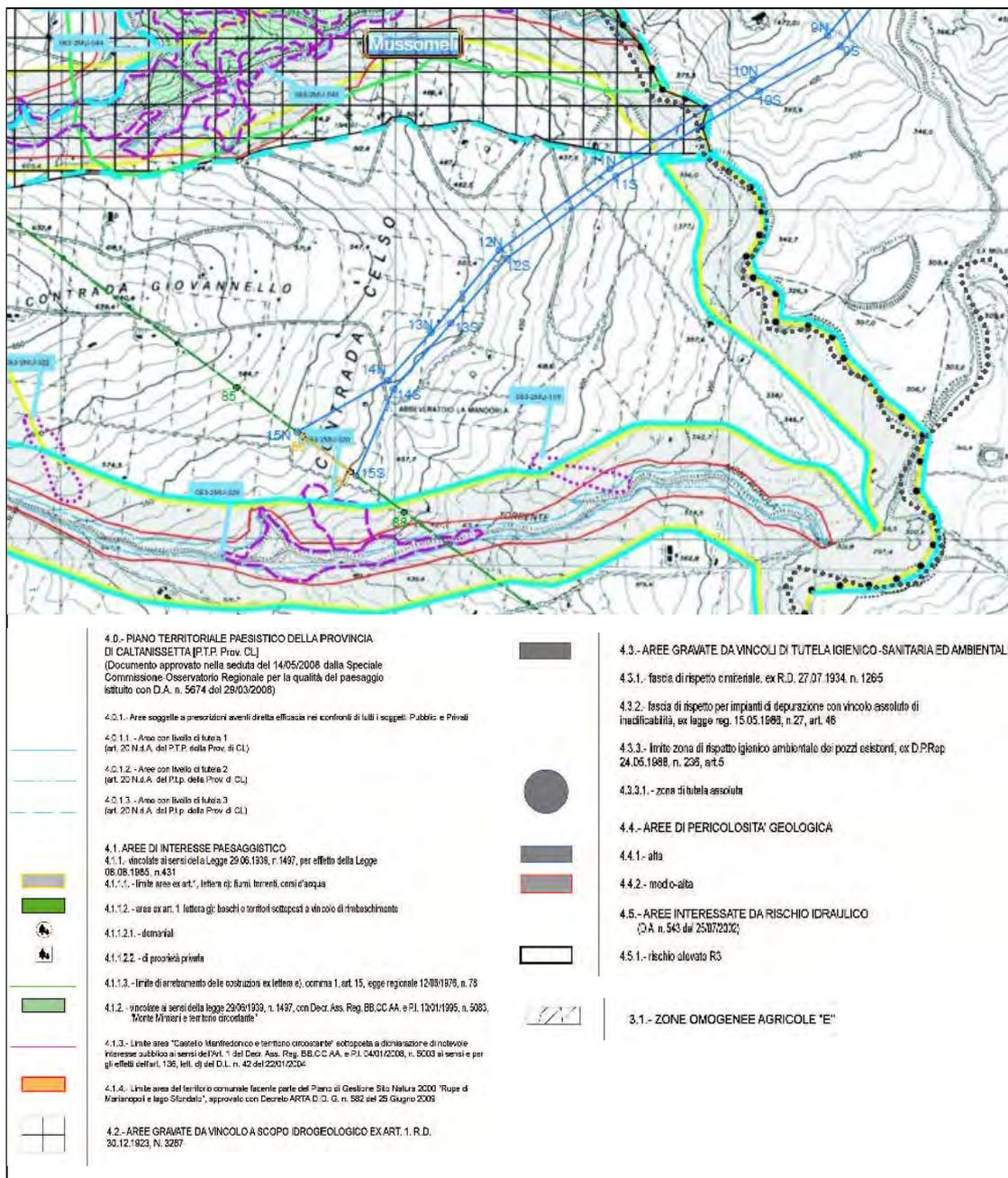


Figura 4-23: Stralcio tavola P2.1 del PRG di Mussomeli – Racordi 150 kV

4.9. CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO (D. LGS. 42/2004 E S.M.I.)

Il D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. disciplina le attività che riguardano la conservazione, la fruizione e la valorizzazione dei beni culturali e dei beni paesaggistici.

Sono Beni Culturali "le cose immobili e mobili che, ai sensi degli art. 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà". Alcuni beni, inoltre, vengono riconosciuti oggetto di tutela ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. solo in seguito ad un'apposita dichiarazione da parte del soprintendente.

Sono Beni Paesaggistici (art. 134) "gli immobili e le aree indicate all'articolo 136, costituente espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge". Sono altresì beni paesaggistici "le aree di cui all'art. 142 e gli ulteriori immobili ed aree specificatamente individuati ai termini

dell'art.136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli art. 143 e 156". Ai commi 2 e 3 dell'art. 142 si definiscono le esclusioni per cui non si applica quanto indicato al comma 1 del medesimo articolo.

Beni Culturali (art. 10, D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.)

Ai sensi del D.Lgs. 42/2004 art.10: *Sono beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico".*

Relazione con il progetto

Dalla consultazione delle Linee guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) e della cartografia disponibile sul sito web "Vincoli in rete" del MiBAC (<http://vincoliinrete.beniculturali.it/VincoliInRete/vir/utente/login#>), risulta che le attività in progetto non interferiscono con i Beni Culturali tutelati ai sensi degli art. 10 e 11 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

Beni Paesaggistici (art. 134, 136 e 142 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.)

L'art. 134 del D.Lgs. 42/2004 individua e definisce i Beni paesaggistici, di seguito elencati:

- a. gli immobili e le aree di cui all'art 136, individuati ai sensi degli articoli da 138 a 141;
- b. le aree di cui all'art. 142;
- c. gli ulteriori immobili ed aree specificamente individuati a termini dell'articolo 136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156.

L'art. 136 individua gli immobili ed aree di notevole interesse pubblico, che sono:

- a. le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- b. le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- c. i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- d. le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Infine, l'art. 142 del suddetto decreto, al comma 1, individua e classifica le aree di interesse paesaggistico tutelate per legge:

- a. i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b. i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c. i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d. le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e. i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f. i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g. i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dagli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018;

- h. le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i. le zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13/03/1976, n. 448;
- l. i vulcani;
- m. le zone di interesse archeologico.

Per verificare l'eventuale presenza di Beni vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. (Beni paesaggistici di cui agli art. 134, 136, 142, esclusa lett.h) nell'area di interesse si è fatto riferimento al Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico (SITAP) del Ministero per i Beni.

Si anticipa che in tutto il comprensorio su cui ricade il progetto non sono state rilevate aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici (ex D.Lgs. 42/2004 art. 142 c.1 lett h).

Relazione con il progetto:

Come evidenziato nella cartografia in Figura 4-24 (vedi elaborato GRE.EEC.X.73.IT.W.14362.05.011 – Carta dei Beni Paesaggistici (D. Lgs.42 del 2004) tutti gli aerogeneratori non interferiscono con beni paesaggistici tutelati dal D.Lgs. 42/2004.

L'area di progetto non interferisce con beni paesaggistici, a meno di:

- Tratto di cavidotto interrato MT, compreso tra gli aerogeneratori CVT_E01 e CVT_E02, che interferisce marginalmente con bene paesaggistico D.Lgs. 42/2004 (c.1 lett. g) -area boscata). Ad ogni modo, si evidenzia che nell'area in esame sono quasi del tutto assenti sia elementi arborei che arbustivi;
- Un tratto di viabilità, di cavidotto interrato MT prossimi all'aerogeneratore CVT_E18 e parte della piazzola di montaggio dello stesso aerogeneratore CVT_E18 che interferiscono con bene paesaggistico D.Lgs. 42/2004 (c.1 lett. g) – area boscata. Ad ogni modo, si segnala che nell'area in esame sono presenti una decina di prugnoli e cespugli di rovo;
- Un tratto di viabilità, di cavidotto interrato MT, prossimi all'aerogeneratore CVT_E17, e parte della piazzola di montaggio dello stesso aerogeneratore CVT_E17 che interferiscono con bene paesaggistico D.Lgs. 42/2004 (c1 lett. c) – fascia di rispetto corsi d'acqua 150 m;
- Un tratto di viabilità e di cavidotto interrato MT, prossimi all'aerogeneratore CVT_E06 che interferiscono con beni paesaggistici D.Lgs 42/2004 (c.1 lett. g) – area boscata e (c.1 – lett.c) fascia di rispetto corsi d'acqua 150 m. Ad ogni modo, da ortofoto l'effettiva area boscata in esame risulta meno estesa;
- Una parte della piazzola di montaggio dell'aerogeneratore CVT_E06 che interferisce con paesaggistico D.Lgs. 42/2004 (c.1 – lett. g) – area boscata. Si sottolinea, tuttavia, che da ortofoto l'effettiva area boscata in esame risulta meno estesa;
- Un tratto di cavidotto interrato MT, compreso tra gli aerogeneratori CVT_E14 e CVT_E09, che interferisce con due beni paesaggistici D.Lgs. 42/2004 (c.1 - lett. g) – area boscata e (c.1 – lett. c) fascia di rispetto corsi d'acqua 150 m. Si precisa che queste due aree nel tratto dell'interferenza segnalata si sovrappongono. Tuttavia, si ricorda che il tratto del cavidotto in progetto segue quasi totalmente una strada interpodereale esistente;
- Un tratto di viabilità, di cavidotto interrato MT, prossimi all'aerogeneratore CVT_E07, e parte delle piazzole di montaggio e definitiva dello stesso aerogeneratore CVT_E07, che interferiscono con bene paesaggistico D.Lgs. 42/2004 (c.1 – lett. g) – area boscata. Ad ogni modo, da ortofoto l'effettiva area boscata in esame risulta meno estesa;
- Due tratti di cavidotto interrato MT, compreso tra gli aerogeneratori CVT_E07 e CVT_E08, che interferiscono con due beni paesaggistici D.Lgs. 42/2004 (c.1 – lett.

g) – aree boscate. Si sottolinea che la prima delle due aree boscate considerate è la stessa esaminata al punto precedente, pertanto si ribadisce che da ortofoto la suddetta area boscata risulta meno estesa;

- Un tratto di viabilità e di cavidotto interrato MT, prossimi all'aerogeneratore CVT_E11, e parte delle piazzole di montaggio e definitiva dello stesso aerogeneratore CVT_E11, interferiscono con bene paesaggistico D.Lgs. 42/2004 (c.1 – lett. g) – area boscata. Ad ogni modo, si sottolinea che la vegetazione esistente è costituita esclusivamente da arbusti che comunque saranno preservati attraverso operazioni di espianto e reimpianto in situ;

Le aree destinate alla sottostazione elettrica e al BESS, al Site Camp non interferiscono con beni paesaggistici.

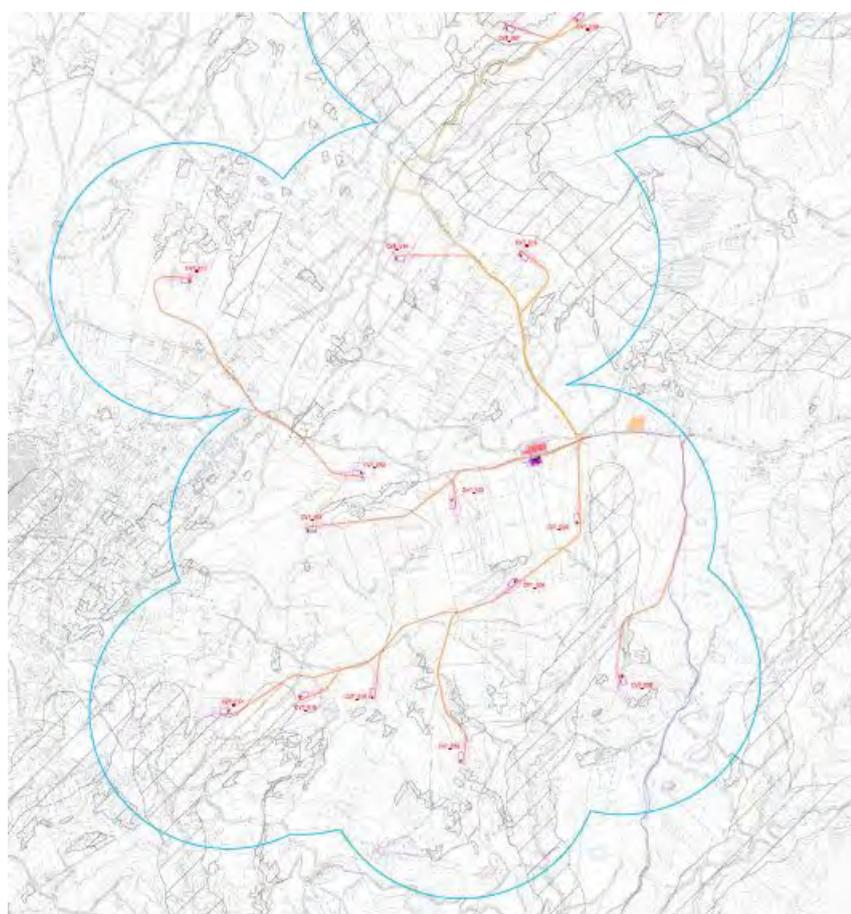
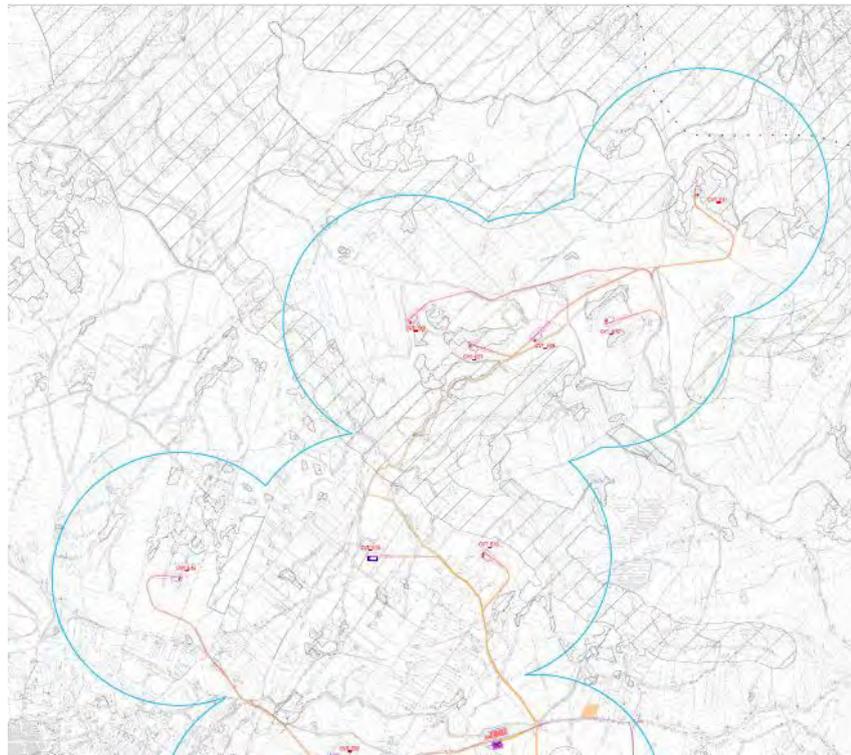
Relativamente alle opere di rete non si rilevano interferenze nelle aree di progetto a meno del cavidotto AT che, nel tratto precedente e successivo all'incrocio con al SP64, in un altro breve tratto lungo la SP228 e per un breve tratto lungo la SS121 a confine tra Villalba e Castellana Sicula in prossimità della stazione elettrica di condivisione, interferisce con aree vincolate ai sensi dell'art. 142 lett. c del D. Lgs. 42/2004 *2004 "i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna"*. Ad ogni modo, l'interferenza è limitata a brevi tratti, principalmente su strade provinciali o statali esistenti, pertanto non si ritiene significativa l'interferenza.

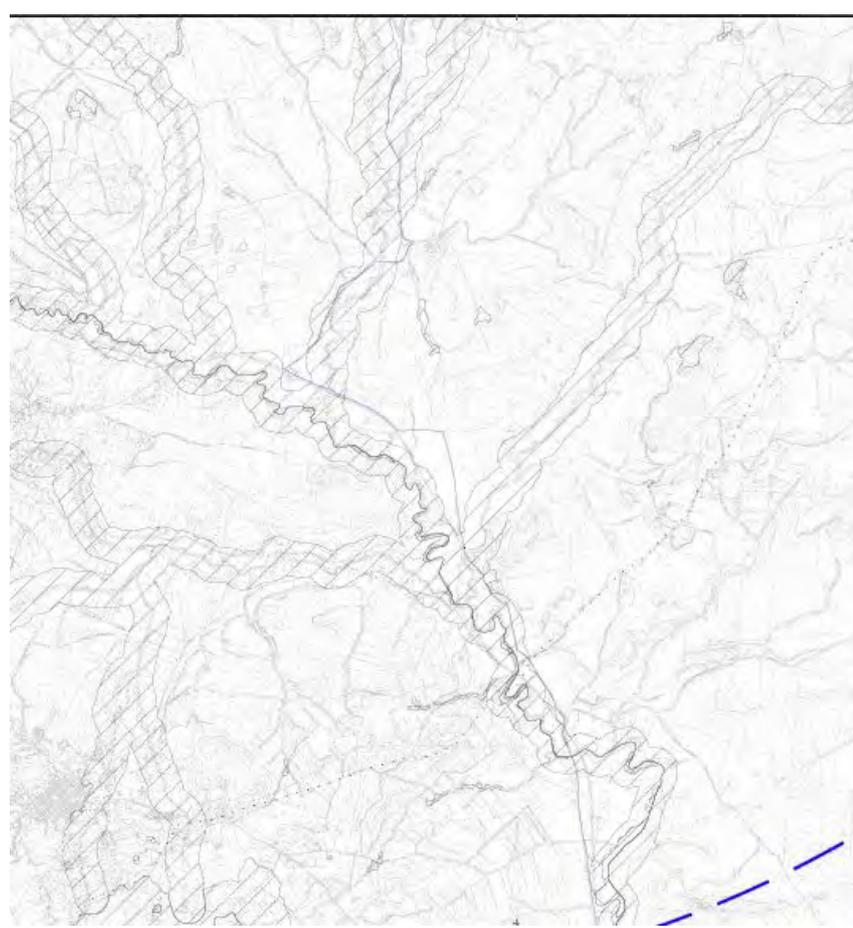
I sostegni dei raccordi aerei a 380 kV e 150 kV così come le stazioni elettriche in progetto non interferiscono con beni paesaggistici.

In sintesi, come mostrato nelle figure seguenti e nell'elaborato cartografico riportato in allegato al presente Studio elaborato (GRE.EEC.X.73.IT.W.14362.05.011 – Carta dei Beni Paesaggistici (D. Lgs.42 del 2004)), si segnala che nell'area di studio sono presenti ulteriori beni paesaggistici tutelati, in particolare:

- Sito archeologico "Pizzo Sampieri", costituente un abitato greco, a circa 50 m a sud di WTG CVT_E01;
- Sito archeologico Almerita, costituente un insediamento e tombe romane, a circa 600 m in direzione sud-ovest da WTG CVT_E06;
- Sito archeologico C.da Pagliuzza, costituente una fattoria romana, a circa 1,3 km a sud-est da WTG CVT_E11.
- Aree tutelate ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs 42/2004 c.1 lett. c) e g), ad est della stazione elettrica di condivisione e della SE RTN "Caltanissetta 380" e dei raccordi a 380 kV sull'elettrodotto "Chiaromonte Gulfi – Ciminna" in progetto ad opera di TERNA;
- Aree tutelate ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 c.1 lett. c) e g) e area tutelata ai sensi dell'art. 134 lett. c del D. Lgs. 42/2004, poste a diverse distanze dai sostegni dei raccordi nord e sud a 150 kV sulla linea aere esistente "Mussomeli – Marianopoli".

Alla luce delle interferenze sopra individuate, è stata predisposta la Relazione Paesaggistica per la verifica della compatibilità del progetto ai sensi del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 recante "Codice dei beni culturali e del paesaggio GRE.EEC.R.73.IT.W.14362.05.016 - Relazione Paesaggistica".





Per la parte dell'UR 01 in interferenza con l'area di frammentazione fittile di età greca di Pizzo Sampieri presente nel PTP di Palermo (sito n. 39), il **rischio archeologico relativo all'opera è di grado medio-alto** (grado di potenziale archeologico 7 "**Indiziato da ritrovamenti materiali localizzati**"): rinvenimenti di materiale nel sito, in contesti chiari e con quantità tali da non poter essere di natura erratica. Elementi di supporto raccolti dalla topografia e dalle fonti. Le tracce possono essere di natura puntiforme o anche diffusa/discontinua).

- **UR 10 (aerogeneratore CVT_E06, cavidotto interrato, viabilità di cantiere)**

Per la parte dell'UR 10 in interferenza con l'area di frammenti ceramici e tegole di età tardo-romana individuata nella presente indagine nei pressi di un aggrottato di probabile natura antropica, il **rischio archeologico relativo all'opera è di grado medio-alto** (grado di potenziale archeologico 7 "**Indiziato da ritrovamenti materiali localizzati**"): rinvenimenti di materiale nel sito, in contesti chiari e con quantità tali da non poter essere di natura erratica. Elementi di supporto raccolti dalla topografia e dalle fonti. Le tracce possono essere di natura puntiforme o anche diffusa/discontinua).

Per la restante parte dell'UR 10, considerando anche la contiguità con le aree di interesse archeologico (art. 142 lettera m D.Lgs 42/2004) di Masseria Almerita (necropoli di età tardoantica) il **rischio archeologico relativo all'opera è di grado medio** (grado di potenziale archeologico 5 "**indiziato da elementi documentari oggettivi**").

- **Parte di UR 24 (cavidotto interrato, viabilità di cantiere)**

Per la parte dell'UR 24 in interferenza con l'area di rinvenimento di tegole di età tardo-romana individuata nella presente indagine, il **rischio archeologico relativo all'opera è di grado medio-alto** (grado di potenziale archeologico 7 "**Indiziato da ritrovamenti materiali localizzati**"): rinvenimenti di materiale nel sito, in contesti chiari e con quantità tali da non poter essere di natura erratica. Elementi di supporto raccolti dalla topografia e dalle fonti. Le tracce possono essere di natura puntiforme o anche diffusa/discontinua).

5. CONTESTO AMBIENTALE E PAESAGGISTICO

5.1. DESCRIZIONE DEL TERRITORIO E DEGLI AMBITI DI RIFERIMENTO

Nel presente paragrafo saranno descritte la caratterizzazione del territorio e degli Ambiti territoriali, così come individuati dal P.T.P.R. della Sicilia, che saranno coinvolti nella realizzazione del progetto presentato in questo documento. Saranno descritte nei prossimi paragrafi, grazie a dati bibliografici di archivi on-line e presso gli Enti territorialmente competenti, tutte le caratteristiche delle varie matrici ambientali e antropiche interessate dal progetto di integrale ricostruzione.

L'impianto eolico di Caltavuturo Estensione sarà ubicato nella provincia di Palermo, a circa 7 km a sud rispetto al comune di Caltavuturo ed a 3 km a est del comune di Valledolmo.

La morfologia dell'area di progetto e delle zone limitrofe è contraddistinta da un territorio prevalentemente collinare, con pendii scoscesi e quasi completamente privi di alberi, caratterizzato da una morfologia complessa sviluppandosi ad una quota sul livello del mare che oscilla tra i 600 m e i 1.100 m.

Da un punto di vista geomorfologico generale le opere in progetto sono prevalentemente ubicate sulla sommità di alti topografici caratterizzati da declivi a differente pendenza.

I principali allineamenti sono quelli della dorsale del Cozzo Almerita – Pizzo Comune e quella del Pizzo Samperi - Cozzo del Morto. Tra le varie dorsali, formate spesso da rilievi senza toponimo, si sviluppano diversi valloni occupati da rii e piccoli torrenti, sempre con andamento grossomodo meridiano tra i quali il Vallone Almerita, il torrente Niscemi, il Vermuncaudo ed il Tavernola che scorrono in direzione Nord e il Garbumene che invece si dirige verso Sud.

Le aree si considerano quindi in linea di massima, stabili.

I corsi d'acqua presenti sono aste di primo grado e mostrano un grado di maturità molto

basso, le incisioni sono modeste anche perché i corsi d'acqua hanno un regime temporaneo.

Il paesaggio è prevalentemente collinare, le superfici sommitali, situate ad una quota piuttosto elevata, si presentano sub pianeggianti o a debole pendenza; i versanti sono generalmente moderatamente acclivi e si raccordano con gradualità al fondo valle che sono più o meno estesi, solo localmente incisi e spesso colmati da materiali eluvio-colluviali di spessore estremamente variabile.

La morfologia è caratterizzata da una certa varietà di forme che sono in stretta relazione con la natura litologica delle formazioni e con la loro struttura.

Più in particolare, gli aerogeneratori in progetto risultano distribuiti su un territorio molto ampio, ma la loro concentrazione in determinate aree permette di considerare le opere per "gruppi omogeni", individuati sulla base dell'ubicazione geografica e contraddistinti da caratteristiche geologiche/geotecniche omogenee.

In concreto sono stati definiti i seguenti raggruppamenti:

- Gruppo T 01 – Torri CVT_E07, CVT_E08, CVT_E09, CVT_E10 e CVT_E11 ;
- Gruppo T 02 – Torri CVT_E12, CVT_E13 e CVT_E14 ;
- Gruppo T 03 – Torri CVT_E01, CVT_E02, CVT_E03, CVT_E04 e CVT_E05 ;
- Gruppo T 04 – Torri CVT_E06, CVT_E15, CVT_E16, CVT_E17 e CVT_E18.

Gli aerogeneratori dei gruppi 1, 2, 3 e 4 saranno realizzati sulla sommità o sul fianco di una serie di rilievi caratterizzati da versanti con declivio graduale.

Tutte le torri saranno situate ad una distanza non preoccupante da corsi d'acqua temporanei, su versanti generati dalla loro attività erosiva.

I corsi d'acqua presenti sono costituiti aste di primo grado e mostrano un grado di maturità basso essendo tutti corsi d'acqua caratterizzati da un regime di tipo temporaneo.

Per informazioni di maggiore dettaglio si rimanda all'elaborato GRE.EEC.R.73.IT.W.14362.49.001 - Relazione geologica – geotecnica e sismica

L'area vasta si estende in un ampio territorio a bassa antropizzazione, con modeste parti ancora semi-naturali costituite, in gran parte, da pascoli e da coltivi residuali estensivi o in stato di semi-abbandono.

Le 18 aree scelte per l'installazione degli aerogeneratori così come quelle per il cavidotto AT a 150 kV, la sottostazione e la stazione elettrica, e i raccordi aerei a 380 kV e 150 kV sono prevalentemente occupate da seminativi semplici, colture foraggere e pascolo. L'area di progetto è quindi povera di vegetazione naturale e pertanto non si è rinvenuta alcuna specie significativa.

Di seguito, si descrivono gli Ambiti territoriali di riferimento del PTPR, identificati nell'Area di Impatto visivo Potenziale (per tale ragione si considera anche l'Ambito 7, seppur non direttamente interessato dalla realizzazione delle opere), dei quali verranno illustrati oltre ai sottosistemi biotico ed insediativo anche i nuclei storici di rilievo presenti. Nello specifico:

- Rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo – Ambito 6;
- Catena Settentrionale (monti delle Madonie) – Ambito 7;
- Colline della Sicilia centro-meridionale – Ambito 10.

5.1.1. **AMBITO 6 – RILIEVI DI LERCARA, CERDA E CALTAVUTURO**



Figura 5-1: Inquadramento Ambito 6

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 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, Valledlunga 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.

Province: Agrigento, Caltanissetta, Palermo

Comuni: Alia, Aliminusa, Caccamo, Caltavuturo, Cammarata, Campofelice di Fitalia, Castellana Sicula, Castronuovo di Sicilia, Cerda, Ciminna, Corleone, Lercara Friddi, Montemaggiore Belsito, Palazzo Adriano, Petralia Sottana, Polizzi Generosa, Prizzi, Roccapalumba, Resuttano, Sciara, Sclafani Bagni, Termini Imerese, Valledolmo, Valledlunga Pratameno, Villalba

Inquadramento territoriale: superficie 1.354,91 Km², abitanti residenti 62.421, densità 46 ab/km².

5.1.1.1. Descrizione centri e nuclei storici



Figura 5-2: Centri e nuclei storici (in rosso quelli interni al buffer 20 km) – Ambito 6

Alia

Alia è un comune italiano di 3.483 abitanti della città metropolitana di Palermo in Sicilia.

Sorge sul versante sud-occidentale delle Madonie ed è conosciuto con l'appellativo di "Città Giardino". Sorge sul versante sud-occidentale delle Madonie. Fa parte della Diocesi di Cefalù e dell'unione Valle del Torto e dei Feudi.

Il primo insediamento nel luogo dove nascerà Alia si ha durante l'epoca islamica.

Nel 1296 viene annotato il casale di Yhale' nel censo dei feudatari.

Nel 1366 Rainaldo Crispo da Messina acquisisce il casale, l'abitato si svuota e rimane solo il feudo.

Nel 1408 il feudo di Lalia ricomincia ad essere abitato.

Nel 1537 Vincenzo Imbarbara s'investe del feudo di Lalia.

Nel 1568 Giovanni Crispo e Villarant, barone di Prizzi, s'investe del feudo di Lalia.

Nel 1600 Pietro Celestri, marchese di Santa Croce, s'investe del feudo di Lalia.

Nel 1617 Donna Francesca Cifuentes, ormai vedova del Celestri, diventa baronessa di Lalia, ottenendo dal re spagnolo Filippo III la concessione di colonizzare il feudo, edificare case, carceri, chiese, nominare il castellano, il capitano, il giudice e altri ufficiali. Nasce il comune di Alia. Gli studi recenti da parte dello storico Eugenio Guccione presso l'archivio di stato di Madrid hanno comunque portato alla costituzione di una diversa cronologia dell'evento, che va anticipato di due anni.

Nel 1820 scoppia un'insurrezione carbonara contro i borboni con assalto alla casa del giudice distrettuale e rogo dei documenti notarili.

Nel 1848 scoppia un'altra insurrezione popolare contro i borbonici. Vengono bruciati i documenti di legge.

Nel 1857 ai Celestri succede il principe di Sant'Elia.

Nel 1860 prendendo parte ai moti per la riunificazione dell'Italia, anche ad Alia sventola il tricolore italiano.

Nel 1862, esattamente il 6 agosto, giungeva ad Alia Giuseppe Garibaldi.

Nel 1946, esattamente il 22 settembre, mentre era in corso una riunione di contadini, nella casa del segretario della Camera del Lavoro, per discutere delle possibilità di assegnare i feudi "Raciura" e "Vacco" alle cooperative di contadini, in seguito ai decreti Gullo, ignoti lanciarono bombe a mano all'interno della casa e poi spararono colpi di lupara. I contadini Girolamo Scaccia e Giovanni Castiglione morirono sul colpo, mentre altri 13 rimasero feriti.



Figura 5-3: veduta dell'abitato di Alia

Aliminusa

Aliminusa è un comune italiano di 1.179 abitanti della città metropolitana di Palermo in Sicilia.

Aliminusa si trova a 450 m s.l.m., nella valle del Torto, sul versante nord del monte Roccelito o Soprana (1127 m s.l.m.), sulla sinistra idrografica nel versante opposto si erge il monte San Calogero, già Euracus.

Dal punto di vista idrografico tutta l'area comunale ha una bassa permeabilità ed è dominata da molti impluvi a carattere torrentizio e a regime prettamente pluviale; tutte le linee di regimazione superficiale defluiscono naturalmente e per gravità nel fosso Tre Valloni e nel Vallone di Trabiata, che confluisce nel Torto.

La nascita del Comune di Aliminusa deriva, come molti altri centri dell'entroterra siciliano, dall'aumento demografico che caratterizzò il XV secolo; aumento che accentuò la necessità di fondare nuovi centri abitati in zone che fino ad allora risultavano scarsamente popolate o, come in questo caso, all'ampliamento di piccoli nuclei iniziali costituiti da semplici corpi di fabbrica e alcune piccole case di "servizio" necessarie per ospitare sia la famiglia nobiliare che i contadini.

Il toponimo Aliminusa deriva con molta probabilità dal termine arabo ARMISCH che significa valle desolata, mancante d'acqua, o sempre dall'arabo ALUMANAC che significa illusa. Le prime notizie certe su Aliminusa risalgono al secolo XV in una carta geografica custodita nell'archivio storico degli Uffizi fiorentini con il nome TERR/E HARMINUSCH Contea di Sclafani Bagni fino al 1532, quando fu venduta da G.V. Luna Rosso, conte di Sclafani Bagni, a G. B. La Farina. Nel 1550 il feudo venne riacquistato dalla famiglia Peralta dei Conti Luna, i quali si stabilirono nella villa baronale che, in seguito ad una sanguinosa contesa con i nobili Tirallo di Sciacca, venne distrutta. Ai conti Luna succedettero molti altri tra i quali Antonio D'Aragona e Moncada fino al 1625, anno in cui venne acquistato dal Barone Gregorio Bruno; a cui venne accolta, dietro un pagamento di 200 once alla tesoreria Regia generale di Sicilia, la richiesta di edificare, abitare e popolare (Licenza Populandi) che autorizzava anche ad imporre diritti di gabella e di dogana.

Nel 1652 la baronia passò al Giure Consulto catenese Mario Cutelli Conte di Villa Rosata; uno dei suoi primi atti verso la cittadella fu quella di dotare la chiesa e nello stabilire un legato di matrimonio verso gli abitanti, legato che permetteva ove fosse mancata la linea maschile la proprietà del territorio di Aliminusa sarebbe andata in beneficio ad un istituto di educazione da fondarsi a Catania; circostanza che avvenne nel 1747 alla morte del nipote del Giuro

Consulto, Giuseppe Giovanni Cutelli, Conte di Villa Rosata e Signore di Valdemone. Nel 1750 Aliminusa era concessa dal Vescovo Mons. Galletti quale fido commissario della volontà del Cutelli, in enfiteusi ad Ignazio Vincenzo Paterno, Principe di Biscari. Baglio.

Il Paterno cedeva a Gerolamo Recupero Bonaccorsi, solo da questo momento il territorio si distaccò dal comune di Sclafani Bagni.

Le prime case e le relative sei strade vengono costruite in maniera tale da svilupparsi attorno al Baglio.

Nel 1796, la proprietà passava ai baroni Milonì di Palermo, finché abolito con il Real Rescritto del 1812 il feudalesimo in Sicilia, Aliminusa si erigeva a Comune per come si regge fino ad oggi.



Figura 5-4: veduta dell'abitato di Aliminusa

Caltavuturo

Caltavuturo è un comune italiano di 3.883 abitanti della città metropolitana di Palermo in Sicilia.

È incluso nel Parco delle Madonie e nell'entroterra della valle di Himera. Sovrastato dalla Rocca di Sciarà, è un centro nato come antica roccaforte in periodo presumibilmente bizantino, che vide nel corso dei secoli svariate dominazioni. Gli abitanti prendono il nome di caltavuturesi.

La data del primo insediamento è persa nel tempo, ma i primi reperti di certa datazione possono essere collocati nel periodo bizantino, tra il VI ed il VII secolo.

Secondo alcuni studiosi il nome e l'origine della città vengono fatti risalire alla dominazione araba: il nome deriverebbe dalla parola araba Qal'at Abī I-Thawr, dal nome del condottiero musulmano che se ne insignorì; tuttavia tale versione presenta incongruenze di genere storico.

Secondo altri pareri, invece, deriva dalla parola araba "qal'at" (rocca) e da quella siciliana "vuturu / vuturuni" (avvoltoio / grifone) andando così a prendere il significato di "Rocca dell'Avvoltoio", rapace endemico e tuttora presente nel territorio. Facendo fede a questa seconda versione, lo stemma del paese rappresenta una torre medievale con un grifone appollaiato sulla stessa.

Durante la dominazione normanna il paese appartenne alla famiglia del conte Ruggero; e sotto gli Svevi fu concesso ai Ventimiglia, a cui si succedettero varie famiglie sino al XVI secolo.

Nel 1550 alcuni degli abitanti si trasferirono fuori dalla cinta muraria, a quota inferiore

rispetto al terrazzo roccioso della "Terravecchia", sede del nucleo originario.

In un passo di Diodoro Siculo, parlando di scontri armati avvenuti attorno al 306 a.C. tra Agatocle e Dinocrate, si cita il monte Gorgium e il centro di Ambica: il primo sarebbe identificabile con la montagna sopra Caltavuturo, mentre il secondo corrisponderebbe all'odierno centro abitato di Sclafani Bagni. Interessante come, nei pressi di tale zona, vi sia una pianura chiamata dai caltavuturesi "chiana chianta", da alcuni studiosi tradotto come "pianta piana" (ossia semplicemente "pianura"); secondo altre interpretazioni, invece, significherebbe "piana del pianto", in memoria di un'antica e atroce battaglia combattuta presso tale luogo. Tale elemento apre spiragli alla possibilità di un'origine ben più antica di quella risalente all'epoca bizantina, tuttavia, senza alcuna prova certa.



Figura 5-5: veduta dell'abitato di Caltavuturo

Cerda

Cerda è un comune italiano di 5.129 abitanti della città metropolitana di Palermo in Sicilia.

Sorge in una zona collinare tra l'Imera Settentrionale e il Torto, ex feudo di Calcusa.

Calcusa era un casale facente parte dell'allora Contea di Golisano dalla quale, nel 1430, ne fu distaccato dal re Alfonso V il Magnanimo, figlio di Ferdinando I d'Aragona, mentre era conte Gilberto Centelles, il quale, autorizzato dallo stesso re, lo cedette al conte di Geraci Giovanni Ventimiglia. L'erede di quest'ultimo, Luciano Ventimiglia, signore di Castronuovo nel 1453, vende il feudo ad Antonio de Simone Andrea, con diritto di riscatto entro 20 anni. Da questa data e per circa due secoli il feudo appartenente alla famiglia Bardi. Il nipote Salvatore, nel dicembre del 1526, ottiene dal re Carlo V l'autorizzazione a riunire gente, tramite bando, nei feudi di Calcusa, presso il "Fondaco nuovo". Anche se questa data potrebbe rappresentare l'inizio effettivo della comunità di Cerda, la licentia populandi ottenuta rimase senza esecuzione. Un primo nucleo di case, con una chiesa e alcuni magazzini, è documentato solo nel 1626, come testimonia un atto di vendita rinvenuto. Un borgo, quindi, forse chiamato "Taverna nuova" o appunto "Fondaco nuovo", probabilmente per indicarne la funzione di stazione di sosta per coloro che dovevano inoltrarsi verso le Madonie o l'interno della Sicilia. Dalla famiglia Bardi il feudo passò alla famiglia San Esteban y de la Cerda signore di Calcusa Vallelunga e di Fontana murata. Giuseppe Santostefano, capitano di ventura a riposo, fu nominato marchese dal re Filippo IV, ottenendo la licentia populandi. Giuseppe Santostefano nel 1636 promosse le prime fabbriche, da lui e da

Giuseppa Bertola, Alessio conseguì le signorie nel 1674 che con Antonia Notarbartolo generò Giuseppe, Tribuno della regia milizia, prefetto del castello di Palermo, sposò Eleonora Vanni e da lei generò Alessio. La popolazione cerdese ebbe un notevole incremento raggiungendo circa 2000 abitanti, che diventarono oltre 3000 intorno al 1860 e superarono le 4000 unità nel 1870 per attestarsi, negli anni successivi, sui 5000 abitanti. Ma nel secolo successivo a causa dell'emigrazione di molte famiglie in cerca di lavoro, si ebbe un freno all'aumento della popolazione, che si stabilizzò attorno a 5000 abitanti. Nel XIX secolo Cerda si elevava alla dignità di Comune.



Figura 5-6: veduta dell'abitato di Cerda

Montemaggiore Belsito

Montemaggiore Belsito è un comune italiano di 3.167 abitanti della città metropolitana di Palermo in Sicilia. Dista 70km da Palermo.

Reperti archeologici avvalorano la tesi che il popolamento del territorio di Montemaggiore Belsito sia avvenuto prima del XII secolo con la presenza di un "casale" e che tale territorio sia stato in mano ai Bizantini ed ai Saraceni, poi, in occasione della loro invasione della Sicilia. Si ipotizza altresì, sempre a motivo di ritrovamenti archeologici, la presenza degli Arabi sul territorio montemaggiorese. Nella seconda metà del XIII secolo Montemaggiore, come molte terre dell'Isola in quel periodo, viene ripopolata da contadini montanari delle Madonie, dopo il verificarsi di un graduale spopolamento che seguì l'abbandono del monastero cluniace che vi sorgeva. Alla fine del XIII secolo Montemaggiore è già innalzato al rango di "terra".

È a partire dal 1410 che si ha notizia di un monastero benedettino fondato dai Ventimiglia. In tal periodo Montemaggiore apparteneva come feudo a Riccardello Filangeri, che nella prima metà del XIV sec. lo aveva avuto dal conte Francesco Ventimiglia in cambio del castello di Sperlinga. A partire da questo periodo fino alla seconda metà del XVI secolo Montemaggiore non dà segni di un suo ripopolamento. Nel 1598 Montemaggiore divenne "Marchesato" per concessione di re Filippo II a favore di Mariano Migliaccio Ventimiglia. Anche Montemaggiore, pur se nell'entroterra isolano, è toccato dal vasto processo di urbanizzazione territoriale della Sicilia, avvenuta tra il XVI ed il XVIII secolo e più precisamente prima del 1600 anche a causa del fenomeno, assai diffuso in tale periodo, dell'emigrazione interna. Nel 1624, Montemaggiore contava 185 case e 964 abitanti e nel 1652 si contavano 303 case e 1.260 abitanti. E di certo doveva essere centro di qualche rilievo se nella prima metà del XVII sec. vantava un monastero benedettino ed almeno tre chiese.

Il processo di crescita dell'abitato è ormai avviato poiché il suo territorio, vasto e fertile, è elemento di attrazione per la popolazione contadina dei vicini centri madoniti. Nel 1851 il

centro abitato venne in parte cancellato da una frana. Molto diffusa era la “casa terrana”, di concezione semplicissima nella quale si sommano tutte le funzioni dell'abitare venendo a mancare in questa fase iniziale quella classe medio-borghese che, molto più tardi darà vita ad una edilizia meno povera. L'idea di abitazione come rappresentanza di uno stato sociale affiorerà nel Settecento, ma anche allora rimarrà a Montemaggiore Belsito un fatto notevolmente marginale. Gli unici elementi che emergono dal tessuto urbano sono le chiese, il palazzo del principe di Baucina ed il palazzo Saelli, quest'ultimo costruito agli inizi del XX secolo. Dal punto di vista toponomastico si rileva che dopo l'Unità d'Italia all'originario nome di Montemaggiore viene aggiunto il termine Belsito.



Figura 5-7: veduta dell'abitato di Montemaggiore Belsito

Resuttano

Resuttano è un comune italiano di 1.868 abitanti del libero consorzio comunale di Caltanissetta in Sicilia. Confina con i comuni di Alimena, Blufi, Bompietro, Petralia Sottana e Santa Caterina Villarmosa.

Il territorio resuttanese è prevalentemente collinare, nella zona settentrionale della provincia. Essa sorge in una zona collinare, a 600 metri sul livello del mare, ad ovest del fiume Salso. Dista 106 km da Agrigento, 34 km da Caltanissetta e 53 km da Enna.

Il toponimo sembra derivare dal Rahàl-Suptanum, la fattoria fortificata posta a valle dell'attuale centro abitato, lungo il fiume Imera, i cui ruderi vengono identificati come l'attuale Castello di Resuttano.

Il territorio resuttanese fu interessato da insediamenti arabi, testimoniati dalla presenza di un castello di origini arabe.

Nel XIV secolo appartenne alla famiglia dei Ventimiglia, poi al duca di Campobello, nel 1625 a Giovanbattista Romano Colonna e Ventimiglia di Castello Maniaci, infine a Giuseppe di Napoli, signore di Alessandria della Rocca che acquistò, per conto del figlio Gerolamo, la baronia di Resuttano. Fu così che, il 7 giugno 1627, nacque l'insediamento resuttanese. La popolazione, di origine madonita, si insediò inizialmente attorno alla fattoria Di Napoli. Nel 13 febbraio 1628, nacque la prima chiesa, benedetta da don Paulo Calabria.

La massa di coloni viveva di stenti. Le risorse erano esclusivamente agricole e artigianali. In tali condizioni le carestie erano frequenti, le condizioni igieniche disastrose a tutti i livelli, ogni trent'anni si ripresentava invariabilmente la peste. Al 1650 il paese contava 404 abitanti divisi in 115 famiglie. Solo nel 1812 terminò il feudalesimo, la nobiltà scomparve, i grossi patrimoni si disfecero rapidamente a favore della piccola nobiltà di provincia e ancor di più a favore dei vecchi gabelotti. Nel 1818 entrò a far parte della provincia di Caltanissetta.



Figura 5-8: veduta dell'abitato di Resuttano

Sciara

Sciara è un comune italiano di 2.733 abitanti della città metropolitana di Palermo in Sicilia.

Facendo derivare il suo nome dall'arabo, diventa incerta la denominazione, perchè Xiara, può essere interpretato sia con "lava", sia con "bosaglia", mentre la traduzione dal greco non lascia dubbi sul suo significato di "bosco" e il termine trova origine, in questo caso, dalla consistente presenza nell'antichità di una ricca vegetazione che doveva ricoprire la zona, E' facile supporre che proprio per questa condizione ambientale, per la ricchezza di acqua, ma anche per la presenza di diverse grotte e ripari, unitamente alla posizione strategica, l'uomo abbia scelto questo luogo fin dalla preistoria. Lo testimoniano i resti, nei pressi del Monte Castellaccio, di mura megalitiche e di un monumento di aspetto dolmenico, ancora miracolosamente esistenti, mentre quasi tutta l'area collinare, chiamata "Mura Pregne", che attestava la presenza umana senza soluzione di continuità dall'Età della pietra al medioevo, è stata inghiottita da una cava in attività per circa cinquanta anni. Oltre la cittadina di Brucato, che sorgeva sull'altopiano, distrutta nel XIV, è probabile che nel feudo esistessero altri piccoli borghi, di cui in qualche caso è documentata la presenza. Ma la storia del paese inizia ufficialmente il 13 Novembre del 1671 quando il re di Spagna Carlo II investe ufficialmente Filippo Notarbartolo Cipolla del titolo di primo principe di Sciara, concedendogli di popolare il territorio. Anche se, al tempo della signoria del barone Vincenzo Pilo, intorno al XVI secolo, sembra esistesse già un centro abitato con una chiesa, lungo una trazzera a fondo valle del fiume Torto. Dopo aver preso possesso della proprietà, i Notarbartolo costituirono il castello, tipico esempio di residenza seicentesca, sorto, come sempre più spesso accadeva, non tanto per scopi difensivi quanto come dimora della famiglia aristocratica. A partire dal 1823, con l'investitura a sindaco di Nicasio Saso, il paese comincia ad affrancarsi dalla condizione di soggezione feudale, anche se per uscirne definitivamente dovrà ancora attendere una quarantina d'anni, fino al 1860 quando, anche a Sciara, i contadini occuparono le terre feudali, cacciarono alcuni gabelotti e si divisero i terreni. Nello sviluppo storico del giovane Comune c'è la sua chiesa parrocchiale dedicata a Sant'Anna, che sorge nella piazza principale del paese. Vagamente goticeggiante, col prospetto caratterizzato da due guglie come nella cattedrale di Magonza in Germania, viene definita

"da sempre in costruzione". Una condizione dovuta alla instabilità del terreno su cui è edificata e alle tante problematiche edilizie che subì fin dal momento in cui sorse, nel XVII secolo con il finanziamento iniziale dei Notabartolo. Non meno interessante del passato storico di Sciara sono le sue testimonianze artistiche, a partire da quelle ospitate nella chiesa di Sant'Anna, ricostruita, e inaugurata il 10 giugno 1934. Da decenni chiesa al culto, al suo interno si trovano due acquasantiere scolpite in pietra locale e un fonte battesimale dello scultore Civiletti. Da segnalare sono, inoltre, un quadro raffigurante Sant'Anna con accanto la Madonna fanciulla che offre dei fiori e una tela del Cristo Risorto con ai piedi la Maddalena. Dal XVIII secolo è una scultura lignea del Cuore di Gesù, mentre regalo della famiglia Notabartolo alla chiesa, alla fine del XIX secolo, è un pregiato ostensorio d'argento cesellato con bassorilievi. Alla chiesa appartenevano altre tele tra cui una raffigurazione, probabilmente settecentesca, delle Anime Sante del Purgatorio avvolte nelle fiamme e con le mani protese verso Dio, andate però perdute.



Figura 5-9: veduta dell'abitato di Sciara

Sclafani Bagni

Sclafani Bagni è un comune italiano di 402 abitanti della città metropolitana di Palermo in Sicilia. È il comune meno abitato della città metropolitana palermitana.

L'appellativo "Bagni" fu aggiunto dal 1954 per evidenziare la presenza nelle campagne di una sorgente naturale di acqua calda che nei secoli precedenti ha visto anche dei tentativi di sfruttamento termale. Fa parte del Parco delle Madonie.

Su un'origine antica di Sclafani hanno a lungo speculato senza molto fondamento gli eruditi locali, riferendovi un passo di Diodoro Siculo, che parlando di scontri armati avvenuti attorno al 306 a.C. tra Agatocle e Dinocrate, cita il monte Gorgium e il centro di Ambica: il primo sarebbe identificabile con la montagna sopra Caltavuturo, mentre il secondo corrisponderebbe al centro abitato di Sclafani.

La posizione del paese, nell'entroterra di Imera, in luogo naturalmente fortificato a controllo delle vie di penetrazione verso l'interno, rendono possibile ipotizzare un insediamento di tipo militare anche in epoca antica, ma ne manca qualsiasi prova archeologica.

L'etimologia del nome è stata anche riportata ad un ipotetico Aesculapii Fanum (tempio di Esculapio), mentre il nome arabo fu 'Isqalafinah o Sqlafiah.

Il primo riferimento certo a Sclafani risale alla "Cronaca di Cambridge", nella quale si cita un episodio del 938 nel quale, nel contesto delle lotte fra varie fazioni musulmane per il controllo della Sicilia, Halil (uno dei signori della guerra), ottenuti rinforzi dall'Africa, riuscì a sottomettere le rocche di Caltavuturo, Collesano e Sclafani. Alcuni labili indizi permettono tuttavia di supporre l'esistenza anche di una precedente fase bizantina.

Dopo la conquista normanna (1060-1091) viene introdotto in Sicilia il sistema feudale e Sclafani viene assegnata inizialmente a Giordano, figlio del conte Ruggero e signore di Noto

e Caltanissetta, e successivamente alla sorella di costui Matilda, sposa del principe Ranulfo Maniaci, discendente dal comandante bizantino Giorgio Maniace, principe e Vicario dell'Imperatore di Costantinopoli, è successivamente alla loro figlia Adelasia, moglie di Rinaldo Aveni. Passa quindi a Giovanni di Sclafani, a Goffredo di Montescaglioso (nel 1155) e a molti altri. Nei documenti medievali il toponimo è documentato come Scafa e Scafana/Sclafana

Nel 1131 il paese passa dalla diocesi di Troina, a quella di Cefalù.

Dall'epoca normanna a quella aragonese il territorio di Scifani appare punteggiato di "casali", caratterizzati da insediamenti aperti, privi di mura, abitati da poche decine di persone, il cui ricordo si trova nella toponomastica di alcune contrade.

Nella prima metà del XIV secolo il feudo è in possesso di Matteo Sclafani, conte di Adernò, il costruttore di palazzo Sclafani a Palermo (1330), che detiene uno dei domini economicamente e strategicamente più importanti di tutta la Sicilia. Il centro abitato di Sclafani si amplia e viene costruita la cinta muraria e rimaneggiato il castello, posto su un bastione roccioso naturale accessibile solo da sud e raccordato alle nuove mura cittadine. Intorno al castello il centro abitato si era andato sviluppando secondo uno schema "ad avvolgimento".

Matteo Sclafani morì senza lasciare eredi maschi. Le figlie Luisa e Margherita erano andate in spose rispettivamente nelle famiglie Peralta e Moncada, che si contesero a lungo il feudo. Alla metà del Quattrocento nel territorio di Sclafani esistevano diversi mulini per la lavorazione del tessuto di lana. Nel 1483 viene istituita per il 13 agosto di ogni anno, la fiera di Sant'Ippolito.

Nel Cinquecento e Seicento la contea di Sclafani viene lentamente smembrata attraverso le vendite di fondi e terreni. A differenza degli altri centri delle Madonie la popolazione non sembra aumentare in modo significativo, a causa soprattutto della nascita di nuovi abitati nel territorio. La tendenza si invertirà solo agli inizi del Novecento.



Figura 5-10: veduta dell'abitato di Sclafani Bagni

Valledolmo

Valledolmo è un comune italiano di 3.420 abitanti della città metropolitana di

Palermo in Sicilia.

Sorge ai piedi delle Madonie sud-occidentali, sulle pendici di pizzo Sampieri.

I feudi costituenti insediamenti baronali, Valle dell'Ulmo, Cifiliana, Castellucci e Mezzamandrianuova, hanno fatto parte della Contea di Sclafani, fino a quando Giovanni de Luna Duca di Bivona e Conte di Sclafani, in data 21 giugno 1582, per 13,250 onces, li vendette a Giacomo di Giorlando da Collesano, previo atto del notaro Antonio Larosa di Palermo.

Antonio Cicala acquista la baronia di Valle dell'Ulmo da Pietro Lo Squiglio, barone di Galati.

Mario Cutelli, Conte di Villa Rosata e signore di Aliminusa, famoso giureconsulto, genero di Antonio Cicala, acquista i feudi di Cifiliana e Mezzamandrianuova.

Giuseppe Cutelli Cicala, eredita dal nonno e dal padre i suddetti feudi e diviene nel febbraio del 1651, 5° Barone di Valle dell'Ulmo, e 1° Barone di Castel Normanno.

Giuseppe Cutelli ottenne nel 1650 licenza di popolare quelle terre, in luogo attiguo all'esistente magnifico palazzo feudale. Detta Licentia populandi fu firmata da Don Melchiorre Centellis de Borgia, in nome del Viceré spagnolo. Giuseppe Cutelli, continuò l'opera di ingrandimento di Valle dell'Ulmo, ingrandì il palazzo iniziato dal nonno Antonio Cicala.

Sposò la Duchessa Anna Summaniata, e in seconde nozze Donna Maria Abatellis. Morì il 24 novembre 1673. Gli succedette il figlio Antonio Cutelli 6° Barone di Valle dell'Ulmo 2° Barone di Castelnormanno, signore di Aliminusa, di Cifiliana, Conte di Villarosata. Antonio fu costretto a donare le Baronie avuta in eredità alla madre Contessa Maria Abatellis, che per tale passaggio fu la 7° Baronessa della Valle dell'Ulmo. Fu ucciso il 5 agosto 1711 nel tentativo di abuso di un "jus primae noctis", per mano di un suo vassallo tale Pietro Corvo. Le spoglie riposano nel sontuoso mausoleo eretto nella chiesetta baronale, oggi "Chiesa della Anime Sante. Alla morte della madre Maria Cutelli Abatellis, le succede la sorella, Cristina Cutelli che eredita il 20 luglio 1712 la Baronia di Valle dell'Ulmo-Castelnormanno divenendone così la 8° Baronessa. Cristina Cutelli sposa Don Giovanni Joppolo, la coppia non ha figli maschi per cui la Baronia passa alla loro figlia femmina Girolama Joppolo il 16 luglio 1746, la quale diviene la 9° Baronessa di Castelnormanno – Valle dell'Ulmo ed alla quale tra l'altro, il 16 luglio 1748, passano in eredità per la morte dello zio Avv. Giovanni Cutelli, i feudi di Cifiliana e di Mezzamandranuova. Alla morte dei due senza figli (Ottobre 1761) la Baronia passa al nipote per parte materna, Matteo Lucchesi Joppolo che diviene così il 10° Barone di Castelnormanno-Valle dell'Ulmo. Suo successore il 21 maggio 1774 è il figlio Ignazio Lucchesi Palli, che diviene l'11° Barone.

Nel periodo del ventennio fascista Valledolmo ricevette una condotta idrica che soddisfece i bisogni degli abitanti. Nel 1927 si ricorda la visita dell'allora prefetto Mori, detto "prefetto di ferro" che venne ad inaugurare la nuova rete idrica e il nuovo monumento ai caduti, chiamato dai valledolmesi u Pupu, famoso per lo scandalo che la sua nudità, allora diede agli occhi morigerati degli abitanti del paese, tanto da essere immediatamente coperto con dei veli che ne celassero le parti impudiche.

Durante la seconda guerra mondiale, un aereo alleato lanciò per errore, una bomba sulla Chiesa della Purity, distruggendola e ferendo alcuni fedeli. Questo ordigno era destinato sulla più piccola e antica chiesa della Madonna del Buon Pensiero, in quel momento destinata ad accogliere munizioni ed armi.



Figura 5-11: veduta dell'abitato di Valledolmo

Vallelunga Pratameno

Vallelunga Pratameno è un comune italiano di 3.293 abitanti del libero consorzio comunale di Caltanissetta in Sicilia.

Vallelunga Pratameno è il comune più settentrionale della provincia, e sorge in una valle pianeggiante, a est del fiume Platani. Dista 74 km da Agrigento, 50 km da Caltanissetta, 69 km da Enna, 98 km da Palermo.

Fin dall'origine, Vallelunga è dipesa, dal punto di vista amministrativo, dalla Val di Mazzara (comarca di Polizzi Generosa) ed ha fatto parte della diocesi di Cefalù. Nel 1819 è passata alla provincia di Caltanissetta e nel 1844 alla sua diocesi. Tracce di popolamento della zona sono riferibili all'età del Bronzo medio, (1800-1400 a.C.), epoca a cui risalgono ritrovamenti importanti sulla collina Tanarizzi ed esposti oggi al Museo archeologico "Paolo Orsi" di Siracusa (stoviglie dello stile "Rodi-Tindari-Vallelunga"). A pochi chilometri dal centro abitato si trova un importante sito archeologico in contrada Casabella (provincia di Agrigento) con i resti di una villa tardo romana risalente al III secolo d.C. Nelle vicine contrade Montoni, in territorio di Cammarata (AG), e in contrada Gurfa, nel territorio di Alia (PA), sono presenti architetture rupestri di rilevante importanza.

Il nucleo originario dei primi "abitatori" di Vallelunga può essere identificato con quel gruppo di case prospicienti sull'attuale via Nazionale, a valle del paese, punto centrale di uno snodo che vede il dipartirsi di una serie di trazzere di collegamento fra vari punti della Sicilia. La Strada Statale n. 121 coincide con il tracciato della via "Messina per le montagne" restaurata in epoca borbonica, unico collegamento fra Palermo e Catania, antichissima via consolare citata in documenti molto antichi. Oltre la fertilità delle sue contrade, Vallelunga aveva pertanto il pregio di essere ubicata fra questi crocicchi che saziavano gli appetiti economici dei baroni, pronti ad esigere dazi lungo i crocevia. Queste prime case, infatti, erano costituite da avamposti doganali, fondaci, stazioni postali e per il cambio cavalli, locande e trattorie che del commercio facevano il loro sostentamento. Nell'organizzare l'attività socio-economico-politica, ai primi abitanti spettò il compito di insediarsi e di vivere in una vergine microeconomia. Agricoltori, artigiani, professionisti, richiamati da allettanti agevolazioni fiscali, popolarono il paese che passò dai 322 abitanti del 1659 ai 1297 del 1714, dai 3987 del 1798 ai 6707 del 1881 (oggi, la popolazione ammonta a circa 3800 abitanti, pagando pesanti

conseguenze di emigrazione, soprattutto giovanile, negli ultimi quindici anni). Vennero costruite anche le prime chiese: la Chiesa Madre (1634), la Chiesa delle Anime Sante (1756) e la Chiesa del Crocifisso (1736). Gli Oratori dedicati alla Madonna del Rosario e al divinissimo Sacramento risalgono rispettivamente al 1770 e al 1798. Anche l'edilizia civile subì una certa evoluzione: vennero edificati il palazzo Marino-Papè-Traina (1621), De Martino-Audino (1770), Sinatra (1789).

Un periodo di grande fermento economico è da attribuire anche alla presenza di numerosi opifici per la produzione di laterizi e terraglie, grande opportunità di benessere economico-sociale per il piccolo centro. I *prodotti*, esportati anche nel circondario, erano molto apprezzati sia per la qualità dell'argilla che per l'estetica. A buon titolo, questo può essere definito come il periodo d'oro dell'economia vallelunghese, foriero di grandi opportunità di crescita del suo substrato sociale.



Figura 5-12: veduta dell'abitato di Vallelunga Pratameno

Villalba

Villalba è un comune italiano di 1.526 abitanti del libero consorzio comunale di Caltanissetta in Sicilia. Sorge a circa 98 km a sud-est di Palermo e a circa 50 km da Caltanissetta.

Il nome Villalba fu dato al già feudo di Michiken, poi Miccichè, da don Nicolò Palmieri, che lo ricevette il 22 giugno 1752, ed è stato mutuato da quello dell'omonima cittadina galiziana della quale provenivano i suoi antenati e quelli della moglie.

La storia civile di Villalba registra tutta una serie di ribellioni popolari, con le quali i contadini si sollevarono contro il barone e la mafia per strappare un miglioramento dei patti agrari e con esso una più umana condizione di vita. Queste ribellioni cominciarono a verificarsi dopo l'abolizione della feudalità, nel 1812. Furono alla testa dei contadini, giovani intellettuali della nuova piccola borghesia di Villalba. Il primo moto rivoluzionario di cui abbiamo notizie è del 1820 e fa seguito ai moti del luglio di Palermo; il popolo di Villalba tenta l'assalto alla casa di Don Nicolò Palmeri Morillo, barone di Miccichè e marchese di Villalba, il quale pota a stento salvarsi la vita. Mule Bertolo così descrive l'episodio nella "Storia di Villalba": "Un gruppo di gente perversa, la quale nei ricchi non vede che i partigiani dell'aristocrazia, assalta il Palmeri, che non perde la vita grazie al suo segretario, G. Liberti, uomo dalle forme gigantesche, il quale devia un colpo di fucile, sparato al petto del marchese di Villalba". Nel 1848, ancora in occasione del moto rivoluzionario di Palermo, i contadini di Villalba

insorsero al grido di "viva Villalba; viva Palermo e viva Pio IX". Vennero date alle fiamme le carte del regio giudice e si tentò invano di bruciare i contratti di mezzadria del feudo Micciché depositati nell'archivio di un notaio locale. I moti furono soffocati nel sangue. L'anno 1849 registra ben 19 contadini morti ammazzati nelle campagne di Villalba a opera di ignoti. Nel 1860 manipoli di Villalbesi si aggregarono ai mille di Garibaldi.

Di fatto, comunque, il paese di Villalba rimase lungamente ad economia prettamente feudale, sotto il peso di mezzadrie e concessioni assolutamente esosi.



Figura 5-13: veduta dell'abitato di Villalba

5.1.1.2. Beni Culturali

Nei paragrafi che seguono vengono riportati i maggiori beni culturali od elementi di pregio architettonico quali chiese, edifici civili, beni militari o fontane presenti nei principali centri abitati all'interno nell'area di studio.

Alia

Si elencano di seguito i principali luoghi di interesse:

- Santuario - Parrocchia Maria SS. delle Grazie (Chiesa Madre di Alia): il Santuario, dedicato a Maria Ss. delle Grazie, fu costruito tra il 1630 e il 1639. Il Sacro tempio sorge su un unico maestoso blocco di roccia arenaria, nello stesso luogo in cui si trovava l'antica cappella del Crocifisso. L'edificio era originariamente previsto a tre navate e con due campanili, ma la mancanza di fondi arrestò la fabbrica seicentesca alla costruzione del solo campanile di sinistra e dell'aula centrale. La navata di destra, attualmente dedicata al Sacro Cuore di Gesù, fu infatti edificata con il concorso del popolo aliese nel 1900, mentre quella di sinistra, oggi riservata al culto del Ss. Sacramento, fu costruita nel 1960 nel luogo in cui sorgeva l'antico oratorio della Madonna delle Grazie. Sotto l'abside, durante i lavori seicenteschi, venne edificata anche una cripta. L'edificio di culto ha subito parecchi interventi di restauro e rimaneggiamento già a partire dagli anni immediatamente successivi alla sua prima edificazione. La chiesa parrocchiale è stata innalzata alla dignità di Santuario

nel 1957.

- Parrocchiale Sant'Anna: l'edificio, a croce latina, è passato attraverso numerose modifiche. L'edificio sorse nelle vicinanze di un capitello votivo dedicato a Sant'Anna. La prima fase della costruzione è stata completata nel 1762, per volontà del sacerdote don Luciano Cardinale, e la chiesa fu per molto tempo destinata alla sepoltura. Ai primi dell'Ottocento, ci fu un intervento sulla facciata e sul campanile arabo-ispánico, che costituisce una grande ricchezza per la parrocchia: è composto da mosaici colorati, tipico di molte chiese barocche siciliane. Nella chiesa si trova il monumento funebre di Benedetto Guccione.
- Chiesa di Santa Rosalia: fu costruita nel 1901 in sostituzione di una cappella votiva che sorgeva al centro della villa comunale e che una frana o forse un incendio avevano distrutto. I lavori di costruzione della chiesa furono patrocinati dal Cav. Gioacchino Guccione e da molti emigrati aliesi, mossi da pietà popolare nei confronti della Santa che nel frattempo era stata proclamata compatrona di Alia. L'edificio attuale è a pianta ottagonale, con facciata a sesto acuto.
- Chiesa di San Giuseppe:
- Altre chiese: ad Alia sono presenti, la cappella di Santa Rosalia detta 'a nica, il Calvario. Un'altra chiesa, inaugurata il 5 marzo 2010 è stata dedicata a Maria SS. Assunta, nel villaggio "Chianchitelle".
- Archi del quartiere Sant'Anna: sono legati alla potenza della famiglia Guccione. Nel 1852 don Benedetto Guccione e don Filippo Guccione fecero costruire questi archi sopra una pubblica strada allo scopo di mettere in collegamento le loro case e disporre di qualche vano in più. La tradizione vuole che siano stati costruiti di notte a lume delle torce perché il regolamento comunale ne impediva la realizzazione. Gli archi sono di asse curvilinea e realizzati in mattoni di cotto.
- Palazzo Guccione: nella piazza principale, dirimpetto alla chiesa Madre, sorge, su quello che era l'antico palazzo baronale, il palazzo Guccione. L'edificio risale al XIX secolo e fu fatto costruire dall'omonima famiglia, una delle più facoltose di Alia, in stile eclettico con forti riferimenti al Liberty siciliano della scuola di Ernesto Basile. L'edificio è sormontato da un belvedere.
- L'insediamento di Cozzo Barbarà: sul rilievo, a sud dell'odierno abitato, rinvenimenti fortuiti hanno portato alla luce frammenti fittili, monete e frammenti di mosaico e tessere bianche che attesterebbero la presenza di una villa rustica romana.
- Necropoli di Cozzo Solfara: sull'altura, che prese il nome di una piccola sorgente di acqua solfurea, vi è una necropoli di tombe a fossa rivestite di pietrame e coperte da lastra litiche.
- Necropoli della Gurfa: presso l'omonimo complesso rupestre, sono scavate delle sepolture la cui diversa tipologia permette due distinte datazioni. Ad età tardo romana si datano due arcosoli accostati, con altrettante fosse ciascuno, scavati in uno spuntone roccioso; questi sono quanto rimane di una necropoli che si presume scavata nei grandi massi di crollo un tempo antistanti la falesia, smantellati per dare accesso alle "grotte". Alla media età del Bronzo (1500-1250 a.C.) si datano diverse sepolture "a grotticella", sparse per l'area della riserva.
- Le grotte della Gurfa: con la necropoli costituiscono la Riserva Sub Urbana Grotte Della Gurfa. Le grotte non sono naturali, sono un chiaro esempio di manufatto antropico pervenutoci attraverso aggiunte e trasformazioni che complicano l'interpretazione e la datazione. Il nome Gurfa deriva da quello arabo ghorfa, ricordo della dominazione musulmana, che significa stanza, magazzino. Il complesso rupestre delle grotte consta di sei cavità disposte su due livelli scavati in una arenaria giallastra. La datazione, sempre incerta, rimane fra l'età tardo romana e la bizantina. Il forzato confronto fra l'ambiente campaniforme e la mitica thòlos micenea ha portato uno studioso a proporre che l'intero complesso architettonico sia stato scavato per accogliere le spoglie, del discusso, re cretese Minosse.

Si elencano di seguito i principali luoghi di interesse:

- Il Baglio di Aliminusa, (dall'arabo edificio che contiene il cortile) è orientato verso nord-est, ha pianta rettangolare con corte interna divisa dal palazzo signorile culminante in due torrette e terrazza. Le parti laterali servivano per l'abitazione della servitù, per i granai e le scuderie. Nella parte posteriore vi è un giardino con un pozzo di acqua potabile e la 'erranteria'<https://it.wikipedia.org/wiki/Aliminusa> - cite note-40 ossia un carcere per gli animali quadrupedi erranti, che pascolavano abusivamente, gli animali venivano rilasciati a seguito di un pagamento al feudatario.
- Adiacente al baglio sorge la chiesa dedicata a Sant'Anna, originariamente cappella del baglio, aperta al culto nel 1809.
- Nel territorio comunale ricade la Riserva naturale orientata Bosco di Favara e Bosco Granza.

Caltavuturo

Si elencano di seguito i principali luoghi di interesse:

- IX secolo, Castello di Terravecchia, eretto su una precedente costruzione araba. Ruderì ben visibili sulla rocca sovrastante il paese.
- XVI secolo, Chiesa della Madrice o chiesa dei Santi Apostoli Pietro e Paolo, con opere dei Gagini e di Giuliano Mancino.
- Gole di Gazzara.
- Monte Riparato.
- Terravecchia.
- Rocca di Sciara.
- Cozzo Rosso.
- "i mannari", ovili in pietra alle pendici della Terravecchia, segno delle prime migrazioni a valle della popolazione (tuttora in uso a scopo bucolico).
- XII secolo, Chiesa del Santissimo Salvatore o "chiesa del Casale" del periodo Ruggeriano.
- Chiesa di Santa Maria La Nova detta La Badia.
- XVII secolo, Chiesa del Santissimo Crocifisso o chiesa di Santa Maria di Gesù e convento dell'Ordine dei frati minori riformati su Piazza San Francesco, costruzione all'interno della quale è custodito il Crocifisso ligneo è opera di frate Umile da Petralia.
- Chiesa delle Anime Sante
- Cappella del Cimitero
- Chiesa dell'Immacolata
- Chiesa di Maria Santissima Annunziata (San Giuseppe)
- Chiesa di San Ciro
- Chiesa di San Gaetano
- Chiesa di Sant'Agostino (Collegio)

Cerda

Si elencano di seguito i principali luoghi di interesse:

- Palazzo baronale (chiamato il palazzo "Marchese"), databile intorno al 1626; l'edificio ha un impianto austero, tipico delle costruzioni del territorio madonita e mostra evidenti segni di rifacimenti.
- Chiesa madre, dedicata a Maria SS. Immacolata, costruita tra il XVI e il XVII secolo

e rimaneggiata nell'Ottocento.

- Palazzo Russo: nel palazzo Russo, che sorge sul lato destro della piazza, si possono ammirare nel salone delle feste affreschi in buono stato di conservazione realizzati dai pittori Enrico Cavallaro e Brusca nel 1892, gli stessi che curarono, sotto le direttive dell'architetto Ernesto Basile, gli affreschi del Teatro Massimo di Palermo.
- Palazzo Coniglio.

Montemaggiore Belsito

Si elencano di seguito i principali luoghi di interesse:

- Basilica di Sant'Agata Vergine e Martire, il tempio custodisce il dipinto la Sacra Famiglia raffigurata con Sant'Anna e San Gioacchino, opera attribuita a Filippo Randazzo; il dipinto Crocifisso con le Anime Sante del Purgatorio, opera di Vincenzo La Barbera del 1628; la Madonna dell'Udienza, statua marmorea di scuola gagesca del 1629;
- Chiesa del Santissimo Crocifisso, edificio con volta progettata dall'architetto Francesco Ferrigno e affreschi realizzati da Filippo Randazzo;
- Chiesa del Purgatorio;
- Chiesa del Santissimo Sacramento;
- Chiesa dell'Immacolata Concezione;
- Chiesa della Madonna dell'Itria (Badia);
- Chiesa di Maria Santissima delle Grazie;
- Chiesa di San Giuseppe;
- Chiesa di Santa Angela;
- Chiesa del Calvario.
- Palazzo del Principe, in un atto del 1634 è documentato come sede di monastero di religiose dell'Ordine benedettino.
- Palazzo Saeli, costruzione edificata tra la fine del 1800 e l'inizio del 1900 in stile neorinascimentale.

Resuttano

Si elencano di seguito i principali luoghi di interesse:

- Castello di Resuttano
- Chiesa Madre: eretta nel XVIII secolo, dedicata all'Immacolata Concezione, presenta una facciata semplice, con ai lati due torri campanarie, e al centro una finestra sorretta da due colonnine di stile ionico.
- Chiesa delle Anime Sante
- Chiesa di San Paolo Apostolo, in cui è custodita la statua della Madonna Addolorata, molto venerata dai resuttanesi.
- Palazzo Mazzarino.

Sciara

Si elencano di seguito i principali luoghi di interesse:

- Chiesa Madre di Sant'Anna: vagamente goticeggiante, col prospetto caratterizzato da due guglie, viene definita "da sempre in costruzione". Questa condizione è dovuta alla instabilità del terreno su cui è edificata e alle tante problematiche edilizie che

subì fin dal momento in cui sorse nel XVII secolo.

- Resti delle chiese di San Basilio e Sant'Elia
- Mura megalitiche e dolmen del V secolo a.C.

Sclafani Bagni

Si elencano di seguito i principali luoghi di interesse:

- Chiesa di Santa Maria Assunta (chiesa madre)
- Chiesa di San Filippo
- Chiesa di San Giacomo

- Chiese non più esistenti:
- Chiesa di San Pietro (esistente nel 1459)
- Chiesa di Sant'Antonio, fuori le mura. Vi era conservata una statua lignea di Sant'Antonio.
- Chiesa del Salvatore, chiesa di San Leonardo, chiesa di San Calogero e chiesa di San Vito, citate fuori le mura.
- Chiesa di San Nicolò, che ospitava una statua del santo titolare e l'omonima confraternita.
- Chiesa dell'Annunziata, ricostruita nel 1604.
- Chiesa di Santa Rosalia (esistente nel 1741).
- Chiesa di San Rocco
- Chiesa di San Biagio, con tela del santo titolare del pittore Matteo Sammarco del 1654.

Altri edifici:

- Monastero di clausura di Santa Chiara: il monastero fu fondato e dotato di rendite nel 1629 da don Sebastiano La Chiana, vicario parrocchiale, in case di sua proprietà presso la chiesa matrice, che comprendevano una chiesa dedicata a San Sebastiano. Nel 1636 la fondazione venne sancita dal vescovo di Cefalù. Le dodici monache seguivano la regola di clausura di Santa Chiara. Il monastero fu soppresso nel 1867.
- Il castello: del castello, rimaneggiato nel XIV secolo da Matteo Sclafani, rimangono solo pochi resti: una torre, che conserva tre piani, i primi due con feritoie rivolte verso sud e l'ultimo con una più ampia apertura, costruiti con mura spesse circa mezzo metro in pietra non lavorata; il portale di accesso della cinta cittadina raccordata al castello, ogivale e sormontato dallo stemma della famiglia Sclafani (due gru che si beccano, l'una d'argento in campo nero e l'altra nera in campo d'argento). In occasione del restauro di quel che rimane del complesso fortificato (1990) sono stati rinvenuti resti ceramici databili al XV e al XVI secolo.

Valledolmo

Si elencano di seguito i principali luoghi di interesse:

- Chiesa delle Anime Sante: la chiesa attaccata al lato sud dell'antica fattoria feudale, ad una sola navata, in stile composito, corinzio-romano, con realistica rispondenza, fu dedicata alla Madonna del Buon Pensiero la cui statuetta, dopo essere stata venerata per oltre un secolo sull'altare maggiore, fu trasferita nella relativa sacrestia

e debitamente custodita dalle suore sino ai giorni nostri. Autore di tale trasferimento fu l'arciprete del luogo mons. Randazzo che, incurante delle tradizioni patrie, mutò il nome della chiesa in quello delle Anime Sante e dedicò l'altare maggiore alla Madonna del Rosario. La nuova chiesa, come dovunque si costumava, venne adibita anche a luogo di sepoltura dei defunti fino a quando non venne costruita l'attuale Chiesa Madre. In essa, oltre ai quattro altari laterali, uno dei quali destinato al Crocifisso, furono eretti i mausolei alla duchessa di Catalogna Anna Summaniata, prima moglie del conte Giuseppe, e del conte Antonio Cutelli

- Chiesa Madre: dedicata all'Immacolata Concezione della B.V.M. in stile romanico-barocco leggero ad unica navata sec.XVII, costruita per intervento della Contessa Cristina Cutelli
- Chiesa di Maria SS. Della Purità o Chiesa Nuova, a tre navate anch'essa in stile romanico-baroccheggianti, costruita a partire dal 1845. In questa Chiesa si trova il grandioso e artistico Crocifisso della Scuola del Civiletti
- Bevaio "Acqua della Signora Cristina"
- Stagnone: al nobile Don Giovanni San Martino Ramondetta, Duca della Fabbrica unitosi in matrimonio con Girolama Ioppolo Cutelli (investita della baronia il 16 luglio 1748) si deve la costruzione, per quei tempi colossale, dell'ampio serbatoio idrico ancora oggi chiamato Stagnone. Nel cisternone furono captate le acque delle sorgenti a monte dell'abitato, esso accoglieva oltre 1364 metri cubi di acqua. E' una costruzione in pietrame con una serie di arcate centrali sostenute da 6 enormi pilastri, volte a crociera, anch'esse in pietrame, di notevole valore storico-architettonico.
- Baglio Castellana: palazzo feudale sede del Conte Cutelli e delle annesse dipendenze. Al centro dell'attuale nucleo abitativo ha una pianta quadrangolare con corte interna. Il complesso edilizio comprende il Collegio di Maria con chiostro colonnato interno e la Chiesa delle Anime Sante.

Vallelunga Pratameno

Si elencano di seguito i principali luoghi di interesse:

- Chiesa madre, dedicata a Santa Maria di Loreto, eretta nel 1634, custodisce la statua della santa, patrona della città. Ha una struttura a tre navate, a croce latina. La sua facciata presenta due torri campanarie.
- Fontana del Tritone, sita in piazza Umberto I
- Oratorio del Signore, eretto nel 1798.
- Chiesa della Madonna del Rosario, costruita nel 1770.
- Tomba di Vallelunga, una grotta risalente all'età del bronzo.
- La "pirrera", costone roccioso da cui si ha una bellissima visuale del panorama locale.
- "museo della civiltà contadina" presso l'ex plesso scolastico "Perez" (che prende nome dal politico siciliano Francesco Paolo Perez), dove scoprire gli antichi mestieri e le vecchie usanze

Villalba

Si elencano di seguito i principali luoghi di interesse:

- Cappella del Calvario: posta su una collinetta che domina il paese e lasciata incolta tutto l'anno in maniera tale che a Pasqua si ricopra d'erba. Nella parte più alta sono posizionate le tre croci di cui una, quella centrale, è la più grande per permettere la sospensione del Crocifisso portato in Processione il Venerdì Santo.
- Chiesa della Concezione: la Chiesa della Concezione si affaccia su Piazza Guglielmo Marconi e costituisce la seconda Chiesa madre costruita a Villalba. Edificata per volere del sacerdote Lo Bello e del barone Placido Palmieri venne aperta al culto il 20 Luglio 1795.
- Chiesa Madre San Giuseppe: sul lato nord-ovest della ottocentesca piazza Vittorio Emanuele sorge la Chiesa Madre di San Giuseppe, patrono di Villalba. La sua

costruzione risale al 4 maggio 1828 quando il governo politico della città, il Decurionato, stanziò i primi fondi necessari. Partecipò alle spese economiche anche la popolazione. Molti abitanti di Villalba offrirono la propria manovalanza. La facciata della chiesa, in pietra intagliata, è a due ordini. Il portale rettangolare, posto al centro della costruzione, è affiancato da finte colonne in rilievo aderenti alla parete. Alla sinistra del tempio si innalza l'altissima torre campanaria arredata da mensole decorate e da aperture strette e archi. Sulla sommità della torre si trova un orologio meccanico. L'interno della chiesa conserva una notevole e preziosa statua del Santo Patrono in stile settecentesco, opera di Filippo Quattrocchi, scultore proveniente da Gangi.

5.1.2. **AMBITO 7 – CATENA SETTENTRIONALE (MONTI DELLE MADONIE)**

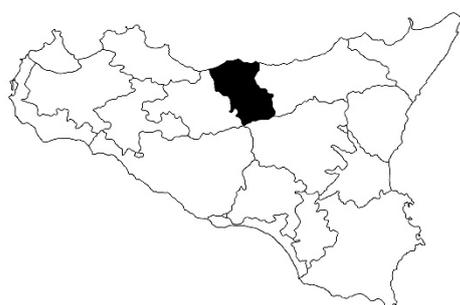


Figura 5-14: Inquadramento Ambito 7

Il paesaggio delle Madonie si caratterizza per i forti contrasti tra la fascia costiera e medio-collinare tirrenica, il massiccio calcareo centrale e i rilievi argillosi meridionali. Le diverse situazioni geomorfologiche e le vicende storiche hanno prodotto ambienti differenziati che nel passato si sono rivelati complementari nella costruzione del paesaggio antropico conferendo a tutta l'area un carattere culturale unitario. La ridotta fascia costiera che si estende dal fiume Imera settentrionale fino alla fiumara di Pollina, costituisce l'area più dinamica di tutta la zona. Essa polarizza attività economiche legate all'agricoltura intensiva e al turismo stagionale contrapponendosi al ristagno di quelle collinari e di montagna. Cefalù è il polo di riferimento dell'insediamento residenziale stagionale sparso lungo la costa e dei centri dell'entroterra. L'intensa pressione antropica su questa costa e la scarsa attenzione ha fortemente determinato il degrado e la dequalificazione dei valori del paesaggio. Le rocce carbonatiche originano il paesaggio delle alte Madonie che dominano la costa tirrenica elevandosi quasi dal mare fino ai 2000 metri con versanti evoluti e spesso regolarizzati che sono noti per i depositi di fossili (spugne, alghe, coralli, idrozoi, ecc.) e per gli acquiferi che rendono le Madonie una delle principali fonti di approvvigionamento dell'Isola. L'ambiente è dominato dalla morfologia carsica che ha la massima estensione sulla sommità del massiccio del Carbonara. Sui versanti costieri al di sotto degli 800-900 metri il paesaggio agrario è caratterizzato dalle coltivazioni dell'olivo e di altri fruttiferi. Alle quote più elevate si trovano i pascoli permanenti di altura, il bosco, i rimboschimenti recenti. Il paesaggio vegetale di tipo naturale si presenta molto vario e ancora ben conservato con la presenza di estese formazioni boschive, come faggete, querceti sempreverdi (leccete e sugherete) e caducifogli a roverella e a rovere, pascoli e cespuglieti, cenosi rupicole e glareicole, nonché ripali e igrofile. Qui si rinviene il più ricco contingente endemico di tutta l'Isola, che conferisce a questo paesaggio un rilevante interesse naturalistico. Le Madonie costituiscono un patrimonio naturale da difendere, anche come area di equilibrio di un sistema geo antropico degradato. Ai margini del massiccio i centri abitati si dispongono a corona sulla sommità dei principali contrafforti: sono borghi di origine medievale legati all'esistenza di castelli dei quali rimangono notevoli tracce e che si caratterizzano per l'impianto medievale ben conservato e per le pregevoli opere d'arte. Il rilievo meridionale assume la forma rotonda e ondulata dei depositi argillosi e degrada verso l'interno sino ai margini dell'altopiano gessoso-solfifero. Il paesaggio appare arido e brullo, privo del manto boschivo e presenta vistosi processi erosivi e fenomeni franosi. Le colture si riducono sensibilmente e il paesaggio frumenticolo asciutto alto-collinare finisce col confondersi con le vaste estensioni dell'altopiano centrale.

Province: Caltanissetta, Palermo

Comuni (in corsivo i comuni parzialmente interessati): *Alimena*, Blufi, Bompietro,

Campofelice di Roccella, Castelbuono, *Castellana Sicula*, Cefalù, Collesano, *Ganci*, Geraci Siculo, Gratteri, Isnello, Lascari, Petralia Soprana, *Petralia Sottana*, *Polizzi Generosa*, Pollina, *Resuttano*, Scillato

Inquadramento territoriale: superficie 959,20 Km^q, abitanti residenti 77.758, densità 81 ab/kmq.

5.1.2.1. *Sottosistema insediativo - siti archeologici*

L'ambito è ricco dal punto di vista della presenza di siti di importanza archeologica, tra i quali insediamenti di origine preistorica, ma anche ellenistica (greco-romana), paleocristiana e medioevale.

Tra questi si possono elencare:

Castellana Sicula

C.da Muratore - Insediamento romano

Castellana Sicula

Cozzo Zara - Insediamento greco

Petralia Sottana

C.da S. Miceli - Insediamento medioevale

Petralia Sottana

Rocca Balate - Grotta del Vecchiuzzo - Insediamento preistorico (neolitico - eneolitico - bronzo)

Vincolo l.1089/39

5.1.2.2. *Descrizione centri e nuclei storici*



Figura 5-15: Centri e nuclei storici (in rosso quelli interni al buffer 20 km) – Ambito 7

Alimena

Alimena è un comune di 1.922 abitanti della città metropolitana di Palermo in Sicilia.

Situata nella regione montuosa delle Madonie, l'abitato è adagiato nello spartiacque del fiume Salso e del suo affluente Imera Meridionale, ai piedi della Balza d'Areddula (1007 s.l.m.). Confina con la provincia di Enna, dalla quale dista 36 km, e con la provincia di Caltanissetta, dalla quale dista 45 km. Il borgo è posto a circa metà strada tra Palermo e Catania, 130 km da Palermo e 126,6 da Catania. Costituisce di fatto la Porta meridionale delle Madonie, essendo passaggio obbligato per chi, provenendo da Caltanissetta e da Catania, debba raggiungere i comuni madoniti di Bompietro, Blufi, Petralia Soprana, Geraci Siculo e Gangi. Centro agricolo noto per la produzione di cereali, grano in primis, vi sono presenti tre sementifici e un torronificio.

Alimena, a 750 m. di altitudine è situata sulle propaggini delle Madonie, in mezzo a sterminate distese di grano, tra il Salso Settentrionale e l'Imera Meridionale. Il centro di Alimena sorge quindi nella regione sudorientale delle Madonie, in prossimità della Balza di Areddula, sullo spartiacque fra i fiumi suddetti. Le sue origini sono legate alle intense attività agricole nell'area durante il XVII secolo. Le prime abitazioni della città vennero edificate per volere di Pietro Alimena ma il centro si estenderà solo successivamente, quando nel 1628 il suo successore Antonio Alimena otterrà dalla corona spagnola (Filippo IV) la "licenzia populandi" con tutte "le giurisdizioni e le altre cose concesse nel privilegio e negli atti" comprendendo le zone di Portella Nuciforo, San Filippo, il fondo della Mazza e l'antica Imaccara (Garrosia e Bulfara). Il suo impianto urbanistico, da manuale, si presenta a schema pressoché regolare, a trama viaria ortogonale e allineamenti lungo un asse principale che termina nel fuoco centrale a ridosso della fiancata est della Chiesa Madre, presenta tagli viari irregolari nelle aree di margine e tessuto edilizio adattato alle acclività del sito di giacitura. Il centro mantiene tutt'oggi le sue funzioni residenziali e commerciali e presenta i segni di riuso edilizio con scarse sostituzioni, lo stato di conservazione è discreto. Tra i suoi monumenti più notevoli sono: la Chiesa Madre, la Chiesa dell'ex Convento dei PP. Riformati e la Chiesa delle Anime Sante. Il comune ha modesta economia agricola e zootecnica, con piccole aziende di settore e presenta forte emigrazione. Nelle sue campagne si producono in particolare, granaglie, mandorle, fave, olive e si producono vini. Un tempo la zona era molto fertile sia per il clima che per la posizione tra quattro fiumi: Pellizzara, il Salso di Gangi, il Segnaferi e l'Imera Meridionale e per la presenza delle miniere di sale e zolfo. Tra le sue contrade quella di "Bolfara" ha sicuramente origini più antiche. Nella contrada "Burgarito", sita in aperta campagna, è una piccola abside costruita su una roccia a strapiombo su un torrente. Nei pressi del santuario sono situate alcune grotte rupestri di notevole interesse e di altrettanto interesse è la chiesa dedicata a S. Alfonso De' Liguori, a pianta esagonale, che originariamente fu una torre posta a guardia di un territorio amplissimo comprendente, oltre alle propaggini meridionali delle Madonie, anche i monti Erei. Altre contrade sono: Destri, Chiappara, Garrasia, Vaccarizzo, Celsi.



Figura 5-16: Veduta dell'abitato di Alimena

Blufi

Blufi è un comune di 962 abitanti della città metropolitana di Palermo in Sicilia.

Il paese si sviluppa su un colle del versante meridionale delle Madonie, con un'altitudine compresa tra gli 850 e i 500 metri sul livello del mare.

Il territorio comunale si estende per 20 km² intorno al centro capoluogo e comprende l'isola amministrativa di Casalgiordano, compreso tra i comuni di Gangi e Alimena. Le altre frazioni invece sono situate in prossimità del centro capoluogo: Alleri, Lupi e Ferrarello ne sono separate dal torrente Nocilla mentre Calabrò, Nero e Giaia Inferiore ne costituiscono quasi una continuazione lungo la strada che sale alle Petralie.

Il territorio è attraversato dal fiume Imera Meridionale e dai torrenti Nocilla e Oliva ed è per la maggior parte adibito ad attività agricole e artigiane.

Il nome Blufi appare per la prima volta nel 1211 in un documento in cui la chiesa palermitana concede a Federico II, tra le altre concessioni, i "Proedia Buluph apud Petraliam", ovvero i possedimenti chiamati "Buluf" presso Petralia. In un testamento del 1482 compare il nome "Morata Bufali", in altri documenti si incontrano i toponimi Belufi, Balufi, Bolufi fino ad incontrare, in un documento relativo al Santuario della Madonna dell'Olio, il nome attuale Blufi.

Alcuni sostengono che il nome derivi dalle parole greche "boos" (=bue) e "lofos" (=colle) richiamando un leggendario colle del bue. L'ipotesi più accreditata è quella che vede in Blufi un nome di derivazione araba, formato da "be" e "luf", che richiamerebbe una pianta presente nella zona. Qualunque sia la derivazione, quel che è certo è che le vicende storiche blufesi sono legate a quelle della città di Petralia Soprana, di cui Blufi è stata una frazione fino al 1972. Ferrarello è la borgata più grande del comune. Si pensa che il toponimo derivi dal cognome di uno dei suoi primi abitanti in quanto il cognome Ferrarello è abbastanza diffuso nella zona. Il borgo è diviso nei quartieri "Cossa", "Signuruzza", "Collesano" e "Gatto", che fa parte del comune di Bompietro. Durante l'estate, precisamente ogni ultima domenica di Luglio, il piccolo borgo si ripopola di tutti gli emigrati nel resto d'Italia e all'estero, che ancora oggi ritornano nel luogo dove sono nati nel giorno della festa del loro santo patrono San Giuseppe. La borgata Nero, situata a meno di un chilometro da Blufi, risale alla fine del sec. XIX. Il toponimo potrebbe derivare dall'appellativo "Niguru" dato a uno dei suoi primi abitanti probabilmente per il colore della carnagione.



Figura 5-17: veduta dell'abitato di Blufi

Bompietro

Bompietro è un comune di 1.310 abitanti della città metropolitana di Palermo in Sicilia.

A conclusione della guerra dei Vespri Siciliani (31 marzo 1282-1302) la Sicilia fu assoggettata agli spagnoli i quali, la divisero in vari ducati. Alla famiglia spagnola dei Ferrandina nel 1400 fu donato, con molti altri feudi, il territorio di Bompietro. I Ferrandina cedevano le terre ai contadini perché le bonificassero e per loro fecero costruire una piccola chiesa cui donarono in dote il feudo di "Donna Morosa". I contadini, a quei tempi, abitavano in grotte scavate nel terreno arenario (se ne vedono ancora oggi alcune in Contrada Salerno). Verso il 1500 i contadini cominciarono a fabbricare le prime case sui terreni che lavoravano e di cui erano divenuti proprietari. Sorsero così le frazioni di cui si compone il Comune. Ogni frazione porta, in genere, il nome della prima famiglia che vi pose sede stabile. La borgata più antica è Guarraia. "Bompietro" è il nome del quartiere centrale sorto attorno alla chiesa e che a lungo fu chiamato "Borgata Chiesa". La prima strada principale fu Via Madre Chiesa. È incerto se il nome "Bompietro" sia derivato da un certo Pietro, uomo particolarmente buono che abitava a Guarraia, o dal quadro dei SS. Pietro e Paolo che si trovava sull'altare della chiesetta e che "si dice" sia stato donato dai Sopranesi. La Chiesa Madre fu ricostruita e ingrandita, con la collaborazione di tutti, nel 1790, come attesta l'iscrizione presente in presbiterio sopra l'Altare: "DABO GRATIAM POPULO HUIC EX. 3,21 1790". La campana grande, che apparteneva al monastero di Montevergini di Palermo, fu trasportata a spalla da Villalba. Fu costituita Parrocchia dal Papa Gregorio XVI, con Bolla del 20 maggio 1844, entrata in vigore il 12 luglio dello stesso anno. Le parrocchie nel 1818 passarono dall'Arcidiocesi di Messina alla Diocesi di Nicosia e nel 1842 a quella di Cefalù. Il campanile fu eretto nel 1900 dai Pollara di Petralia Sottana. L'arciprete Vincenzo Grippoliti provvide a far rinnovare il pavimento rimuovendone le sepolture sottostanti e facendo erigere l'artistico pulpito in legno nel 1916. A metà degli anni Sessanta il pavimento della chiesa fu rifatto in "botticino" e fu modificato il presbiterio togliendone l'inferriata che lo circondava. Amministrativamente Bompietro fu borgata del Comune di Petralia Soprana fino al 1820. I primi atti amministrativi archiviati risalgono al 1875, ma l'ufficio di Stato Civile funzionava già dal 1° gennaio 1820.



Figura 5-18: veduta dell'abitato di Bompietro

Castellana Sicula

Castellana Sicula è un comune di 3.262 abitanti della città metropolitana di Palermo in Sicilia.

Fu costituito nel 1947, con scorporo dal territorio di Petralia Sottana. Fa parte del Parco delle Madonie.

I primi insediamenti urbani possono essere fatti risalire alla prima metà de XVII secolo, quando contadini e agricoltori provenienti dai paesi limitrofi (fra cui la fiorente Petralia), trovarono nella fertile pianura ove sorgerà Castellana ottime possibilità per la coltivazione della terra. Con datazione incerta fra il XVIII e XVII secolo (plausibilmente fra il 1650 e il 1713, data in cui gli spagnoli cedono in seguito alla pace di Utrecht i domini siciliani agli Asburgo d'Austria) il duca di Ferrandina, feudatario del luogo (comprendente i feudi di Castellana, Fana e Maimone), otterrà da re Filippo V di Spagna lo ius populandi, con il quale ha il diritto di insediare nuovi borghi. Probabilmente in seguito al matrimonio con Gemma, nobile della famiglia spagnola dei Castellana in omaggio alla consorte chiamerà la città proprio Castellana.



Figura 5-19: veduta dell'abitato di Castellana Sicula

Petralia Soprana

Petralia Soprana è un comune di 3.202 abitanti della città metropolitana di Palermo in Sicilia. Fa parte del Parco delle Madonie, ed è il più alto comune delle Madonie.

La cittadina è inclusa nel circuito dei borghi più belli d'Italia ed è stata proclamata "Borgo dei borghi 2018".

È generalmente identificata come Petra, la città sicana. Diodoro Siculo riporta che nel 254 a.C., durante la prima guerra punica, dopo la conquista di Palermo consegnarono la cittadina ai consoli Aulo Attilio e Gneo Cornelio, passando sotto la dominazione romana. Petra, una delle principali fornitrici di grano di Roma, venne inserita tra le civitates decumanae, cioè tra le città sottoposte al tributo annuo della decima in natura.

Nel IX secolo, durante il regno degli Aghlabidi venne denominata Batraliah. Dopo la conquista da parte dei Normanni di Ruggero, conte di Altavilla, avvenuta nel 1062, la cittadina venne fortificata, ed assunse l'aspetto che conserva ancora nel XXI secolo, con il castello, le torri ed i bastioni, e "latinizzata", con l'edificazione di diverse chiese. Ruggero l'assegnò al nipote Serlone. In un documento del 1258 appaiono per la prima volta distinte Petra "inferior" (Petralia Sottana) e Petra "superior" (Petralia Soprana) in origine quasi certamente un'unica comunità. Nel 1258 entrò a fare parte del patrimonio dei conti Ventimiglia di Geraci Siculo, per passare poi alla contea di Collesano, del patrimonio dei Centelles, dei Cardona, dei Moncada e degli Alvarez di Toledo, fino all'abolizione della feudalità nel 1817. Lo stemma civico rappresenta due figure simbolo del paese. Da una parte è raffigurato un castello che ci ricorda l'esistenza di due castelli nel paese di cui uno è un rudere mentre l'altro è stato trasformato in chiesa. Nell'altra sezione dello stemma è raffigurato una pianta di cardo delle Madonie sradicato.



Figura 5-20: veduta dell'abitato di Petralia Soprana

Petralia Sottana

Petralia Sottana è un comune di 2.694 abitanti della città metropolitana di Palermo in Sicilia. Fa parte del Parco delle Madonie, è nel circuito Bandiera Arancione.

Le prime tracce di insediamento umano risalgono al IV/III millennio a.C. come testimoniato dai reperti archeologici della vicina Grotta del Vecchiuzzo. In tempi assai più vicini dovette esistere un insediamento indigeno, fortemente influenzato dalla vicina colonia greca di Himera, nei cui scavi è stata rinvenuta una moneta bronzea, il Petrinon che reca appunto il nome della città di Petra. Nel III secolo a.C., con la conquista romana, Petra divenne città "decumana" e centro di un qualche rilievo come presidio militare e mercato agricolo, come testimoniato da diversi scritti dell'epoca e da pochi ritrovamenti archeologici. Il paese seguì poi le sorti del resto dell'isola subendo le invasioni barbariche prima e la successiva riconquista bizantina. Con la conquista araba, nel IX secolo, venne ribattezzata "Batarlah" o "Batraliah" e divenne importante piazzaforte militare strategica e mercato. Gli storici Edrisi ed al-Muqaddasi raccontano di una città murata collocata sotto una rocca, con grande abbondanza di risorse idriche e che ospitava un mercato, un castello, una chiesa ed una moschea, segno della presenza di una pluralità di comunità etnico-religiose. Della presenza araba sono sopravvissute talune espressioni dialettali o denominazioni di contrade ed un prezioso candelabro bronzeo, parte del ricco tesoro della Chiesa Madre. I normanni conquistarono Petralia intorno al 1062, fondandovi un Castello. Il centro, dapprima infeudato a tale Maimun Gaito, forse già emiro arabo, fu poi terra demaniale per finire a Gilberto di Monforte (1201) e, durante il periodo svevo, ai Ventimiglia di Geraci. Dopo vennero i Moncada, i Cardona e gli Álvarez de Toledo, fino all'abolizione della feudalità nel 1817. Fino alla fine del XV secolo (prima dell'Editto di espulsione del 1492) vi era insediata una comunità ebraica. In un documento del 1258 appaiono per la prima volta distinte Petra "inferior" (Petralia Sottana) e Petra "superior" (Petralia Soprana) in origine quasi certamente un'unica comunità.

Su quale delle due sia la più antica esiste un'antica contesa, a tutt'oggi di difficile soluzione, che s'innesta su una storica rivalità di campanile, superata solo in tempi recenti. Il centro, a partire dalla conquista normanna, acquisì progressivamente i caratteri della "città rurale" con un'economia piuttosto chiusa fondata sull'agricoltura (soprattutto latifondo cerealicolo) e la pastorizia, con una forte stratificazione sociale che divideva la grande massa di contadini ed allevatori da artigiani, aristocrazia e clero. La Controriforma portò con sé oltre a numerosi insediamenti monastici anche un discreto numero di condanne emanate dall'Inquisizione. Il XIX secolo portò una notevole vivacità economica, sociale e culturale: dopo l'impresa

garibaldina vi s'insediarono gli uffici pubblici a servizio del comprensorio delle Alte Madonie ed opifici vari, facendola diventare un po' il capoluogo ed "il centro più progredito" della zona. Sulle sue strade passava il percorso della Targa Florio. Pur essendo rimasta ai margini dell'esperienza dei Fasci siciliani, negli anni dieci si svilupparono le presenze politiche e sociali (cooperative) socialiste e repubblicane, affiancate da un attivo ruolo della Chiesa in favore delle organizzazioni cattolico-democratiche. Dopo la prima guerra mondiale e prima dell'avvento del Fascismo, infatti, venne eletta la prima amministrazione cittadina di carattere democratico e popolare, destituita successivamente dal regime. Già prima della Grande Guerra iniziò un consistente flusso di emigrazione diretta dapprima verso le Americhe, poi (secondo dopoguerra) verso l'Europa centro-settentrionale ed il Nord Italia e, per altri versi, verso Palermo e le città della fascia costiera, che hanno ridotto gli abitanti dagli oltre 10.000 dei primi del Novecento ai numeri odierni. Dopo la Liberazione, avvenuta ad opera degli anglo-americani nel 1943 e con la fine della seconda guerra mondiale esplose il conflitto sociale: la battaglia per la riforma agraria, con l'occupazione delle terre, costò la vita al sindacalista Epifanio Li Puma, nella vicina Raffo, ucciso dalla mafia al soldo dei baroni.



Figura 5-21: veduta dell'abitato di Petralia Sottana

Polizzi Generosa

Polizzi Generosa è un comune di 3.237 abitanti della città metropolitana di Palermo in Sicilia.

Fa parte del Parco delle Madonie.

La storia delle origini di Polizzi Generosa è tuttora piuttosto controversa e dibattuta.

Sul nome di Polizzi sono state fatte varie supposizioni: secondo Diodoro Siculo corrisponde all'Atene siciliana, detta per antonomasia Polis, altri studiosi fanno risalire il nome del paese dagli dei Palici, figli della ninfa Thalia, alla quale è dedicata una fonte, la Naftolia, che si trova ai piedi del colle su cui sorge la cittadina; altri storici ancora ritengono che la fondazione del paese sia avvenuta per mano dei superstiti di Palica in fuga da Ducezio.

Oltre a ciò il successivo ritrovamento di una statua triforme di Iside, nei pressi del quartiere di Santa Maria Maggiore, ai piedi del castello, ha fatto avanzare la tesi che l'etimologia di Polizzi potesse anche derivare da "Polis Isidis", cioè Città di Iside. Il rinvenimento di alcune testimonianze archeologiche di età ellenistica fa ipotizzare l'esistenza di un primo insediamento, a carattere urbano, al IV-III sec. a.C., mentre l'attuale nucleo abitativo ha la sua origine durante la dominazione bizantina, quando le fu conferito il nome di Basileapolis (Città del Re).

Furono proprio i Bizantini, con l'intento di difendersi dagli Arabi, a stabilire la loro fortezza in una posizione strategica, sulla rocca su cui sorge l'odierno paese, riuscendo in questo modo

a controllare le principali vie d'accesso alla Val Demone. La dominazione bizantina durò fino all'882, anno in cui i Saraceni inflissero una dura sconfitta ai Bizantini, costringendoli a ritirarsi attorno alla chiesa di San Pancrazio e nel borgo in contrada San Pietro.

I nuovi dominatori invece s'insediarono nel territorio erigendo sulla Rocca una moschea (oggi Chiesa di Sant'Antonio Abate) e fissando la loro dimora nel borgo di Rahalurd (Scannali).

La conquista delle Madonie da parte dei Normanni, alla fine del 1071, segnò l'avvio di un periodo di grande sviluppo e prosperità per Polizzi, che ebbe inizio grazie all'opera svolta dal gran conte Ruggero, che fece fortificare il castello già esistente sulla Rocca e ne edificò uno nuovo in contrada Campo.

Nel 1082 il territorio polizzario venne donato dal conte Ruggero alla nipote, la contessa Adelasio, Signora di Polizzi, per merito della quale il paese si estese notevolmente fino a diventare uno dei principali insediamenti fortificati dell'area madonita e riuscì a far convivere pacificamente al suo interno diverse etnie, da quella bizantina a quella araba, ma anche quelle dei latini e degli ebrei.

Una data da ricordare nella storia del paese è il 1234, anno in cui Federico II attribuì alla città di Polizzi, in quanto demaniale, il titolo di "Generosa", che da allora è rimasto parte integrante e distintiva del suo toponimo.

Nel 1282 Polizzi Generosa collaborò alla cacciata degli Angioini ed all'insediamento degli Aragonesi, partecipando ai Vespri Siciliani, e dando il proprio apporto in termini di truppe e viveri. Già nel XIV secolo il paese non solo possedeva leggi proprie, ma la suddetta legislatura si distingueva dalle altre, suscitando ammirazione per i principi di giustizia ed equità da cui era ispirata. Ed infatti, mentre nel resto dell'isola si assisteva al progressivo diffondersi dell'anarchia feudale, Polizzi, per la fama e l'importanza che ormai aveva raggiunto, fu contesa tra i Chiaramonte ed i Ventimiglia. Questi ultimi nel 1354 ebbero la meglio e la reintegrarono al demanio regio.

La fine delle rivalità all'interno della nobiltà ed il ritorno all'ordine si ebbero solo con l'arrivo di Martino il Giovane, verso il quale la città si dichiarò vassalla, perdendo per sempre la propria indipendenza. Inoltre, la guerra la indebolì al punto che Polizzi Generosa fu costretta ad indebitarsi per restare fedele alla corona e fu proprio per far fronte a questi nuovi sopraggiunti debiti, che il suo territorio venne ceduto al feudatario Raimondo Caprera. Il popolo si unì allora nella comune e ferrea volontà di riscattare la propria libertà e riuscì a raccogliere la considerevole somma di 10.000 fiorini da versare nelle casse regie per annullare l'atto di compravendita.

Per questo motivo nel 1442 il re Alfonso di Aragona tolse la città a Raimondo Caprera e la restituì al demanio, stabilendo inoltre, il 20 aprile 1445, che non poteva mai più essere venduta e che da quel momento nessun regnante avrebbe potuto staccarla dal Regio Demanio. Si trattava di un diritto irrevocabile spettante al popolo di Polizzi, da difendere, anche con le armi, in nome dello stesso re.

Il periodo di maggior splendore e notevole fioritura artistica per il paese fu raggiunto durante il Rinascimento, grazie ai privilegi legati alla posizione geografica che la poneva al centro di un nodo viario principale del sistema di comunicazione.

Anche la vita culturale fu particolarmente attiva in quel periodo, come testimonia l'apertura della prima scuola pubblica, dell'acquedotto per l'erogazione dell'acqua a tutti gli abitanti e di una scuola di "prime lettere" estesa successivamente ai corsi di studi superiori.

Le difficoltà legate alla siccità del 1548 ed al diffondersi della peste nel 1575-76 diedero inizio ad una fase di progressiva decadenza che segnò profondamente il paese, arrivando a dimezzarne il numero degli abitanti.

Superata questa fase gravosa Polizzi Generosa non riuscì comunque a ritrovare la serenità passata, e la sua vita sociale fu contraddistinta da forti scontri tra i nobili al potere e gli esponenti della nuova classe borghese, detti "i civili", alle quali era stato concesso il diritto di concorrere alle cariche pubbliche.

Alla fine del XIX secolo si ebbe una ripresa economica, testimoniata soprattutto dalla presenza di varie attività commerciali all'interno del territorio polizzario.



Figura 5-22: veduta dell'abitato di Polizzi Generosa

Collesano

Collesano è un comune italiano di 3.900 abitanti della città metropolitana di Palermo in Sicilia. Fa parte del Parco delle Madonie.

Il centro abitato di Collesano sorge lungo il declive di un'ampia vallata posta ai piedi del rilievo carbonatico "Poggio Grotta del Signore" (897 m s.l.m.), delimitata da due torrenti, il Mora a nord e lo Zubbio ad ovest, entrambi confluenti a valle nel torrente Roccella.

Il territorio comunale, parte del quale ricade all'interno del Parco delle Madonie, si colloca sul versante nord-occidentale del gruppo montuoso delle Madonie occidentali. I rilievi che circondano il paese e ne caratterizzano il paesaggio con le loro peculiarità, morfologica e vegetazionale, sono: Monte Castellaro (1.656 m), monte Cucullo (1.311 m), Pizzo Giammarusa (1.064 m) e infine Monte d'Oro (808 m) che si erge isolato ad ovest del centro abitato.

Il primo insediamento urbano sorse e si sviluppò sulla sommità di Monte d'Oro in età islamica.

Il sito aveva avuto una frequentazione anche in epoca protostorica, come provano le ceramiche rinvenute in alcune grotte, datate al VII secolo a.C.

Dopo la conquista normanna, sotto il nome di Golisano, Collesano divenne centro di un vasto feudo esteso tra il torrente Roccella e l'interno delle Madonie, inizialmente concesso a Rainolfo, nipote del gran conte Ruggero. Per volere di Ruggero II re di Sicilia il centro fortificato venne distrutto e ricostruito nel sito attuale, e dato in feudo ad Adelia di Aderno', nipote del re (1140).

La località è inoltre citata nel Libro di Ruggero del geografo arabo Idrisi, che lo descrive come un centro fortificato posto in altura, distrutto da Ruggero II.

Dal XIII secolo fu in possesso della famiglia Siracusa. Dopo il matrimonio di Berardo Siracusa, signore di Collesano, con Hilaria Ventimiglia, figlia del primo conte di Geraci, Collesano venne incorporata nel territorio della contea e divenne centro del potere dei Ventimiglia sulle Madonie.

Appartenne nel tempo anche alle famiglie dei Centelles, dei Cardona, degli Aragona, dei Moncada e infine dei Ferrandina di Toledo, ultimi feudatari a detenere in centro prima

dell'abolizione della feudalità in Sicilia (1812).



Figura 5-23: veduta dell'abitato di Collesano

Scillato

Scillato è un comune italiano di 607 abitanti della città metropolitana di Palermo in Sicilia.

Fa parte del Parco delle Madonie.

A circa 60 km da Palermo si trova sui primi contrafforti occidentali delle Madonie, in una zona ricca di sorgenti, ai piedi del Monte dei Cervi, del Monte Fanusi e del Cozzo di Castellazzo.

Le origini di Scillato sono legate all'abbondanza d'acqua, che venne sfruttata per la realizzazione di numerosi mulini, intorno ai quali si andò sviluppando il centro abitato. Un mulino viene già citato in un documento del 1156 e il nome della località (Xillatum) compare in documenti della fine del XII secolo.

Alcuni storici locali, tuttavia, hanno ipotizzato un'origine assai più antica, rifacendosi addirittura ad una colonia di greci ateniesi, giunti in Sicilia all'indomani della distruzione di Troia e insediatisi fra queste colline.

Scillato, sempre borgo di campagna, non ha vissuto grandi esperienze nel corso della sua storia, passando dall'una all'altra signoria e seguendo le vicende della Sicilia.

Frazione di Collesano fino al 1961, ha acquisito l'autonomia con Legge regionale n. 8, in vigore dall'11 aprile.



Figura 5-24: veduta dell'abitato di Scillato

5.1.2.3. Beni Culturali

Nei paragrafi che seguono vengono riportati i maggiori beni culturali od elementi di pregio architettonico quali chiese, edifici civili, beni militari o fontane presenti nei principali centri abitati all'interno nell'area di studio.

Alimena

Si elencano di seguito i principali luoghi di interesse:

- Chiesa madre dedicata alla patrona santa Maria Maddalena fatta erigere dal principe di Belvedere Vincenzo Del Bosco dal 1725 al 1731 di fronte al Palazzo della Signoria (oggi Casa Sant'Angela) nell'attuale piazza Regina Margherita.
- Chiesa dell'ex convento di Santa Maria di Gesù, si affaccia nel largo del Convento. Il convento fu fatto erigere dal Principe di Belvedere Vincenzo Del Bosco e dalla moglie Donna Dorotea Benso Alimena tra il 1731 e il 1738. Oggi rimane solo la chiesa, simile nella sua facciata alla Chiesa Madre.
- Balza Areddula (1007 m sul livello del mare) sito archeologico.
- Chiesa di Sant'Alfonso dei Liguori, simbolo del paese, è posta sul Colle Quisisana a poco più di 800 m s.l.m. da dove la vista spazia sul sottostante paese, verso le Madonie e in lontananza Enna, Calascibetta, Villapriolo, Resuttano e Caltanissetta. La chiesa era una torre di avvistamento di forma ottagonale risalente al Seicento trasformata in chiesa nel 1837 con l'aggiunta del cupolone per copertura. Il santo è molto venerato e vi si ricorre in occasione di periodi di siccità per implorare la pioggia.
- Ex Collegio di Maria con annessa chiesa dedicata alla Madonna Ausiliatrice, edificato nel 1766 in seguito usato come orfanotrofio.
- Chiesa della Madonna del Carmelo nella centrale via Vittorio Emanuele aperta al culto nel 1849, nata come oratorio della Confraternita omonima.
- Chiesa di San Giuseppe in via Don Gabriello nei pressi di via Cavour eretta nel 1907 è sede della Confraternita di San Giuseppe.
- Chiesa del Calvario, ottocentesca, sorge su una collinetta, un tempo fuori il paese, alla quale si accede tramite una scalinata di 33 gradini in ricordo degli anni di Cristo.
- Chiesa delle Anime Sante, si trova nel più antico quartiere Alimenese, il Rione Anime Sante esistente ancor prima della fondazione del paese. La chiesa quindi era già esistente nel 1629 anno della fondazione di Alimena. Era dedicata a San Gaetano di Thiene in seguito alla patrona Santa Maria Maddalena e oggi alle Anime Sante. Un corridoio la collegava alla vicina abitazione dei Marchesi Alimena.

Blufi

Si elencano di seguito i principali luoghi di interesse:

- Ponte romano a tre archi sul fiume Imera Meridionale, tra il territorio di Blufi e quello di Petralia Sottana.
- Chiesa Madre del Cristo Re (sec. XX): È la chiesa parrocchiale del paese costruita nei primi anni del secolo scorso.
- Santuario della Madonna dell'Olio (sec VIII): sorge a 3 km dal paese, a 660 metri sul livello del mare. La denominazione "Madonna dell'Olio" potrebbe derivare dalla presenza di oliveti nella zona - che avrebbe dato il nome anche al torrente Oliva, che lambisce la collina del Santuario e che sfocia nel fiume Imera Meridionale, in una zona chiamata "Giardini d'Oliva" – o dalla presenza di una sorgente di olio minerale a pochi metri dal Santuario. Di una chiesetta intitolata alla Madonna dell'Olio si ha notizia sin dal sec. XII e in un documento del secolo scorso se ne fa risalire l'origine al sec. VIII. La chiesa attuale è d'impianto settecentesco. L'elegante facciata settecentesca presentava un campanile a vela, demolito negli anni '60 e sostituito con un campanile in cemento armato che ha stravolto l'armonia originaria. Custodisce due statue lignee: la Madonna dell'Olio (sec. XVIII) restaurata, e la statua di San Giuseppe.
- Rocca di Marabuto: probabilmente si tratta di una tomba risalente alla dominazione araba costituita da massi accatastati. Una leggenda narra della presenza di un fantasma che abiterebbe tra queste pietre.

Bompietro

Si elencano di seguito i principali luoghi di interesse:

- Chiesa Madre dei Ss. Apostoli Pietro e Paolo.
- Chiesa della Santa Croce.
- Chiesa della Sacra Famiglia.
- Chiesa di Maria Santissima del Rosario.
- Museo di Archeologia Virtuale (MAV).

Castellana Sicula

Si elencano di seguito i principali luoghi di interesse:

- Chiesa di San Francesco di Paola (Castellana Sicula).
- Chiesa di San Giuseppe (Calcarelli).
- Chiesa della Madonna della Catena (Frazzucchi).
- Museo della civiltà contadina.
- Zona Archeologica Muratore.
- Museo in contrada muratore.

Petralia Soprana

Si elencano di seguito i principali luoghi di interesse:

- Chiesa dei Santi Apostoli Pietro e Paolo (chiesa madre), affacciata sul piazza del Duomo, ricostruita nel XIV secolo per volere della famiglia Ventimiglia, con pianta a croce latina e con tre navate. Presenta in facciata due campanili, uno quattrocentesco e l'altro settecentesco, collegati da un portico di 18 colonne realizzate dai fratelli Librizzi di Petralia Sottana.
- Chiesa di Santa Maria di Loreto, antica fortezza araba trasformata in chiesa dai carmelitani scalzi e rifatta nel 1750 con pianta a croce greca e facciata tardo barocca e due campanili con cuspide maiolicata. La chiesa con la sua imponente mole con tre absidi e le cuspidi colorate sovrastano il territorio circostante ed è visibile da chilometri di distanza facendo uno dei più importanti monumenti artistici delle Madonie.
- Chiesa del Santissimo Salvatore ha pianta ellittica con otto pilastri che sorreggono la cupola. Molto probabilmente in periodo arabo era una moschea e fu consacrata ai riti cristiani dal conte Ruggero.

- Chiesa di Santa Maria di Gesù e convento dell'Ordine dei frati minori riformati costruito alle porte del paese nel 1611, di notevole rilievo artistico sono i bassorilievi della facciata.
- Chiesa di San Teodoro martire edificata in età normanna. Gli interni come diverse chiese del paese vennero rifatti in stile tardo barocco nel XVIII secolo.
- Piazza del popolo: è la piazza principale della città ,al centro ospita un monumento in bronzo di Antonio Ugo, dedicato ai caduti di tutte le guerre, e vi si affacciano diversi palazzi, tra cui il palazzo del municipio, con merli medievali a coronamento della facciata, e palazzo Pottino, appartenuto alla famiglia baronale che ebbe in possesso il paese, che conserva affreschi con motivi paesaggistici locali.
- Villa Sgadari, fuori dal centro urbano e con proprio parco, restaurata nel 2010.
- Resti di un acquedotto settecentesco sono ben visibili lungo la strada in contrada Cerasella.
- Miniera di salgemma.

Petralia Sottana

Si elencano di seguito i principali luoghi di interesse:

- Basilica Chiesa Madre di Maria Santissima Assunta.
- Chiesa di San Francesco d'Assisi.
- Chiesa della Santissima Trinità (Badia).
- Santuario della Madonna dell'Alto.
- Chiesa di Santa Maria alla Fontana.
- Palazzo del Giglio.
- Ex convento dei Frati Minori Riformati.

Polizzi Generosa

Si elencano di seguito i principali luoghi di interesse:

- XI secolo, Chiesa di Santa Maria Assunta o di Santa Maria Maggiore.
- 1177, Chiesa della Commenda, edificata da Ruggero D'Aquila, proprietà dell'Ordine Sovrano Militare di Malta, ruderi.
- 1300c., Chiesa di San Francesco d'Assisi e convento dell'Ordine dei frati minori conventuali, oggi auditorium San Francesco.
- XV secolo, Chiesa di Santa Margherita o Badia Vecchia o di San Giovanni di Dio e monastero femminile di clausura dell'Ordine benedettino.
- XVI secolo, Chiesa di Santa Maria della Porta detta anche degli Schiavi, ex San Giovannino.
- Chiesa del Carmine, ante 1549 convento dell'Ordine domenicano, dal 1549 al 1866 gestito dall'Ordine della Beata Vergine del Monte Carmelo.
- 1622, Chiesa di San Gandolfo La Povera o chiesa del Collegio sorta sull'area della primitiva chiesa e ospedale di Santa Cecilia.
- X - XI secolo, Chiesa di Sant'Antonio Abate, primitiva moschea araba.
- 1167, Chiesa di San Nicolò de' Franchis eretta da Pietro da Tolosa.
- XII secolo, Chiesa di San Pancrazio.
- XII secolo, Chiesa dell'Udienza.
- XII secolo, Chiesa della Santissima Trinità dei Cavalieri Teutonici.
- 1260, Eremo di San Gandolfo.
- 1300c., Chiesa di Santa Maria Gesù lo Piano.
- XIII-XIV secolo, Abbazia di S. Croce dell'Ordine Benedettino con Affreschi Bizantini, in C. da S. Croce.

- 1499, Chiesa di Santa Maria delle Grazie e monastero dell'Ordine benedettino.
- 1386, Chiesa di Sant'Orsola.
- XIV secolo, Oratorio della Compagnia del Santissimo Rosario.
- 1681, Chiesa di San Girolamo e Collegio dei Gesuiti.
- Chiesa dell'Annunziata, ruderi.
- Chiesa di Santa Caterina o della Batiula.
- Chiesa di San Nicola.
- Chiesa di San Nicola dei Mulini.
- Chiesa della Pietatella.
- Chiesa di Santa Maria della Raccolta.
- Ruderi del Castello, risalente al periodo bizantino, ampliato e fortificato da Ruggero il Normanno. Ruderi di cappella palatina del XV secolo.
- XVI secolo, Palazzo Gagliardo.
- 1681c., Museo Civico Archeologico, strutture ex Collegio dei Gesuiti.
- 1681c., Palazzo Comunale ex Collegio dei Gesuiti.
- ?, Palazzo Carpinello sede della Regia Secrezia.
- 1990, Museo Ambientalistico Madonita M.A.M.

Collesano

Si elencano di seguito i principali luoghi di interesse:

- Castello medievale: edificato probabilmente in età normanna o sveva (XII-XIII sec.) si trova oggi in stato di rudere. Presenta uno schema a pianta quadrangolare con un'ampia corte interna, inglobata entro quattro torri angolari e mura spesse fino a due metri. Di esse rimane soltanto la torre di nord-est, posta accanto all'attuale ingresso e parzialmente inglobata in strutture di età moderna. Appartenuto via via ai vari conti di Collesano, tra i quali i Cicala, i Ventimiglia, i Centelles, i Cardona, gli Aragona, i Moncada e i Ferrandina, venne trasformato in palazzo residenziale nella seconda metà del '500. Fu distrutto in seguito al terremoto dell'11 gennaio 1693, e dopo essere stato ancora abitato nel '700, fu utilizzato come carcere cittadino fino al 1819, quando un altro terremoto rese la struttura del tutto inagibile e quindi abbandonata.
- Torre di guardia: sorta in origine come struttura isolata, venne annessa al fianco sinistro della Chiesa Madre nel corso della sua costruzione (XVI sec.), diventandone il campanile fino agli inizi del XX secolo. Risale probabilmente alla seconda metà del XII secolo.
- Palazzo municipale: è stato convento domenicano fino al 1869. Edificato per iniziativa della contessa Susanna Gonzaga intorno alla metà del Cinquecento, l'edificio si arricchì di una seconda elevazione nel 1769. Nel 1882 venne ristrutturato per essere adibito a Palazzo municipale e venne realizzata l'attuale facciata in stile neogotico.
- Palazzo Fatta del Bosco: edificato nella prima metà del Settecento, si trova in pieno centro storico. Presenta una facciata in stile barocco su due elevazioni. Annessa al Palazzo si trova la cappella privata, originariamente Chiesa di S. Maria Maddalena e poi oratorio di S. Maria dello Stellario, successivamente inglobata nelle fabbriche del Palazzo.
- Chiesa Madre Basilica di San Pietro
- Chiesa dell'Annunziata Nuova (di San Domenico o del Rosario)
- Chiesa di San Giacomo
- Chiesa di Santa Maria di Gesù
- Chiesa di Santa Maria Assunta

- Chiesa dei Santi Sebastiano e Fabiano (o del Collegio)
- Chiesa di Santa Maria la Vecchia
- Chiesa dell'Annunziata Vecchia (o dei Cappuccini)
- Abbazia di Santa Maria del Pedale
- Il sito archeologico e ambientale di Monte d'Oro: sulla sommità di questo rilievo sono presenti le rovine dell'antico abitato di età islamica, probabilmente esistente già in età bizantina. L'abitato si dispiega sul versante nord del rilievo, a quota 703 m s.l.m., estendendosi per circa un chilometro in linea d'aria. Esso è visibile ancora per la presenza di numerose rovine di abitazioni, mura di fortificazione, torri di vedetta e una struttura interpretata come un fortilizio. In questo sito la presenza umana è attestata fin dall'antichità classica, come dimostra il ritrovamento in sito di alcuni reperti riferibili ad epoca greco-romana, ma un insediamento umano stabile è datato soltanto in età altomedievale, sotto la dominazione islamica della Sicilia. Nel XII secolo, prima del 1140 l'abitato venne distrutto e l'abbandono per volere di re Ruggero II. Il centro rimase parzialmente abitato ancora nel corso del XII secolo e venne del tutto abbandonato nel secolo seguente. In età moderna (XVI-XVIII secolo) l'antico abitato su Monte d'Oro venne identificato erroneamente con le città di età classica di Paropo e di Alesa. Nel 1972 il sito è stato oggetto di una breve campagna di scavo archeologico condotta dalla Soprintendenza per i beni archeologici della Sicilia occidentale durante la quale sono stati riportati alla luce una buona quantità di reperti.

Scillato

Si elencano di seguito i principali luoghi di interesse:

- La chiesa principale è il santuario intitolato a Maria Santissima della Catena, patrona dei doganieri, posta ad indicare e proteggere la via d'accesso dalla montagna al mare. Realizzata nel XVII secolo, custodisce al proprio interno una piccola statua della Vergine del medesimo periodo, attribuita alla scuola gaginesca.
- Alla fine del Settecento risale l'unico palazzo di rilievo dell'abitato, appartenuto alla famiglia Cirino, mentre al secolo precedente si fa risalire la fondazione della Masseria Firrionello.
- I mulini sono per lo più diruti o inglobati in altre costruzioni. Oggi, dopo lungo abbandono, si sta tentando il recupero per la creazione di un suggestivo "itinerario delle acque e dei mulini". Fra quelli ancora visibili e che conservano ancora in certa misura l'aspetto originario segnaliamo:
 - il mulino "dell'Asiniddaru", in cui sono ancora in discreto stato non solo gli ambienti, ma anche alcuni degli elementi che ne componevano il meccanismo;
 - il mulino "Paraturi", l'unico che venne utilizzato per la realizzazione di tessuti, attivo ancora nell'Ottocento;
 - il mulino "Rasu", l'ultimo a cessare l'attività di macinatura del grano, negli anni 1960.
- Le "case Cava" sono tipici esempi di edifici in pietra locali.

5.1.3. AMBITO 10 – COLLINE DELLA SICILIA CENTRO-MERIDIONALE



Figura 5-25: Inquadramento Ambito 10

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 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 culturali hanno posto Canicatti 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 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 steriliti 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. 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.

Province: Agrigento, Caltanissetta, Palermo

Comuni (in corsivo i comuni parzialmente interessati): Acquaviva Platani, Agrigento, Alessandria della Rocca, *Alimena*, Aragona, *Bivona*, Bompensiere, Calamonaci, *Caltabellotta*, Caltanissetta, Camastra, *Cammarata*, Campobello di Licata, Campofranco, Canicatti, *Castellana Sicula*, Casteltermini, Castrolibero, Cattolica Eraclea, Cianciana, Comitini, Favara, Grotte, Joppolo Giancaxio, *Licata*, *Lucca Sicula*, Marianopoli, *Mazzarino*, Milena, Montallegro, Montedoro, Mussomeli, Naro, *Palazzo Adriano*, Palma di Montechiaro, *Petralia Sottana*, Porto Empedocle, Racalmuto, Raffadali, *Ravanusa*, Realmonte, Ribera, *Riesi*, San Biagio Platani, San Cataldo, *San Giovanni Gemini*, Sant'Angelo Muxaro, *Santa Caterina Villarmosa*, Santa Elisabetta, *Santo Stefano Quisquina*, Sciacca, Serradifalco, Siculiana, Sommatino, Sutera, *Villafraanca Sicula*, *Villalba*

Inquadramento territoriale: superficie 3.249,89 Km², abitanti residenti 508.060, densità 156 ab/km².

5.1.3.1. Descrizione centri e nuclei storici



Figura 5-26: Centri e nuclei storici (in rosso quelli interni al buffer 20 km) – Ambito 7

Marianopoli

Marianopoli è un comune italiano di 1.754 abitanti del libero consorzio comunale di Caltanissetta in Sicilia.

Il nome si riferisce al proprietario del feudo, Mariano Della Scala, con l'aggiunta del suffisso - poli (dal termine greco πόλις pòlis 'città').

Il territorio di Marianopoli è prevalentemente collinare, nella zona settentrionale della provincia, ai confini con la provincia di Palermo. Marianopoli sorge su una collina a 720 metri sul livello del mare, a nord-ovest di Caltanissetta, da cui dista 35 km. Confina con i comuni di Caltanissetta, Mussomeli, Petralia Sottana e Villalba. Dista 107 km da Agrigento e 54 km da Enna.

Il luogo su cui sorge il centro abitato di Marianopoli è stato abitato sin dalla preistoria, testimoniato dai numerosi reperti preistorici appartenenti all'antica necropoli di Valle Oscura. L'attuale centro urbano fu fondato nel 1726 dal barone Mariano Della Scala, proprietario del feudo, da cui il paese prende il nome. Nella storia incontriamo per la prima volta il nome Marianopoli nel 1801, anno in cui il feudatario Vincenzo Maria Paternò Lombardo ottenne che l'ex feudo Manchi di Bilici fosse elevata a municipalità e in quell'occasione ricevette il titolo di marchese.

Risalendo indietro nel tempo scopriamo che il territorio circostante l'odierna Marianopoli era abitato. Infatti, molte tracce di natura archeologica testimoniano, in modo abbastanza inconfutabile, che quelle zone furono abitate da popolazioni indigene. Vi è da aggiungere che data la loro importanza strategica, quelle zone, nel susseguirsi delle varie dominazioni che si ebbero in Sicilia, ebbero grande importanza sia dal punto di vista militare che politico.

I romani, nel corso della prima guerra punica, dovettero faticare moltissimo prima di espugnare la città. Come viene riportato dallo storico A. Holm, il console romano Attilio assediò Mitistrato, che, sebbene assediata da molto tempo e da diverse posizioni, continuava a resistere. L'assedio si concluse quando la guarnigione incaricata della difesa del castello dovette arrendersi per fame e fu costretta ad abbandonare la città. I romani nella loro logica spietata di vincitori fecero strage della popolazione inerme. I superstiti vennero fatti schiavi e quel che rimaneva della città dato alle fiamme. L'eroica resistenza che aveva tenuto in forse l'esito finale della guerra era durata cinque anni, riuscendo a resistere a ben tre attacchi. L'ultimo assedio si era protratto per sette mesi e l'esercito romano fu messo a dura prova. Di Mitistrato hanno scritto proprio a testimoniare la sua importanza diversi storici antichi. Durante la dominazione romana la città venne classificata a civitas censoria, cioè a città, che avendo opposto maggiore resistenza ai romani subì la totale confisca del suo territorio, che venne assegnato in proprietà ai nuovi dominatori.



Figura 5-27: veduta dell'abitato di Marianopoli

Mussomeli

Mussomeli (Mussumeli in siciliano) è un comune italiano di 11 406 abitanti del libero consorzio comunale di Caltanissetta in Sicilia.

Mussomeli sorge in una zona collinare interna, a est del fiume Platani, nella Sicilia centrale, essendo posta a 765 metri s.l.m. Dista 53 km da Agrigento, 58 km da Caltanissetta, 99 km da Enna, 199 km da Ragusa.

Il paese si distingue per la cospicua produzione di grano, olio, vino, fichi e fichidindia. Rilevante è l'allevamento di bovini ed ovini che origina la lavorazione di vari prodotti caseari quali la ricotta. L'artigianato annovera la produzione di diversi oggetti in ferro battuto, legno, ceramica. Tipici sono i ricami a mano, le ceste e i canestri di canne. Il nome Mussomeli deriva dall'arabo Manzil che significa "dimora, casale" e Mel che significa "bene". Fu possesso dei Normanni e poi di Svevi ed Angioini sotto i quali conobbe un peculiare sviluppo urbanistico ed architettonico che, nel tempo, gli meritò la definizione di "Presepe d'Europa". Il centro attuale fu fondato col nome di Manfreda dal principe Manfredi III Chiaramonte nel XIV secolo. Nel XV secolo il borgo assunse l'odierno nome. Sotto il dominio della dinastia Lanza dal 1549 sino al 1812, successivamente divenne comune autonomo.



Figura 5-28: veduta dell'abitato di Mussomeli

5.1.3.2. Beni Culturali

Nei paragrafi che seguono vengono riportati i maggiori beni culturali od elementi di pregio architettonico quali chiese, edifici civili, beni militari o fontane presenti nei principali centri abitati all'interno nell'area di studio.

Marianopoli

Si elencano di seguito i principali luoghi di interesse:

- Chiesa madre, dedicata a san Prospero, eretta nel XVIII secolo.
- Chiesa di San Giuseppe.

Gli scavi effettuati nella località Castellazzo hanno portato alla luce importanti reperti archeologici che documentano l'esistenza, in quel sito, di una città fortificata. Quella città è stata identificata con l'antica Mitistrato.

Mussomeli

Si elencano di seguito i principali luoghi di interesse:

- Chiesa madre di San Ludovico.
- Santuario dedicato a Maria SS. dei Miracoli (comunemente detta Madonna dei Miracoli).
- Parrocchia di San Giovanni Battista.
- Chiesa di San Francesco all'Immacolata.
- Chiesa di Santa Maria.
- Chiesa di Sant'Enrico.
- Chiesa di Maria SS. del Carmelo.
- Chiesa di Cristo Re.
- Parrocchia Trasfigurazione di Santa Teresa al Castello.
- Chiesa della Madonna di Trapani.
- Chiesa di Santa Margherita.

Notevoli abitazioni nobiliari sono il Palazzo dei principi Lanza di Trabia, il Palazzo dei baroni Mistretta, il Palazzo Langela, il Palazzo Minneci e il Palazzo Sgadari (quest'ultimo adibito a museo archeologico, con resti da Polizzello e da Raffè). Vi è poi la torre civica, costruita dalla famiglia Lanza nel 1533.

6. PRESSIONE ANTROPICA E SUE FLUTTUAZIONI

La Pressione antropica potenzialmente attesa dalla costruzione dell'impianto è maggiormente concentrata nella fase di realizzazione degli interventi progettuali e lungo il tracciato viario dell'impianto.

La localizzazione delle aree di cantiere e di deposito, e le opere accessorie, nonché il tracciato per raggiungere gli aerogeneratori, rappresentano i fattori di maggiore pressione; la presenza di unità ecosistemiche areali o puntuali di pregio floristico e/o faunistico presenti nelle immediate vicinanze, potrebbero essere disturbate dall'aumento della presenza antropica durante le fasi cantiere.

Di seguito vengono descritte le potenziali criticità legate alla presenza antropica durante le fasi di cantiere:

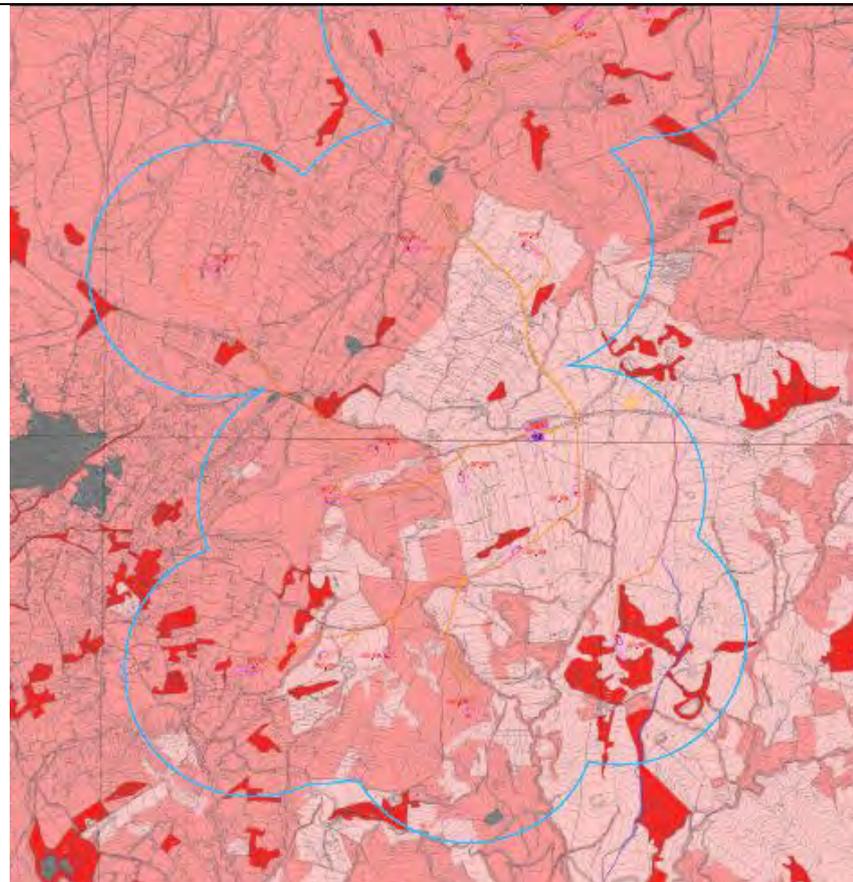
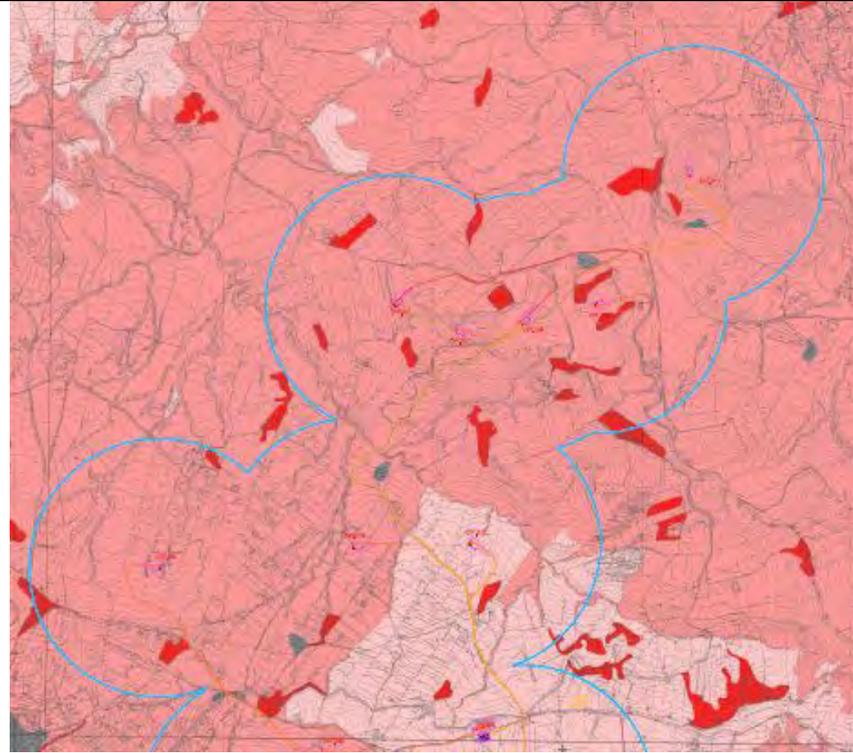
- **distruzione e alterazione degli ambienti:** l'impatto più evidente che deriva dall'installazione dei 18 aerogeneratori, è l'occupazione di terreno, nonché l'alterazione della fisionomia del paesaggio e della vegetazione. Si tratta di una perdita diretta di ecosistema.
In generale durante la fase di cantierizzazione vengono realizzate strade di servizio e piazzali, ed i lavori di costruzione implicano sterri e scavi, riporti di terra, compattamento del terreno causato dai mezzi pesanti, sia attorno all'infrastruttura che altrove (cave di prestito e discariche di materiale in eccedenza).
- **inquinamento:** le fonti di inquinamento causate dalla presenza del cantiere sono temporanee. L'inquinamento causato dalla presenza di uomini e mezzi si manifesta attraverso rilasci di materiali e di energia da parte degli addetti ai lavori e dei mezzi. La materia è costituita da gas, liquidi e solidi (oli e carburanti, polvere, rifiuti ed eventuali incidenti). L'energia (vibrazioni, rumore, luci, stimoli visivi, movimento dei mezzi) può indurre l'allontanamento degli animali.
- **disturbo:** il rumore e l'inquinamento acustico, le vibrazioni, le luci, gli stimoli visivi, gli odori, le vibrazioni trasmesse al terreno dai mezzi in movimento sono poco tollerate da alcune specie. Il rumore costante e forte causato dal traffico sovrasta i vocalizzi degli uccelli, riducendo l'efficacia dei richiami di contatto e di quelli di allarme, alterando il sistema di comunicazione, la difesa del territorio ed il corteggiamento, e comportando una maggiore vulnerabilità rispetto ai predatori (Patricelli e Blickley, 1006; Warren et al., 2006). Per l'avifauna il principale elemento di disturbo è quindi il rumore, piuttosto che l'inquinamento dell'aria e l'impatto visivo.

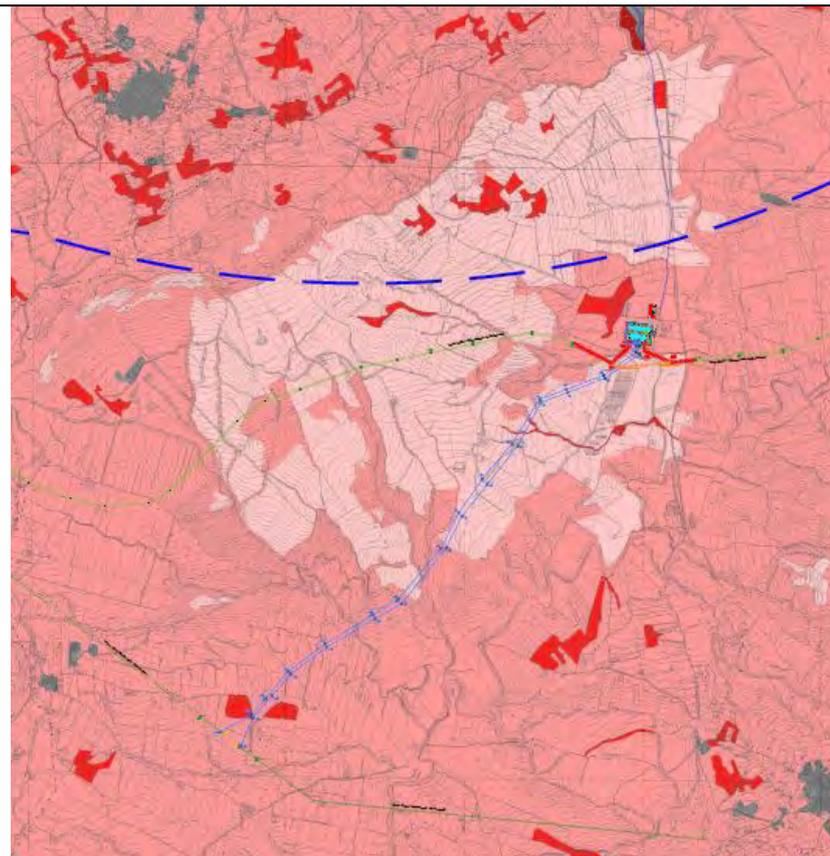
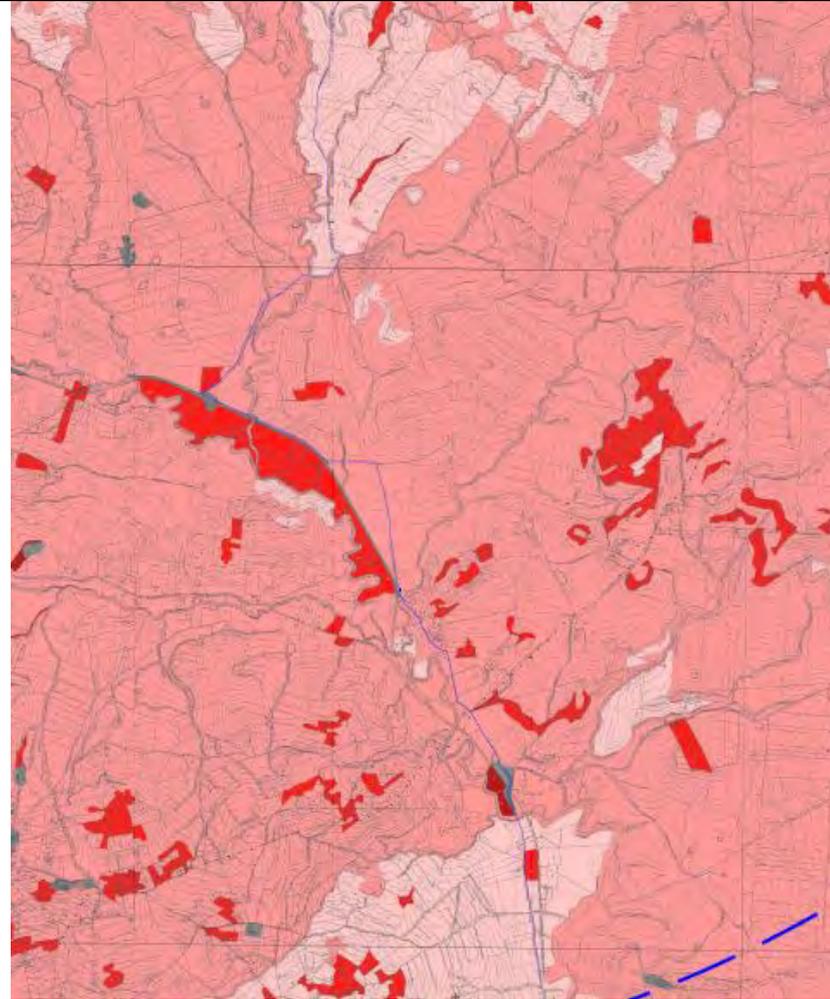
Le aree interessate dal progetto, nonché dalle opere di rete, si inseriscono in un contesto caratterizzato da attività agricole e zootecniche. Gli agroecosistemi sono infatti, periodicamente sottoposti dagli stessi agricoltori locali alla pratica degli incendi controllati delle stoppie, a mietitura, all'uso dei prodotti chimici, al pascolo; tutti fattori che causano un disturbo alla fauna e alle reti trofiche.

Nella fase di esercizio dell'impianto la presenza umana sarà alquanto ridotta ed esclusivamente legata agli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria. Oltretutto il numero limitato di aerogeneratori, rispetto ad impianti di vecchia generazione che avevano un numero maggiore di aerogeneratori, non avrà un impatto negativo, in quanto, considerate anche le migliori performance tecnologiche, la presenza umana si limiterà ai soli necessari interventi manutentivi.

Ne consegue che non vi sarà alcuna interazione con le riserve trofiche presenti nel comprensorio, e pertanto possa comportare un calo della base trofica: può escludersi, pertanto, anche la possibilità di oscillazioni delle popolazioni delle specie presenti (vertebrati ed invertebrati) a causa di variazioni del livello trofico della zona.

Di seguito viene riportata la Carta della Pressione Antropica, dalla quale è possibile evincere che gli interventi previsti (realizzazione impianto eolico Caltavuturo Estensione e opere di rete) ricadono prevalentemente in aree a bassa e media pressione antropica. La costruzione dell'impianto e delle opere di rete non arrecheranno modifiche all'attuale livello di pressione.





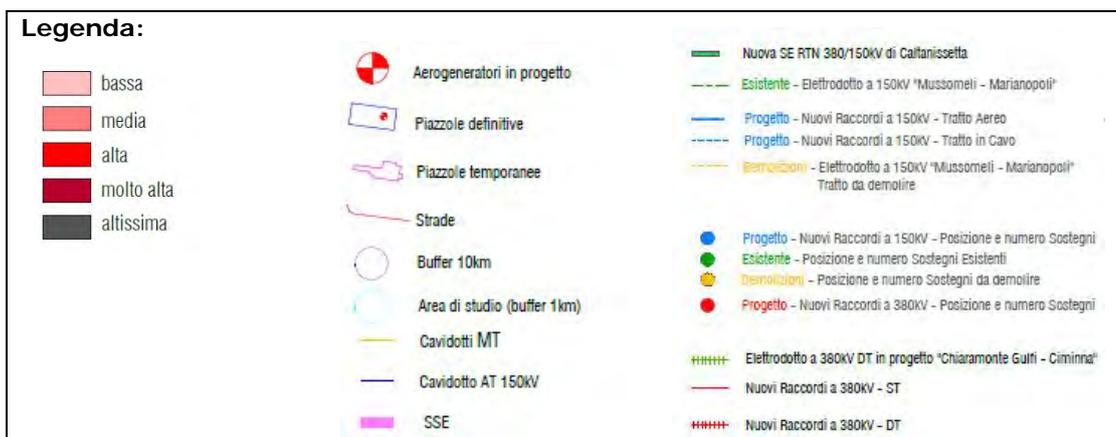


Figura 6-1: Carta della pressione antropica

7. VALUTAZIONE DELLE PRESSIONI, DEI RISCHI E DEGLI EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI

L'obiettivo della **valutazione di impatto sul paesaggio** è la ricognizione e la misurazione degli effetti che la realizzazione di un progetto potrebbe avere nel contesto paesaggistico ad esso pertinente.

In particolare, vanno valutate le pressioni, i rischi e gli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico, ove significative, dirette e indotte, reversibili e irreversibili, a breve e medio termine, nell'area di intervento e nel contesto paesaggistico, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio e dismissione.

In generale, lo studio di impatto paesaggistico concerne tanto le opere architettoniche e tecnologiche da realizzare quanto le sistemazioni ambientali che le accompagnano, e valuta il livello di compatibilità delle relative qualità formali, dimensionali e cromatiche con il paesaggio circostante, eventualmente proponendo misure migliorative dell'inserimento ambientale.

Tale metodo valutativo di si articola nei seguenti passaggi principali, sintetizzati in Figura:

1. Individuazione delle caratteristiche del paesaggio;
2. Individuazione del grado di sensibilità del paesaggio;
3. Individuazione del grado di incidenza delle opere in esame;
4. Stima della rilevanza degli impatti paesaggistici, in base alla combinazione della sensibilità del sito e della incidenza delle opere;
5. Individuazione delle eventuali misure di mitigazione degli impatti, se necessarie.



Figura 7-1: Schema metodologico di valutazione degli impatti sul paesaggio

7.1. VALUTAZIONE DEL PAESAGGIO PERCETTIVO ED INTERPRETATIVO

La finalità dell'analisi dell'intervisibilità, consiste nel valutare la capacità del paesaggio di accogliere le opere in progetto senza che i valori dell'area ne risultino eccessivamente alterati.

La metodologia adottata consiste nell'individuare il valore del paesaggio attraverso i dati acquisiti dal Piano Territoriale Paesistico della Regione Siciliana, che tutela il paesaggio dal punto di vista percettivo secondo modalità coerenti con la linea evolutiva tracciata dalla legislazione nazionale e regionale.

Il presente studio attribuisce al sistema paesaggio dei valori che tengono conto della maggiore naturalità del sistema stesso e della minore capacità ad assorbire, senza trasformare la propria struttura, le trasformazioni antropiche.

Nelle tabelle 8, 9, e 10 si elencano gli elementi morfologici, indicati nella figura seguente, che le Linee Guida del PTPR indicano come componenti primarie, secondarie e terziarie del paesaggio percettivo.

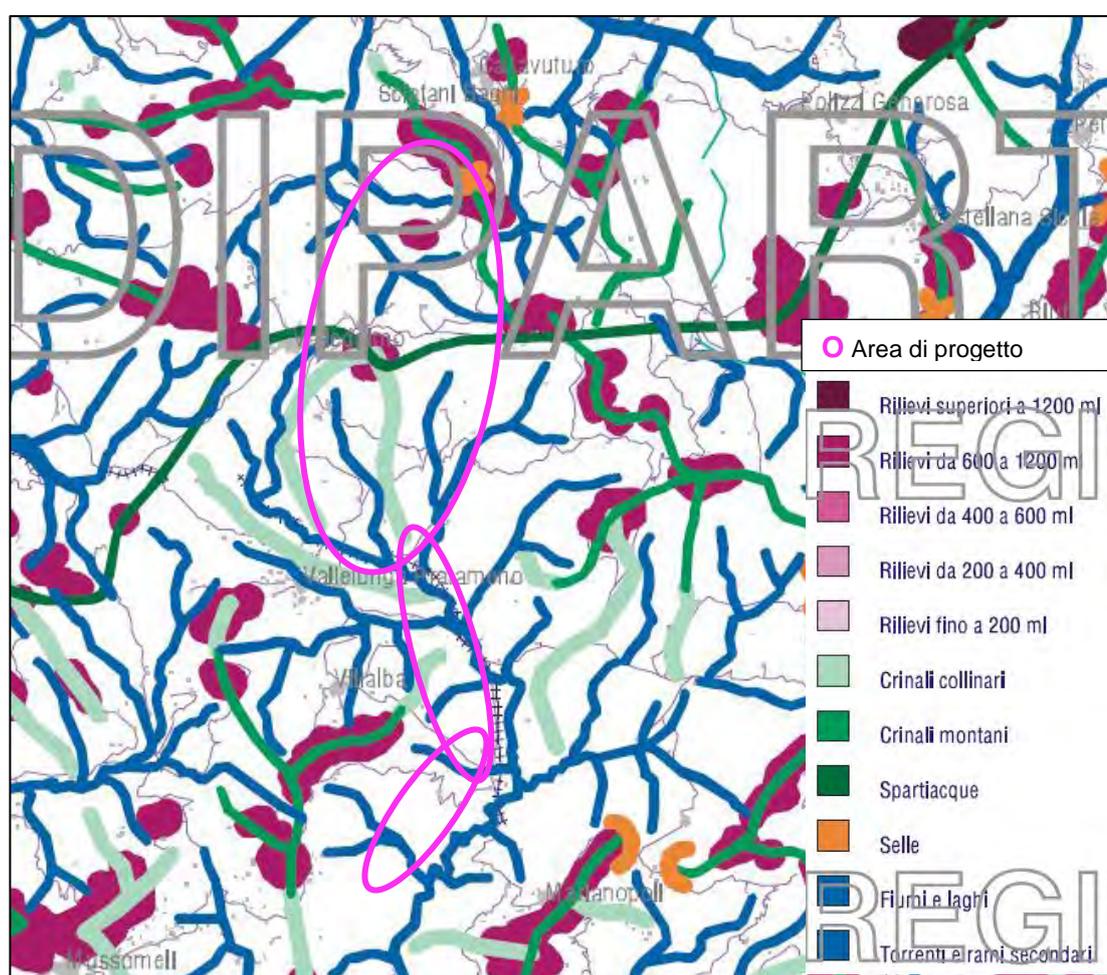


Figura 7-2: Stralcio Carta del Paesaggio Percettivo (Fonte PTPR Sicilia)

Tabella 17: Componenti primarie del PTPR.

Componenti primarie (strutturanti)

- la costa per una distanza dalla linea di battigia dipendente dalla tipologia morfologica;
- gli spartiacque e le aree limitrofe per un'ampiezza di m 150;
- i crinali montani e le aree limitrofe per un'ampiezza di m 150;
- i crinali collinari e le aree limitrofe per un'ampiezza di m 250;**
- le cime isolate fino a m 400 e le aree limitrofe per un'ampiezza di m 200;
- le cime isolate comprese fra m 400 e m 600 e le aree limitrofe per un'ampiezza di m 300;
- le cime isolate comprese fra m 600 e m 1200 e le aree limitrofe per un'ampiezza di m 400;**

- h) le cime isolate superiori a m 1200 e le aree limitrofe per un'ampiezza di m 500;
 i) le selle e le aree limitrofe per un'ampiezza di m 250;
 l) le aste fluviali principali e le aree limitrofe per un'ampiezza di m 250;
m) i rami fluviali secondari di vario ordine ed i torrenti, comprese le aree limitrofe per un'ampiezza di m 150;
 n) i laghi e le aree limitrofe per un'ampiezza di m 250.

Tabella 18: Componenti secondarie del PTPR.

Componenti secondarie (caratterizzanti)

- a) maglie di elementi orientati: la trama orografica compone nel disegno generale una maglia ortogonale di elementi variamente orientati;
 b) pianure: aree caratterizzate da omogeneità altimetrica le cui caratteristiche spaziali discendono strettamente dai locali fattori geo-litologici e morfogenetici;
 c) associazioni tipiche di quote e pendenze: identificabili in aree limitate non pianeggianti in cui i fattori morfogenetici hanno impresso un'impronta caratteristica e, rispetto all'immediato intorno, originale;
 d) sistemi di simmetria assiale: coincidenti con le valli più o meno profondamente incise e le dorsali limitrofe;
 e) valori ritmici: individuabili nella ripetizione, in stretta adiacenza, di elementi affini come valli, crinali, anfiteatri costieri con o senza i relativi promontori di margine;
f) geometrizzazioni: aree non omogenee dal punto di vista altimetrico ma che, per la spiccata caratterizzazione spaziale, anche in dipendenza da grandi segni morfologici, possono essere oggetto di precisa individuazione territoriale;
 g) convergenze e focalizzazioni: complessiva disposizione geometrica di particolari elementi orografici che determina il convergere più o meno accentuato della visione verso riferimenti o "fuochi" visivi concreti o immaginari, accentuando talvolta la naturale deformazione prospettica.

Tabella 19: Componenti terziarie del PTPR

Componenti terziarie (di qualificazione)

- a) emergenze naturalistiche;
 b) emergenze archeologiche;
 c) centri e nuclei storici di varia storicità (categorie A-H delle Linee Guida del PTPR);
 d) punti e percorsi panoramici.

I valori percettivi dell'area si ricavano quindi dalla lettura incrociata delle componenti primarie e della peculiarità locale delle connessioni tematiche fra componenti terziarie, che porta alla formazione di una scala di valori percettivi che, secondo le linee guida del PTPR, è costituita di 5 gradi riportati nella seguente tabella.

Tabella 20: Valori percettivi del PTPR.

Valori percettivi

- valore 1 – Aree caratterizzate da valori percettivi dovuti essenzialmente all'importanza della configurazione geo-morfologica dei luoghi anche alla presenza di una o più delle componenti primarie;
– valore 2 – Aree che devono la loro riconoscibilità oltre che alla forte connotazione geo-morfologica anche alla presenza di una sola delle componenti terziarie o ad una o più delle componenti primarie e secondarie;
 – valore 3 – Aree che devono la loro riconoscibilità oltre che alla forte connotazione geo-morfologica anche alla presenza di due fra le componenti terziarie;
 – valore 4 – Aree che devono la loro riconoscibilità oltre che alla forte connotazione geo-morfologica anche alla presenza di tre fra le componenti terziarie ed alla specificità delle connessioni fra queste;
 – valore 5 – Aree che devono la loro riconoscibilità oltre che alla forte connotazione geo-morfologica anche alla presenza dell'intera gamma delle componenti terziarie di qualificazione ed alla specificità delle connessioni fra queste.

L'individuazione degli elementi di riconoscimento delle componenti secondarie del paesaggio percettivo permette di dare alla suddetta gerarchia di valori la necessaria aderenza alle specificità morfologiche del sito. Il sito in esame, in considerazione delle componenti strutturanti e caratterizzanti analizzate e della presenza degli elementi qualificanti dell'ambito paesaggistico, allo stato attuale presenta "**valore percettivo 2**".
Nei paragrafi successivi, riguardanti "l'influenza visiva e le relazioni di intervisibilità con il contesto", si analizzerà in particolare il modo in cui il progetto si relaziona visivamente con le componenti analizzate nel presente paragrafo.

7.2. VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

A seguito delle analisi delle componenti naturali e paesaggistiche è possibile affermare che l'inserimento dell'opera, collocandosi in un contesto già vocato alla produzione di energia da fonte rinnovabile, in particolare eolico, non comporta una modifica sostanziale del paesaggio. Inoltre, l'immediato contesto presenta una naturalità modesta derivante dall'antropizzazione a scopi agricoli.

Va tuttavia considerato che sono le caratteristiche del territorio e quelle tipologiche dell'intervento progettuale a determinare la profondità massima della percettibilità visiva. In tal senso, l'eventuale modifica delle reciproche condizioni spaziali e il grado di risalto percettivo delle opere e dei manufatti di nuova realizzazione, rispetto alla configurazione dei luoghi, è l'elemento maggiormente in grado di indurre alterazioni delle attuali condizioni di intervisibilità, alterazione che può naturalmente avere connotazioni positive (riduzione dell'attuale grado di percezione attraverso le misure di mitigazione) o negative (incremento del grado di visibilità attuale).

In quest'ottica, gli aerogeneratori di ultima generazione hanno delle tonalità che bene si inseriscono nel paesaggio, ma soprattutto grazie alle opere di mitigazione, che prevedono delle fasce di rinaturalizzazione a "macchia seriale" (con presenza di vegetazione autoctona) intorno all'aerogeneratore, si avrà un miglior inserimento paesaggistico in grado di ridurre l'impatto visivo.

7.3. ANALISI DI INTERVISIBILITÀ

7.3.1. ANALISI DI INTERVISIBILITÀ DEL PARCO EOLICO ALLO STATO DI PROGETTO

Al fine di valutare l'impatto paesaggistico generato dalla presenza sul territorio delle opere in progetto è stata realizzata una "carta dell'intervisibilità", mediante l'utilizzo del modello "Visibility Analysis" del software QGIS.

La carta dell'intervisibilità permette dunque di individuare da quali punti percettivi risultano visibili le aree soggette a valutazione paesaggistica. Tale operazione risulta di particolare interesse nel caso in esame in quanto la morfologia del luogo risulta caratterizzata dalla presenza di creste e valli che complicano il quadro di intervisibilità.

Si sottolinea che l'analisi effettuata è conservativa in quanto il modello restituisce punti di osservazione anche dove nella realtà, per la presenza di ostacoli fisici, non sono presenti. Nel modello, infatti, si prende in considerazione la sola altitudine del terreno e non viene contemplata la presenza di elementi naturali o artificiali del territorio quali filari di alberi, boschi, agglomerati urbani, ecc. che possono mascherare la vista dell'area di studio.

L'analisi dell'intervisibilità dello stato di progetto è stata condotta valutando gli aerogeneratori che saranno presenti a lavori ultimati: la situazione futura prevede pertanto la realizzazione di 18 nuovi aerogeneratori.

Nell'immagine che segue (Figura 7-3) viene riportato uno stralcio della carta di intervisibilità dello stato di progetto (*GRE.EEC.X.73.IT.W.14362.05.019 – Carta dell'intervisibilità – stato di progetto*) del parco eolico oggetto di intervento.



Legenda:

-  Aerogeneratori - Stato di progetto
-  Buffer 10km (50x-ftip)
-  Buffer 20km
- Confini amministrativi
-  Confini comunali
- Percorsi panoramici e centri storici
-  Percorsi panoramici
-  Centri e nuclei storici

Numero di aerogeneratori visibili allo stato di progetto



Figura 7-3: Carta dell'intervisibilità - Stato di progetto

Dall'immagine sopra riportata emerge che gli ambiti maggiormente influenzati dal parco eolico risultano essere quelli prossimi all'area di intervento.

I comuni maggiormente interessati e dai quali è visibile un elevato numero di aerogeneratori sono, Sclafani Bagni, Caltavuturo e Valledolmo. Questi comuni si trovano in un'area compresa entro i 15 km dall'impianto.

Allontanandosi progressivamente dagli aerogeneratori fino ad arrivare a circa 20 km di distanza, la visibilità risulta ridotta o completamente azzerata. A tale distanza si ritiene che

la visibilità anche solo di pochi aerogeneratori sia legata a eccezionali condizioni climatiche di nitidezza atmosferica che raramente accadono.

La carta dell'intervisibilità relativa allo stato di progetto (Figura 7-3), è stata predisposta contemplando la presenza dei centri e dei nuclei storici e dei percorsi panoramici così come identificati e definiti nel P.T.P.R. Questi elementi per cui è stata identificata da parte del Pianificatore una particolare sensibilità, sono stati analizzati in sito, effettuando delle foto dai punti in cui è risultata un'interferenza visiva tra di essi e le turbine in progetto. A partire da queste fotografie sono stati sviluppati dei rendering dell'impianto in progetto, per valutare in maniera analitica la modificazione della percezione visiva. Tali foto inserimenti sono presentate e discusse nel paragrafo 7.4.

7.3.2. INTERVISIBILITÀ CUMULATA

Il bilancio di intervisibilità degli interventi è stato valutato in riferimento all'intervisibilità cumulata: ossia sono state analizzate le aree dalle quali è stato evidenziato un incremento o un decremento del numero di aerogeneratori visibili, considerando tutti gli impianti eolici presenti nel bacino visivo, anche di altri operatori, sia in esercizio che in costruzione o in fase di autorizzazione (come reperibile dal portale delle procedure V.I.A. in corso del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare o della Regione) che creano un effetto impattante sul paesaggio.

La seguente tabella illustra tutti gli impianti individuati nell'Area di Impatto Potenziale:

Tabella 21: Impianti eolici presenti nell'Area di Potenziale Impatto

Operatore	Comune	Potenza [MW]	n. turbine	Altezza mozzo [m]	Diametro rotore [m]	Stato
Asja	Alia	25,5	30	55	52	In esercizio
Asja	Alia	5	2	93	114	In esercizio
Enel Green Power	Caltavuturo	17	20	55	52	In esercizio
Enel Green Power	Sclafani Bagni	17,8	23	55	47/52	In esercizio
Enel Green Power	Caltavuturo	38,3	45	55	52	In esercizio
Enel Green Power	Cerda	4,3	5	55	52	In esercizio
AM Energie Rinnovabili	Castellana Sicula	27	9	89	122	In esercizio
Falck Renewables	Petralia Sottana	22,1	26	55	52	In esercizio

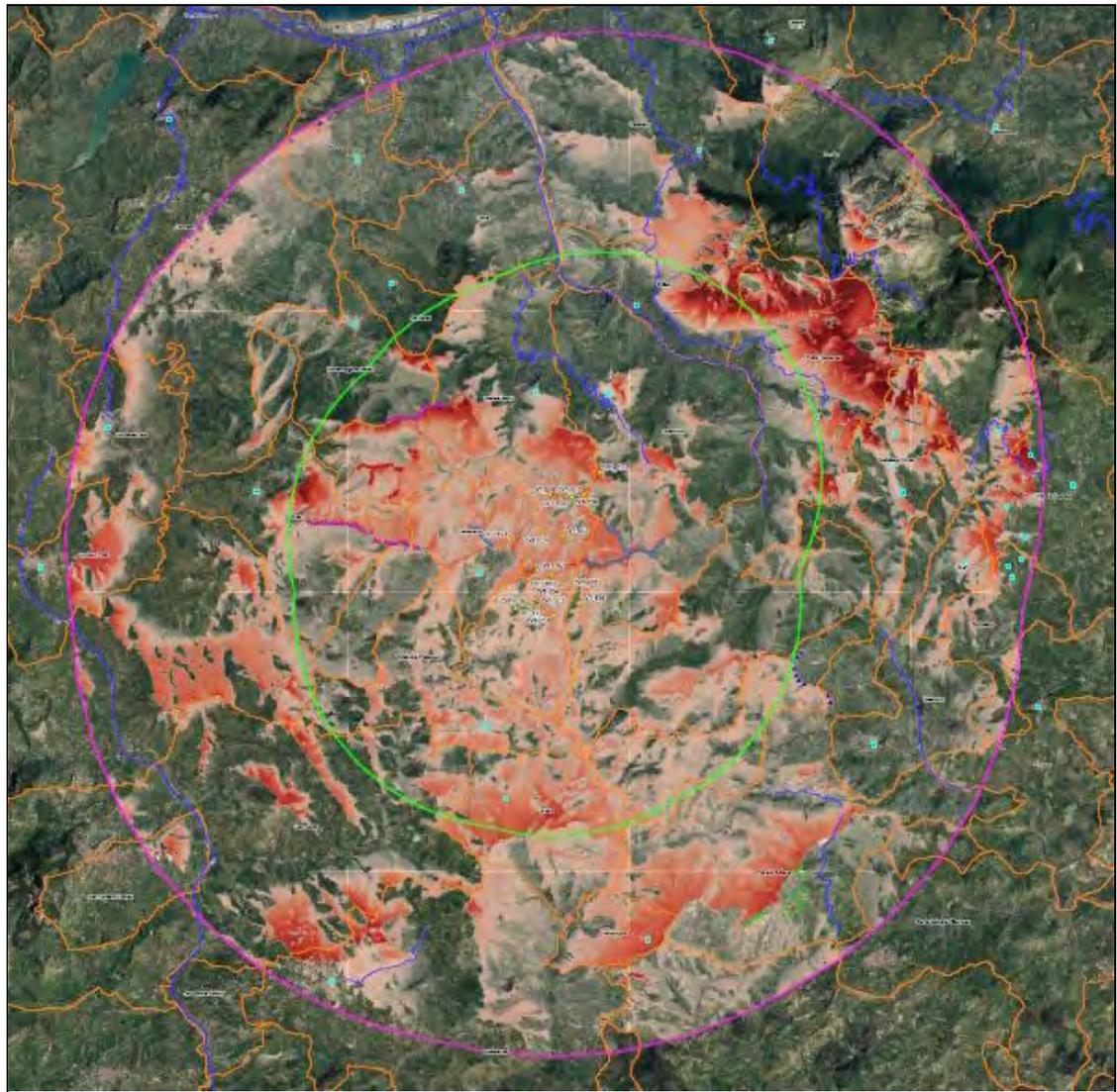
Energia Pulita	Caltanissetta	22	11	120	114	In esercizio
ERG	Vicari	37,5	15	80	90	In esercizio
Minieolico	Vari	-	99	26	25	In esercizio/ Autorizzati

Per valutare l'effetto "cumulo" sono state analizzate le aree in cui si evidenzia un potenziale incremento o decremento del numero massimo di aerogeneratori visibili, considerando tutti gli impianti eolici presenti nel bacino visivo.

L'elaborazione grafica ottenuta mostra che l'intervisibilità cumulata dello stato di progetto è piuttosto simile a quella dello stato di fatto.

Non si rilevano quindi potenziali impatti cumulati significativi.

Tale analisi ha condotto alle **Carte dell'intervisibilità cumulata** dello stato di fatto e dello stato di progetto ([GRE.EEC.X.73.IT.W.14362.05.020 - Carta dell'intervisibilità cumulata - stato attuale](#) e alla [GRE.EEC.X.73.IT.W.14362.05.021 - Carta di intervisibilità dello stato di progetto](#)), i cui stralci sono riportati nelle immagini seguenti:



Legenda:

- Aerogeneratori - Stato di progetto
- Buffer 10km (50xHtip)
- Buffer 20km

Altri impianti

Esistenti

- ▲ Falck Renewables Petralia Sottana - Gamesa G52 HH 55 0,85 MW
- ▲ Energia Pulita Caltanissetta - Gamesa G114 HH120 2 MW
- ▲ Atja Alla 2 - Gamesa G114 HH93 2,5 MW
- ▲ EGP Cenda - Gamesa G52 HH65 0,85 MW
- ▲ Atja Alla - Gamesa G52 HH55 0,85 MW
- ▲ AM Energie Rinnovabili Castellana Sicula - Servioni122 HH89 3 MW

Esistenti (soggetti a repowering)

- Repowering Caltavuturo 2 38,25MW- 45x Vestas V52 0,85MW - HH55 - D52
- Repowering Montemaggiore Belsto 15,3MW
12x Vestas V52 0,85MW + 6x Gamesa G52 0,85MW - HH55 - D52
- Repowering Scafini-Bagni 17,9MW
9x Vestas V47 0,66MW 9x Vestas V52 0,85MW 5x Gamesa G52 0,85MW - HH55 - D47-52

Confini amministrativi

- Confini comunali

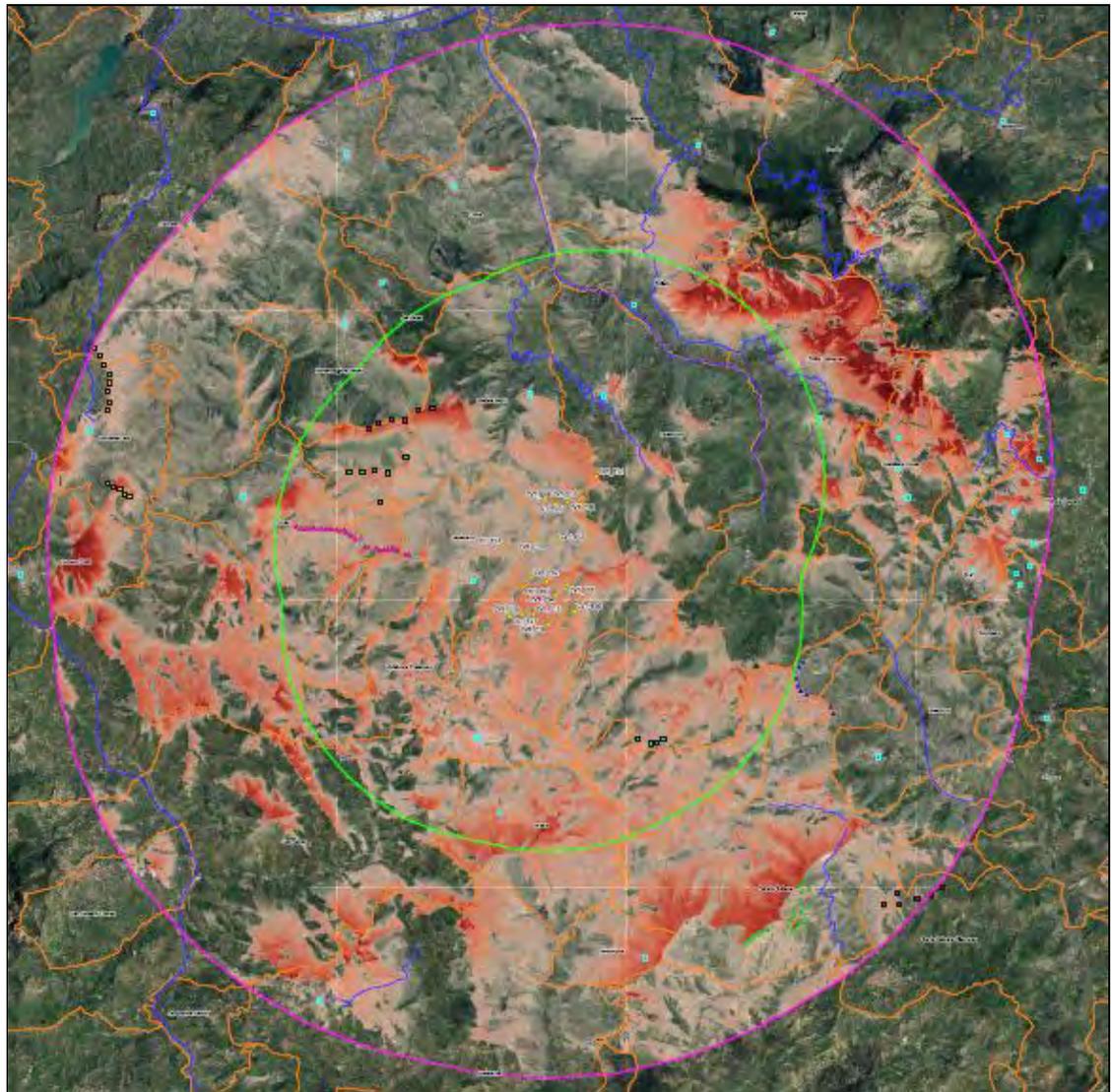
Percorsi panoramici e centri storici

- Percorsi panoramici
- Centri e nuclei storici

Numero di aerogeneratori visibili allo stato di fatto cumulato



Figura 7-4: Carta dell'intervisibilità cumulata - Stato di fatto



Legenda:

- Aerogeneratori - Stato di progetto
- Buffer 10km (50xHtip)
- Buffer 20km

Altri impianti

Esistenti

- ▲ Falck Renewables Petralia Sottana - Gamesa G52 HH 55 0,85 MW
- ▲ Energia Pulita Caltanissetta - Gamesa G114 HH120 2 MW
- ▲ Atja Alla 2 - Gamesa G114 HH93 2,5 MW
- ▲ EGP Cenda - Gamesa G52 HH65 0,85 MW
- ▲ Atja Alla - Gamesa G52 HH55 0,85 MW
- ▲ AM Energie Rinnovabili Castellana Sicula - Servioni122 HH89 3 MW

Autorizzati

- EDPR Sicilia Wind 29,7MW - 6 x 4,95MW - HH115 - D170
- Enel Green Power 36 MW Montemaggiore Belitto - 6 x 6MW - HH115 - D170
- Enel Green Power 36MW Scalfani Bagni - 6 x 6MW - HH115 - D170
- ERG Eolica Tirreno 46,8MW - 13x Vestas V136 4,2MW - HH112 - D136
- Atja Ambiente Italia 8,8MW - 4 x VestasV110 2,2MW - HH95 - D110

Confini amministrativi

- Confini comunali
- Percorsi panoramici e centri storici
- Percorsi panoramici
- Centri e nuclei storici

Numero di aerogeneratori visibili allo stato di progetto cumulato

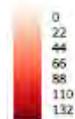
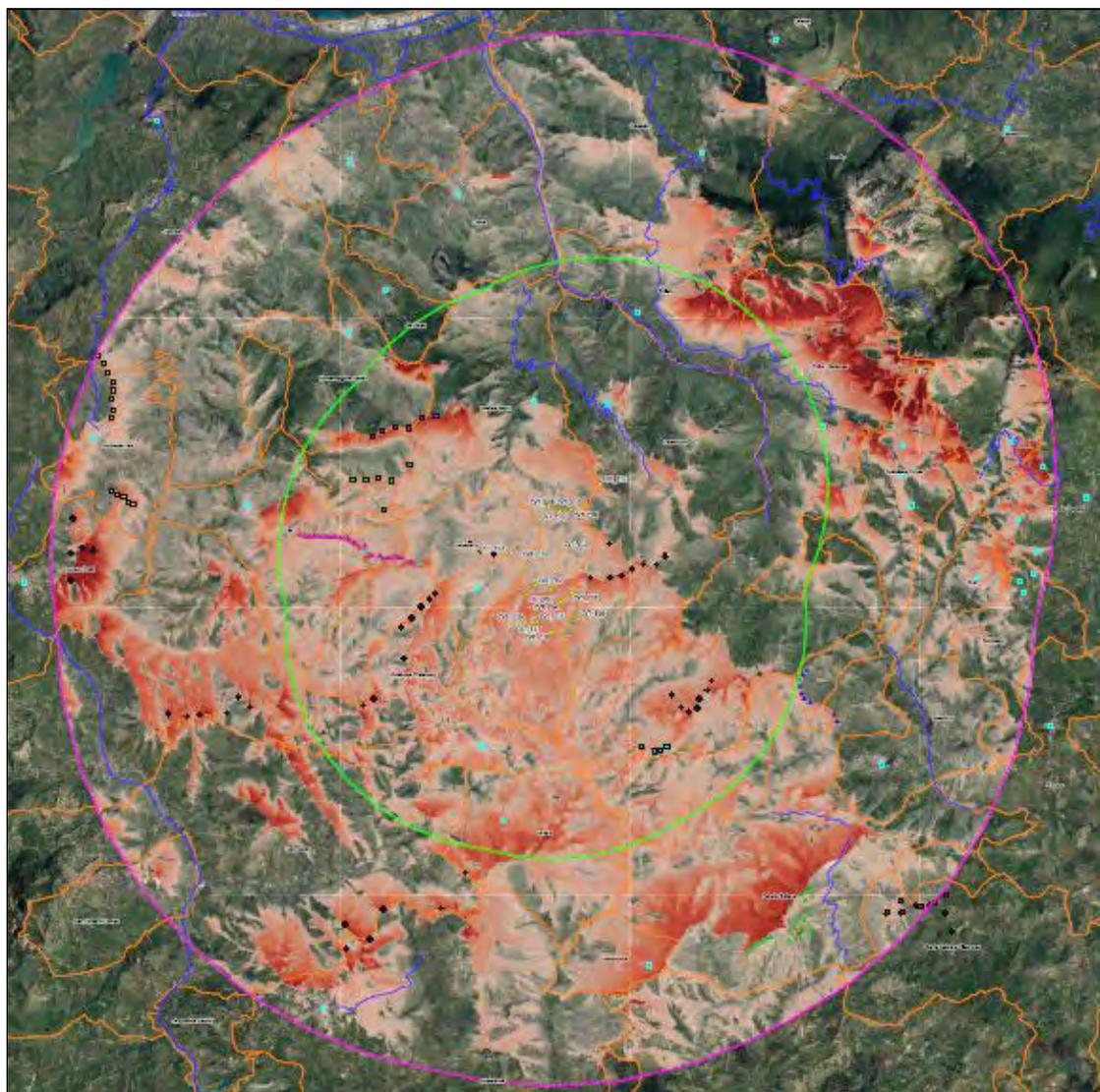


Figura 7-5: Carta dell'intervisibilità cumulata stato di progetto – impianti esistenti e autorizzati



Legenda:

- Aerogeneratori - Stato di progetto
- Buffer 10km (50xHtip)
- Buffer 20km

Altri impianti

Esistenti

- ▲ Falck Renewables Petralia Sottana - Gamesa G52 HH 55 0,85 MW
- ▲ Energia Pultz Caltanissetta - Gamesa G114 HH120 2 MW
- ▲ Atja Alla 2 - Gamesa G114 HH93 2,5 MW
- ▲ EGP Cenda - Gamesa G52 HH65 0,85 MW
- ▲ Atja Alla - Gamesa G52 HH55 0,85 MW
- ▲ AM Energie Rinnovabili Castellana Sicula - Servioni122 HH89 3 MW

In fase di autorizzazione

- ✦ AMER PORTELLA DEL VENTO 29,4MW - 7 x 4,2MW - HH110 - D160
- ✦ FALCK RENEWABLES SICILIA S.R.L. 30MW - 6x SG170 5MW - HH115 - D170
- ✦ Repower Renewable 30MW - 6x 5MW - HH125 - D162
- ✦ Fresnel 30MW - 5x Gamesa Renewable Energy 6MW - HH115 - D170
- ✦ FRI-EL 30MW - 6x 5MW - HH115 - D170
- ✦ BayWa.r.e. 28,8MW - 8 x GE 3,6MW - HH120,9 - D 158
- ✦ Enel Green Power - Caltavuturo 2 66MW - 11 x 6MW - HH115 - D170

Confini amministrativi

- Confini comunali

Percorsi panoramici e centri storici

- Percorsi panoramici
- Centri e nuclei storici

Numero di aerogeneratori visibili allo stato di progetto cumulato (compresi quelli in fase di autorizzazione)

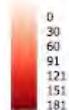


Figura 7-6: Carta dell'intervisibilità cumulata stato di progetto – impianti esistenti e in fase di autorizzazione

L'elaborazione grafica ottenuta mostra che l'intervisibilità cumulata dello stato di progetto è piuttosto simile a quella dello stato di fatto.

Non si rilevano quindi potenziali impatti cumulati significativi.

7.4. FOTOSIMULAZIONI

La collocazione di una nuova opera in un contesto territoriale può determinare delle ripercussioni sulle componenti del paesaggio e sui rapporti che costituiscono un sistema già strutturato, a causa di ciò vanno analizzati gli impatti visuali che possono modificare l'equilibrio fra le componenti naturali e antropiche.

Come precedentemente discusso l'area mostra già un medio grado di antropizzazione e per tale motivo si evidenzia una limitata interferenza con la componente paesaggistica.

Seppure gli impatti non alterino la componente strutturale del paesaggio, sicuramente incidono in quella percettiva in ordine non tanto alla visibilità, quanto all'interruzione delle sequenze o degli scenari visivi generati dagli aerogeneratori nell'immediato intorno rispetto all'attuale percezione.

Delle tavole relative ai Centri e nuclei storici ed ai Percorsi panoramici, è stata effettuata una ricognizione fotografica in tutta l'Area di Impatto Visivo Potenziale, descritta da un raggio pari a 23.600 m. Va tuttavia segnalato che già ad una distanza di 10 km le turbine eoliche risultano piuttosto indefinite e non ben distinguibili rispetto al territorio circostante.

Negli elaborati GRE.EEC.K.73.IT.W.14362.05.024.00 – Fotosimulazioni di inserimento e GRE.EEC.K.73.IT.W.14362.05.030.01 – Documentazione fotografica sono riportate le foto effettuate con lo stato di fatto e simulando lo stato post-operam sia per l'impianto che per le opere opere di rete.

7.5. STIMA DELL'IMPATTO SUL TERRITORIO E SUL PAESAGGIO

Per quanto riguarda gli impatti relativi al patrimonio culturale e paesaggistico, gli effetti più rilevanti potrebbero verificarsi in due fasi ben precise della vita dell'impianto.

Si elencano le principali attività previste per le due fasi:

Fase di cantiere (realizzazione del nuovo impianto)

- Scavi e movimenti di terra;
- Riempimento;
- Stesura cavi, montaggio apparecchiature;
- Fondazioni;
- Assemblaggio delle componenti prefabbricate degli aerogeneratori;
- Montaggi meccanici.

Fase di esercizio:

- Funzionamento dell'impianto;
- Operazioni di manutenzione.

Durante la **fase di cantiere** le interferenze con la qualità del paesaggio saranno imputabili essenzialmente alla presenza del cantiere stesso (presenza fisica dei mezzi e delle attrezzature operanti nell'area) e dei mezzi utilizzati per il trasporto delle attrezzature e del personale. A livello intrusivo gli elementi rilevanti che verranno introdotti nel paesaggio sono rappresentati dai mezzi d'opera, oltre che dalla presenza delle attrezzature. Tali attività

svilupperanno dunque un'interferenza con la qualità del paesaggio di carattere temporaneo e reversibile, in quanto destinata ad essere riassorbita al termine dei lavori, e di entità trascurabile, in quanto il cantiere interesserà spazi di superficie limitata e circoscritta, escludendo ulteriore occupazione di suolo.

In **fase di esercizio**, invece, si inseriranno nel paesaggio tutti gli elementi previsti dal progetto. L'inserimento delle opere nel paesaggio, tuttavia, non determinerà impatti significativi in quanto l'opera si inserisce in un contesto già interessato da diverse installazioni eoliche. Inoltre, va sottolineato che la progettazione è stata eseguita in conformità a tutte le indicazioni contenute nelle Linee Guida del D.M. 10 settembre 2010 per il corretto inserimento degli impianti eolici nel contesto paesaggistico.

Nei successivi paragrafi verranno analizzati i potenziali impatti degli interventi in progetto sullo stato del contesto paesaggistico e delle aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/04 e s.m.i.

In particolare, come indicato dall'Allegato al DPCM 12 dicembre 2015, saranno valutati i seguenti aspetti:

- modificazioni morfologiche;
- modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale;
- modificazioni della compagine vegetale;
- modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico;
- modificazioni dello skyline naturale o antropico e dell'assetto percettivo, scenico o panoramico;
- modificazioni dell'assetto insediativo-storico;
- modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi.

7.5.1. MODIFICAZIONI MORFOLOGICHE

La morfologia dell'area di progetto e delle zone limitrofe è contraddistinta da un territorio prevalentemente collinare, con pendii scoscesi e quasi completamente privi di alberi, caratterizzato da una morfologia complessa sviluppandosi ad una quota sul livello del mare che oscilla tra i 600 m e i 1.100 m.

Il progetto, che consisterà nell'installazione di 18 nuovi aerogeneratori e nella realizzazione della sottostazione elettrica, della viabilità e dei cavidotti, insisterà su un'area già interessata da installazioni di impianti eolici.

La maggior parte degli impatti, dovuti alle attività in progetto, sarà limitata alla **fase di cantiere**, temporalmente limitata, al termine della quale gli impatti previsti cesseranno di verificarsi.

Nello specifico, gli impatti ipotizzati, attribuibili al progetto, vanno dalla sottrazione di suolo alla limitazione delle funzionalità e della fruibilità delle aree, con conseguente alterazione e/o modifica della percezione paesaggistica.

A tal proposito si specifica che le aree d'intervento, in considerazione della natura geologica, delle caratteristiche geo-meccaniche, nonché della conformazione geomorfologica (assenza di acclività accentuate), non presentano ad oggi condizioni di instabilità dei versanti e/o pendii o altri evidenti fenomeni deformativi (erosioni, smottamenti, frane, ecc.). A tal proposito, per informazioni di maggior dettaglio si rimanda all'elaborato *GRE.EEC.R.73.IT.W.14362.49.001 - Relazione geologica – geotecnica e sismica*.

Il potenziale impatto sulla componente ambientale "suolo", quindi, sarà piuttosto limitato, in quanto non sono previsti sbancamenti o eccessivi movimenti di terra.

L'unico aspetto di rilievo sarà riconducibile agli scavi per le fondazioni dei nuovi aerogeneratori, della nuova sottostazione di trasformazione, della sottostazione di condivisione, della stazione elettrica "Caltanissetta 380" e dei tralicci dei raccordi aerei a 380 kV e 150 kV. Per mitigare tale impatto le fondazioni sono state dimensionate e progettate

tenendo in debito conto le massime sollecitazioni che l'opera trasmette al terreno, cercando al tempo stesso di ottimizzare la profondità degli scavi.

Un ulteriore impatto (di minor entità) sarà legato alle lavorazioni previste per la realizzazione della nuova viabilità e per l'adeguamento della viabilità esistente. La realizzazione delle piazzole e delle strade, dove non sono già presenti strade di servizio, seguirà il più possibile l'originale morfologia del territorio. Inoltre, non si elimineranno tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno.

Al termine dell'installazione dei nuovi aerogeneratori, un effetto positivo sulla morfologia delle aree di progetto sarà rappresentato dagli interventi di ripristino territoriale (parziale) delle aree di cantiere, con la risistemazione del soprassuolo vegetale.

Durante la **fase di esercizio**, invece, non sono previste attività che comportano movimenti di terra, sottrazione di suolo, riempimenti ecc.

7.5.2. MODIFICAZIONI DELL'ASSETTO FONDIARIO, AGRICOLO E CULTURALE

Le indagini eseguite in campo, hanno evidenziato che l'area vasta si estende in un ampio territorio prettamente collinare, caratterizzato da bassa antropizzazione, con modeste parti ancora semi-naturali costituite, in gran parte, da pascoli e da coltivi residuali estensivi o in stato di semi-abbandono.

Le 18 aree scelte per l'installazione degli aerogeneratori, così come quelle interessate dalle opere di rete per connessione alla RTN, che allo stato attuale, risultano prevalentemente occupate da seminativi semplici, colture foraggere e pascolo, non subiranno una frammentazione significativa in seguito alla realizzazione dell'impianto in progetto.

La presenza di mezzi d'opera e attrezzature durante la **fase di cantiere** potrebbe portare alla modificazione temporanea dell'assetto fondiario e agricolo dell'area, con la frammentazione dell'area agricola, che verrebbe ripristinata alla conclusione dei lavori di installazione delle nuove turbine e di realizzazione della sottostazione previsti dal progetto.

Durante la **fase di esercizio**, invece, non è prevista una modificazione significativa dell'assetto fondiario in quanto l'esercizio dell'impianto non ha conseguenze sulla componente agricola e culturale del territorio circostante.

Pertanto, considerando la natura delle aree in cui saranno realizzate le attività e la tipologia dei lavori previsti, non si prevedono significative modifiche dell'assetto fondiario, agricolo o culturale.

7.5.3. MODIFICAZIONI DELLA COMPAGINE VEGETALE

L'area è occupata prevalentemente da pascoli e da coltivi residuali estensivi o in stato di semi-abbandono e rientra, pertanto, in quello che generalmente viene definito *agroecosistema*, ovvero un ecosistema modificato dall'attività agricola che si differenzia da quello naturale in quanto produttore di biomasse prevalentemente destinate ad un consumo esterno ad esso.

L'attività agricola e il pascolo hanno notevolmente semplificato la struttura dell'ambiente naturale, sostituendo alla pluralità e diversità di specie vegetali ed animali, che caratterizzano gli ecosistemi naturali, un ridotto numero di colture ed animali domestici.

L'area di progetto è quindi povera di vegetazione naturale e pertanto non si è rinvenuta alcuna specie significativa.

Durante la **fase di cantiere** potrebbe verificarsi una modifica parziale della compagine vegetale che interessa l'area di progetto, a causa della presenza di mezzi d'opera e macchinari e dei lavori di movimento di terra, che andrebbero ad influire sul paesaggio vegetale, con una conseguente modifica della percezione paesaggistica.

La **fase di esercizio**, invece, non prevede modificazioni della compagine vegetale che caratterizza l'area.

Complessivamente, quindi, si ritiene che la realizzazione del progetto comporterà modifiche parziali e reversibili sull'assetto vegetazionale dell'area.

7.5.4. MODIFICAZIONI DELLA FUNZIONALITÀ ECOLOGICA, IDRAULICA E DELL'EQUILIBRIO IDROGEOLOGICO

Funzionalità ecologica

In relazione a tale aspetto, è possibile ipotizzare che le attività da realizzare nell'area di progetto in **fase di cantiere** - che prevedono scavi, movimentazione terreno, ecc... - altereranno temporaneamente la "funzionalità ecologica" degli ambienti interessati, per la durata delle attività di cantiere e per un successivo periodo necessario al riassetto. Si ritiene, tuttavia, che a progetto realizzato, l'ecosistema possa riacquisire in breve termine tutte le previgenti funzioni ecologiche.

In **fase di esercizio**, non si prevedono sostanziali modifiche della funzionalità ecologica, in quanto, come già specificato nei paragrafi precedenti, l'area di intervento è in una fase di regressione dovuta alle attività agricole che ne hanno determinato un assetto delle biocenosi alquanto povero. Inoltre, si rammenta che l'area interessata dal progetto in esame insisterà su un'area già interessata da installazioni di impianti eolici. Ad ogni modo, l'interferenza con l'avifauna è oggetto di un monitoraggio specialistico avviato a settembre 2020.

Funzionalità idraulica

Piste e piazzole in progetto saranno da realizzarsi in misto stabilizzato e, in minor porzione, pavimentate con asfalti. L'intera rete sarà dotata di idonea rete di raccolta delle acque meteoriche, composta da pozzetti e caditoie opportunamente distribuiti al fine di convogliare le acque raccolte presso gli impluvi naturalmente presenti in sito ante-operam.

Pertanto, data la posizione, le attività in progetto, che comporteranno l'impermeabilizzazione di alcune aree e contestuali interventi volti alla gestione delle acque meteoriche, non determineranno alcuna modifica significativa o negativa della funzionalità idraulica.

Equilibrio idrogeologico

Dall'esame della cartografia tematica risulta che il progetto sarà realizzato in aree sottoposte a vincolo idrogeologico. Ad ogni modo, data la tipologia e la distribuzione delle opere in oggetto, si ritiene che le attività in progetto manterranno invariato l'equilibrio idrogeologico dell'area di intervento.

7.5.5. MODIFICAZIONI DELLO SKYLINE NATURALE O ANTROPICO E DELL'ASSETTO PERCETTIVO, SCENICO O PANORAMICO

Durante la **fase di cantiere** le interferenze sullo skyline naturale e sull'assetto percettivo, scenico o panoramico saranno imputabili essenzialmente alla presenza fisica dei mezzi d'opera e delle attrezzature operanti nell'area. Le attività previste svilupperanno, dunque, un'interferenza con la qualità del paesaggio di carattere temporaneo e reversibile, in quanto destinata ad essere riassorbita al termine dei lavori, e di entità trascurabile, poiché il cantiere interesserà spazi di superficie limitati.

In **fase di esercizio**, invece, le modifiche dello skyline naturale e dell'assetto percettivo, scenico o panoramico saranno determinate dalla presenza fisica dei 18 aerogeneratori di nuova installazione e dei sostegni degli elettrodotti aerei dei raccordi a 380 kV e 150 kV, nonché della SSE di condivisione e della SE "Caltanissetta 380".

Gli impatti ipotizzati sono dunque principalmente di natura visiva. L'impatto paesaggistico, determinato dalla componente dimensionale, costituisce uno degli effetti più rilevanti: l'intrusione visiva esercita impatto non solo da un punto di vista "estetico", ma su un complesso di valori, oggi associati al paesaggio, risultato dell'interrelazione fra fattori naturali e fattori antropici nel tempo.

L'analisi e la verifica dell'impatto visivo dell'impianto costituisce un elemento fondamentale della progettazione dell'impianto stesso. La reale percezione visiva dell'impianto dipende non solo dalla morfologia del territorio, ma anche dai vari ostacoli che si frappongono tra l'osservatore e l'oggetto della verifica, dunque, lo studio è stato approfondito attraverso un sopralluogo in situ che interessa diversi punti di osservazione (centri abitati, luoghi panoramici e di interesse). La principale caratteristica di tale impatto è normalmente considerata, come già descritto, l'intrusione visiva, dato che gli aerogeneratori e in misura molto minore i sostegni dei raccordi aerei, per la loro configurazione, sono visibili in ogni contesto territoriale in relazione alla topografia e alle condizioni meteorologiche.

In aggiunta a quanto detto, in questo caso, l'impianto eolico si colloca in ambiti collinari caratterizzati da una morfologia "movimentata", con presenza di numerosi cambiamenti di esposizione e di altitudini che in parte precludono la visibilità dell'intervento.

Pertanto, è possibile affermare che le attività in progetto determineranno modifiche sullo skyline naturale e sull'assetto percettivo, scenico o panoramico della zona di intervento, inserendosi tuttavia in un contesto già fortemente antropizzato e modificato dalla presenza di altri impianti eolici.

7.5.6. MODIFICAZIONI DELL'ASSETTO INSEDIATIVO-STORICO

La presenza di centri e nuclei storici caratterizzati dalla presenza importante di beni culturali e archeologici risalenti al neolitico, all'epoca greco-romana e al medioevo, fa di questo territorio un'importante risorsa dal punto di vista culturale.

Le notevoli e numerose tracce di insediamenti umani della preistoria e della colonizzazione greca arricchiscono questo paesaggio dai forti caratteri naturali. I borghi, di origine principalmente medievale, sono legati all'esistenza di castelli e rocche dei quali rimangono notevoli tracce e che si caratterizzano per l'impianto urbano ben conservato, e strettamente legato a particolari elementi morfologici, e per le pregevoli opere d'arte.

Ciò detto, considerando che gli interventi in progetto sono previsti dagli strumenti di pianificazione territoriale vigenti, e che la progettazione è stata sviluppata per massimizzare l'integrazione delle opere nel contesto esistente, è possibile affermare che non si prevedono interferenze sensibili con il sistema storico-insediativo esistente.

7.5.7. MODIFICAZIONI DEI CARATTERI TIPOLOGICI, MATERICI, COLORISTICI, COSTRUTTIVI

L'inserimento nell'area di progetto di 18 aerogeneratori e dei 34 sostegni, in considerazione del numero e della dimensione, comporta un'alterazione parziale dei caratteri tipologici del paesaggio circostante, legata esclusivamente alla dimensione estetico-percettiva.

La presenza fisica degli aerogeneratori e degli elettrodotti altera parzialmente anche i caratteri materici e coloristici del territorio, che vede l'inserimento di elementi, dotati di una propria materialità, all'interno di un contesto naturale. Tuttavia, le scelte progettuali attuate per l'intervento non sono in disaccordo con gli obiettivi di preservare l'identità del territorio.

A tal proposito, considerando che gli interventi in progetto risultano conformi agli indirizzi dettati dagli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti, e che la progettazione è stata sviluppata per massimizzare l'integrazione delle opere nel contesto esistente, è possibile affermare che l'inserimento degli aerogeneratori, in un contesto già vocato alla produzione di energia da fonte rinnovabile eolica, non comporterà una modifica sostanziale del paesaggio.

In quest'ottica, le turbine di ultima generazione hanno delle tonalità che bene si inseriscono nel contesto e grazie alle opere di mitigazione, che prevedono delle fasce di rinaturalizzazione a "macchia seriale" (con presenza di vegetazione autoctona) intorno all'aerogeneratore, si avrà un miglior inserimento paesaggistico in grado di indurre un piacevole effetto visivo.

Considerando quanto detto, è possibile affermare che la realizzazione del progetto in esame comporterà modifiche parziali dei caratteri tipologici, materici, coloristici e costruttivi previsti dagli strumenti di pianificazione vigenti.

7.5.8. MISURE DI MITIGAZIONE E PROTEZIONE

Per ciò che concerne le misure di mitigazione e protezione, durante le fasi di esecuzione si adotteranno idonee misure di salvaguardia e precauzione per minimizzare gli effetti indotti dalla presenza del cantiere sull'ambiente circostante quali, ad esempio:

- pianificazione delle attività nel rispetto di leggi nazionali e norme internazionali;
- riduzione della produzione di rifiuti, emissioni in atmosfera e rumore;

- controllo delle attività;
- separazione delle varie tipologie di rifiuti, con recupero/smaltimento;
- mantenimento dell'area di cantiere in condizioni di ordine e pulizia.

7.5.8.1. Scelta delle specie vegetali

La sistemazione a verde del sistema viario, delle aree attorno agli aerogeneratori e il ripristino ambientale delle aree di cantiere, attraverso la formazione di fasce tampone alberate ed aree verdi, apporterà senza dubbio un miglioramento spontaneo alla qualità paesaggistico-ambientale del territorio interessato dall'opera.

Per massimizzare la funzione ecologica del verde è però necessario definire la scelta delle specie da utilizzare: infatti, trattandosi di un ambito extraurbano, è opportuno impiegare essenze autoctone scelte fra quelle appartenenti alle serie di vegetazione potenziale selezionate e consociate in modo da massimizzare le funzioni attese; ciò garantirà la massima naturalità dell'intervento e contribuirà ad incrementare la percentuale di attecchimento, in virtù della loro capacità di adattamento alle condizioni climatiche e geomorfologiche del sito, e ai fattori limitanti di natura biotica e abiotica. Con tali presupposti, gli interventi progettati potranno innescare dei processi evolutivi della vegetazione, che acquisteranno nel tempo sempre maggiore autonomia, valorizzando e potenziando il livello di naturalità del territorio. Dal punto di vista paesaggistico, la differenziazione e l'aspetto naturaliforme garantiranno inoltre, sin dai primi anni un impatto visivo gradevole.

Sarà poi necessario porre particolare attenzione nella scelta dei materiali vivaistici, che dovranno essere, stanti le dimensioni dell'opera e la relativa vicinanza con Siti Natura 2000, rigorosamente di provenienza locale, onde evitare fenomeni di inquinamento genetico delle specie e degli ecotipi che vegetano in natura. Si dovrà pertanto valutare anche la provenienza del materiale e privilegiando, quando possibile, ecotipi locali (utilizzare piante originate da semi raccolti in loco o in stazioni geografiche ed ecologiche note ed affini alla località di messa a dimora).

Le serie vegetazionali individuate per le aree di progetto sono:

- *Serie del Genisto aristate-Quercetum suberis*
- *Serie del Sorbo torminalis-Quercetum virgiliana*
- *Serie dell'Oleo-Quercetum virgiliana*
- *Serie del Quercetum leptobalanae*
- *Serie del Pistacio lentisci-Quercetum ilicis*

7.5.8.2. Fasce di rinaturalizzazione a "macchia seriale"

Le opere tipo previste, riguardanti la vegetazione da mettere a dimora, seguono schemi modulari con impianto di macchie, siepi, e filari. Queste possono essere ripetute n volte, e possono avere a che una disposizione sinusoidale e non rigidamente ortogonale. Ovviamente la scelta delle specie varia in funzione della vegetazione potenziale e di quella reale, nonché delle esigenze tecniche, ecologiche e funzionali.

Le opere tipo previste, riguardanti la vegetazione da mettere a dimora, seguono schemi modulari con impianto di macchie, siepi, e filari. Queste possono essere ripetute n volte, e possono avere a che una disposizione sinusoidale e non rigidamente ortogonale. Ovviamente la scelta delle specie varia in funzione della vegetazione potenziale e di quella reale, nonché delle esigenze tecniche, ecologiche e funzionali.

Per quanto riguarda in situazioni particolari di mancanza di spazio vanno comunque evitate le siepi e/o le fasce boscate mono-specifiche con specie esotiche a morfologia geometrica e realizzati invece filtri verdi polispecifici con essenze arbustive e arboree autoctone disposte in modo alternato.

Nel caso di rinaturalizzazione delle aree in prossimità degli aerogeneratori, con funzione di

buffer zone, andrà seguita una disposizione ad altezze crescenti a partire dall'aerogeneratore verso l'esterno (prato–arbusti–alberi medio fusto) per vari motivi di sicurezza e non interferenza. Tale disposizione a “macchia seriale”, ha anche lo scopo di ricreare le condizioni ecotonali; inoltre adottando una forma circolare si esalta l'effetto di protezione interna creando habitat per specie faunistiche silvicole.

I sestri di impianto e disposizione delle varie specie vanno realizzati a mosaico. Vanno evitate disposizioni a file e forme geometriche di impianto, che si discostano eccessivamente dalle morfologie naturali. Per soddisfare la necessità di sfalci meccanici per il controllo delle invasive, nonché per le irrigazioni di soccorso, si possono prevedere file curve o a spirale.



Figura 7-7 – Esempio di fascia di rinaturalizzazione a macchia seriale (buffer zone).

7.5.8.3. Tecniche di impianto

Per la sistemazione a verde in generale la tecnica codificata e riconosciuta come ottimale è quella della messa a dimora meccanizzata o manuale di giovani piantine, con piccolo pane di terra, abbinata all'uso di eventuali forme di pacciatura e concimazione. In queste condizioni, un impianto ben eseguito porta a percentuali di attecchimento che superano spesso il 90%, e ad una ripresa delle piante molto vigorosa.

In ragione delle tipologie previste, si farà pertanto largo uso di detta tecnica. Le condizioni e le necessità funzionali delle diverse aree su cui andranno posizionati gli aerogeneratori suggeriscono peraltro di utilizzare, pur in minor misura, anche piante a pronto effetto e materiale semisviluppato, soprattutto ove l'immediatezza della copertura rivesta un'importanza che compensa i maggiori costi e i maggiori rischi di buona riuscita a medio e lungo termine.

Per la piantumazione si propone l'utilizzo di piantine con pane di terra, che preferibilmente dovranno esser di due diverse età in maniera tale da costituire una struttura mista disetanea che rispecchia comunque i criteri di naturalità e contemporaneamente migliora l'aspetto d'impatto visivo.

In questo modo al momento dell'impianto, nelle zone piantumate con le piante di età maggiore, si potrà avere un'idea più precisa di macchia mediterranea già affermata, in quanto la densità d'impianto risulterà essere quella definitiva prevista a maturità.

Le aree verdi in prossimità degli aerogeneratori dovranno essere costituite almeno da un filare di alberi (interdistanza pari a 5 metri), da 2-3 file di arbusti (interdistanza pari a 1,5 metri) e da 1-2 file di cespugli e/o piante erbacee (interdistanza pari a 0,5 metri). In alternativa al filare, si può prevedere la realizzazione di nuclei vegetati in quanto mostrano anche un'alta valenza ecologica; infatti tali nuclei sono in grado di svolgere funzioni di appoggio per la fauna (*stepping stones*) e, se adeguatamente dimensionati, possono anche essere in grado di ospitare in modo permanente piccole o grandi popolazioni di organismi.

Indicativamente la densità di impianto dovrà prevedere circa 100-125 piante ogni 1000 mq, di cui:

- 70 % arbusti
- 30 % alberi medio fusto

Per quanto riguarda la disposizione si dovrà evitare di adottare schemi troppo rigidi, bensì di tipo naturaliforme e seguendo un ordine seriale secondo lo schema seguente:

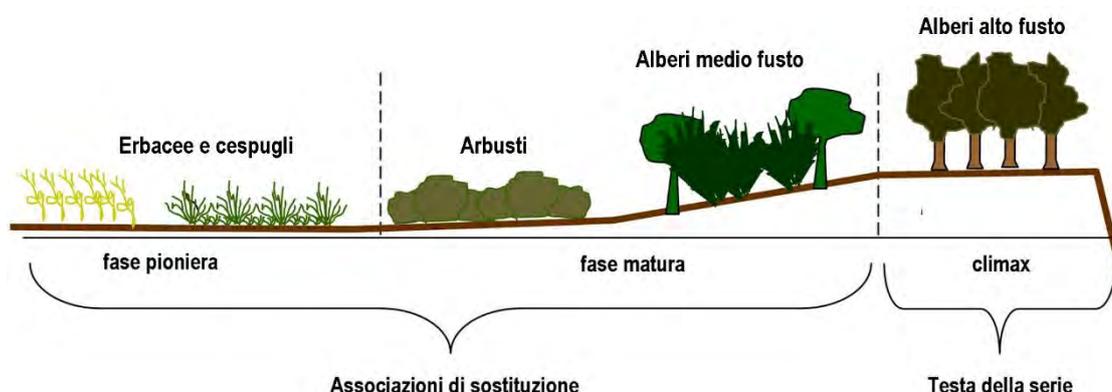


Figura 7-8 – Ordine seriale della vegetazione.

La messa a dimora delle specie arboree ed arbustive comporterà la preparazione di buche per l'impianto di 2 mq per gli alberi e 1 mq per gli arbusti.

Per quanto riguarda la profondità dello scavo si dovrà prevedere dapprima una ripuntatura a 50-80 cm di profondità per rompere la suola di lavorazione e favorire il drenaggio idrico, successivamente la profondità della buca dovrà essere circa il doppio del volume dell'apparato radicale (o della zolla). Per le piante che saranno fornite si può considerare sufficiente una profondità di 30 cm per gli arbusti e di 40 cm per gli alberi.

Per migliorare nettamente la struttura e la ricchezza in sostanza organica del terreno, come discusso precedentemente, può essere fatta, prima della piantumazione, una distribuzione di letame maturo (5-8 kg ogni mq) o di ammendanti organici, come il compost (2-3 kg ogni mq). Tuttavia potrebbe esser necessario aggiungere terreno vegetale.

Le piante che verranno consegnate si possono presentare a radice nuda, in zolla o in vasetto. Come dice il termine stesso, le piante a radice nuda si presentano con l'apparato radicale privo di terra, essendo state scosse in vivaio. Queste piante devono essere lasciate il meno possibile esposte all'aria e alla luce (ciò vale anche se sistemate in locali chiusi). Occorre, quindi, coprirne le radici con panni da mantenere umidi oppure, meglio ancora, disporle, anche in mazzi, sotto sabbia bagnata fino al momento dell'impianto.

Nel caso di piante in zolla di terra le operazioni di conservazione e di impianto sono semplificate, grazie alla protezione offerta dal terreno prelevato insieme alla radice.

Ancora più semplice è la cura preimpianto delle piante con vasetto, per le quali sono agevolate occasionali operazioni di spostamento senza pregiudicare l'apparato radicale. Per le piante in zolla o in vasetto occorre comunque provvedere a proteggere dal gelo la parte radicale e al contempo mantenere inumidito il terreno, avendo inoltre particolare cura nel maneggiare le piante in zolla per evitare la rottura di radici. Solo nel caso di piante dalla chioma molto sbilanciata si può prevedere, al momento della messa a dimora, una leggera potatura per bilanciare la pianta. Inoltre si potranno potare eventuali rami o radici spezzate. Andrà verificata, per ogni pianta, la conformazione dell'apparato radicale, che deve essere equilibrato, con buon capillizio, privo di attorcigliamenti e malformazioni, soprattutto nel caso delle coltivazioni in contenitore. L'altezza della pianta è, invece, un parametro di per sé non significativo; importante invece che ci sia equilibrio fra il diametro al colletto della pianta e l'altezza della stessa (rapporto ipsodiametrico): il valore ottimale è 80. In linea di massima si avrà 40/60 cm di altezza e 1/2 cm di diametro per gli alberi e 20/30 cm di altezza e 0,5/0,8 cm di diametro per gli arbusti.

Infine andranno valutati attentamente la gemma e il getto apicale. La prima dovrà essere sana e vigorosa, senza malformazioni, il secondo diritto e ben lignificato, così da non risultare esposto a gelate precoci. Un'ultima considerazione in merito alla scelta delle piante. Va valutata anche la provenienza del materiale, privilegiando, quando possibile, ecotipi locali. Utilizzare quindi piante originate da semi raccolti in loco o in stazioni geografiche ed ecologiche note ed affini alla località di messa a dimora.

È molto importante posizionare correttamente la pianta tenendo presente che il "colletto" (cioè il punto di passaggio tra le radici e il fusto) deve rimanere qualche centimetro sopra il livello del terreno. Una pianta messa a dimora con colletto troppo basso rischierà l'asfissia radicale, mentre il colletto troppo alto comporterà crisi idriche durante l'estate.

Durante la messa a dimora è opportuno pressare leggermente il terreno attorno alla radice, scuotendo saltuariamente la pianta mentre si provvede al riporto di terra.

Anche la disposizione delle radici deve essere ben eseguita aprendone i getti e mantenendoli diretti verso il basso mentre si riempie la buca.

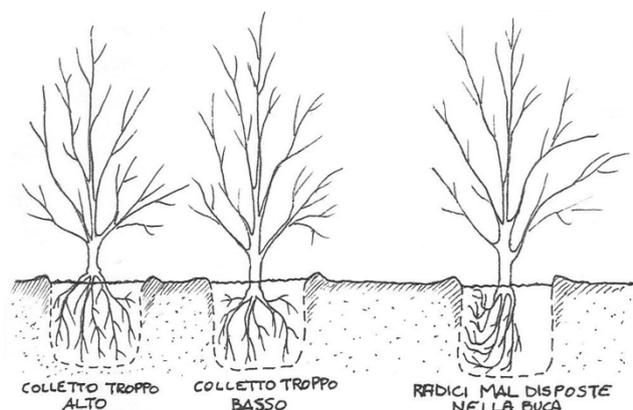


Figura 7-9 –Ordine seriale della vegetazione.

Le piante arboree, se fornite di grandi dimensioni (oltre i due metri), necessitano nel primo anno di vegetazione di un “tutore” (può andare benissimo una vecchia canna di bambù, o piccole pertiche di legno) a cui andranno legate con legacci cedevoli (plastiche tenere, tipo legacci per la vite) per evitare successive strozzature.

Per le piante arboree più piccole e le piante arbustive l’aiuto di un tutore è consigliato per piante oltre gli 80 cm, soprattutto per le zone dell’area maggiormente esposte al vento.

Una volta terminata la messa a dimora è opportuno bagnare abbondantemente cosicché la terra si assesti ben bene. Può risultare molto utile la creazione di un piccolo “catino” per aumentare il contenimento dell’acqua durante l’irrigazione.

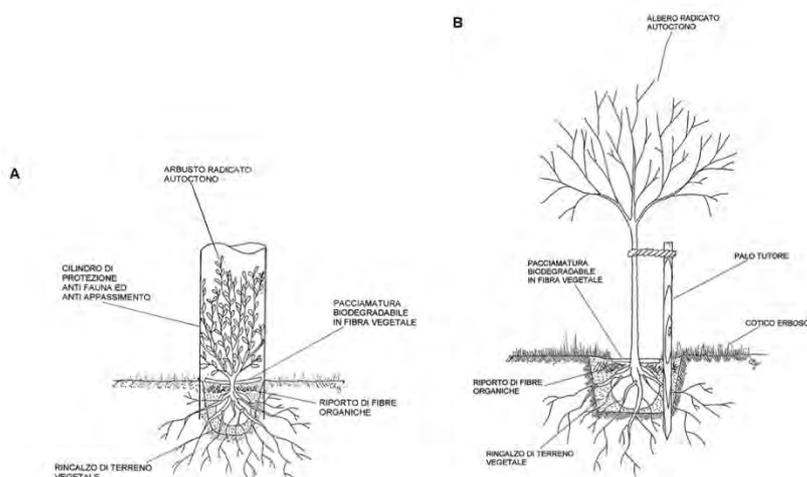


Figura 7-10 – Piantazione di arbusto radicato autoctono (A) e albero radicato autoctono (B)

7.5.8.4. Cromatismi

Per quanto riguarda il cromatismo degli aerogeneratori una possibile soluzione da prendere in considerazione è l'utilizzo di gradazioni cromatiche decrescenti sui pali degli aerogeneratori. Tuttavia è necessario evidenziare che non si può procedere con l'uso eccessivo di cromatismi sulle parti superiori degli aerogeneratori in quanto gli stessi devono essere coordinati e approvati dall'ente di controllo del traffico aereo e devono essere decisi anche in stretto rapporto alle esigenze avifaunistiche del sito che, come noto, richiedono talvolta un uso più marcato del colore e non una mimetizzazione delle opere.



Figura 7-11: Esempio di gradazione cromatica alla base del palo.

7.6. CRITERI DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SUL PAESAGGIO

L'impatto viene stimato secondo una scala qualitativa, composta da cinque classi/livelli:

VALUTAZIONE IMPATTI	1	2	3	4	5
	NON INFLUENTE	MOLTO BASSO	BASSO	MEDIO	ELEVATO

Per rendere la stima più oggettiva possibile, è stata fatta per ciascuna componente paesaggistica una correlazione tra classe di impatto e rapporto ambientale in relazione all'opera nonché alle dimensioni.

Di queste componenti ambientali alcune vengono considerate influenti e quindi trascurabili nell'analisi dell'impatto in quanto non hanno un coinvolgimento diretto, ossia non lasciano segni duraturi tangibili. Tra queste risulta il PATRIMONIO ARCHEOLOGICO – ARCHITETTONICO, in cui il progetto non interferirà in nessun modo rispetto ai beni presenti sul territorio interessato dal progetto.

Le correlazioni tipologiche per le componenti ambientali considerate importanti sono le seguenti:

FORMAZIONI GEOLOGICHE	
NON INFLUENTE	Assenza di suolo dovuta alla cementificazione dell'area.
MOLTO BASSO	Pianure con assenza di processi morfodinamici in atto, suoli con orizzonti non complessi; suoli agricoli con scarsa consistenza lapidea.
BASSO	Aree vallive con processi morfodinamici in atto, suoli poco differenziati ma con presenza di orizzonte organico, litotipi a struttura massiva. Aree di crinale a sommità appiattita e di versante con assenza di attività morfodinamica.
MEDIO	Aree di versante variamente acclive con substrato lapideo in strati, caratterizzato da bassa propensione al dissesto, con suoli differenziati in orizzonti di cui quello organico a spessore rilevante. Aree con suoli differenziati in orizzonti con rilevante spessore.
ELEVATO	Aree di crinale assottigliata, aree di versante con elevata acclività con suoli differenziati in orizzonti con scarso spessore dell'orizzonte organico, substrato lapideo in strati con alta propensione al dissesto. Ambiente idrico (acque superficiali e sotterranee).

ACQUE	
NON INFLUENTE	Assenza di qualsiasi tipo di corso d'acqua.
MOLTO BASSO	Territorio privo di rete idrografica superficiale, con limitata presenza di corsi d'acqua minori, quali fossi, scoline di drenaggio e canali irrigui. Assenza di falda superficiale o presenza di falde confinate in acquiferi non sfruttati.
BASSO	Territorio con corsi d'acqua naturali a regime torrentizio e con caratteristiche morfologiche-idrauliche di scarso interesse. Falde freatiche, con livelli piezometrici piuttosto profondi rispetto al piano campagna, di media-elevata potenzialità e localmente sfruttate a scopi agricoli ed artigianali.
MEDIO	Territorio percorso da torrenti caratterizzati da regime perenne con forte attività idraulica. Presenza di falde superficiali con media-elevata potenzialità localizzate in terreni altamente permeabili e utilizzati a scopi irrigui.
ELEVATO	Presenza di corsi d'acqua, con caratteristiche di forte naturalità della regione fluviale. Presenza di falde di media-bassa potenzialità utilizzate a scopi idropotabili.

VEGETAZIONE	
NON INFLUENTE	Aree prive di vegetazione.
MOLTO BASSO	Aree con vegetazione scarsa di tipo nitrofilo ruderale e/o di origine antropica (colture agricole).
BASSO	Aree con vegetazione naturale steppica o con colture erbacee o arboree di origine antropica. Popolamenti strutturali non differenziali a composizione specifica elementare. Capacità di rigenerazione naturale in tempi brevi.
MEDIO	Territori con vegetazione naturale o semi naturale, arborea e arbustiva, strutturata in piani di vegetazione tendenzialmente coetanei forme. Area ricca di specie nella composizione specifica. Boschi cedui. Rigenerazione naturale in tempi brevi o medi.
ELEVATO	Aree con vegetazione naturale o seminaturale a struttura complessa e tendenzialmente disetaneiforme e con piani di vegetazione interconnessi. Boschi governati a fustaia; cenosi di particolare valore naturalistico con specie rare o endemismi. Capacità di rigenerazione naturale in tempi medi o lunghi.

AGRARIO	
NON INFLUENTE	Territori agricoli con prevalenza di serricoltura.
MOLTO BASSO	Territori agricoli con coltivazioni annuali estensive sistematiche.
BASSO	Pascoli misti a coltivazioni agricole con scarsa presenza umana.
MEDIO	Aree di pianura con caratteristiche agricole di interesse con presenza di vegetazione ripariale naturale ed antropica. Presenza di sistemi di appoderamento e organizzazione aziendale.
ELEVATO	Aree di collina e di versante con caratteristiche agricole di particolare pregio e sistemazioni idraulico-agrario di interesse. Presenza di vegetazione arborea naturale ed antropica.

INSEDIATIVO

NON INFLUENTE	Territori poco antropizzati caratterizzati da pascoli o da aree agricole abbandonate.
MOLTO BASSO	Territori poco antropizzati, con scarsa presenza umana, caratterizzati da colture agricole permanenti.
BASSO	Territori antropizzati con abitazioni diffuse, non strettamente agricole e con coltivazioni miste, intensive ed estensive.
MEDIO	Territori antropizzati, aree sub-urbane, borgate autosufficienti. Coltivazioni agricole intensive.
ELEVATO	Territori fortemente antropizzati, aree urbane e sistemi produttivi industriale e artigianali.

INFRASTRUTTURALE

NON INFLUENTE	Reti di comunicazioni ed infrastrutture rurali. Assenza di aziende di produzione e trasformazione di prodotti agricoli.
MOLTO BASSO	Territori caratterizzati da infrastrutture locali comunali e provinciali. Presenza di aziende di produzione e trasformazione di prodotti agricoli.
BASSO	Territori interessati da infrastrutture di comunicazione regionali ed interregionali. Presenza di apparati di produzione agricolo-industriale locali.
MEDIO	Territori attraversati da dorsali infrastrutturali di notevoli dimensioni. Sistemi di comunicazioni e di produzione intensiva.
ELEVATO	Territori occupati totalmente da sistemi di comunicazione e produzione. Aree industriali di notevoli dimensioni, interporti e aeroporti.

Successivamente viene valutata l'**Area di Impatto Potenziale dell'impianto eolico** attraverso la formula per la determinazione del raggio AIP che mette in rapporto il numero delle opere con h max che compongono l'impianto con la loro altezza:

$$R = (100 + E) * H$$

In cui:

R: raggio dell'Area di Impatto Potenziale

E: numero opere con h max

H: altezza dell'opera

Ovvero:

$$R = (100 + N^{\circ}WTG) * \text{Altezza max. WTG}$$

Secondo questa formula, l'AIP viene assimilata ad una circonferenza al centro della quale si trova l'impianto all'interno del bacino che esprime la sua influenza visiva in modo uniforme su tutto l'orizzonte, assimilabile ad un angolo di 360°.

Per il progetto analizzato si è attribuito al valore H l'altezza massima dell'aerogeneratore pari a 200 m. Mentre al valore E si è attribuito il numero totale degli aerogeneratori pari a 18.

Pertanto si avrà:

$$R = (100 + 18) * 200 = 23.600 \text{ m}$$

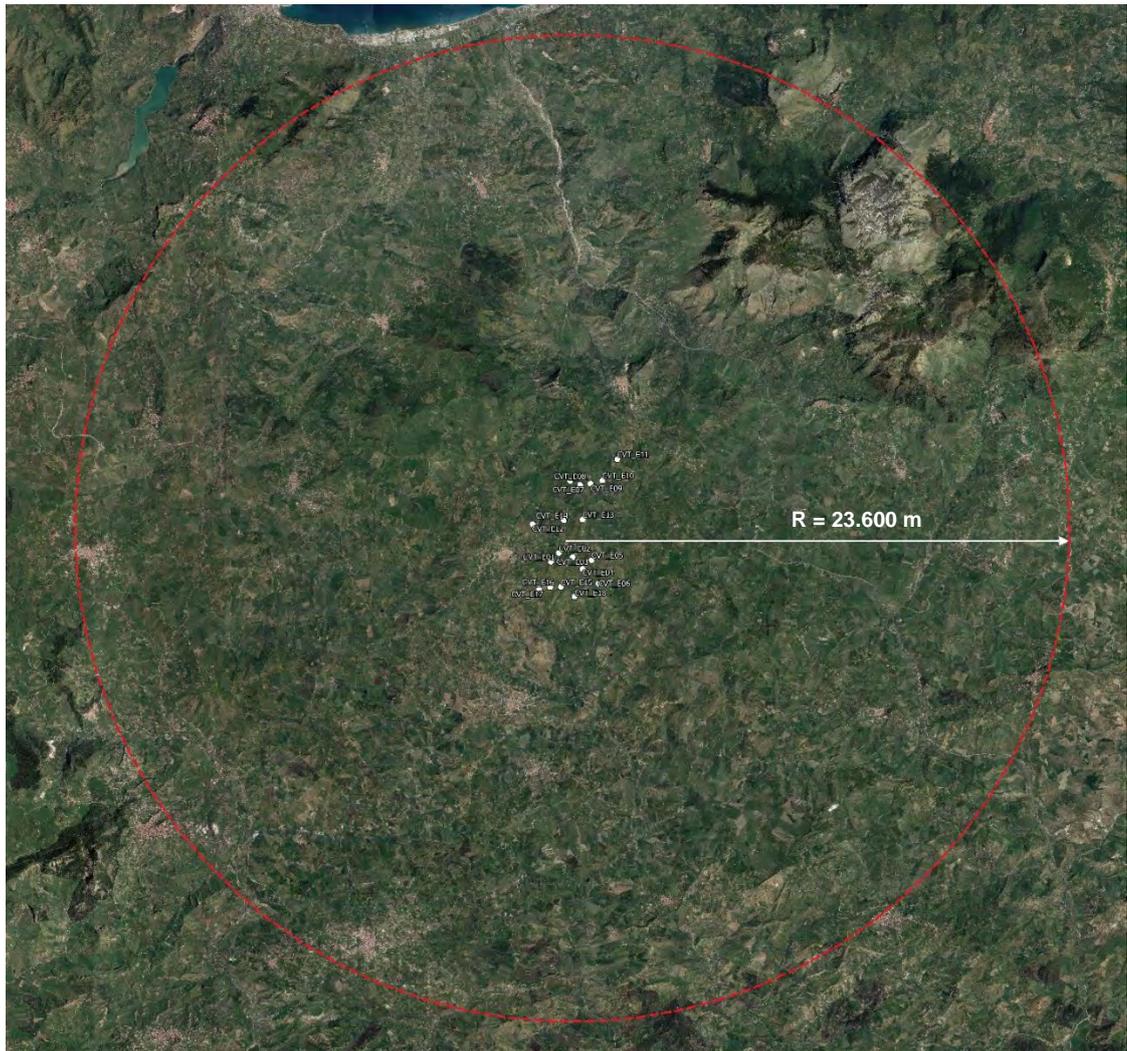


Figura 7-12: Area Impatto Potenziale dell'impianto eolico "Caltavuturo Estensione"

Analogamente è stata valutata l'Area di Impatto Potenziale delle opere di rete, dove le opere con maggiore altezza sono rappresentate dai sostegni dei nuovi raccordi aerei a 380 kV e 150 kV.

Per le opere di rete pertanto si è attribuito al valore H l'altezza massima dei sostegni. Mentre al valore E si è attribuito il numero totale dei sostegni.

Pertanto si avrà:

➤ **Raccordi 380 kV**

Per tali opere di rete pertanto si è attribuito al valore H l'altezza massima dei sostegni pari a 55 m. Mentre al valore E si è attribuito il numero totale dei sostegni pari a 4.

$$R = (100+4) \times 55 = 5.720 \text{ m}$$

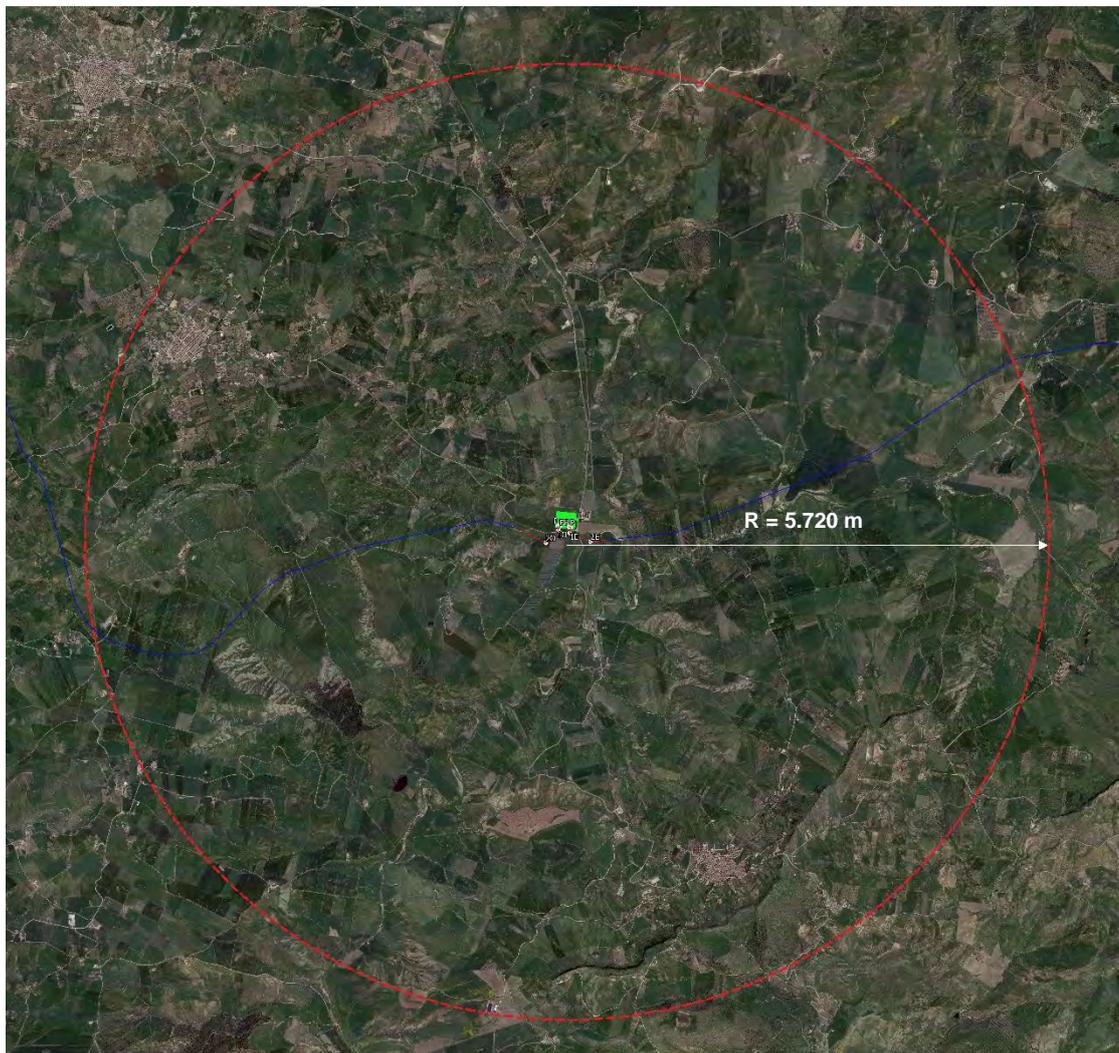


Figura 7-13: Area Impatto Potenziale delle opere di rete (Raccordi a 380 kV)

➤ **Raccordi 150 kV**

Per tali opere di rete pertanto si è attribuito al valore H l'altezza massima dei sostegni pari a 43 m. Mentre al valore E si è attribuito il numero totale dei sostegni pari a 30.

$$R = (100+30) \times 43 = 5.590 \text{ m}$$

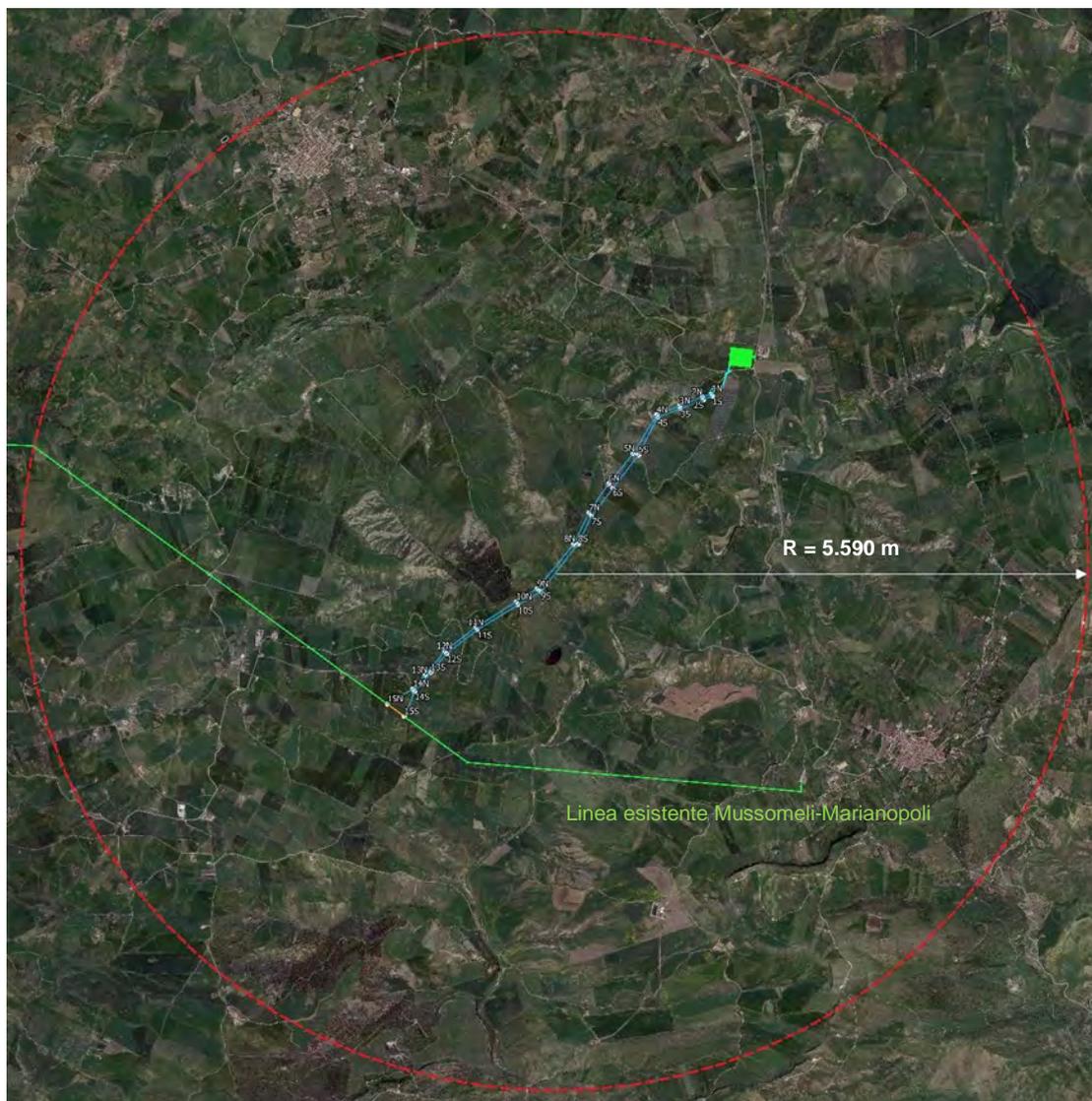


Figura 7-14: Area Impatto Potenziale delle opere di rete (Raccordi a 150 kV)

La matrice di valutazione degli impatti attesi mette in relazione gli interventi progettuali (tenendo conto anche delle opere di rete) con le componenti ambientali e paesaggistiche analizzate nei paragrafi precedenti in funzione dei criteri di valutazione precedentemente descritti.

La matrice evidenzia tale interazione, sulla base della quale è possibile stimare l'impatto effettivo della realizzazione dell'opera per ciascuna componente paesaggistica.

COMPONENTI DEL PAESAGGIO			DIMENSIONI DELL'OPERA	
Naturali	Formazioni geologiche	3		
	Acque	3	< 1 ha	
	Vegetazione	2	1-5 ha	
Paesaggistiche	Agrario	3	5-10 ha	
	Insediativo	2	10-15 ha	

	Infrastrutturale	3	> 15 ha	4
VALORE PERCETTIVO		AREA IMPATTO POTENZIALE		
Valore 1		Raggio	<1 km	
Valore 2	2		2 km	
Valore 3			3 km	
Valore 4			4 km	
Valore 5			> 5km	4

Livello di impatto				
1	2	3	4	5
10	11-18	19-27	28-36	37-45

Risultato	26
------------------	-----------

Dall'analisi effettuata risulta che l'opera avrà un livello di impatto paesaggistico pari a 26 e pertanto rientra nella **CLASSE 3 di entità bassa**.

8. CONCLUSIONI

Il progetto necessita di Autorizzazione Paesaggistica ai sensi dell'Art. 146 del D.lgs. 42/04 e di Accertamento di Compatibilità Paesaggistica in quanto opera di interventi di grande impegno territoriale così come precisato nel DPCM 12/12/2005, pertanto la valutazione non si limita a considerare gli eventuali beni tutelati o di particolare importanza, ma considera il contesto paesaggistico come bene unico da salvaguardare.

Nei paragrafi precedenti è stato descritto il tipo di impatto che l'opera ha sull'ambiente nelle fasi di cantiere ed esercizio dell'impianto e gli accorgimenti che verranno adottati per mitigare gli impatti.

Attraverso l'analisi nei punti considerati più rilevanti, tramite foto inserimenti, si è determinato l'impatto visivo dell'impianto che ha consentito di valutare in maniera oggettiva come l'inserimento degli aerogeneratori sia compatibile con la componente paesaggistica esistente.

La realizzazione degli interventi previsti in progetto risulta coerente con gli obiettivi di qualità paesaggistica sulla base delle analisi effettuate. A tal scopo per il progetto in esame si è optato per soluzioni costruttive tese a limitare l'impatto visivo prevedendo configurazioni geometriche regolari

Il progetto è stato concepito in modo da non comportare sostanziali modificazioni del terreno, rispettando così l'attuale morfologia del sito.

L'area è caratterizzata da un territorio prettamente collinare e l'analisi ha fornito una valutazione dettagliata sul grado di percezione oggettiva degli aerogeneratori nel contesto esaminato.

Oltre alle caratteristiche collinari dell'area di intervento, si riconoscono nell'area alcuni beni culturali e archeologici sparsi sia collocati nei principali centri abitati, che in zone isolate del

territorio.

È inoltre da considerare la sensibilità paesaggistica dei principali centri abitati che sono caratterizzati da belvedere, che permettono ampie visuali verso i territori agricoli circostanti.

Gli aerogeneratori del parco eolico e i sostegni delle opere di rete in progetto risultano percepibili in modo sensibile nelle brevi e medie distanze, mentre presentano una bassa percezione visiva man mano che il punto di osservazione si trova a distanze più elevate.

Lo sfruttamento del vento avviene in maniera sostenibile con effetti poco significativi sul sistema paesaggistico alterandone i caratteri attraverso movimentazioni di terra imponenti.

Secondo il quadro normativo vigente, la zona di visibilità teorica può essere definita da un raggio di 23.600 m dal baricentro dell'impianto proposto. Si può ritenere che a tale distanza l'aerogeneratore abbia una scarsa visibilità ad occhio nudo e conseguentemente che l'impatto visivo prodotto sia pressoché annullato.

In aggiunta, in questo caso, il progetto si colloca in ambiti collinari caratterizzati da una morfologia complessa con presenza di numerosi cambiamenti di esposizione e di altitudini che in parte precludono la visibilità dell'intervento.

Il confronto fra il valore del paesaggio dell'area in esame e la visibilità dell'impianto dai punti di ripresa significativi, permette di stimare l'impatto paesaggistico dell'intervento come di limitata entità, inoltre nessun elemento che caratterizza il paesaggio esistente subirà conseguenze e/o modificazioni irreversibili.

Infine, si segnala che sono stati adottati tutti i possibili criteri di progettazione al fine del corretto inserimento dell'impianto nel paesaggio, come illustrate nelle Linee Guida del D.M. 10 Settembre 2010:

- Si sono assecondate le geometrie consuete del territorio quali, ad esempio, una linea di costa o un percorso esistente. In tal modo non si frammentano e dividono disegni territoriali consolidati;
- È stata considerata la singolarità e diversità di ogni paesaggio, evitando di interrompere un'unità storica riconosciuta;
- La viabilità di servizio non sarà realizzata con pavimentazione stradale bituminosa, ma sarà resa transitabile esclusivamente con materiali drenanti naturali; si ricorrerà all'uso di strati bituminosi solamente in una ridottissima percentuale di tratti stradali, dove le eccessive pendenze lo impongono;
- Si provvederà all'interramento dei cavidotti a media e bassa tensione, propri dell'impianto e del collegamento alla rete elettrica;
- Si utilizzeranno soluzioni cromatiche neutre e di vernici antiriflettenti;
- Ove necessarie, le segnalazioni per ragioni di sicurezza del volo a bassa quota, saranno limitate alle macchine più esposte (per esempio quelle terminali del campo eolico o quelle più in alto), se ciò è compatibile con le normative in materie di sicurezza;
- Si ricorrerà a gruppi omogenei di turbine piuttosto che macchine individuali disseminate sul territorio perché più facilmente percepibili come un insieme nuovo;
- È stato adottato il criterio di assumere una distanza minima tra le macchine di 5-7 diametri sulla direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento.

Alla luce di quanto riportato nel presente studio si ritiene che il **progetto definitivo per la costruzione di un nuovo impianto eolico denominato "Caltavuturo Estensione" e delle opere connesse** situato nel territorio Caltavuturo (PA), Sciafani Bagni (PA), Valledolmo (PA), Polizzi Generosa (PA), Castellana Sicula (PA), Villalba (CL) e Mussomeli (CL), proposto da Enel Green Power Solar Energy S.r.l., sia compatibile con il contesto paesaggistico esistente nel sito esaminato per le seguenti motivazioni:

- Non modifica la morfologia dei luoghi;

- Non altera la conservazione dell'ambiente naturale e lo sviluppo antropico;
- Rispetta i beni naturali e culturali, considerando le misure di salvaguardia e di tutela attiva e le azioni di sviluppo economico e sociale compatibili;
- Opera con finalità globale, mirando cioè a ricercare, promuovere e sostenere una convivenza compatibile fra ecosistema naturale ed ecosistema umano, nella reciproca salvaguardia dei diritti territoriali di mantenimento, evoluzione e sviluppo;
- Raffigura per il comprensorio una strategia coerente con il contesto ambientale e territoriale, spaziale e temporale, rispettando contenuti di interesse fisico, naturalistico, paesaggistico, ambientale, economico, sociale, antropologico, storico e culturale da cui non prescinde dalla conoscenza degli strumenti operativi e degli obiettivi già definiti per il territorio in esame.

Il confronto fra il valore del paesaggio dell'area in esame e la visibilità dell'impianto e delle opere di rete dai punti di ripresa, permette di stimare l'impatto paesaggistico dell'intervento come di limitata entità; inoltre nessun elemento che caratterizza il paesaggio esistente subirà conseguenze e/o modificazioni irreversibili.

Concludendo, è possibile affermare la compatibilità paesaggistica dell'intervento in esame rappresentato dalla realizzazione dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica da 81,36 MW denominato "Caltavuturo Estensione" e delle opere di rete necessarie alla trasmissione dell'energia prodotta sulla RTN.

Alla luce delle suddette considerazioni si propone una riflessione sulla definizione che dà il testo della Convenzione Europea del Paesaggio, sottoscritta dagli Stati membri del Consiglio d'Europa a Firenze il 20 ottobre del 2000, di "paesaggio" inteso come *"una zona o un territorio, quale viene percepito dagli abitanti del luogo o dai visitatori, il cui aspetto e carattere derivano dall'azione di fattori naturali e/o culturali (ossia antropici)"*, definizione quindi che interpreta il paesaggio come un sistema in evoluzione sotto due principali *driving forces*, la natura da un lato e, non ultima, l'opera antropica dall'altro.