



REGIONE SICILIA



COMUNE DI
CAMPOBELLO DI LICATA



COMUNE DI LICATA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 48MW E ACCUMULO DI 24MW CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO DENOMINATO "LICATA" UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI LICATA E CAMPOBELLO DI LICATA

ELABORATO: STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
01	30/07/23	STUDIO IMPATTO AMBIENTALE	Dott. Francesco Antonucci	Ing. Emanuele Verdoscia	

PROGETTAZIONE



Studio Tecnico di progettazione

Via Lecce 65 - 73041 Carmiano (LE)
tel. 3898549083 - emanuele.verdoscia@scsinnovations.com

Ing. Emanuele Verdoscia

GESTORE RETE ELETTRICA

RICHIEDENTE

SOMMARIO

1. PREMESSA	3
1.1 Identificazione del proponente	5
1.2 Impostazione metodologica.....	5
1.3 Motivazioni del progetto	10
2. INQUADRAMENTO E LOCALIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ.....	11
3. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO.....	22
3.1 Premessa.....	22
3.2 Normativa e pianificazione del settore energetico.....	22
3.2.1 Riferimenti nazionali	22
3.2.2 Riferimenti regionali.....	23
4. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, URBANISTICA E PAESAGGISTICO – AMBIENTALE / QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	25
4.1 Coerenza con la Pianificazione territoriale ed urbanistica.....	28
4.1.1 Piano Paesaggistico degli Ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadenti nella provincia di Agrigento (Pp/AG) 29	
4.1.3 Piano Regolatore Generale del comune di Licata.....	63
4.1.5 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	64
4.1.6 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)	67
4.1.7 Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria in Sicilia	68
4.1.8 Piano di Tutela delle Acque (PTA) e Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia (PdG)	72
4.1.10 Aggiornamento del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Speciali in Sicilia.....	78
4.2 Coerenza con la Pianificazione di settore.....	81
4.2.1 La SEN	81
4.2.2 Il Winter Package	82
4.2.3 Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC)	83
5. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	88
5.1 Tipologia dell'intervento	88
5.2 Analisi impatti	96
5.3 Dispositivi di sicurezza utilizzati.....	103
6. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	105
7.2 Caratterizzazione meteorologica.....	107
7.2.4 Qualità dell'aria	119
7.3 Caratteristiche chimico – fisiche ed agronomiche dei terreni.....	124



CODE

PAGE

2 di/of 173

7.3.1	Pedogenesi e caratteri pedologici	124
7.3.2	Biodiversità.....	126
7.3.3	Patrimonio Agro-Alimentare	128
7.3.4	Sismicità del territorio di Licata	129
7.4	Acque superficiali e acque sotterranee	130
7.5	Analisi della componente storico – architettonica – paesaggistica.....	132
7.6	Emissioni sonore e vibrazioni.....	132
7.7	Salute pubblica e situazione socio-economica	132
7.8	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.....	133
8	VALUTAZIONE DELL'IMPATTO SULL'AMBIENTE E MISURE DI MITIGAZIONE /COMPENSAZIONE	133
8.1	Individuazione delle azioni di progetto	134
8.2	Fattori di impatto in fase di cantiere	136
8.2.4	Ecosistemi naturali	139
8.2.5	Paesaggio e patrimonio culturale.....	139
8.2.6	Ambiente antropico	140
8.2.6.1	Viabilità e traffico veicolare	140
8.2.6.2	Produzione di rifiuti.....	140
8.2.6.4	Impatti sulla salute pubblica	142
8.3	Fattori di impatto in fase di esercizio	142
8.3.2	Acque.....	142
8.3.3	Suolo e sottosuolo.....	143
8.3.8	Analisi della componente visiva.....	144
8.4.5	Paesaggio e patrimonio culturale.....	155
9.	OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.....	156
11.	ANALISI COSTI – BENEFICI AMBIENTALI.....	165
10.1	Costo dell'intervento	165
10.2	Benefici ambientali.....	165
11.	ALTERNATIVE DI PROGETTO	166
11.2	Alternative di progetto.....	167
12.	CONCLUSIONE.....	172

1. PREMESSA

La SCS 18 s.r.l. con sede in Monopoli (BA) in via Gen. Antonelli n. 3, intende installare un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 48 MW ubicato nel comune di Licata (AG) e Campobello di Licata (AG). All'impianto di generazione sarà connesso un impianto di accumulo elettrochimico avente una potenza di 24,0 MW (96 MWh) di accumulo. La potenza in immissione prevista è data dal contributo della potenza prodotta dal parco eolico e quello dato dal sistema di accumulo, raggiungendo il valore di 72 MW (ac).

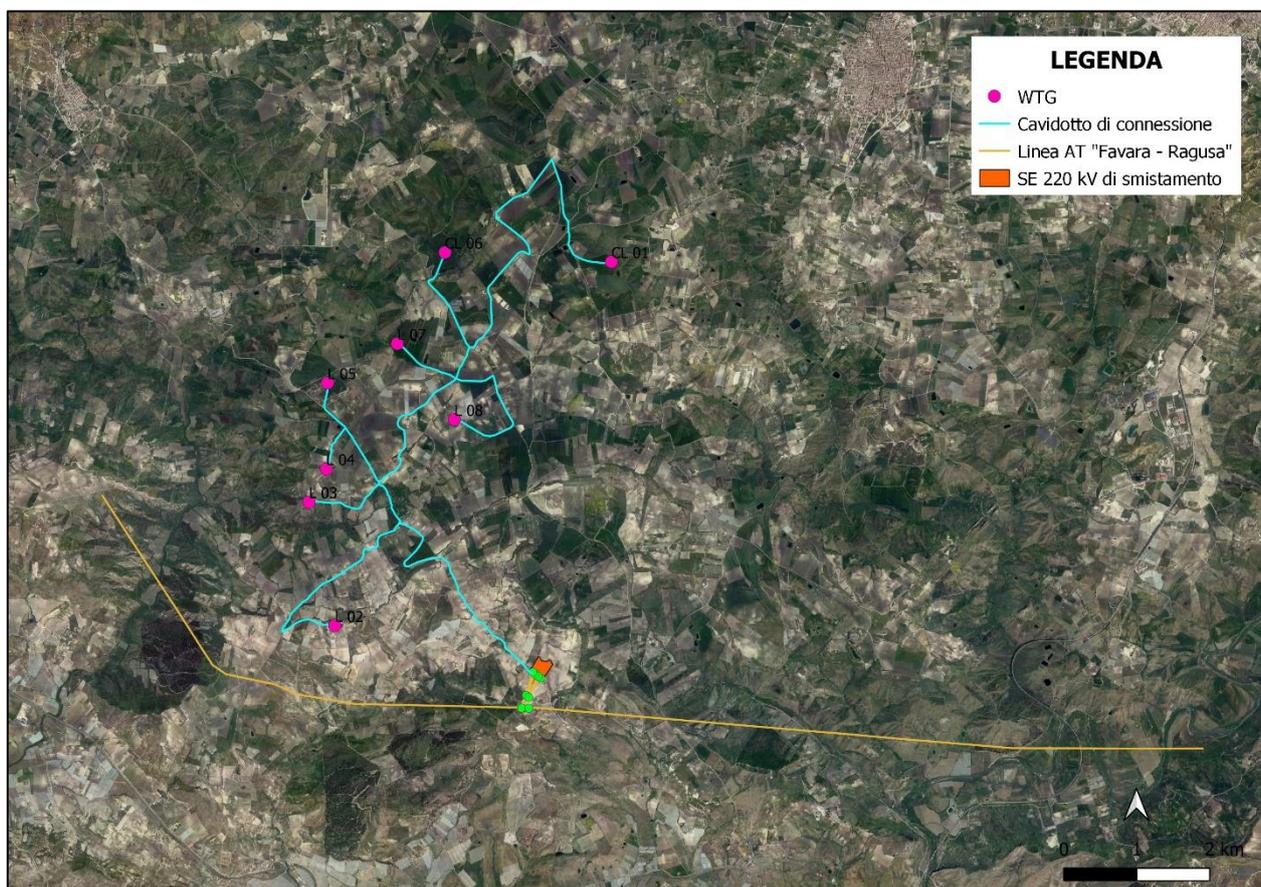


Figura 1: Inquadramento impianto su ortofoto

Il sito di intervento è ricadente catastalmente nel Comune di Licata e Campobello di Licata come segue:



CODE

PAGE

4 di/of 173

AEROGENERATORE	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA
CL01	CAMPOBELLO DI LICATA	38	94
L02	LICATA	4	35
L03	LICATA	2	25
L04	LICATA	2	209
L05	LICATA	1	171
CL06	CAMPOBELLO DI LICATA	35	206
L07	LICATA	1	47
L08	LICATA	3	122

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che la centrale venga collegata in antenna a 220 kV con una nuova stazione di smistamento 220 kV della RTN da inserire in entra – esce su entrambe le terne della linea RTN a 220 kV “Favara – Chiaramonte Gulfi”. Ai sensi dell’allegato A alla deliberazione Arg/elt 99/08 e s.m.i. dell’Autorità di Regolazione per energia, Reti e Ambiente, si comunica che il nuovo elettrodo in antenna a 220 kV per il collegamento della centrata alla citata SE costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 220 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

Suddetta società ha affidato allo Scrivente Studio, sito in Carmiano (LE) in via Lecce civ. 65, l’incarico di redigere il presente Studio di Impatto Ambientale quale documento tecnico a supporto della richiesta di Autorizzazione Unica ai sensi del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 recante: "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 25 del 31 gennaio 2004 - Supplemento Ordinario n. 1.

Tuttavia, con riferimento alla Deliberazione di Giunta Regionale n° 2614 del 28/12/2009 l’intervento previsto con il presente progetto rientra nella casistica dei progetti da sottoporre a Verifica di assoggettabilità in quanto riportato nell’allegato IV punto 2 lettera c del D.lgs. 16 gennaio 2008, n° 4, recante: “Ulteriori disposizioni correttive e integrative del D.lgs. 3 aprile 2006 n°152, recante norma in materia ambientale”.

Resta comunque adottata la metodologia per redigere il presente lavoro secondo gli indirizzi contenuti nella L.R. 11/2001, modificate successivamente dalle Leggi Regionali nr. 17 del 14/06/2007, L.R. 25

		CODE
		PAGE 5 di/of 173

del 03/08/2007, n°25; L.R. 31/12/2007, n°40; L.R. 19/02/2008, n°1 e 21/10/2008, n°31, e della parte II del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

1.1 Identificazione del proponente

La SCS 10 s.r.l., con sede in Monopoli (BA) in via Gen. Antonelli n. 3, intende installare un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza di 48 MW ubicato nel comune di Licata (AG) e Campobello di Licata (AG). All'impianto di generazione sarà connesso un impianto di accumulo elettrochimico avente una potenza di 24,0 MW (96 MWh) di accumulo. La potenza in immissione prevista è data dal contributo della potenza prodotta dal parco eolico e quello dato dal sistema di accumulo, raggiungendo il valore di 72 MW (ac).

1.2 Impostazione metodologica

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato redatto in conformità ai dettami previsti dall'art. 20 del D.lgs., 152/06 e ss.mm.ii e dell'art. 16 comma 1 della Legge regionale 11/2001 e successive modifiche ed integrazioni, secondo il quale costituiscono **allegato fondamentale** al presente studio i seguenti elaborati:

- progetto preliminare dell'intervento od opera;
- una relazione sull'identificazione degli impatti ambientali attesi, anche con riferimento ai parametri e agli standard previsti dalla normativa vigente, nonché il piano di lavoro per la eventuale redazione del SIA;
- Valutazione archeologica
- Relazione pedo Agronomica
- Valutazione impatto acustico
- una relazione sulla conformità del progetto alla normativa in materia ambientale e paesaggistica (Relazione Paesaggistica), nonché agli strumenti di programmazione o pianificazione territoriale e urbanistica;
- ogni altro documento utile ai fini dell'applicazione degli elementi di verifica di cui all'articolo 17.

Oltre a quanto sopra è previsto lo studio mediante il quale vengono preventivamente individuati gli effetti sull'ambiente di un progetto ai fini dell'individuazione delle soluzioni più idonee al perseguimento dei seguenti obiettivi:



CODE

PAGE

6 di/of 173

- assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica;
- proteggere la salute umana;
- contribuire con un migliore ambiente alla qualità della vita;
- provvedere al mantenimento delle specie;
- conservare la capacità di riproduzione dell'ecosistema in quanto risorsa essenziale per la vita.

In merito a quest'ultimo scopo il presente documento descrive e valuta, in modo appropriato per ciascun caso particolare, gli impatti diretti e indiretti di un progetto sui seguenti fattori:

- l'uomo, la fauna e la flora;
- il suolo, l'acqua, l'aria e il clima;
- i beni materiali e il patrimonio culturale;
- l'interazione tra i fattori di cui sopra.

Pur trattandosi di una relazione sugli impatti ambientali attesi, il presente documento è stato redatto rispettando i contenuti dall'art. 22 dello stesso D.lgs., e pertanto riporta le seguenti informazioni:

- una descrizione del progetto con informazioni relative alle sue caratteristiche, alla sua localizzazione ed alle sue dimensioni;
- una descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e possibilmente compensare gli impatti negativi rilevanti;
- i dati necessari per individuare e valutare i principali impatti sull'ambiente e sul patrimonio culturale che il progetto può produrre, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio;
- una descrizione sommaria delle principali alternative prese in esame dal Proponente, ivi compresa la cosiddetta opzione zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale;
- una descrizione delle misure previste per il monitoraggio.

Il presente studio di verifica ambientale è stato redatto includendo tra l'altro le informazioni specificate all'ALLEGATO VII alla Parte seconda del D.lgs. 152/2006 nel testo vigente:

1. descrizione del progetto, comprese in particolare:



CODE

PAGE

7 di/of 173

- una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e delle esigenze di utilizzazione del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
 - una descrizione delle principali caratteristiche dei processi produttivi, con l'indicazione, per esempio, della natura e delle quantità dei materiali impiegati;
 - una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti (inquinamento dell'acqua, dell'aria e del suolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, eccetera) risultanti dall'attività del progetto proposto;
 - la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.
2. Una descrizione delle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un impatto importante del progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, alla fauna e alla flora, al suolo, all'acqua, all'aria, ai fattori climatici, ai beni materiali, compreso il patrimonio architettonico e archeologico, nonché il patrimonio agroalimentare, al paesaggio e all'interazione tra questi vari fattori;
 3. una descrizione dei probabili impatti rilevanti (diretti ed eventualmente indiretti, secondari, cumulativi, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi) del progetto proposto sull'ambiente:
 - dovuti all'esistenza del progetto;
 - dovuti all'utilizzazione delle risorse naturali;
 - dovuti all'emissione di inquinanti, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti;
 - nonché la descrizione da parte del Proponente dei metodi di previsione utilizzati per valutare gli impatti sull'ambiente.
 4. Una descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare rilevanti impatti negativi del progetto sull'ambiente;
 5. la descrizione degli elementi culturali e paesaggistici eventualmente presenti, dell'impatto su di essi delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione necessarie;
 6. un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei numeri precedenti;

		CODE
		PAGE 8 di/of 173

7. un sommario delle eventuali difficoltà (lacune tecniche o mancanza di conoscenze) incontrate dal Proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al numero 4.

L'autorità competente (Art. 6 comma 2a) in questo caso è la Provincia di Agrigento in quanto definita come attività competente dalla predetta L.R. 11/2001 e ss.mm.ii., atteso che l'impianto interessa il territorio provinciale di Agrigento. I contenuti minimi del presente Studio di Impatto Ambientale comprendono:

- la descrizione delle condizioni iniziali dell'ambiente fisico, biologico e antropico;
- la descrizione del progetto delle opere o degli interventi proposti con l'indicazione della natura e delle quantità dei materiali impiegati, delle modalità e tempi di attuazione, ivi comprese la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, delle sue interazioni con il sottosuolo e delle esigenze di utilizzazione del suolo, durante le fasi di costruzione e di funzionamento a opere o interventi ultimati, nonché la descrizione delle principali caratteristiche dei processi produttivi;
- una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti (inquinamento dell'acqua, dell'aria e del suolo, rumore, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, ecc.) risultanti dall'attività del progetto proposto;
- la descrizione delle tecniche prescelte per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontandole con le migliori tecniche disponibili;
- l'esposizione dei motivi della scelta compiuta illustrando soluzioni alternative possibili di localizzazione e di intervento, compresa quella di non realizzare l'opera o l'intervento;
- i risultati dell'analisi economica di costi e benefici;
- l'illustrazione della conformità delle opere e degli interventi proposti alle norme in materia ambientale e agli strumenti di programmazione e di pianificazione paesistica e urbanistica vigenti;
- l'analisi della qualità ambientale, con particolare riferimento ai seguenti fattori: l'uomo, la fauna e la flora, il suolo, l'acqua, l'aria, il clima e il paesaggio, le condizioni socioeconomiche, il sistema insediativo, il patrimonio storico, culturale e ambientale e i beni materiali, le interazioni tra i fattori precedenti;



CODE

PAGE

9 di/of 173

- la descrizione e la valutazione degli impatti ambientali significativi positivi e negativi nelle fasi di attuazione, di gestione, di eventuale dismissione delle opere e degli interventi, valutati anche nel caso di possibili incidenti, in relazione alla utilizzazione delle risorse naturali, alla emissione di inquinanti, alla produzione di sostanze nocive, di rumore, di vibrazioni, di radiazioni, e con particolare riferimento allo smaltimento dei rifiuti e alla discarica di materiale residuante dalla realizzazione e dalla manutenzione delle opere infrastrutturali;
- la descrizione e la valutazione delle misure previste per ridurre, compensare o eliminare gli impatti ambientali negativi nonché delle misure di monitoraggio;
- una sintesi in linguaggio non tecnico dei punti precedenti.

Lo studio è pertanto strutturato in quattro quadri di riferimento:

- quadro di riferimento normativo: nel quale vengono elencate le normative e i provvedimenti adottati per la progettazione delle opere in oggetto e per la predisposizione del documento che identifica gli impatti ambientali attesi, anche con riferimento ai parametri e agli standard previsti dalla normativa vigente, nonché il piano di lavoro per la eventuale redazione del SIA;
- quadro di riferimento programmatico: nel quale viene analizzata la coerenza del progetto con la pianificazione territoriale e di settore;
- quadro di riferimento progettuale: nel quale viene descritta l'opera e vengono illustrate le emissioni e/o impatti principali nonché le tecniche adottate per l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili (ove previsto);
- quadro di riferimento ambientale: definisce l'ambito territoriale e i sistemi ambientali interessati dal progetto, sia direttamente che indirettamente, entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi sulla qualità degli stessi; vengono stimati gli impatti e identificate per ogni componente le azioni di impatto, i ricettori di impatto e vengono valutati gli impatti specifici e le mitigazioni adottate per ridurre gli stessi.

		CODE
		PAGE 10 di/of 173

1.3 Motivazioni del progetto

Lo Studio Preliminare Ambientale condotto ha permesso di evidenziare le motivazioni che spingono verso una decisione favorevole alla realizzazione del progetto in esame. Infatti, il ricorso ad una fonte energetica rinnovabile, quale quella solare, per la produzione di energia elettrica permette di andare incontro all'esigenza di coniugare:

- la compatibilità con le norme paesaggistiche e di tutela ambientale;
- la necessità di generare il minimo, se non nullo, impatto con l'ambiente;
- il risparmio di fonti non rinnovabili (quali i combustibili fossili);
- la produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti e gas serra (tipica delle fonti convenzionali).

Oltre a contribuire quindi alla produzione di energia elettrica sfruttando una fonte rinnovabile, quale quella solare, la realizzazione del progetto in esame produrrebbe dunque impatti positivi quali:

- una considerevole riduzione della quantità di combustibile convenzionale (altrimenti utilizzato), con un risparmio annuo di 2.20 TEP, corrispondenti a circa 40.36 TEP nei 20 anni di vita prevista dell'impianto;
- una riduzione delle emissioni di sostanze clima – alteranti quali CO₂, SO₂, NO_x e polveri (altrimenti immesse in atmosfera), le quali ammontano a 5.518,70 di kg/anno per CO₂, a 4,00 di kg/anno per SO₂, a 4,57 per NO_x, ed a 0,16 kg/anno per le polveri.

Il progetto mira a contribuire al soddisfacimento delle esigenze di “Energia Verde” e allo “Sviluppo Sostenibile” tramite la riduzione delle emissioni di gas inquinanti e gas serra, invocate dal Protocollo di Kyoto (adottato l'11 dicembre 1997, entra in vigore nel 2005) e dalla Conferenza sul clima e l'ambiente di Copenaghen (2009). Il primo è un documento internazionale che affronta il problema dei cambiamenti climatici, il cui scopo primario è la riduzione complessiva di emissione di gas inquinanti e gas serra in atmosfera dell'8% tra il 2008 e il 2012 per gli Stati membri dell'Unione Europea. La seconda, quindicesima Conferenza Onu sul clima, definita come l'accordo “post – Kyoto”, stabilisce la soglia dei 2 gradi come aumento massimo delle temperature e i fondi che verranno stanziati per incrementare le tecnologie "verdi" nei Paesi in via di Sviluppo. I tagli alle emissioni, dunque, dovranno essere conseguenti al primo dei due obiettivi. Il progetto contribuisce ai suddetti obiettivi dato che (considerando l'energia stimata dai dati di letteratura) la produzione del primo anno è di 11.741,92 kWh e la perdita di efficienza annuale è di 0.90 %. Oltre a contribuire alla

		<i>CODE</i>
		<i>PAGE</i> 11 di/of 173

produzione di energia elettrica a partire da una fonte rinnovabile quale quella solare, l'installazione in esame porterebbe impatti positivi quali una considerevole riduzione della quantità di combustibile convenzionale (altrimenti utilizzato) e delle emissioni di sostanze clima – alteranti (altrimenti immesse in atmosfera). In particolare, sarebbe possibile risparmiare sull'uso di combustibili convenzionali in seguito alla produzione di energia da fonte rinnovabile quale quella solare.

2. INQUADRAMENTO E LOCALIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ

L'impianto eolico ed il sistema di accumulo elettrochimico, oggetti d'esame, sono da realizzarsi nei comuni di Licata (AG) e Campobello di Licata (AG). I terreni interessati dall'intervento sono distinti in catasto come segue:



CODE

PAGE

12 di/of 173

AEROGENERATORE	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA
CL01	CAMPOBELLO DI LICATA	38	94
L02	LICATA	4	35
L03	LICATA	2	25
L04	LICATA	2	209
L05	LICATA	1	171
CL06	CAMPOBELLO DI LICATA	35	206
L07	LICATA	1	47
L08	LICATA	3	122

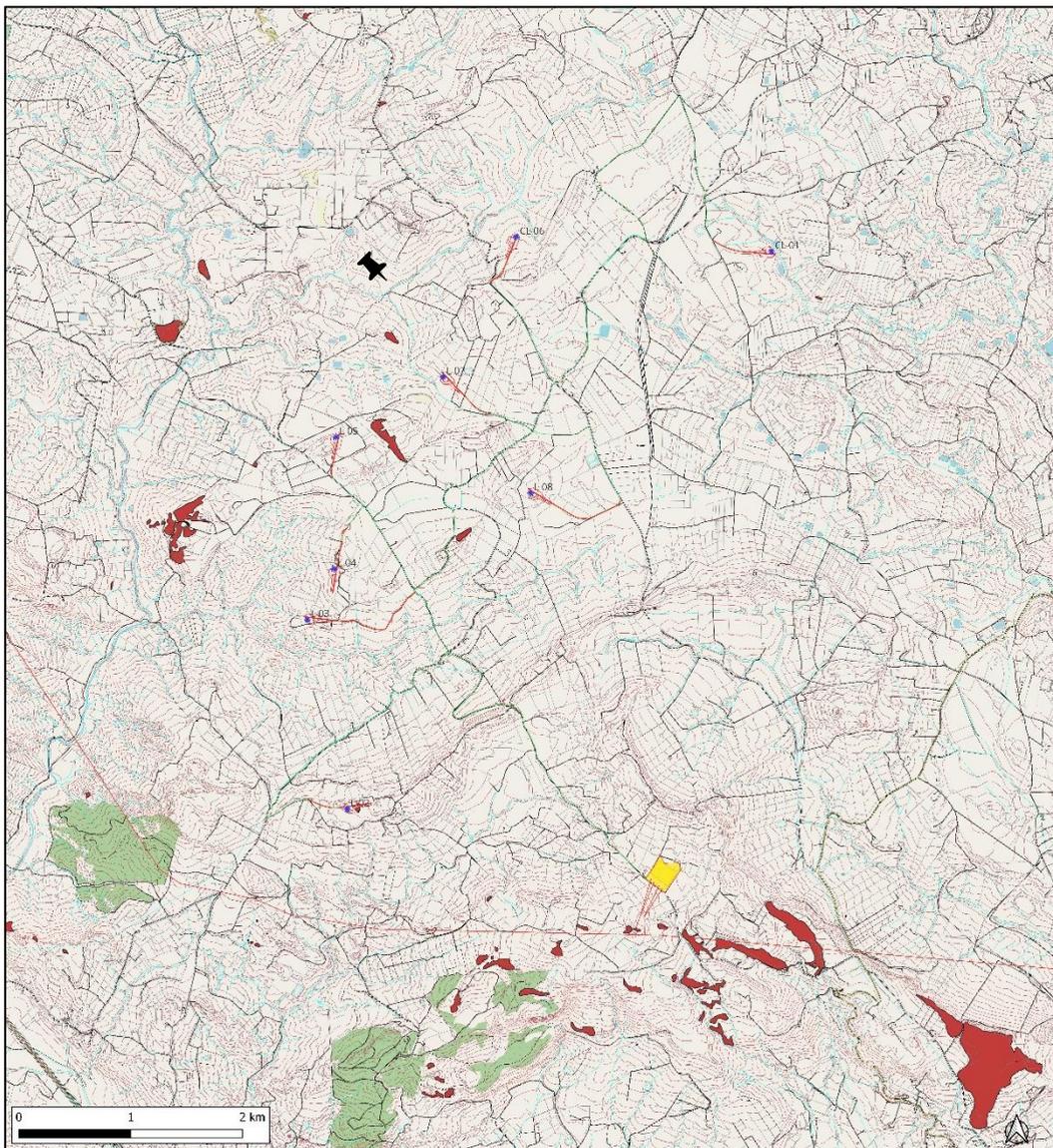


Figura 2: Localizzazione impianto su CTR

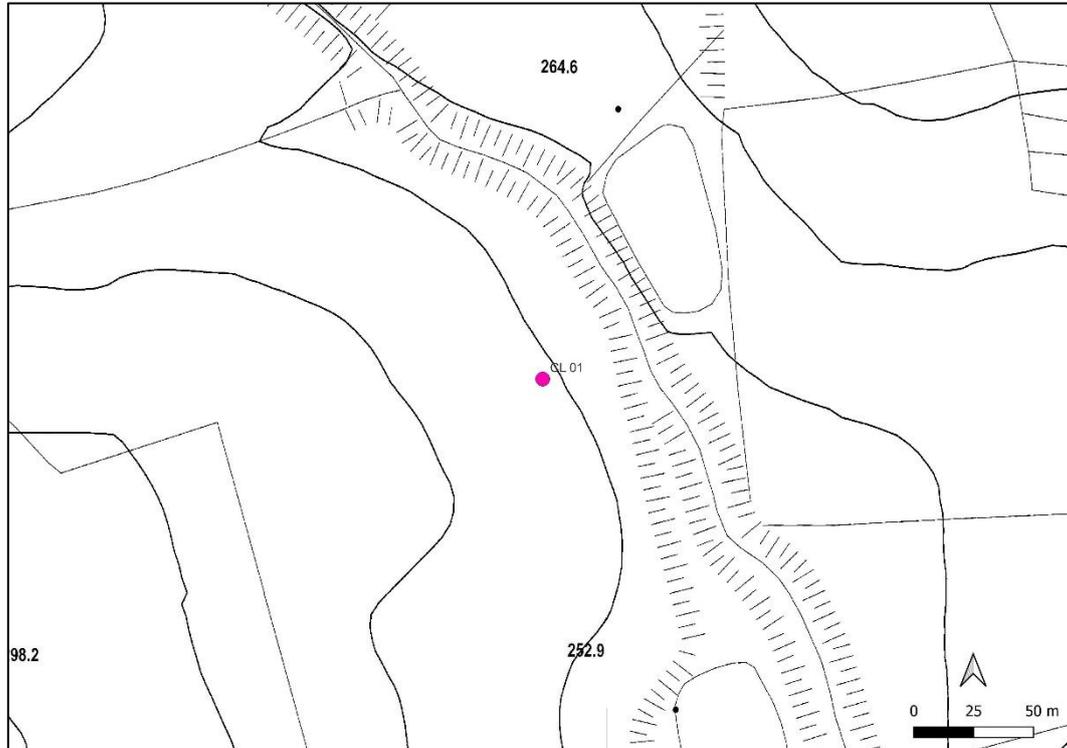


Figura 3: Localizzazione CL01 su CTR



Figura 4: Localizzazione L02 su CTR

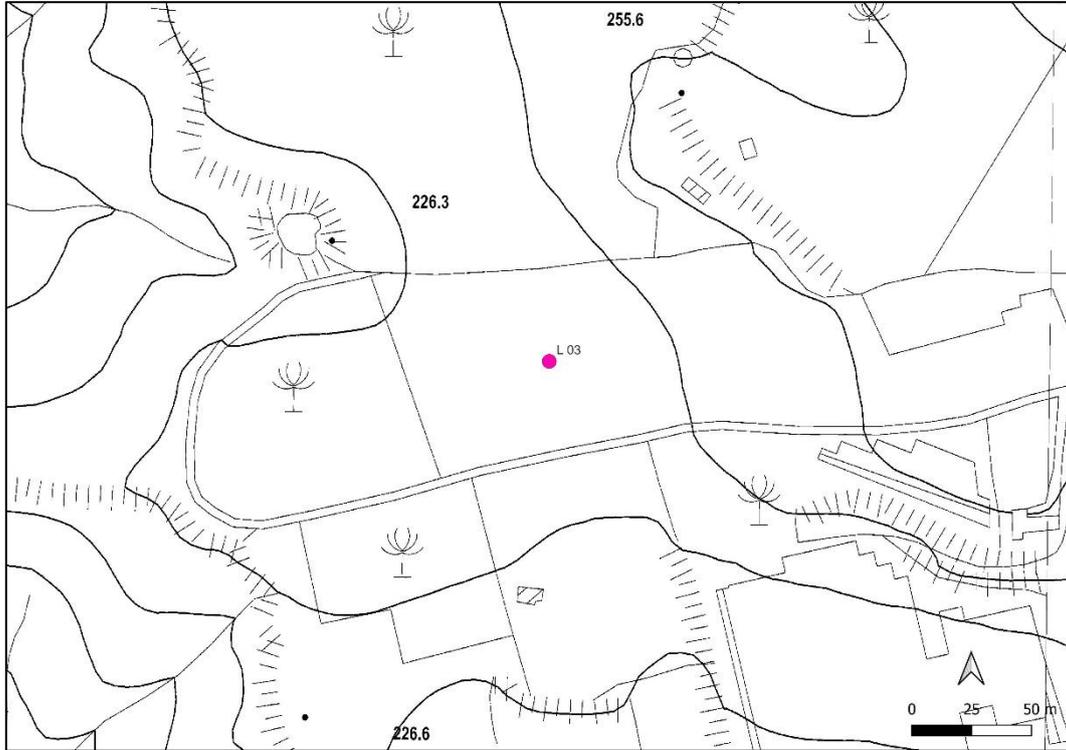


Figura 5: Localizzazione L03 su CTR

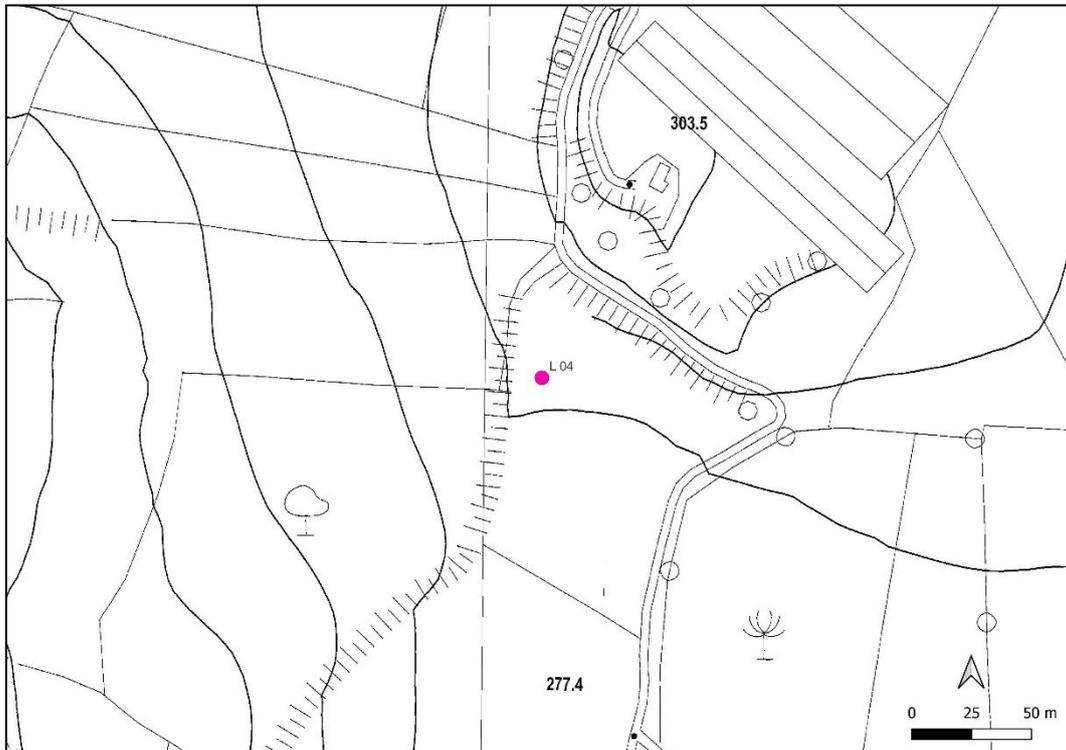


Figura 6: Localizzazione L04 su CTR

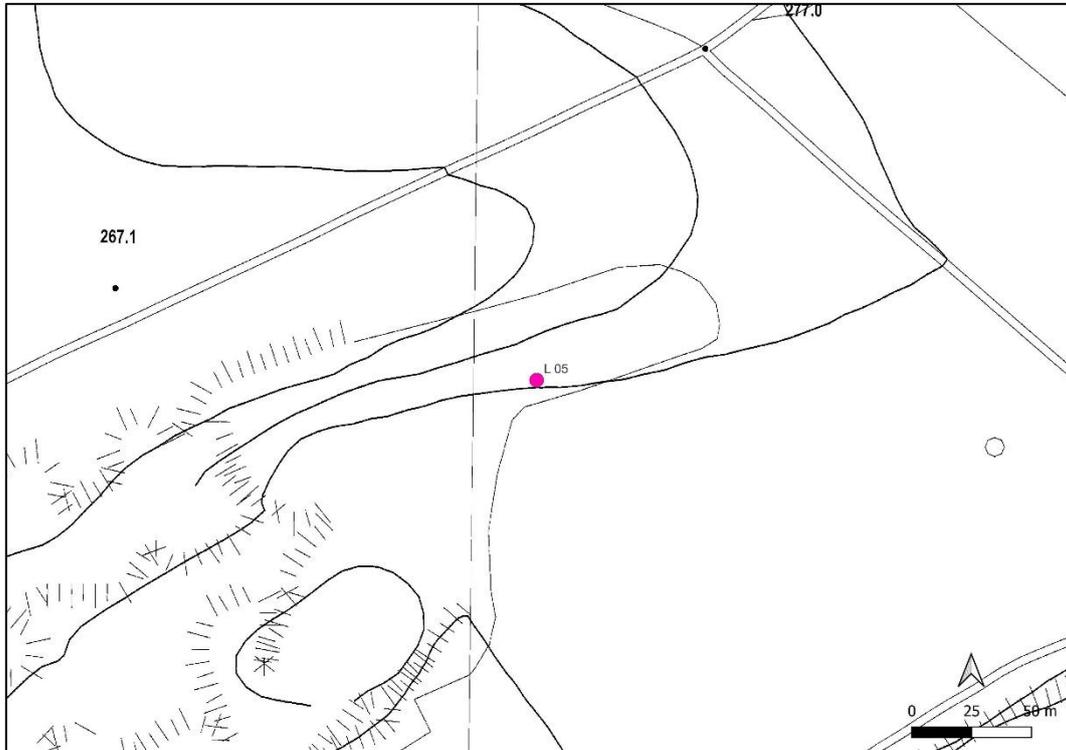


Figura 7: Localizzazione L05 su CTR

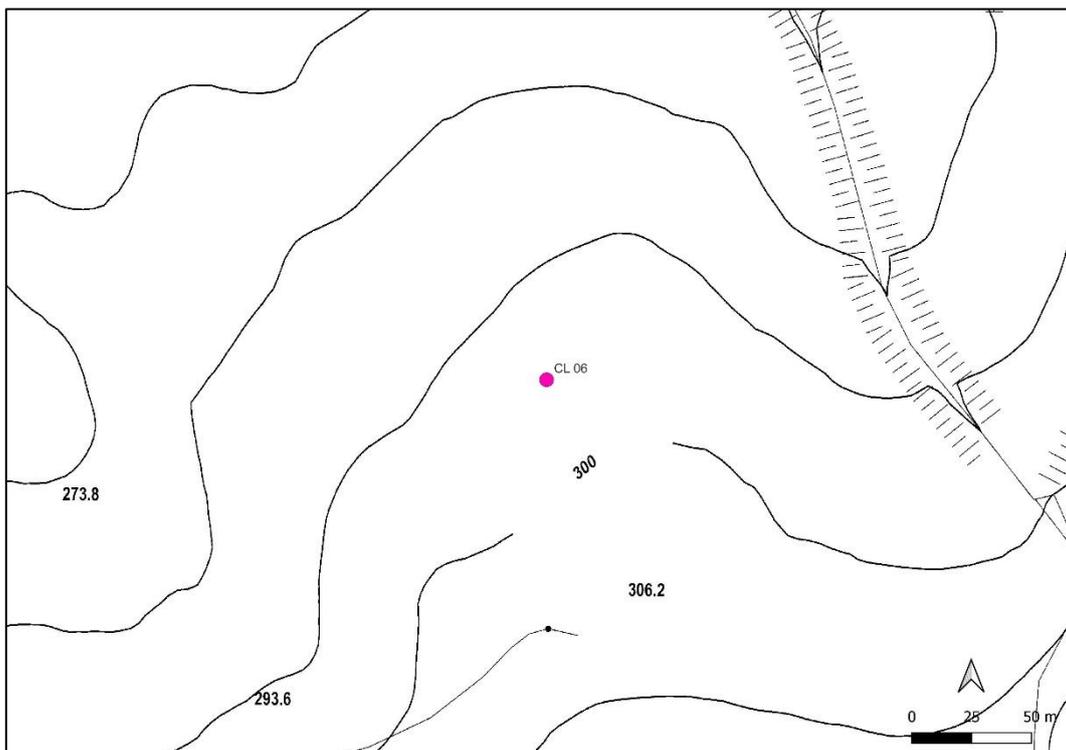


Figura 8: Localizzazione CL06 su CTR

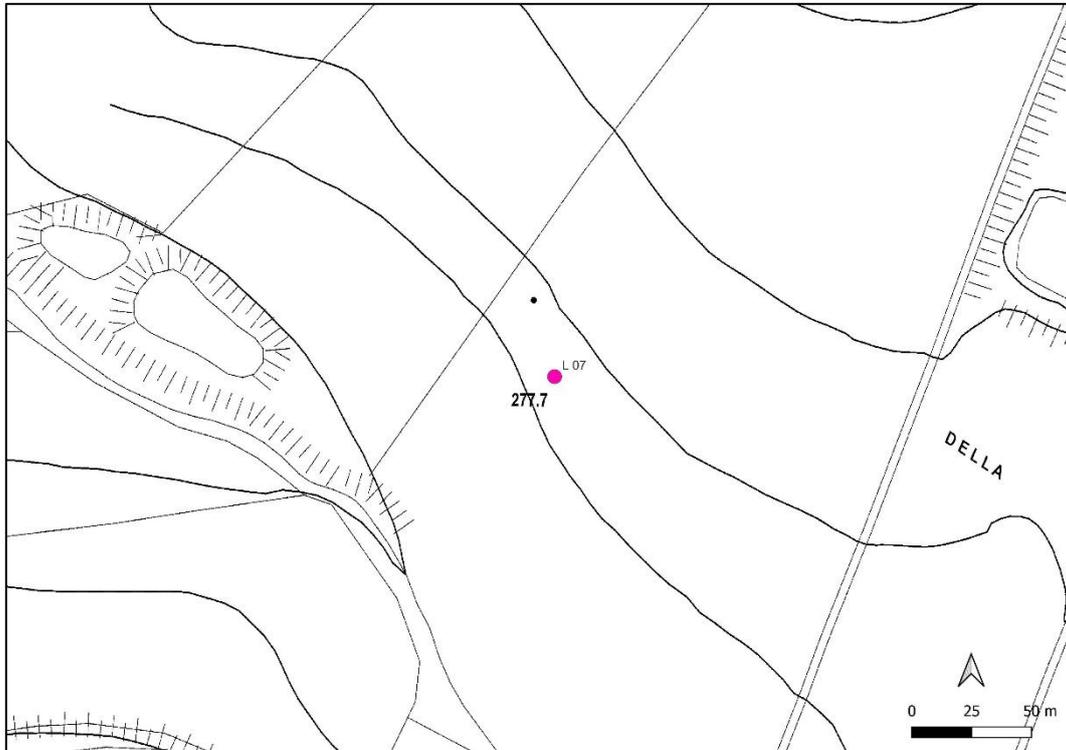


Figura 9: Localizzazione impianto su CTR

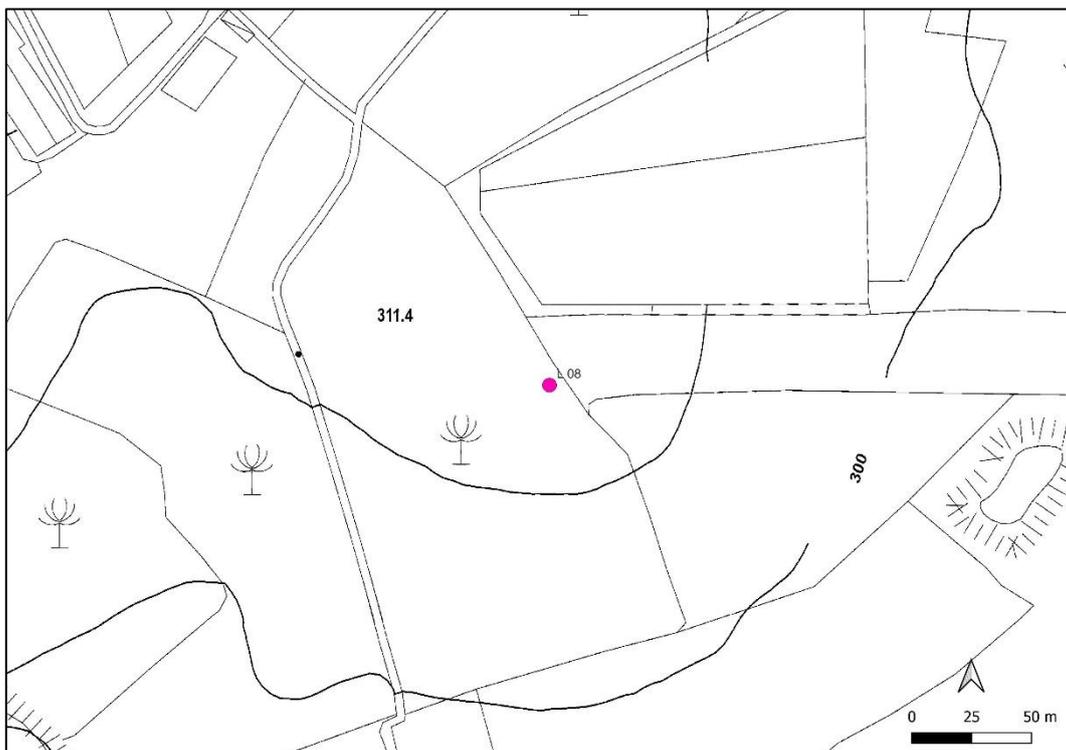


Figura 10: Localizzazione L08 su CTR

Il più vicino insediamento al parco eolico è Campobello di Licata, distanza da esso circa 3,6 km.

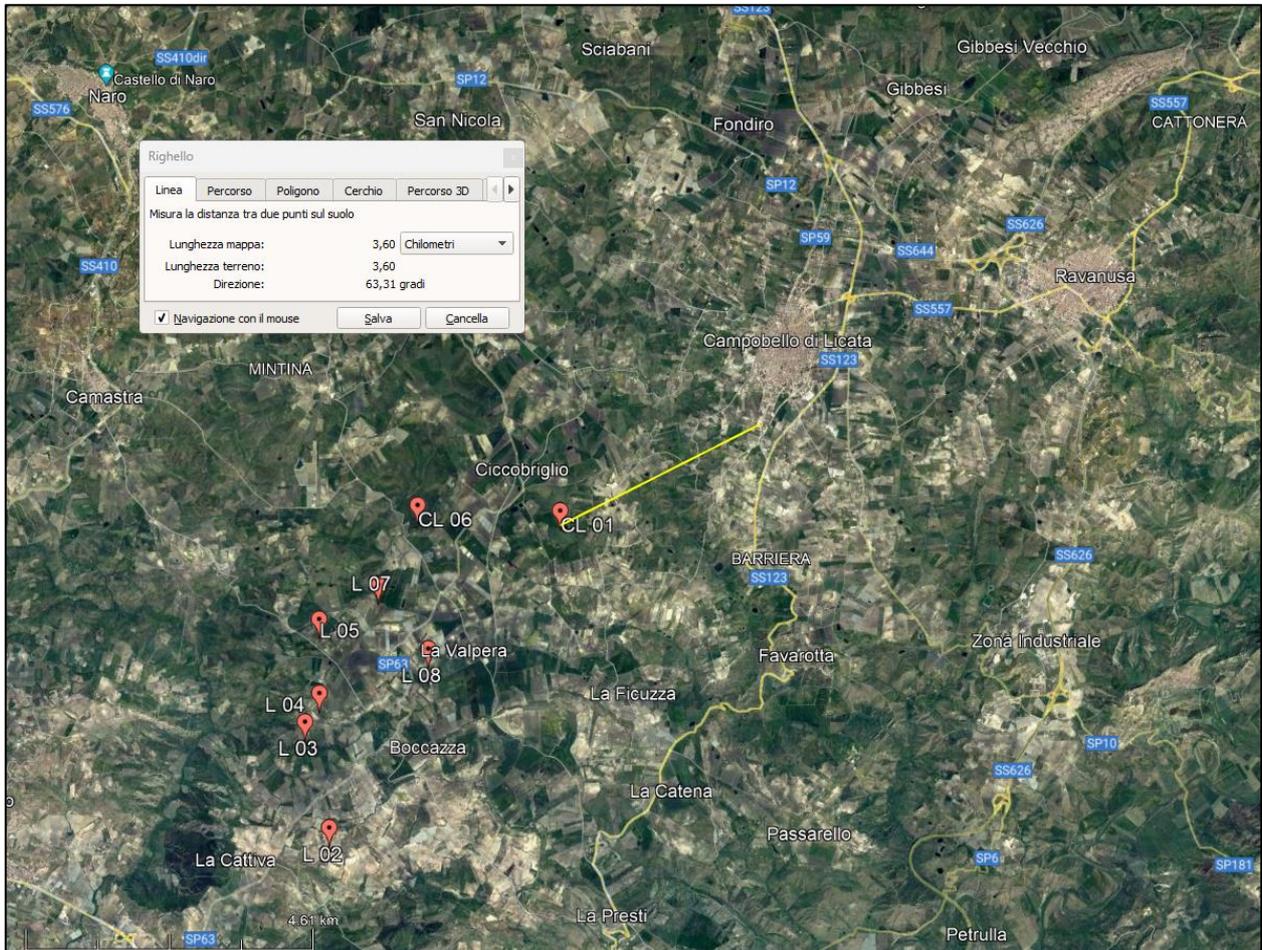


Figura 11: Distanza dell'impianto dal centro abitato più vicino

Dal centro abitato di Licata è distante circa 5,2 km.

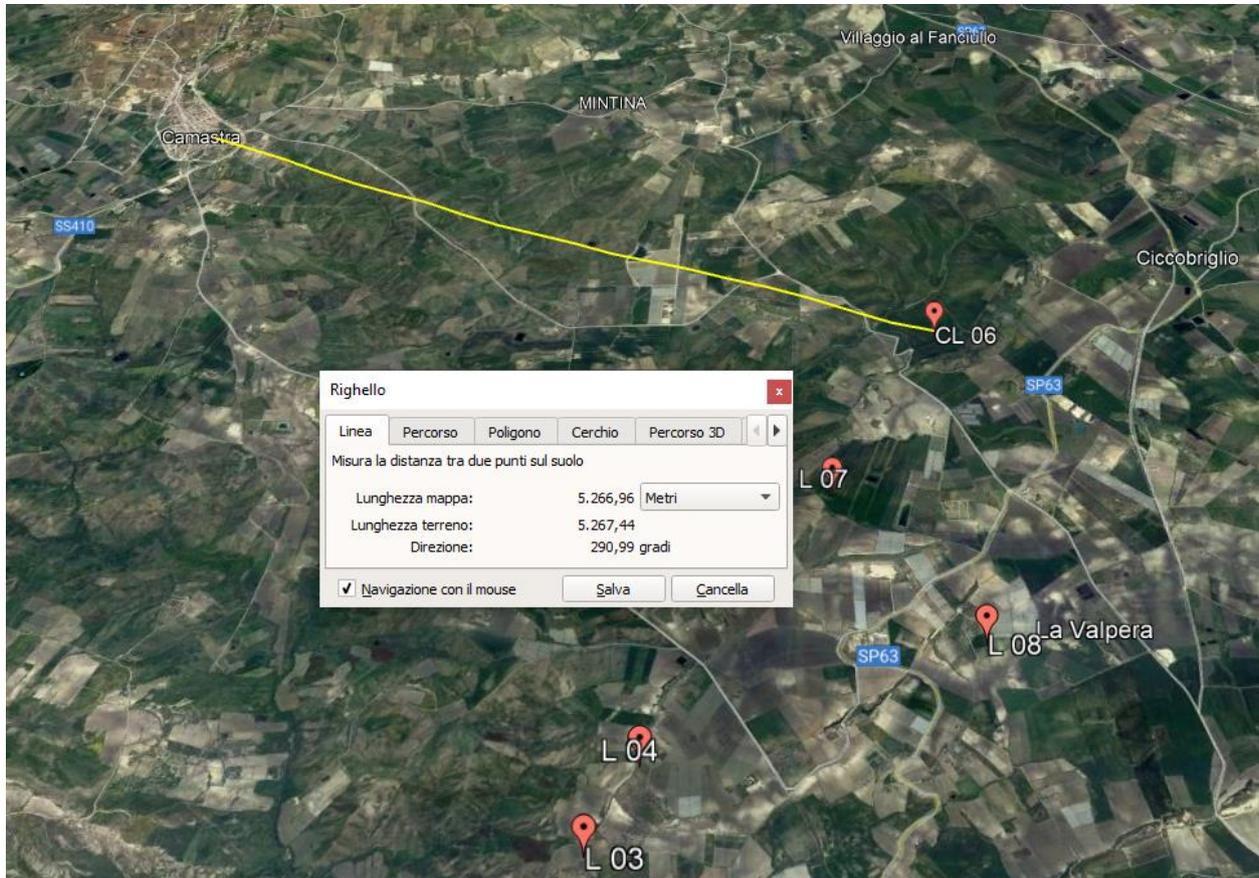


Figura 12: Distanza impianto dal centro abitato di Camastra

Dal centro abitato di Licata si trova a circa 10 km in direzione Nord-Ovest.



CODE

PAGE

19 di/of 173

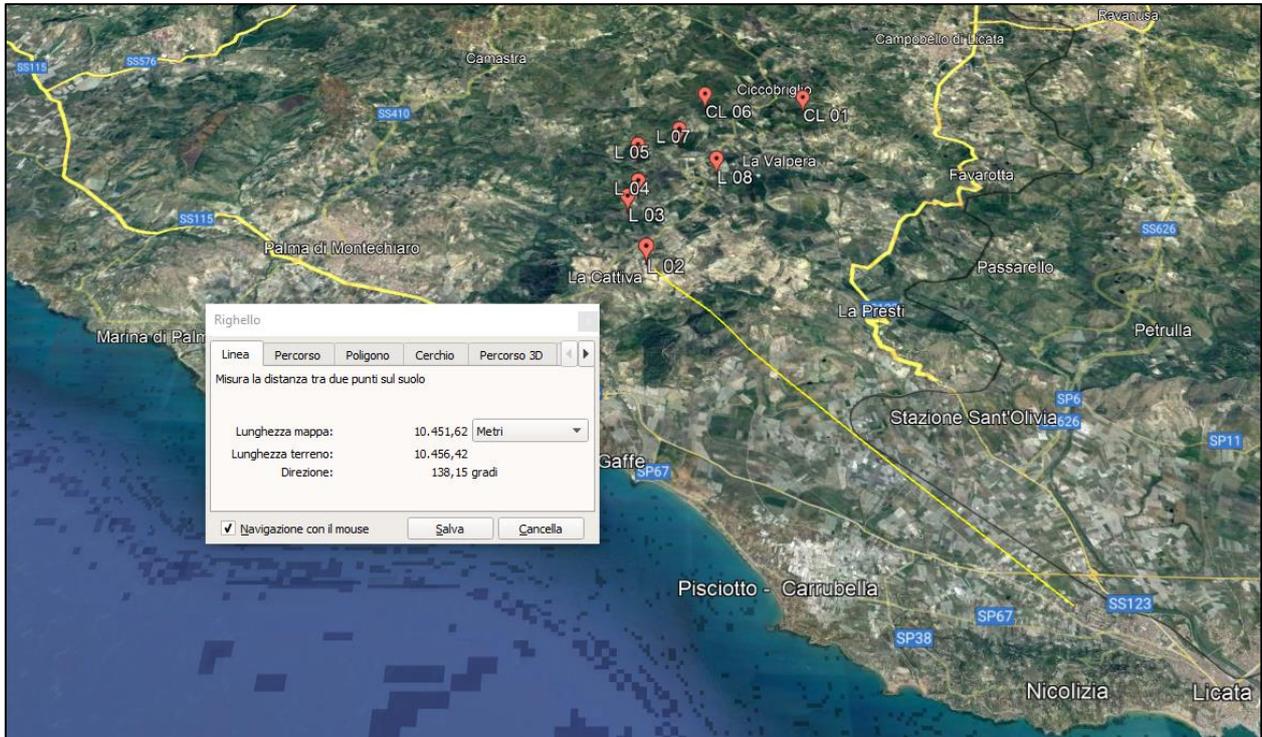


Figura 13: Distanza impianto dal centro abitato di Licata

L'area in cui ricade l'intervento proposto si sviluppa lungo la SP 5, che collega Camastra con la SS 123. Il sito in esame si raggiunge tramite la S.P. 5, la S.P. 63 o la S.S. 123.

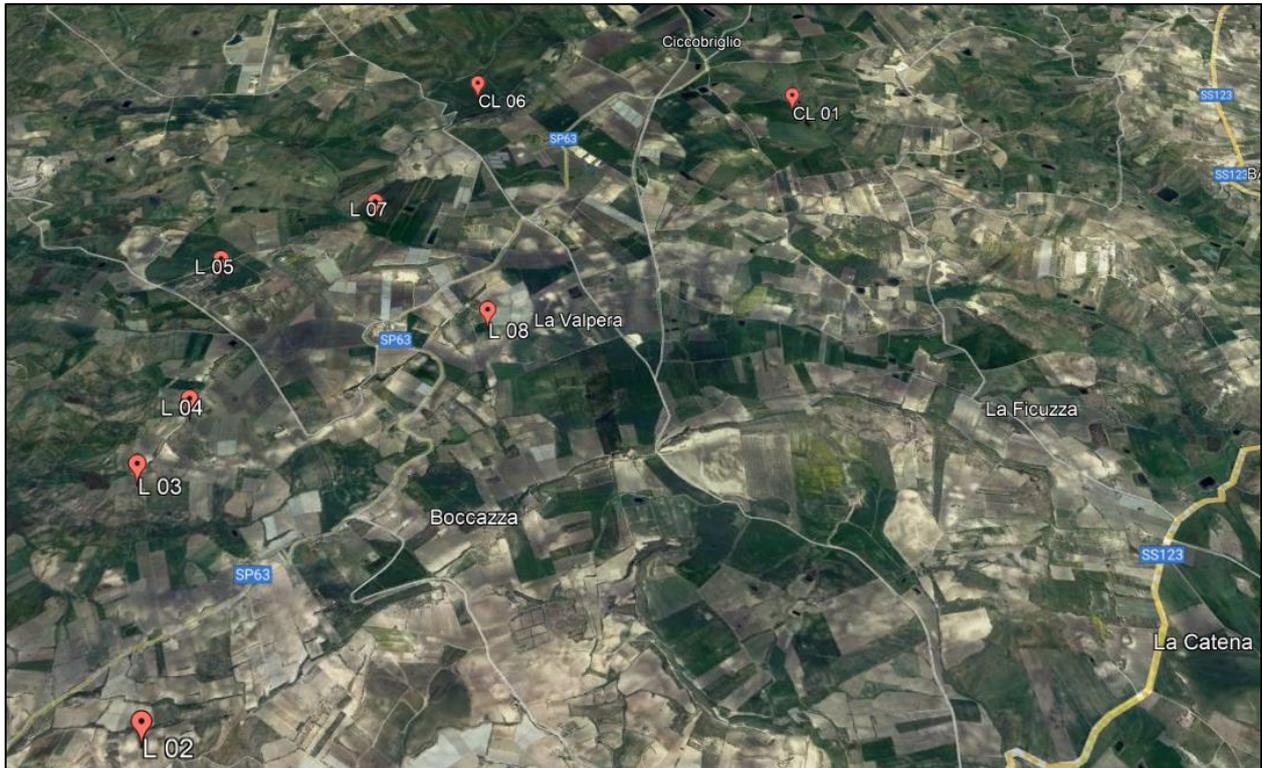


Figura 14: Inquadramento rete stradale

L'area oggetto dell'intervento è cartografata nel Foglio Geologico n° 271 denominato "Agrigento" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000.

		CODE
		PAGE 22 di/of 173

3. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

3.1 Premessa

La presente relazione offre un inquadramento territoriale dell'impianto previsto e un'analisi del quadro generale delle normative in materia ambientale, paesaggistica, di pianificazione e programmazione territoriale ed urbanistica vigenti, nell'ottica di dimostrare l'adeguatezza del progetto sotto il profilo normativo e dei possibili impatti.

3.2 Normativa e pianificazione del settore energetico

Nel presente paragrafo sono analizzati gli aspetti normativi interessanti per giudicare la compatibilità e la coerenza del progetto con il quadro di riferimento legislativo vigente.

3.2.1 Riferimenti comunitari

- **Direttiva 2001/77/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio, del settembre 2001, sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;
- **Direttiva 2006/32/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 5 aprile 2006, concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante l'abrogazione della Direttiva 93/76/CE del Consiglio;
- **Direttiva 2009/28/CEE** del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.

3.2.1 Riferimenti nazionali

- **D.P.R. 12 aprile 1996** – Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40, comma 1, della legge n. 146/1994, concernente disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale;
- **D. Lgs. 112/98** – Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni ed agli Enti Locali, in attuazione del Capo I della Legge 15 marzo 1997, n. 59;
- **D. Lgs. 29 dicembre 2003 n. 387** – Recepisce la direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato

interno dell'elettricità. Prevede fra l'altro misure di razionalizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative per impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile;

- **D.lgs 152/2006 e s.m.i.** - Norme in materia ambientale;
- **D.lgs. 115/2008** - Attuazione della Direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della Direttiva 93/76/CE;
- **D.M. 10 settembre 2010 Ministero dello Sviluppo Economico. Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili** - Definisce le regole per la trasparenza amministrativa dell'iter di autorizzazione nell'accesso al mercato dell'energia; regola l'autorizzazione delle infrastrutture connesse e, in particolare, delle reti elettriche; determina i criteri e le modalità di inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio, con particolare riguardo agli impianti eolici (*Allegato 4 Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento degli impianti nel paesaggio*);
- **Piano di azione nazionale per le energie rinnovabili** (direttiva 2009/28/CE) approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico in data 11 giugno 2010;
- **D.lgs. 3 marzo 2011 n. 28** - Definisce strumenti, meccanismi, incentivi e quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi fino al 2020 in materia di energia da fonti rinnovabili, in attuazione della direttiva 2009/28/CE e nel rispetto dei criteri stabiliti dalla legge 4 giugno 2010 n. 96;
- **SEN novembre 2017. Strategia Energetica Nazionale** – documento per consultazione. Il documento è stato approvato con Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico e Ministro dell'Ambiente del 10 novembre 2017.

3.2.2 Riferimenti regionali

- **DPR n. 26 del 10 ottobre 2017** “Definizione dei criteri ed individuazione delle aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica ai sensi dell'art. 1 della legge regionale 20 novembre 2015, n. 29, nonché dell'art. 2 del regolamento recante norme di attuazione dell'art. 105, comma 5, legge regionale 10 maggio 2010, n. 11, approvato con decreto presidenziale 18 luglio 2012, n. 48”;
- **Aggiornamento Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS 2030)**, aggiornamento e revisione del PEARS 2009 approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 1 del 3 febbraio 2009 e adottato con D.P.R.S. n. 13 del 2009.

		<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>24 di/of 173</p>
---	---	---

- **“Approvazione del Piano Paesaggistico degli Ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadenti nella provincia di Agrigento” DECRETO n. 64/GAB.**



CODE

PAGE

25 di/of 173

4. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, URBANISTICA E PAESAGGISTICO – AMBIENTALE / QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il quadro di riferimento programmatico deve fornire gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

In particolare, il quadro di riferimento programmatico comprende:

- le finalità del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori in cui è inquadrabile il progetto stesso;
- la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori rispetto all'area di localizzazione, con particolare riguardo all'insieme dei condizionamenti e vincoli di cui si è dovuto tenere conto nella redazione del progetto, in particolare le norme tecniche ed urbanistiche che regolano la realizzazione dell'opera, i vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico-culturali, demaniali ed idrogeologici eventualmente presenti, oltre a servitù ed altre limitazioni di proprietà.

Il quadro di riferimento programmatico cui riferirsi per valutare la compatibilità ambientale di un progetto si compone dei seguenti aspetti:

- Stato della pianificazione vigente;
- La descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori.

Pertanto, il presente capitolo tratta:

- 1) la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori, di settore e territoriali, nei quali è inquadrabile il progetto stesso;
- 2) la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori, evidenziando, con riguardo all'area interessata:
 - le eventuali modificazioni intervenute con riguardo alle ipotesi di sviluppo assunte a asse delle pianificazioni;
 - l'indicazione degli interventi connessi, complementari o a servizio rispetto a quello proposto, con le eventuali previsioni temporali di realizzazione;

		CODE
		PAGE 26 di/of 173

3) l'indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento e delle eventuali infrastrutture a servizio e complementari.

Nel trattare tale argomento, si è fatto riferimento ai documenti di pianificazione e programmazione prodotti nel tempo dai differenti Enti territoriali preposti (Regione, Provincia, Comuni, ecc.) relativamente all'area vasta entro cui ricade l'intervento progettuale. In particolare, gli strumenti di programmazione e pianificazione analizzati per il presente studio sono stati:

1) Per la pianificazione territoriale ed urbanistica:

- Piano Paesaggistico degli Ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadenti nella provincia di Agrigento (Pp/AG);
- Piano Territoriale della Provincia di Agrigento (PTP);
- PRG del comune di Licata;
- Regolamento Edilizio del comune di Campobello di Licata;
- Piano Faunistico Regionale 2018-2023;
- Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI.);
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)
- Rete Natura 2000 e Direttiva "HABITAT" n°92/43/CEE;
- Legge quadro sulle Aree Protette n°394/91;
- Legge Regionale 98 del 1981. Aree Naturali Protette della Sicilia;
- Legge N°1089/39 "Tutela delle cose d'interesse Storico Artistico;
- Legge 1497 /39 "PROTEZIONE BELLEZZE NATURALI";
- Legge 431/85 "TUTELA DEI BENI NATURALISTICI ED AMBIENTALI";
- Regio Decreto N°3267 del 30.12.1923;
- Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria in Sicilia;
- Piano di Tutela delle Acque (PTA) e Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia (PdG);
- Aggiornamento del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Speciali in Sicilia;

2) per la pianificazione di settore:

- Strategia Energetica Nazionale (SEN);
- Winter Package varato nel novembre 2016;

		<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>27 di/of 173</p>
---	---	---

- Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC);
- attuazione della Direttiva 2001/77/CE: il D.lgs. 387/03;
- Programma Operativo Interregionale “Energie rinnovabili e risparmio energetico” 2007-2013;
- Aggiornamento Piano Energetico Ambientale della Regione Sicilia (PEARS 2030);
- Strategie dell’Unione Europea, incluse nelle tre comunicazioni n. 80, 81 e 82 del 2015 e nel nuovo pacchetto approvato il 16/2/2016 a seguito della firma dell’Accordo di Parigi (COP 21) il 12/12/2015;
- Pacchetto Clima-Energia 20-20-20, approvato il 17 dicembre 2008 e successivi obiettivi europei al 2030 ad al 2050;
- Protocollo di Kyoto;
- Direttiva 2009/28/CE, relativa alla promozione delle energie rinnovabili.

Inoltre, all’interno del quadro programmatico è stata valutata la coerenza del progetto rispetto ad una serie di vincoli presenti sul territorio di interesse, analizzando in particolare:

- Rete Natura 2000 (sistema coordinato e coerente di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell’Unione Europea);
- Direttiva “Habitat” n.92/43/CEE e la direttiva sulla “Conservazione degli uccelli selvatici” n.79/409 CEE per quanto riguarda la delimitazione delle Zone a Protezione Speciale (ZPS.);
- Aree protette statali ex legge n. 394/91 (“Legge quadro sulle aree protette”);
- vincoli rivenienti dalla Legge n°1089 del 1.6.1939 (“Tutela delle cose d’interesse storico ed artistico”);
- vincoli ai sensi della Legge n°1497 del 29.6.1939 (“Protezione delle bellezze naturali”);
- vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267 del 30.12.1923 (“Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e terreni montani”).

Per ciascuno di tali strumenti, si riportano nel seguito le specifiche relazioni di dettaglio che analizzano con rigore le corrispondenze tra azioni progettuali e strumenti considerati.

		<i>CODE</i>
		<i>PAGE</i> 28 di/of 173

4.1 Coerenza con la Pianificazione territoriale ed urbanistica

Il problema della pianificazione territoriale e della connessa tutela del territorio e dell'ambiente è uno degli obiettivi fondamentali delle politiche regionali rivolte alla gestione attenta del territorio.

La legge regionale in materia di urbanistica e pianificazione territoriale è la n. 25 del 15/12/2000 le cui finalità, in attuazione dell'articolo 117 della Costituzione, dell'articolo 3 della legge 8 giugno 1990, n. 142 "Ordinamento delle autonomie locali", nonché della legge 15 marzo 1997, n. 59 "Delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle Regioni ed enti locali, per la riforma della pubblica amministrazione e per la semplificazione amministrativa" e del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dallo Stato alle Regioni e agli enti locali", sono quelle di provvedere a disciplinare l'articolazione e l'organizzazione delle funzioni attribuite in materia di urbanistica e pianificazione territoriale ed edilizia residenziale pubblica alla Regione, ovvero da questa conferite alle Province, ai Comuni o loro consorzi e alle Comunità montane.

Le funzioni della Regione, definite dalla legge, sono:

- concorso alla elaborazione delle politiche nazionali di settore mediante l'intesa con lo Stato e le altre Regioni;
- attuazione, nelle materie di propria competenza, delle norme comunitarie direttamente applicabili;
- definizione delle linee generali di assetto del territorio regionale;
- formazione dei piani territoriali regionali e relativi stralci e varianti e controllo di conformità ai piani territoriali regionali dei piani regolatori comunali;
- formazione del piano territoriale paesistico regionale e relative varianti;
- verifica della compatibilità dei piani territoriali di coordinamento provinciali e loro varianti con le linee generali di assetto del territorio regionale di cui alla lettera b), nonché con gli strumenti di pianificazione e programmazione regionali;
- apposizione di nuovi vincoli paesistici e revisione di quelli esistenti secondo le procedure del D. Lgs.490/1999, come abrogato dal D.lgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio);
- coordinamento dei sistemi informativi territoriali;
 - nulla-osta per il rilascio di concessioni edilizie in deroga agli strumenti urbanistici generali comunali;

		CODE
		PAGE 29 di/of 173

- repressione di opere abusive;
- poteri sostitutivi in caso di inerzia degli enti locali nell'esercizio delle funzioni e compiti loro devoluti dalla presente legge ovvero dalla legislazione vigente in materia di pianificazione territoriale;
- individuazione delle zone sismiche in armonia con le competenze statali;
- redazione, attraverso i Consorzi per le aree e i nuclei di sviluppo industriale, dei piani regolatori delle aree e dei nuclei di sviluppo industriale.

Tra gli strumenti di pianificazione territoriale sono stati presi in considerazione sia quelli a livello regionale che quelli a livello locale. Nello specifico sono i seguenti:

- Piano Paesaggistico degli Ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadenti nella provincia di Agrigento (Pp/AG);
- Piano Territoriale della Provincia di Agrigento (PTP);
- Piano Regolatore Generale (PRG) di Licata;
- Piano Regolatore Generale (PRG) di Campobello di Licata;
- Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI);
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA);
- Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria in Sicilia;
- Piano di Tutela delle Acque (PTA) e Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia (PdG);
- Piano Faunistico Regionale 2018-2023;
- Aggiornamento del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Speciali in Sicilia;
- Piano di gestione delle Aree Protette e Siti di Natura 2000.

4.1.1 Piano Paesaggistico degli Ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadenti nella provincia di Agrigento (Pp/AG)

Il Piano Paesaggistico degli Ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadenti nella provincia di Agrigento è stato approvato con il decreto del 30 settembre 2021 n. 64/GAB dell'Assessorato dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana, ai sensi dell'art. 135 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, così come modificato dal decreto legislativo 24 marzo 2006, n. 157 e dal Decreto Legislativo 26 marzo 2008, n. 63, nonché dell'art. 3 della legge regionale n. 80/77.

		CODE
		PAGE 30 di/of 173

Gli obiettivi che il Pp/AG si è dato possono essere sintetizzati in alcune principali determinazioni:

1. inquadrare la realtà di questo ambito della Regione Siciliana attraverso le dimensioni geofisiche, biologiche, agronomiche, antropologiche, antropiche in relazione alle funzioni territoriali e contestuali e ai processi economico produttivi che la storia dell'insediamento umano ha costruito nel territorio generando una specifica natura del paesaggio;
2. impegnare la dimensione culturale, legislativa e operativa per un inquadramento delle azioni territoriali possibili articolabile verso una tenuta rigenerativa del territorio e volta alla qualità del paesaggio;
3. finalizzare la messa a frutto dell'articolazione pluridisciplinare delle competenze chiamate alla redazione del piano per comporre un'articolazione condivisa degli elementi delle parti e dei sistemi di paesaggio riscontrabili in sub ambiti e unità di paesaggio;
4. condurre, attraverso la molteplicità degli approcci scientifici, verso la costruzione di una comune e condivisa terminologia spendibile nella formulazione del rispetto della strumentazione del Piano;
5. descrivere l'articolazione delle azioni compatibili nella duplice direzione della costruzione di un processo conoscitivo trasferibile e di scelte e procedure condivise e praticabili.

Coerentemente agli obiettivi enunciati e in attuazione a quanto previsto dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. lgs. N. 42/2004 e s.m.i.), il Piano, attraverso la ricognizione del territorio, ne riconosce gli aspetti e i caratteri peculiari, nonché le caratteristiche paesaggistiche, impresse dalla natura, dalla storia e dalle loro interrelazioni; analizza gli immobili e le aree dichiarate di notevole interesse pubblico, le aree vincolate per legge, le dinamiche di trasformazione del territorio ai fini dell'individuazione dei fattori di rischio e degli elementi di vulnerabilità del paesaggio. Definisce le misure necessarie per la conservazione e per il corretto inserimento, nel contesto paesaggistico, degli interventi di trasformazione del territorio, al fine di realizzare uno sviluppo sostenibile degli ambiti interessati.

Gli studi relativi alla conoscenza del paesaggio seguono il quadro di indagine utilizzato dalla Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale che utilizza una metodologia basata sull'ipotesi che il paesaggio è riconducibile ad una configurazione di sistemi interagenti che definiscono un modello strutturale costituito da:

- SISTEMA NATURALE:

		<i>CODE</i>
		<i>PAGE</i> 31 di/of 173

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

Dalla verifica circa l'identificazione della presenza di eventuali tutele ambientali e paesaggistiche sull'area oggetto di interesse, si riscontra che, come da tavole seguenti tratte dal Piano Paesaggistico degli Ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadenti nella provincia di Agrigento, la stessa non risulta interessata da particolari tutele da prendere in considerazione ai fini della realizzazione dell'opera in progetto, inoltre, la linea interrata di connessione sarà realizzata sulle strade esistenti.

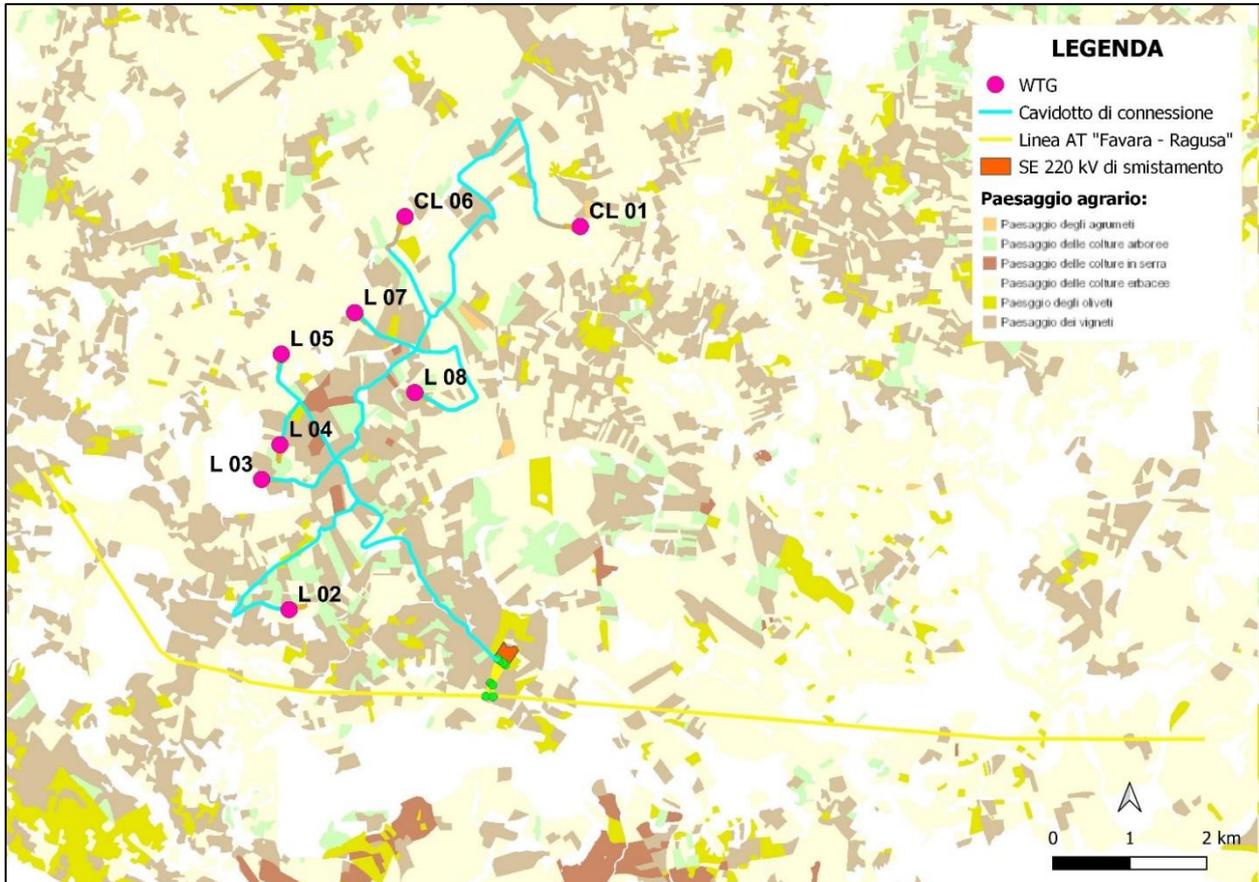


Figura 16: Paesaggio Agrario

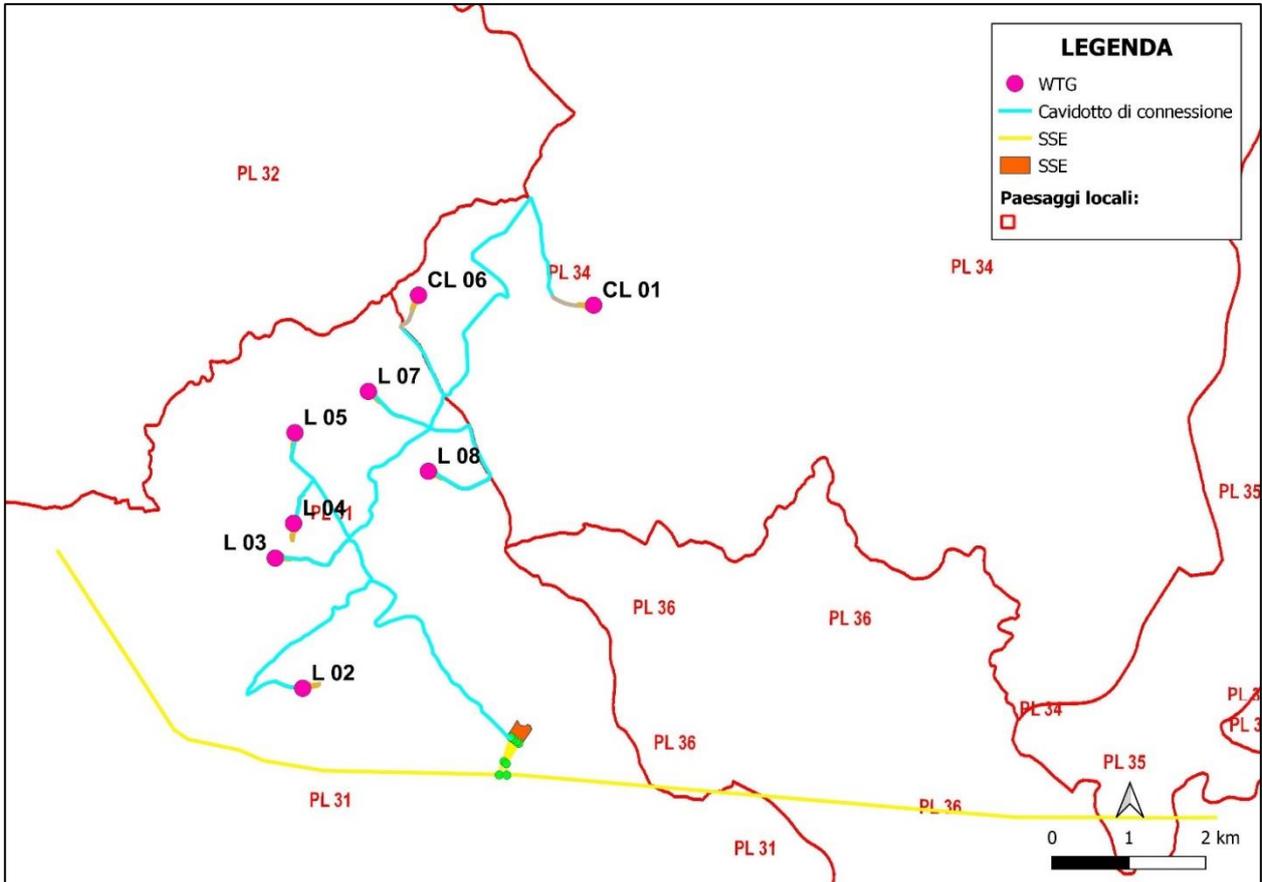


Figura 17: Paesaggi Locali

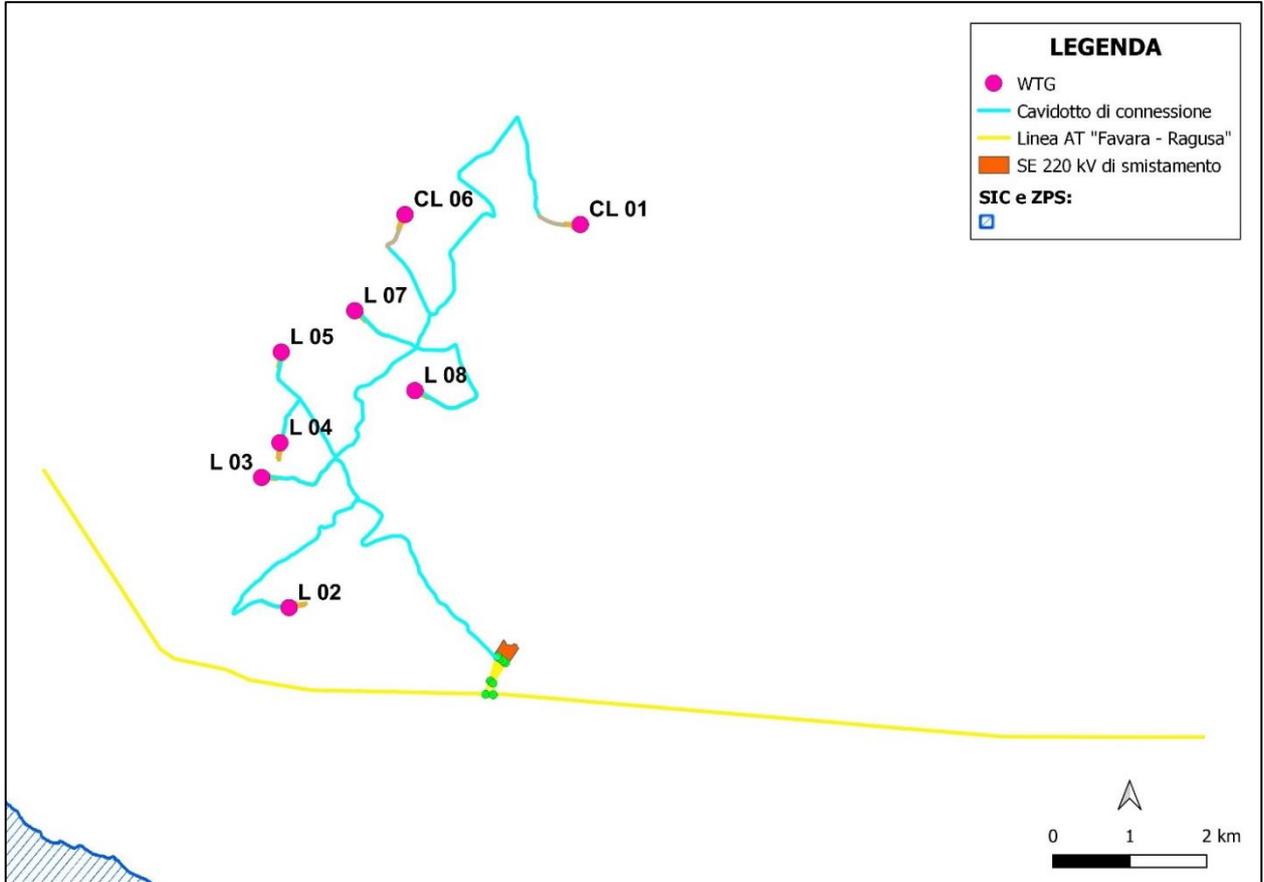


Figura 18: SIC e ZPS

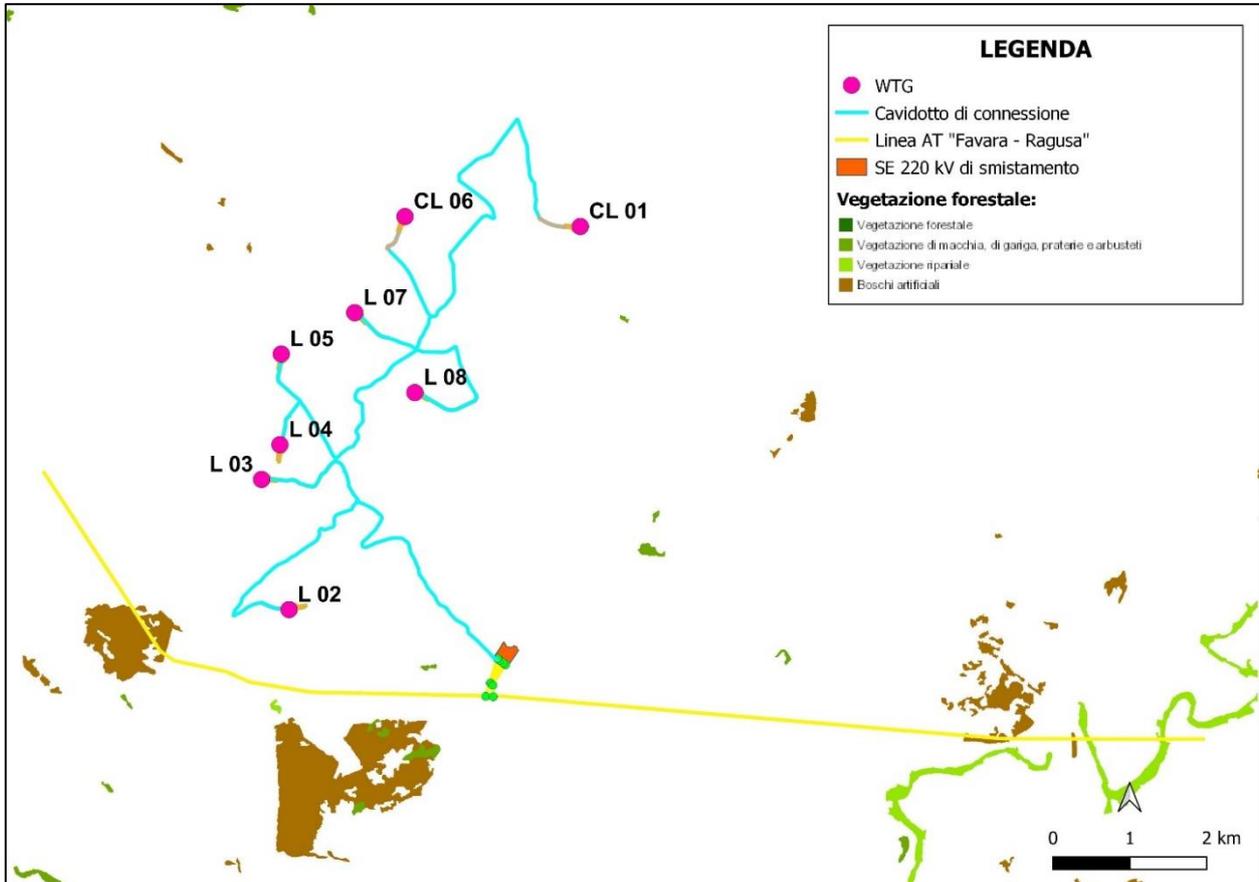


Figura 19: Vegetazione Forestale

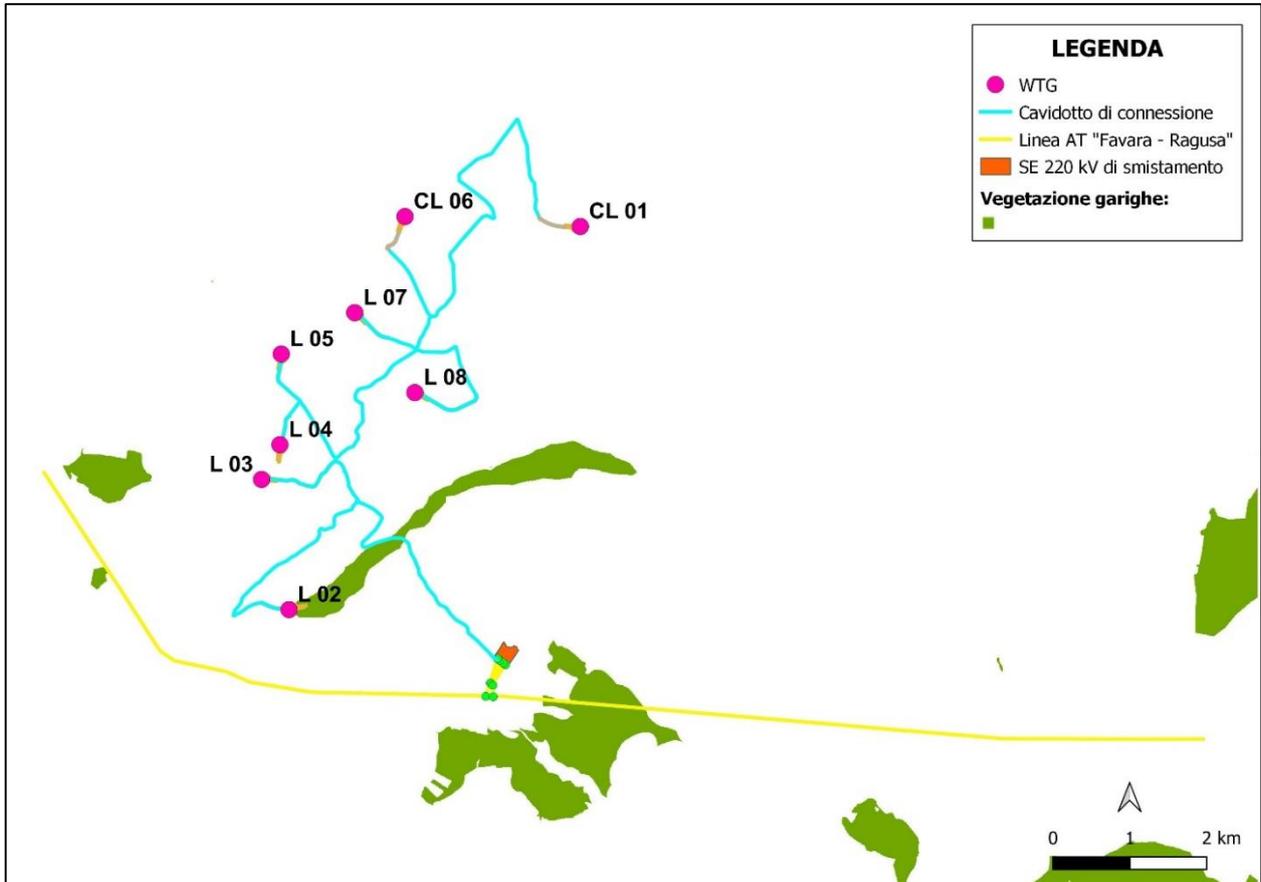


Figura 20: Vegetazione Garighe

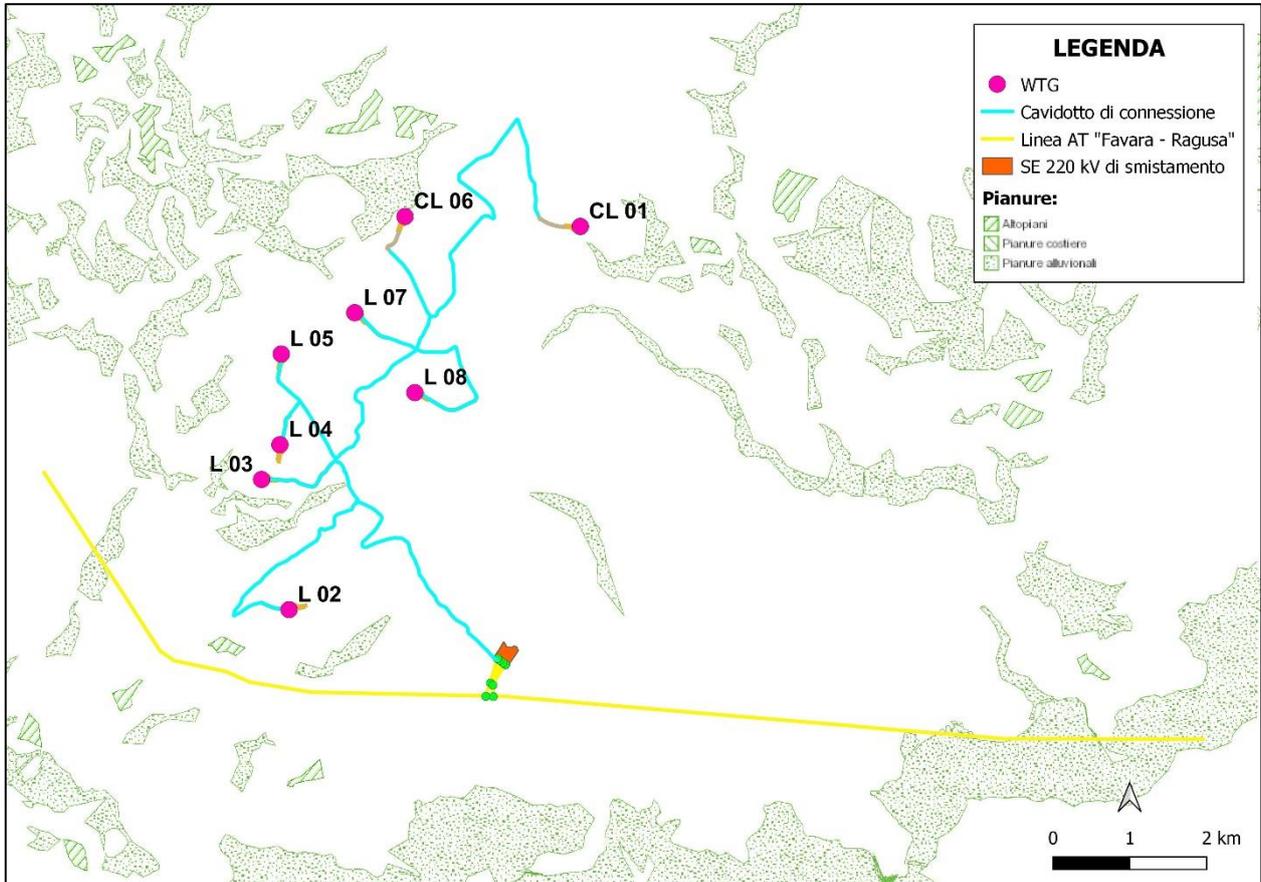


Figura 21: Pianure

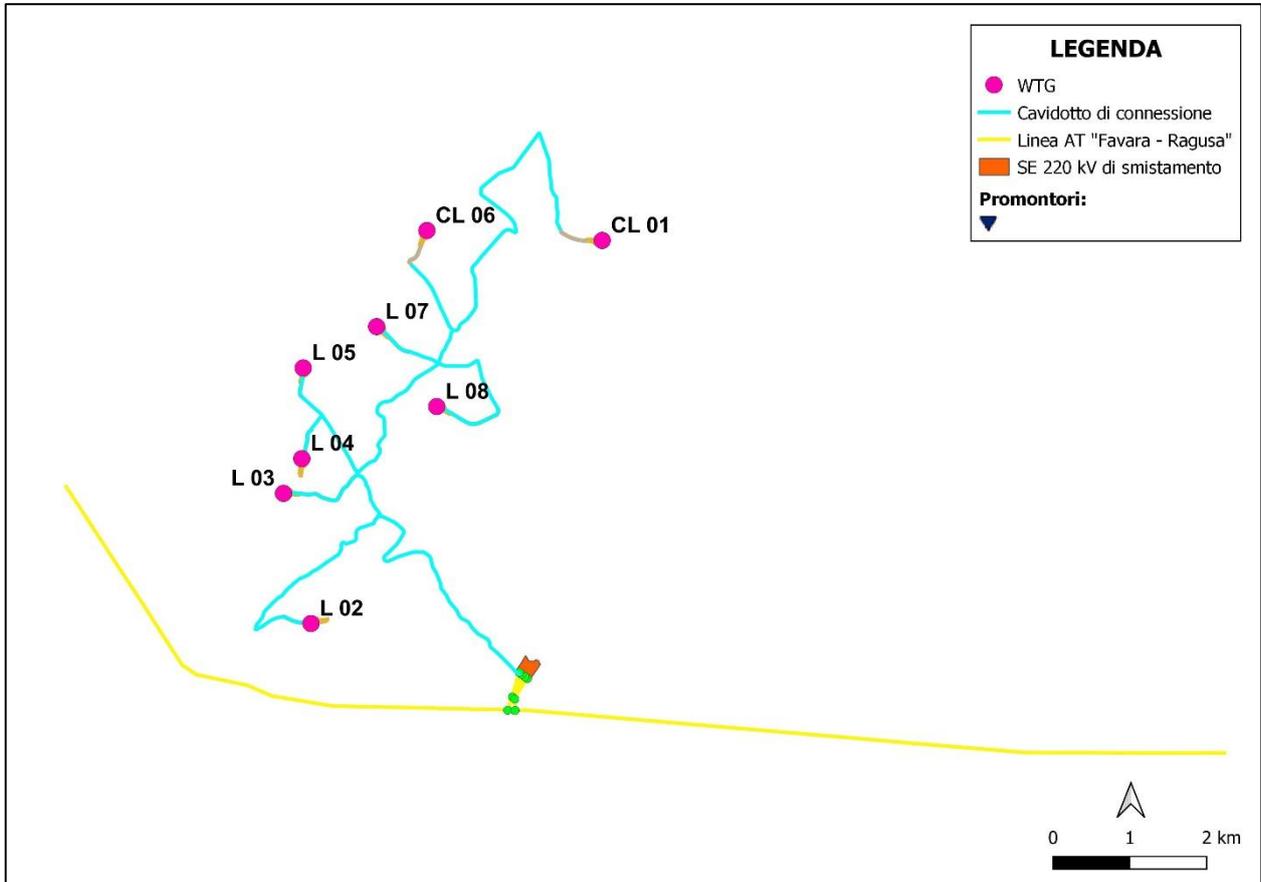


Figura 22: Promontori

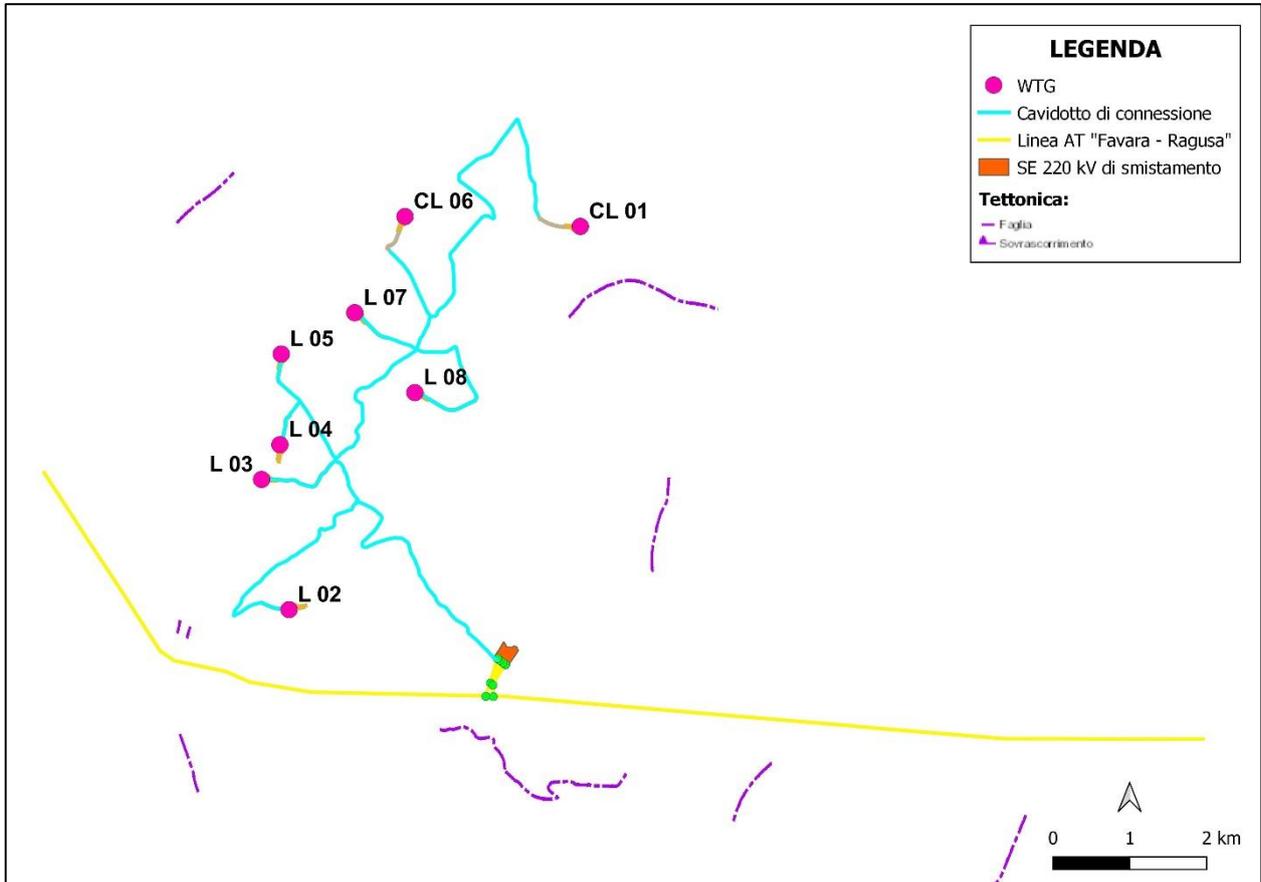


Figura 23: Tettonica

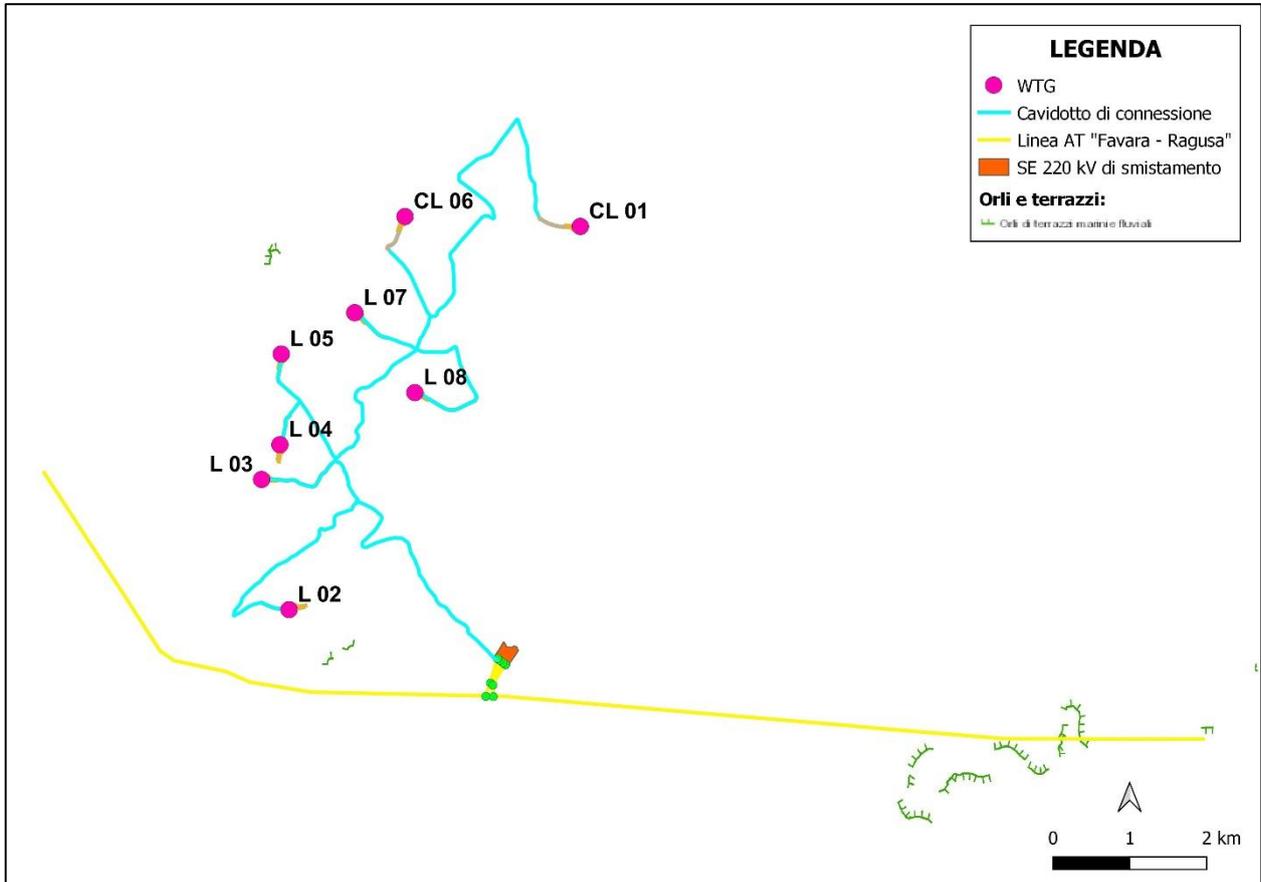


Figura 24: Orli e Terrazzi

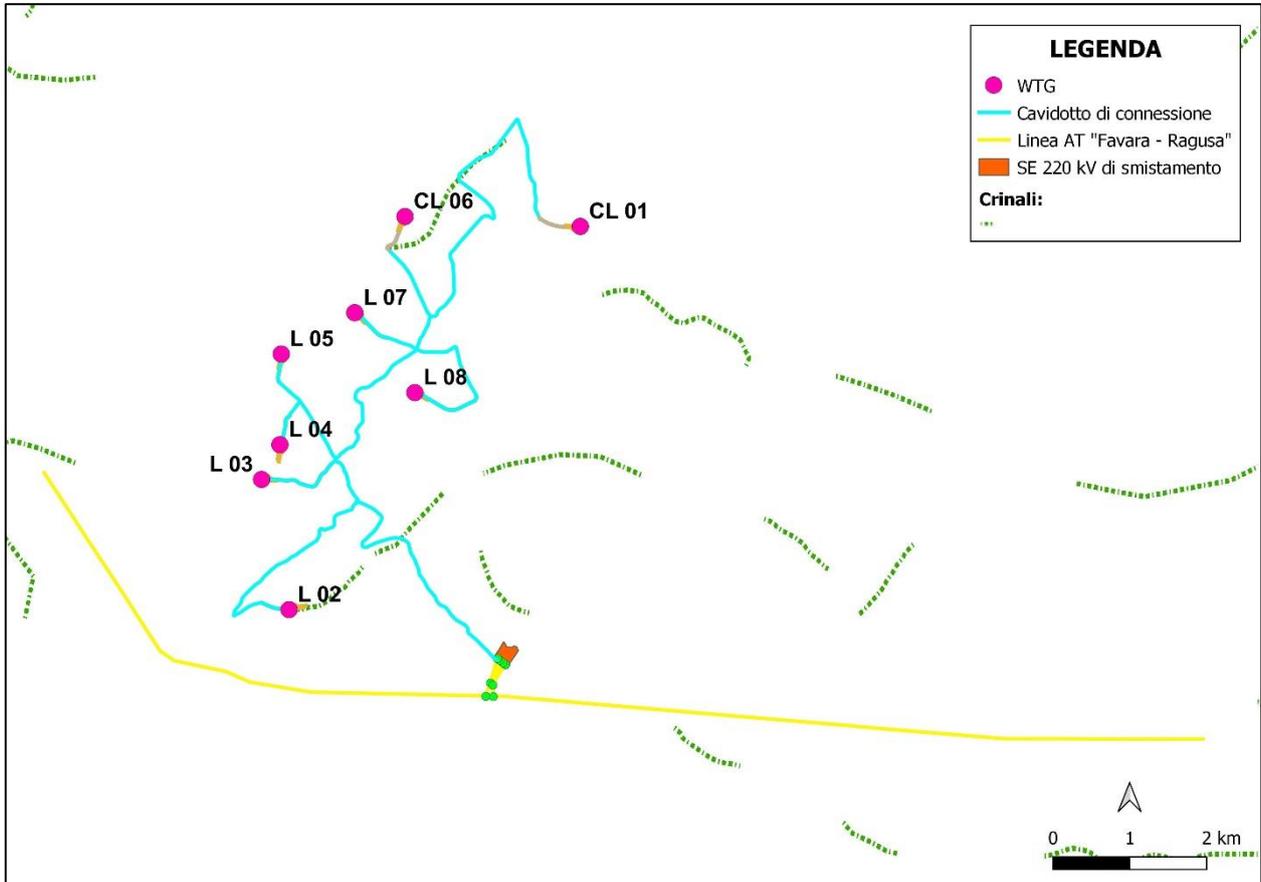


Figura 25: Crinali

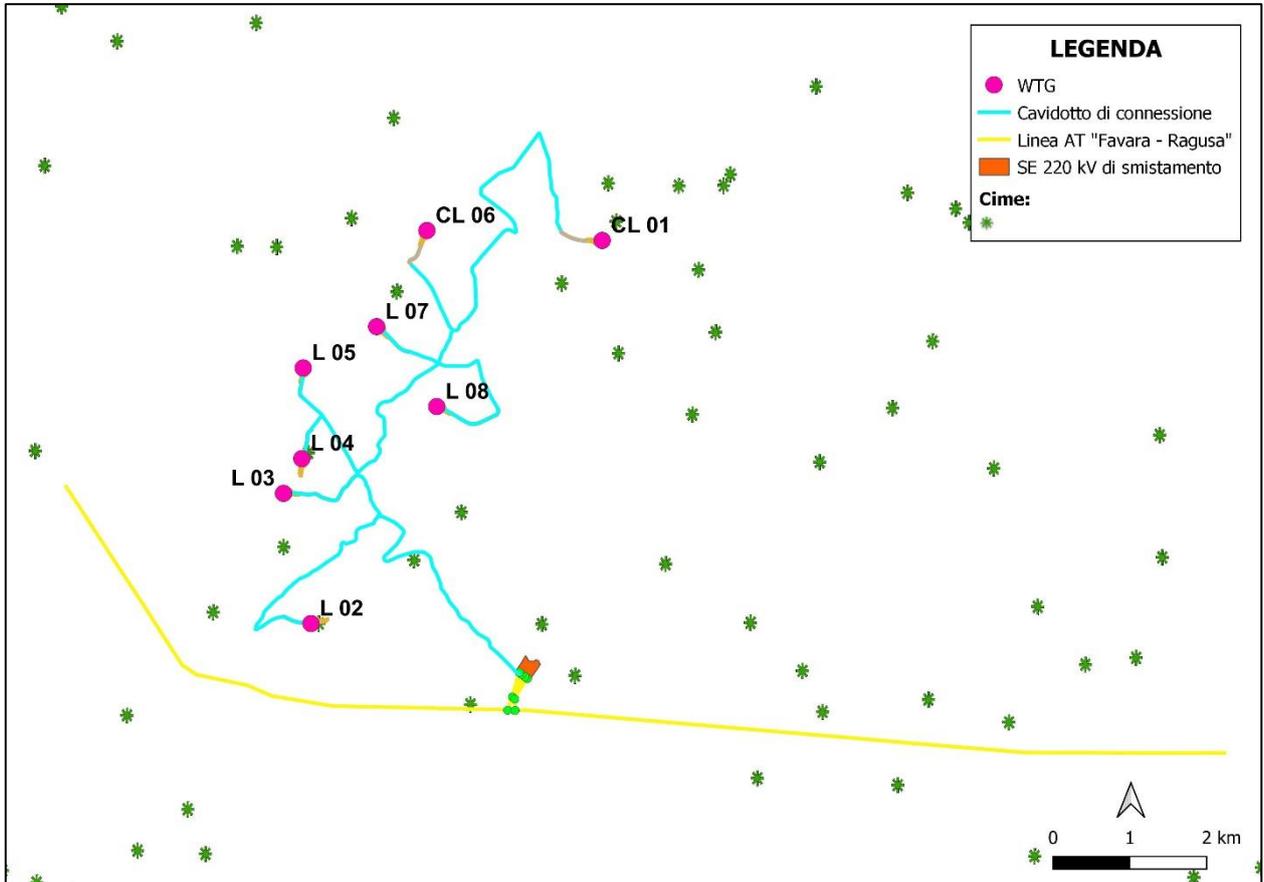


Figura 26: Cime

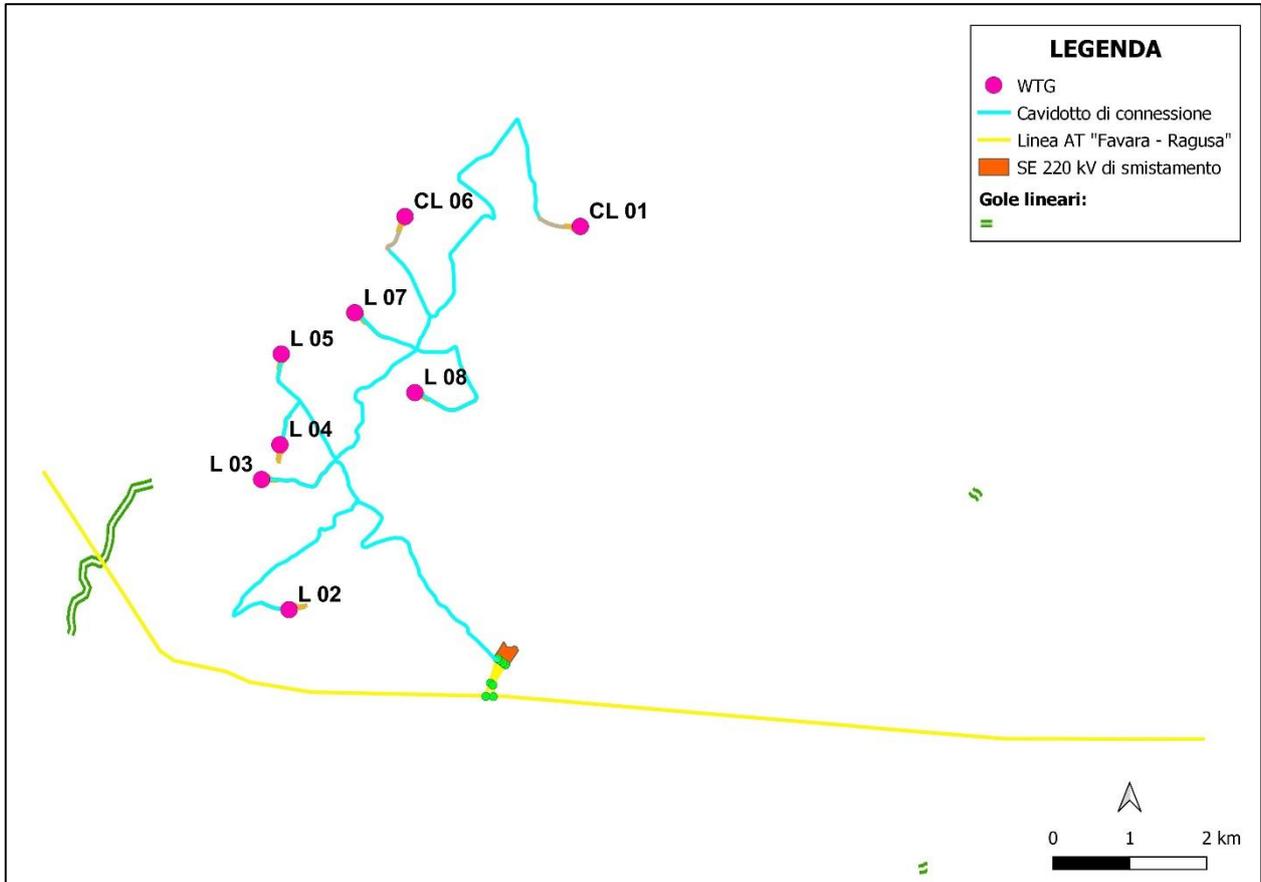


Figura 27: Gole lineari

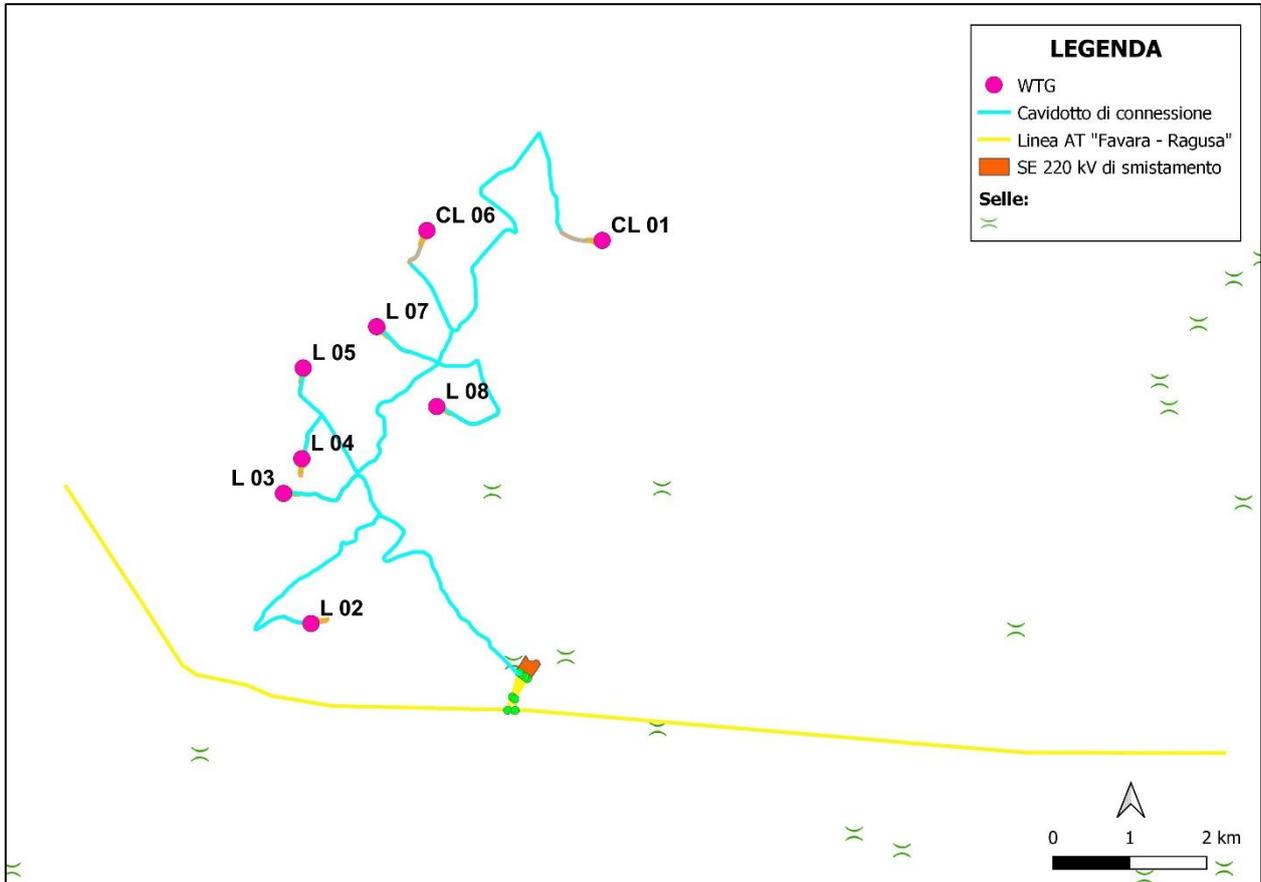


Figura 28: Selle

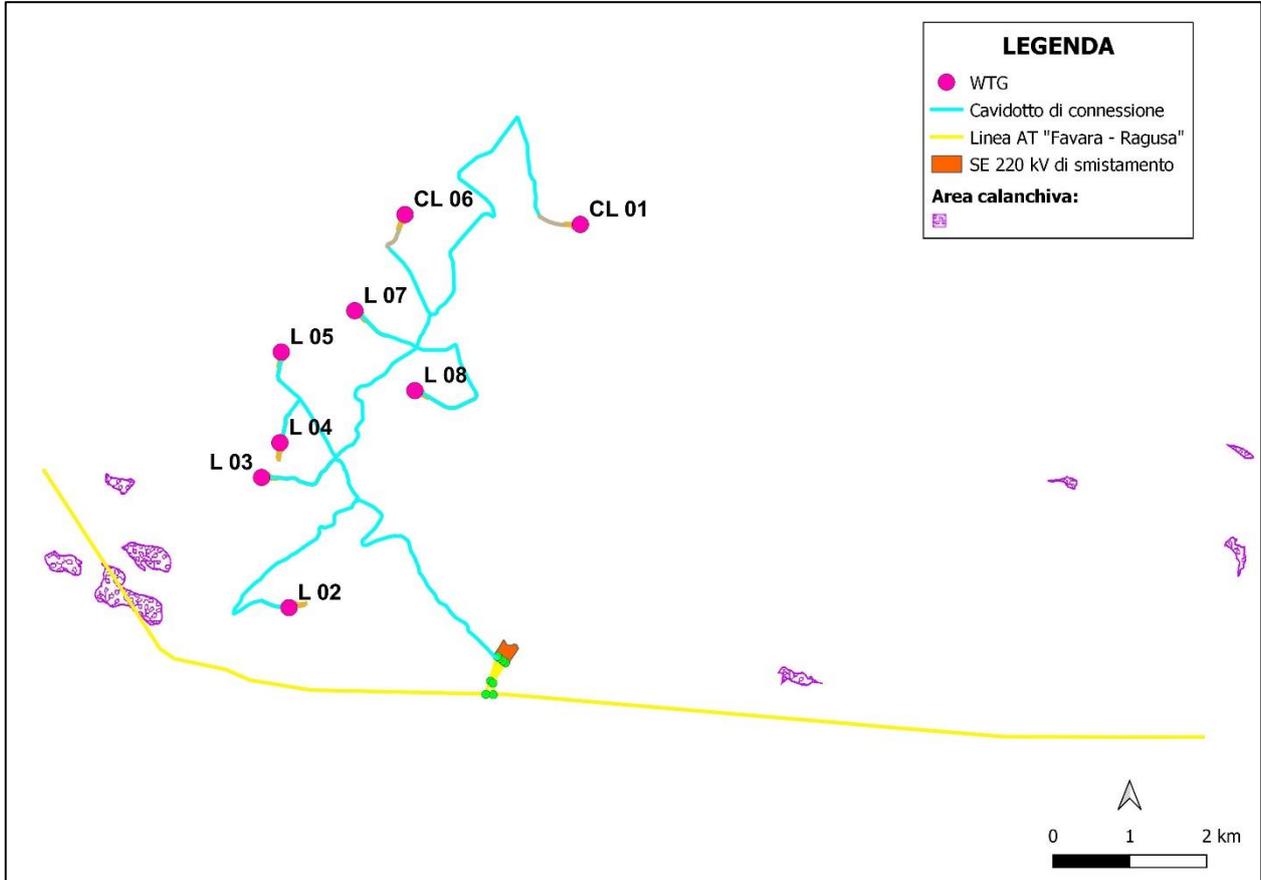


Figura 29: Area Calanchiva

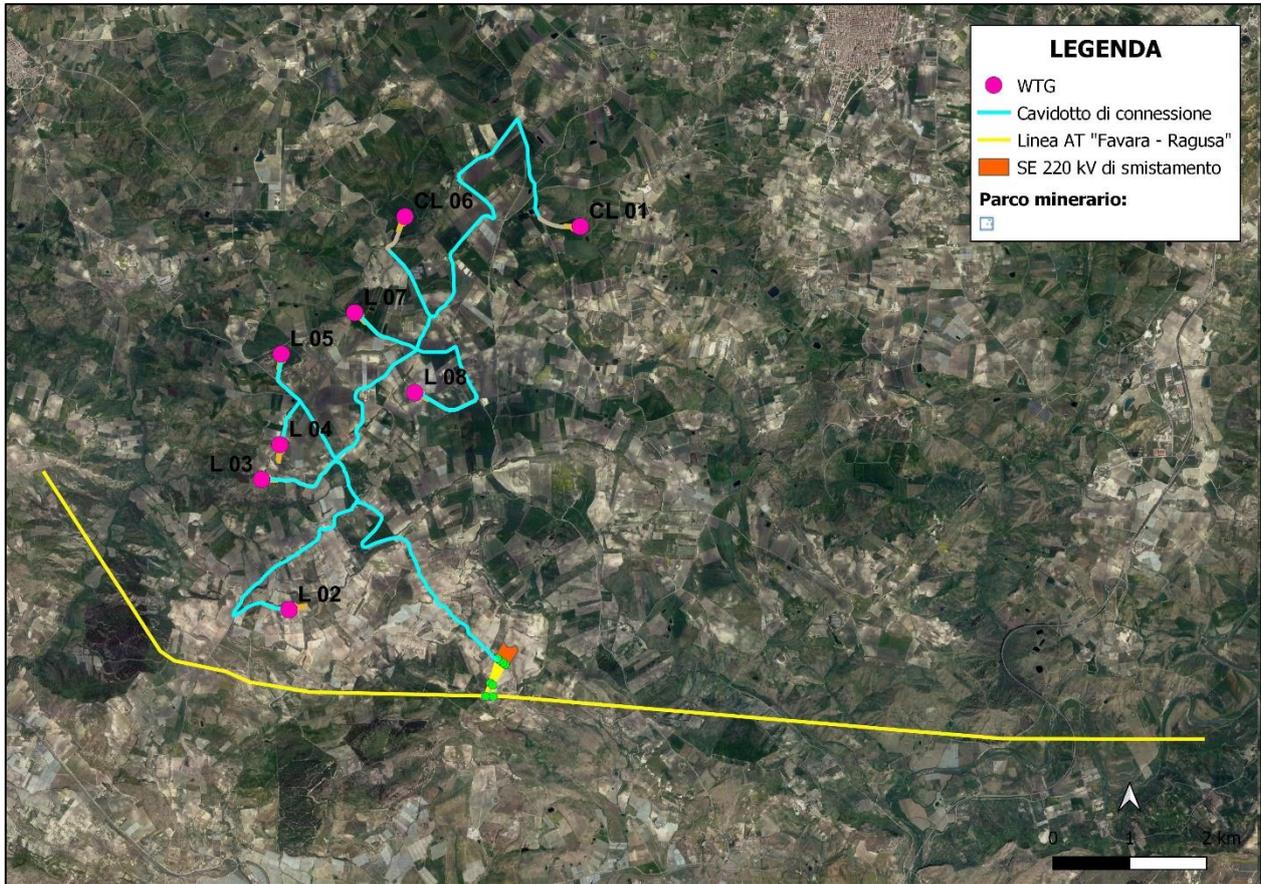


Figura 30: Parco Minerario

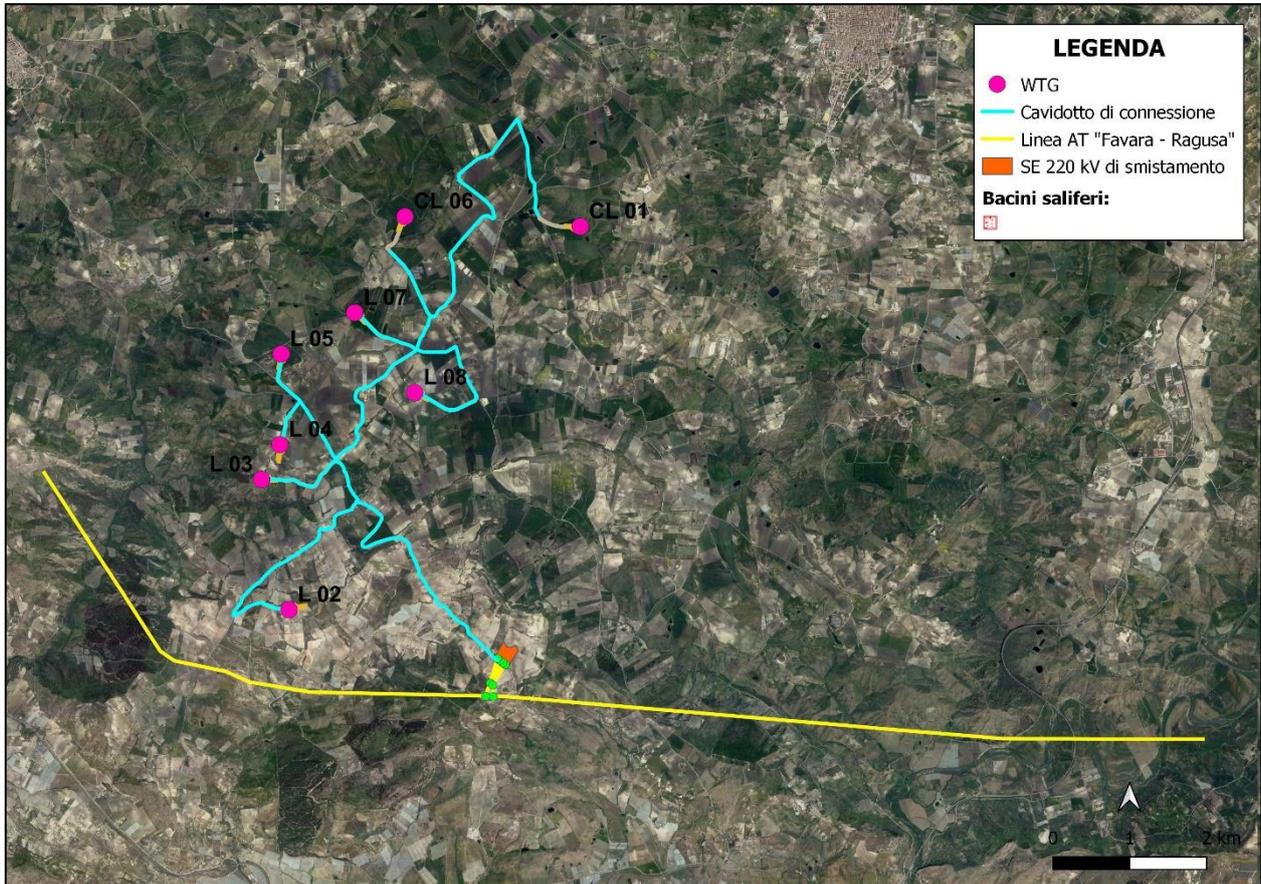


Figura 31: Bacini Saliferi

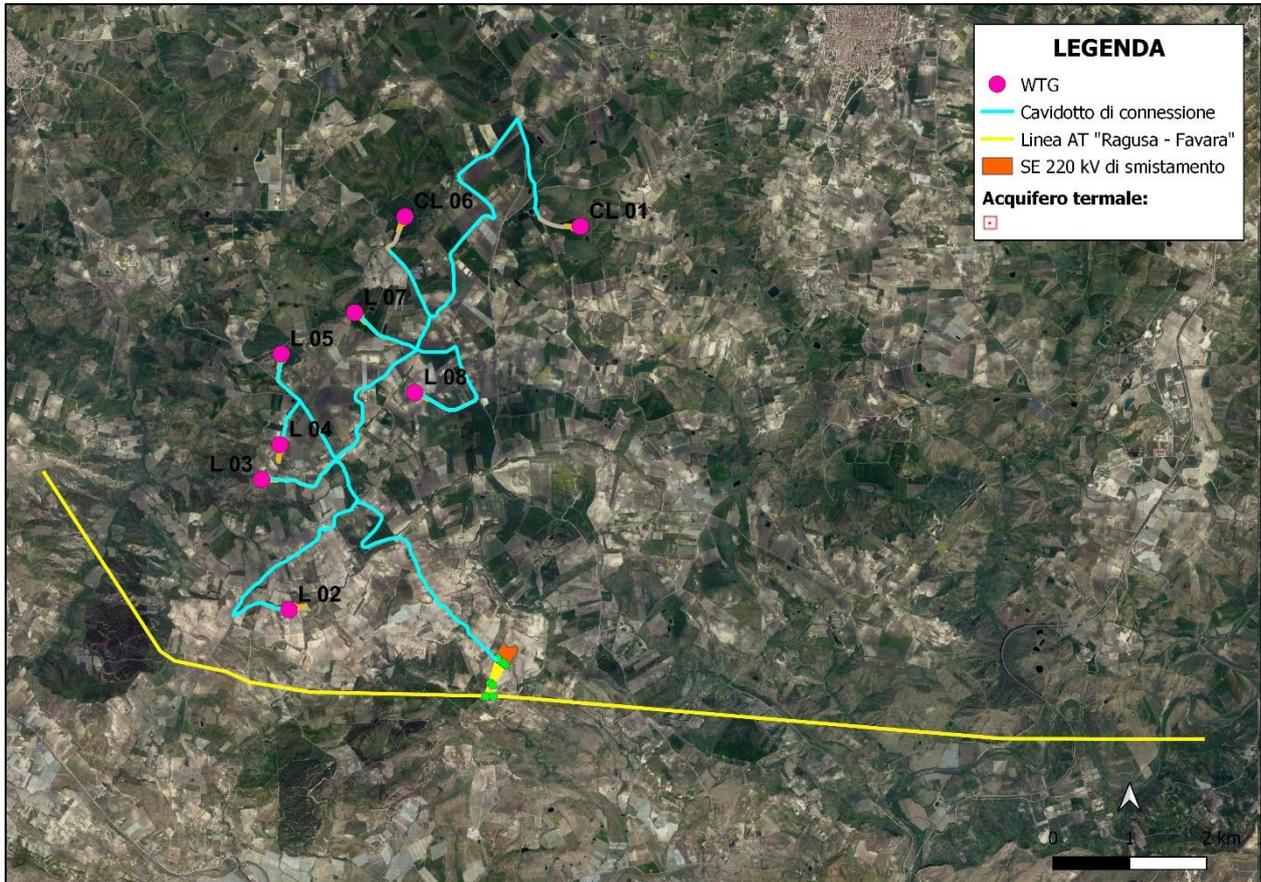


Figura 32: Acquifero Termale

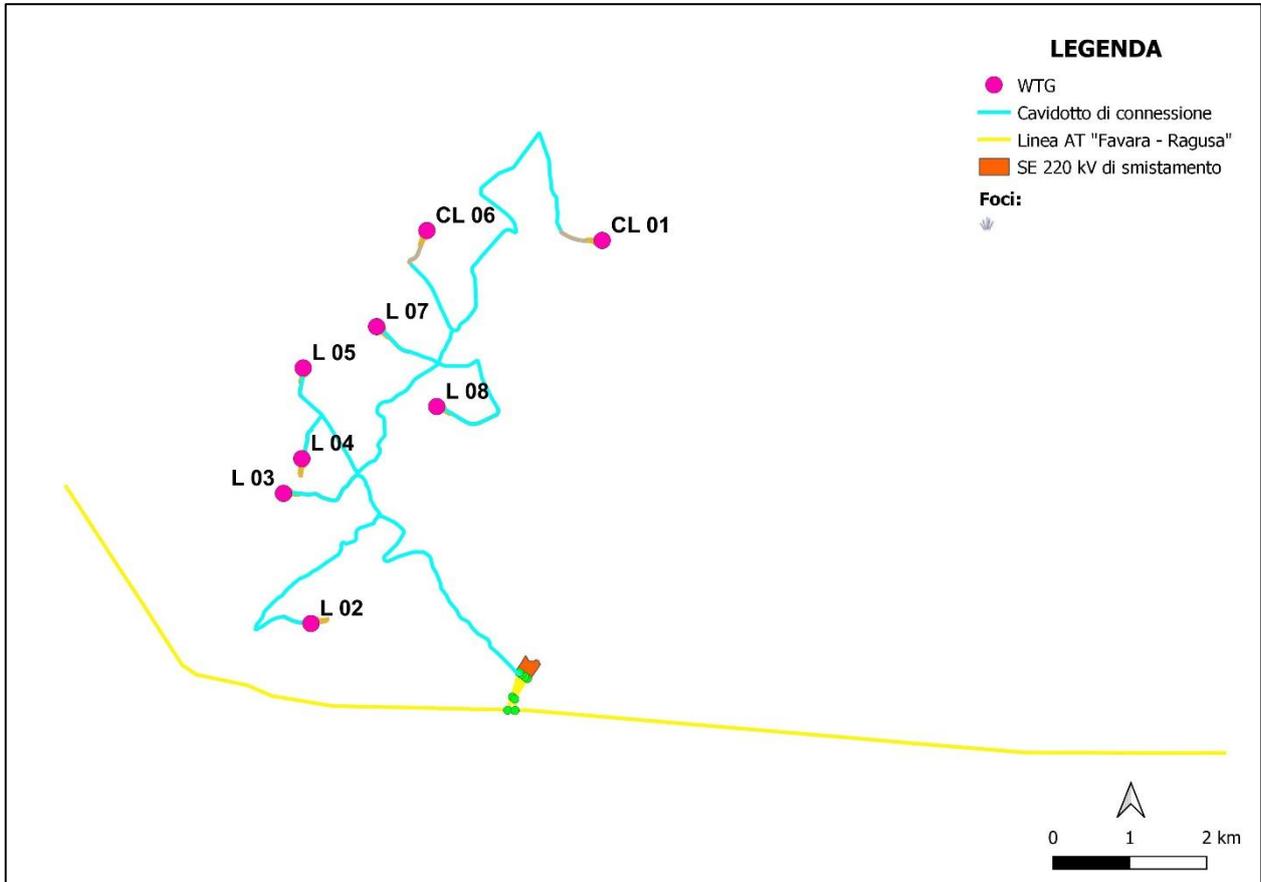


Figura 33: Foci

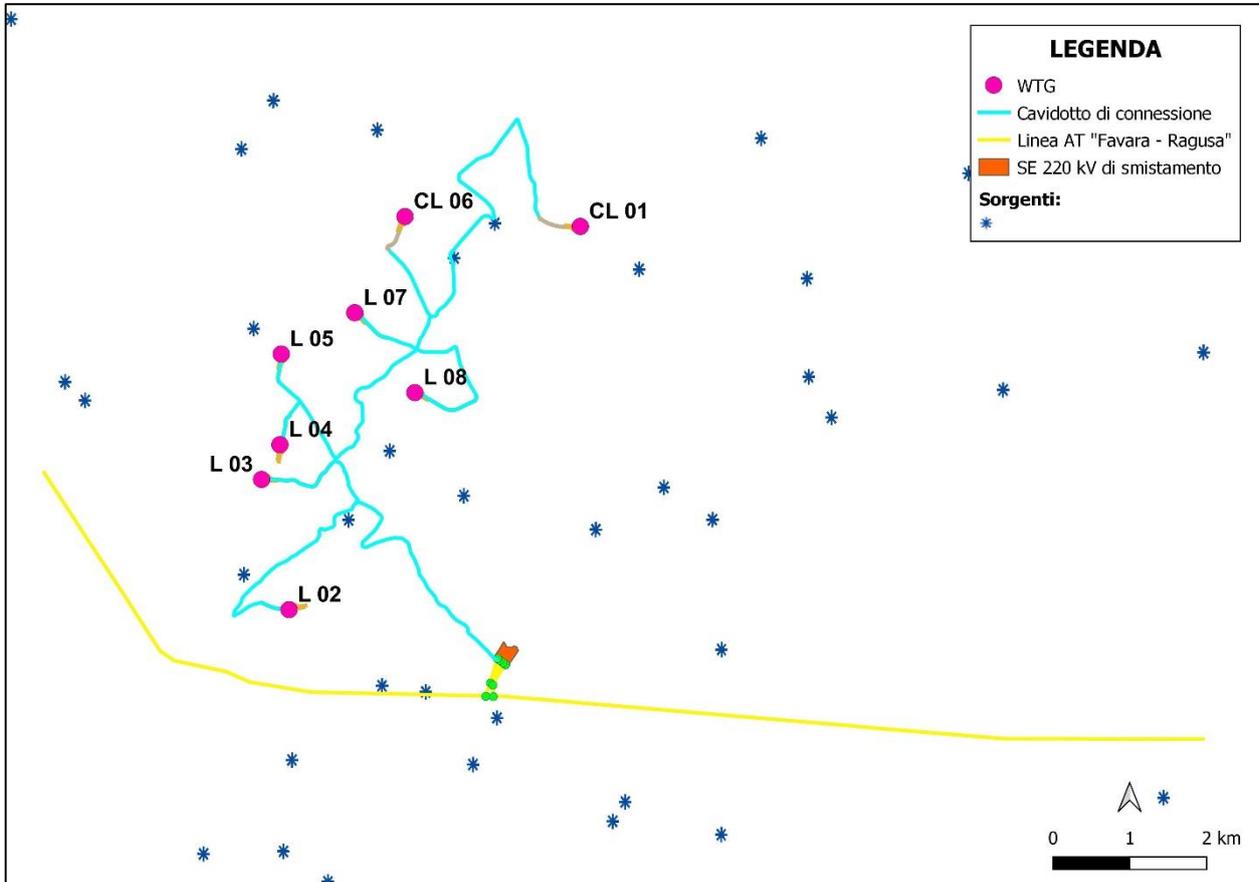


Figura 34: Sorgenti

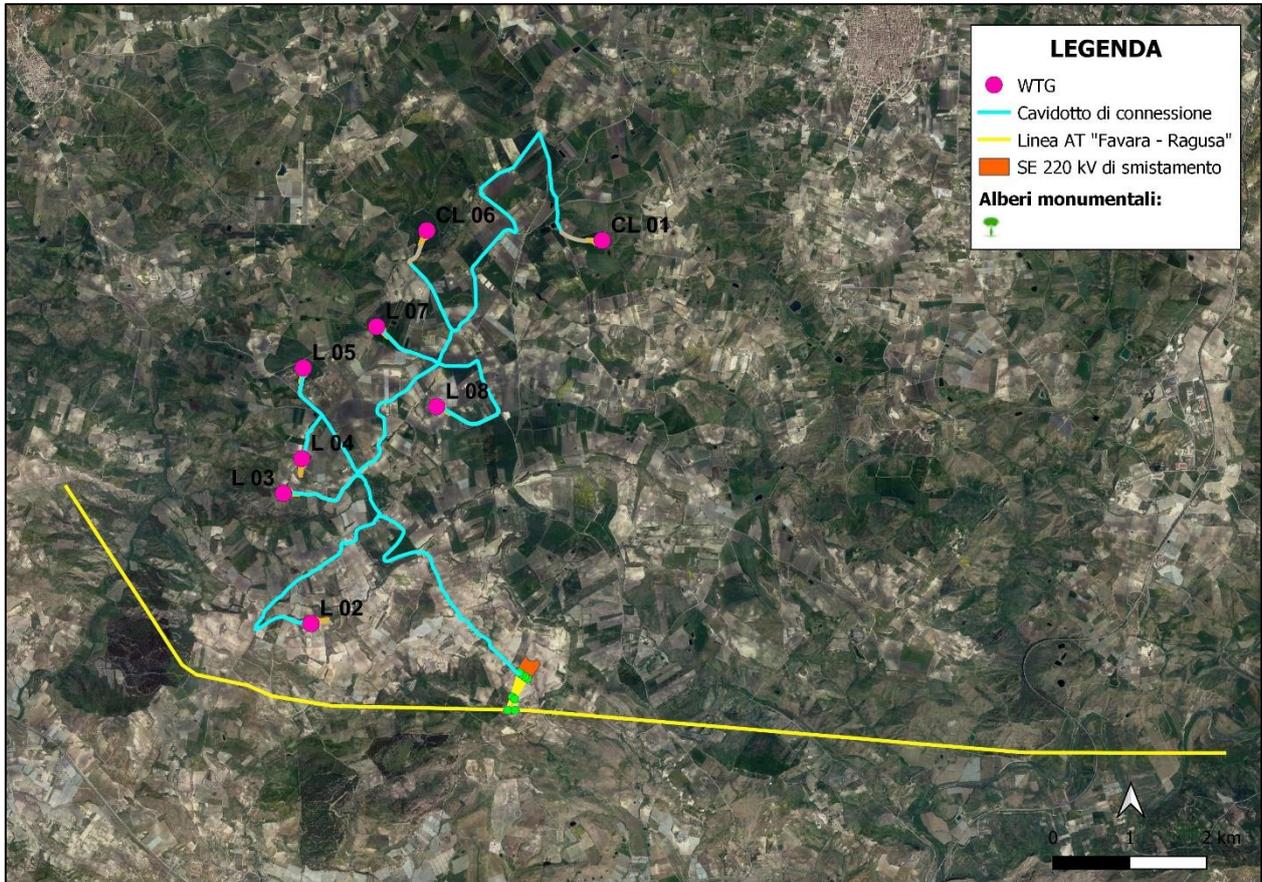


Figura 35: Alberi Monumentali

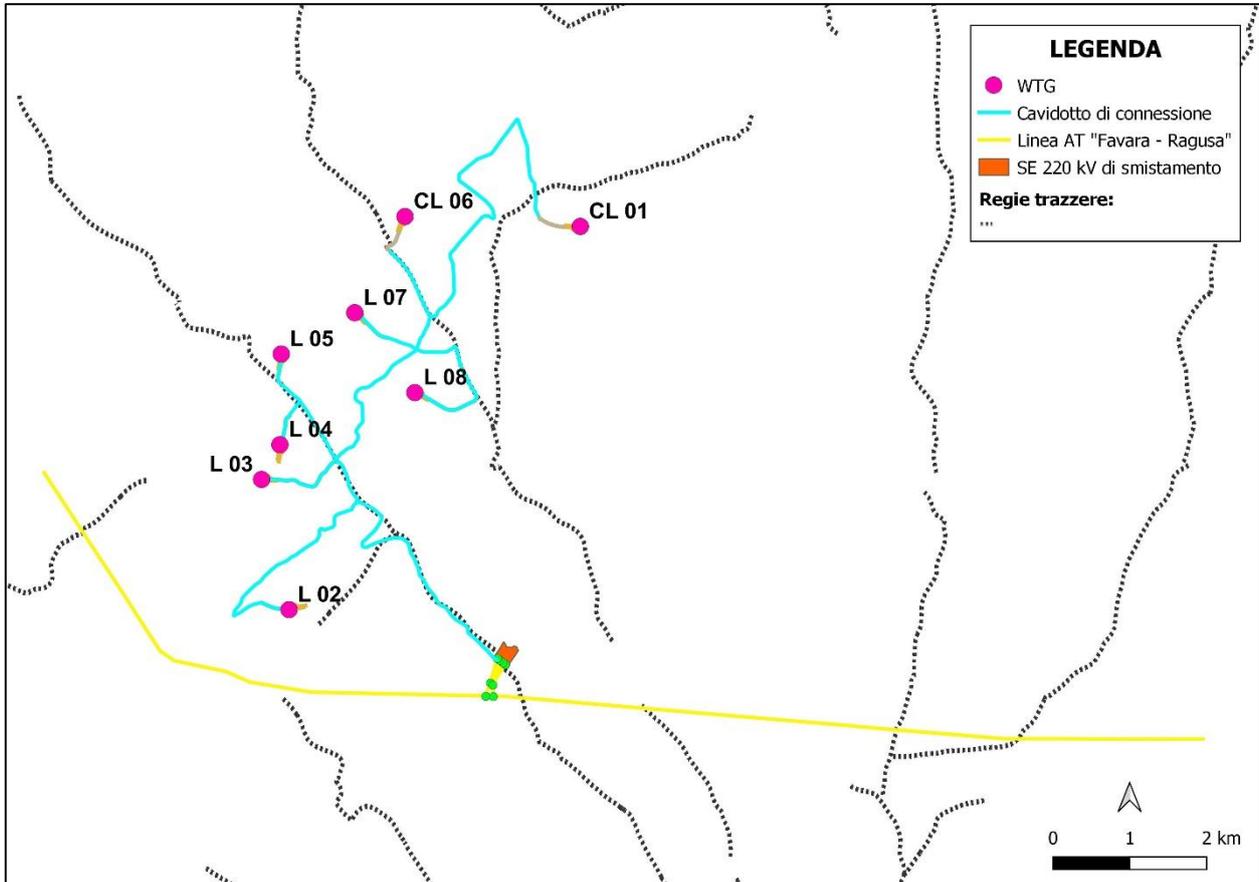


Figura 36: Regie Trazzere

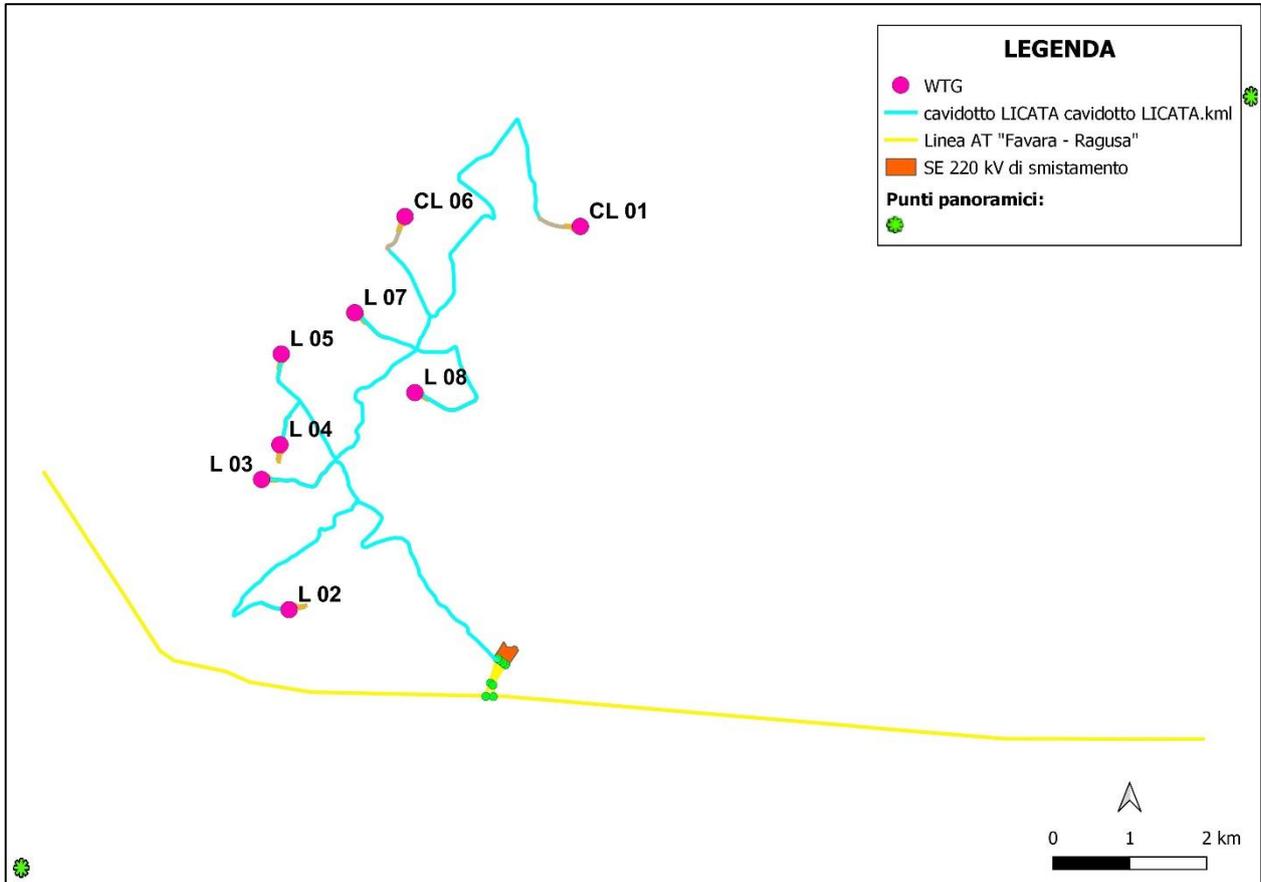


Figura 37: Punti Panoramici

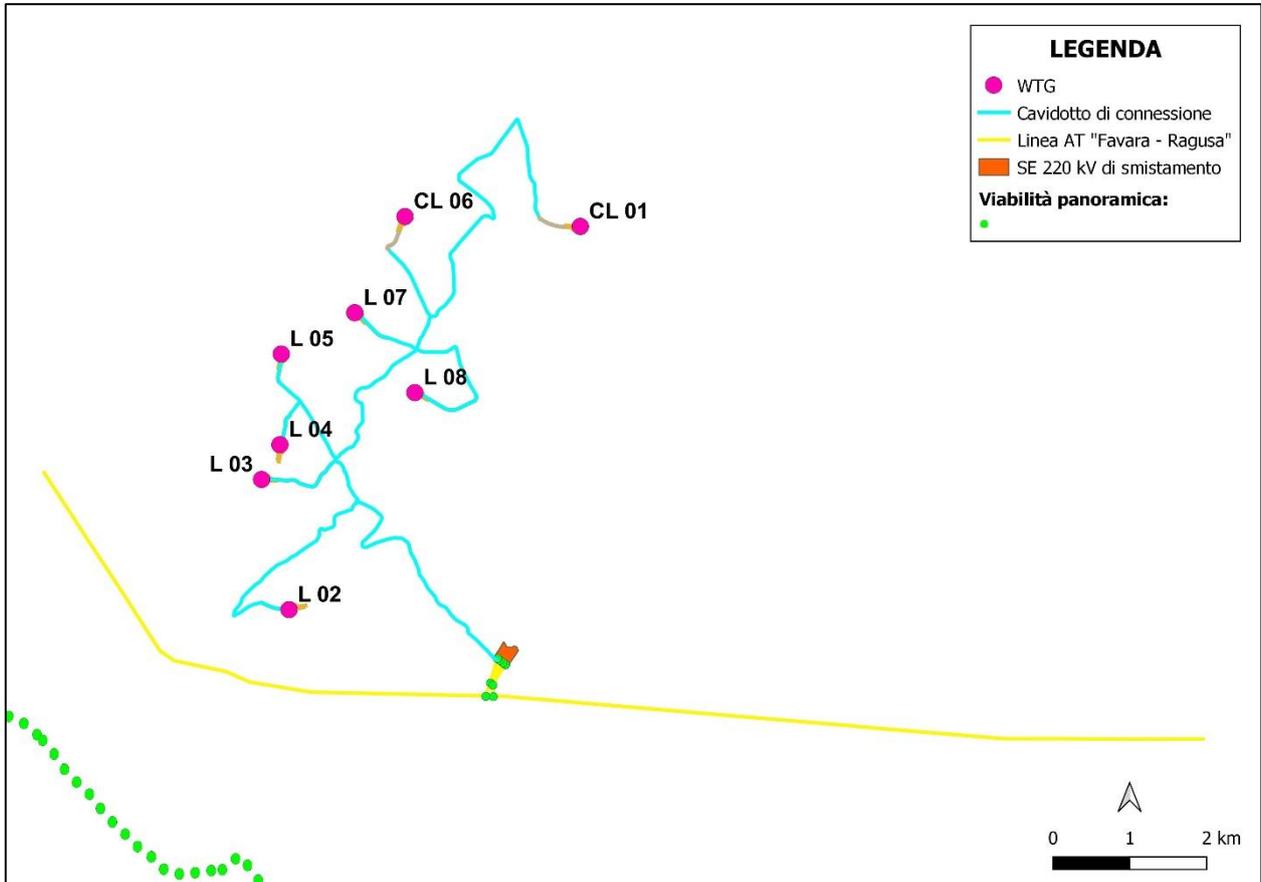


Figura 38: Viabilità Panoramica

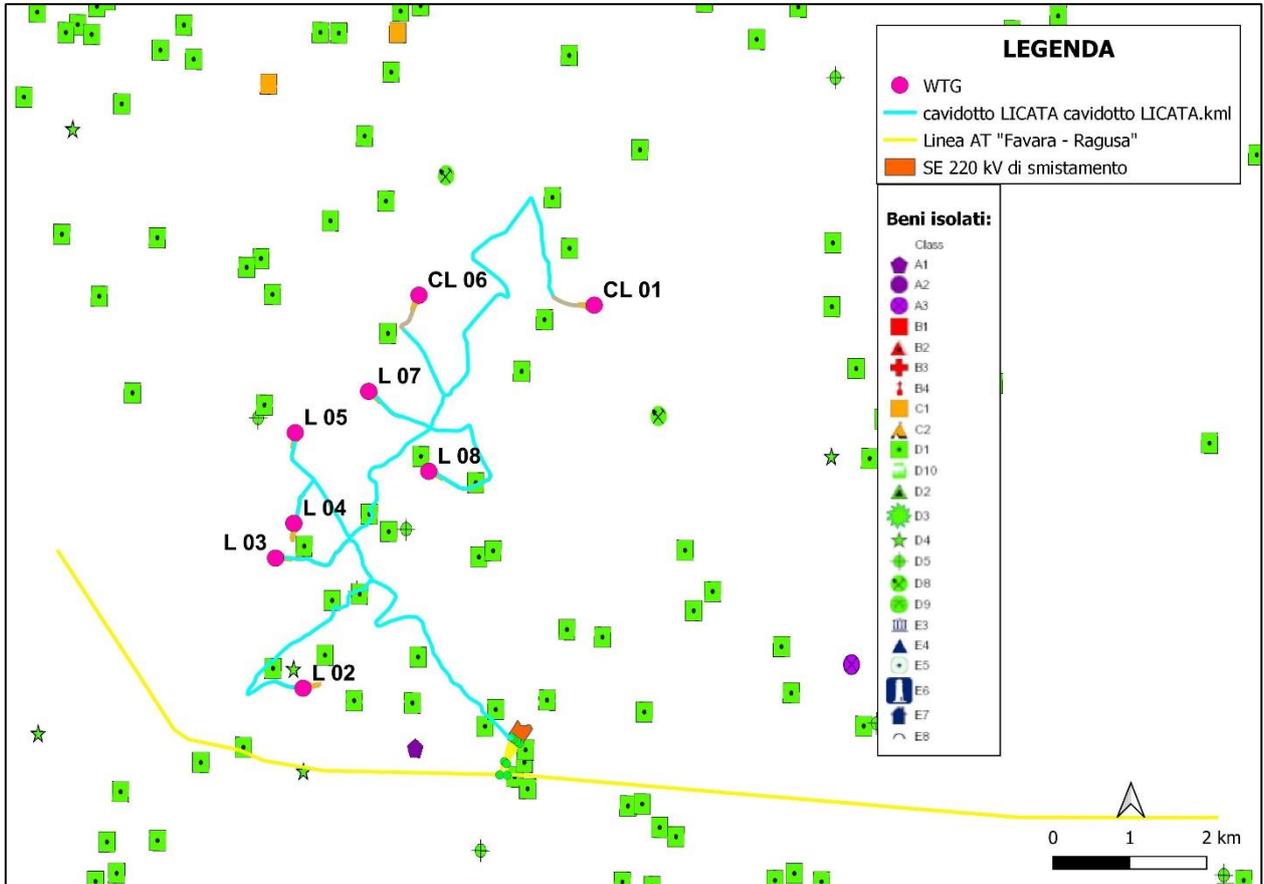


Figura 39: Beni Isolati

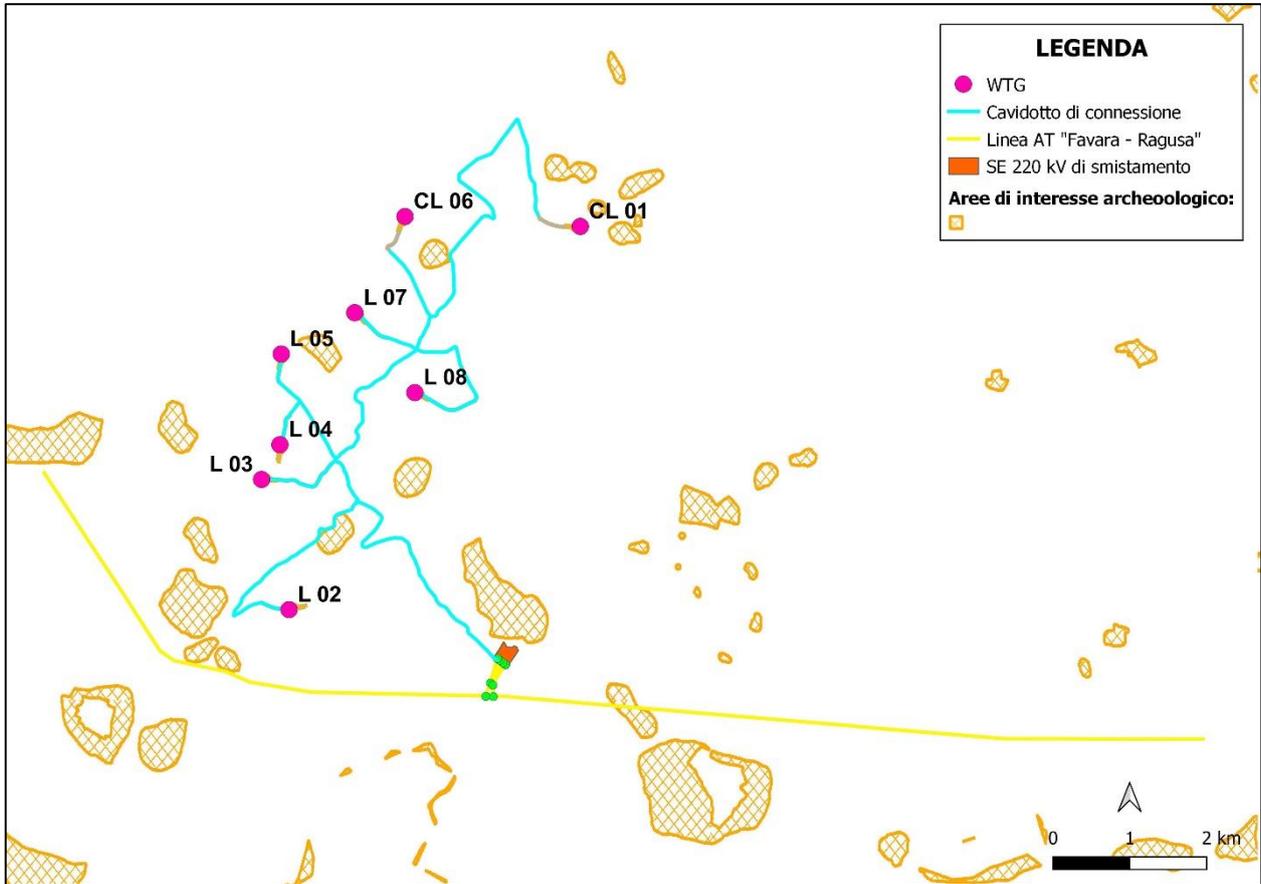


Figura 40: Area di interesse archeologico

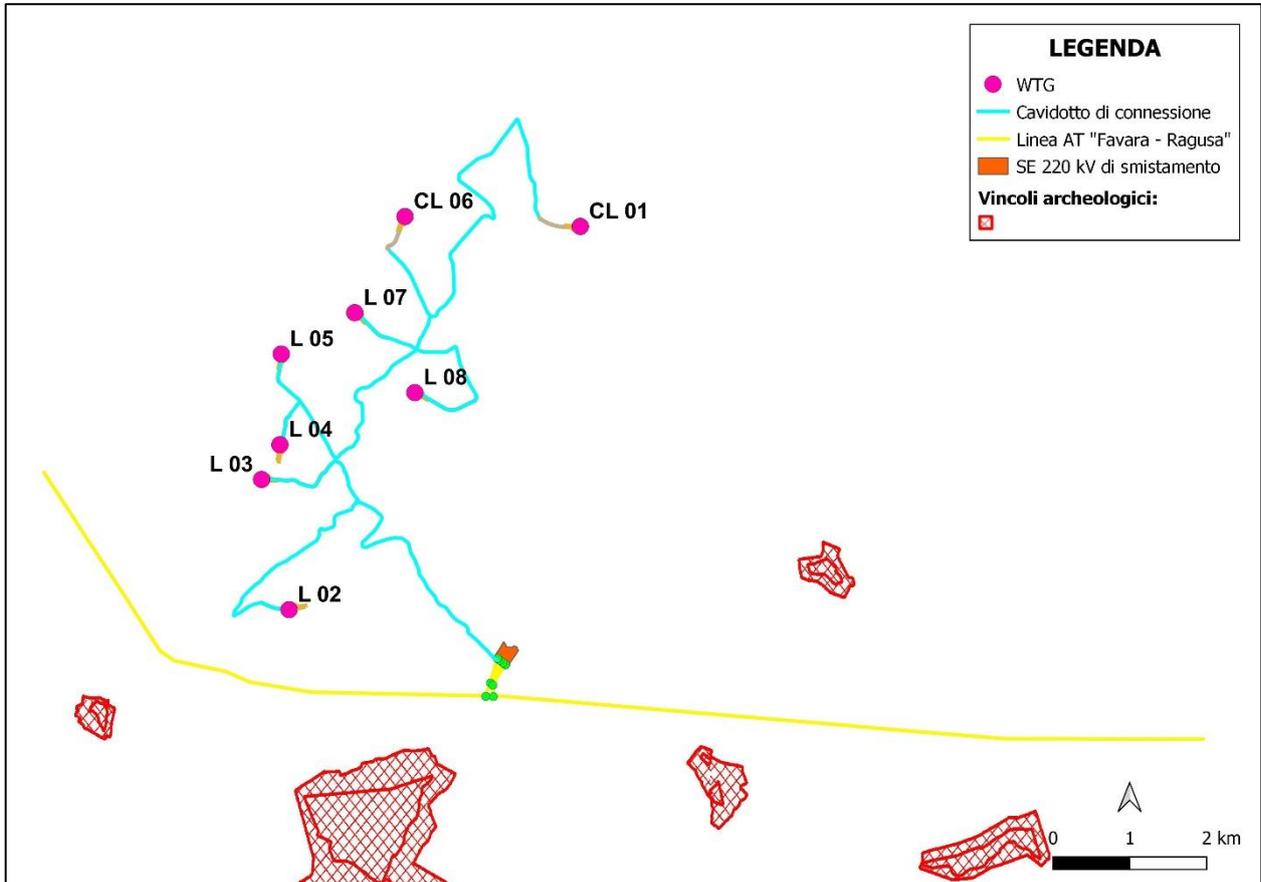


Figura 41: Vincoli Archeologici

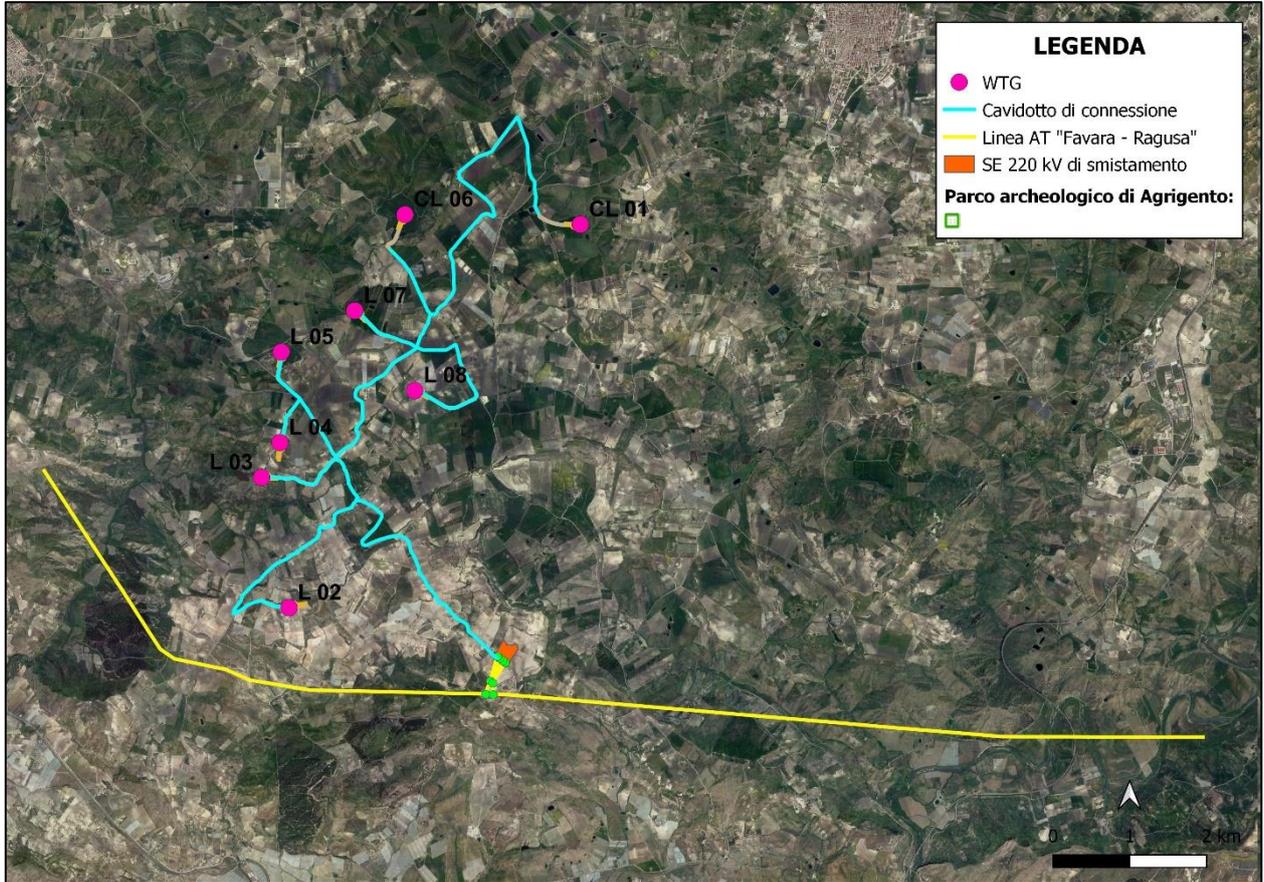


Figura 42: Parco Archeologico di Agrigento

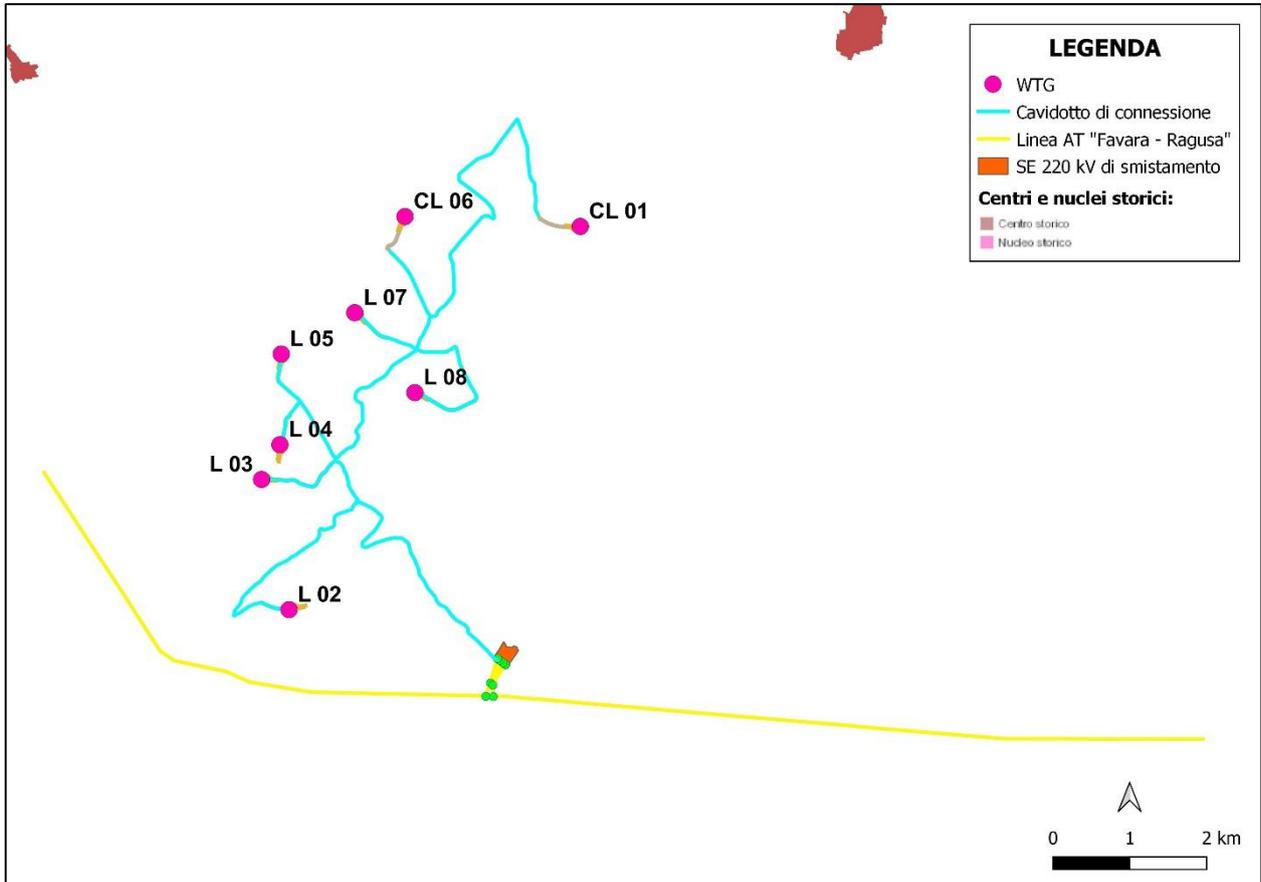


Figura 43: Centri e Nuclei Storici

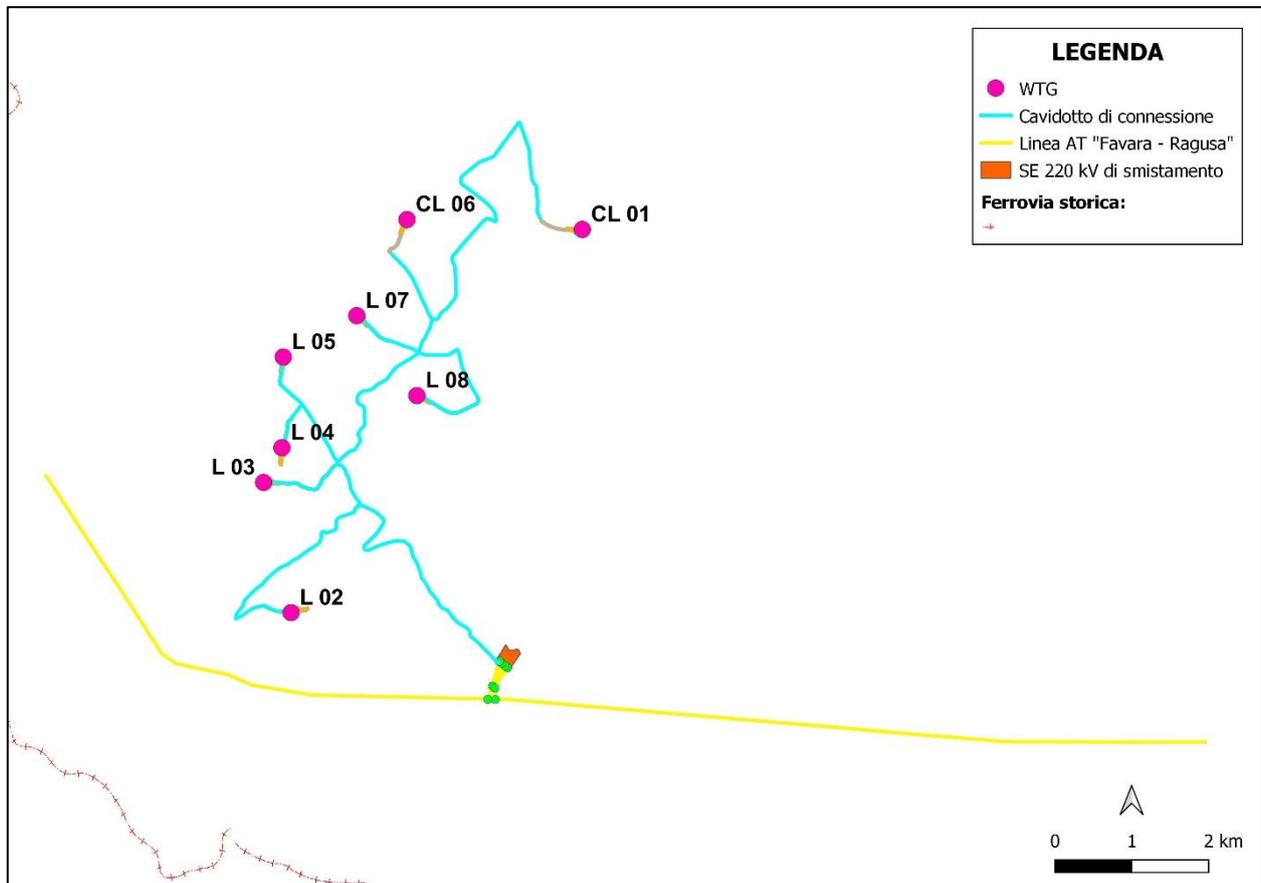


Figura 44: Ferrovia Storica

4.1.2 Piano Territoriale della Provincia di Agrigento (PTP)

La redazione del Piano Territoriale Provinciale (PTP) è prevista dall'art.12 della L.R. n. 9/86, istituita, in Sicilia, dalla Provincia Regionale. Esso è lo strumento di pianificazione e di programmazione diretto al coordinamento, che definisce gli obiettivi generali relativi all'assetto ed alla tutela del territorio nel quale si esercitano le competenze della Provincia Regionale e delle future aggregazioni consortili dei comuni ivi compresi, connessi ad interessi di rango sovracomunale o costituenti attuazione della pianificazione regionale.

Il PTP ha come obiettivo fondamentale il potenziamento dell'offerta territoriale, attraverso il miglioramento delle condizioni di accessibilità e mobilità, di tutela e valorizzazione delle risorse naturali e culturali presenti; è perciò chiamato ad indirizzare, coordinare e disciplinare le azioni e gli usi che intervengono sul corretto assetto, la trasformazione e sulla tutela del territoriale provinciale, al fine di governare e favorire i processi di sviluppo della comunità ivi insediata ed orientare, in un quadro di coerenze territoriali e di condivisione decisionale, tutti gli atti di programmazione e

		<i>CODE</i>
		<i>PAGE</i> 61 di/of 173

progettualità di livello comunitario, regionale e provinciale.

Il PTP, pertanto, definisce le proprie scelte di assetto territoriale nella consapevolezza della difesa e del risparmio delle risorse naturali, atmosfera, suolo, acqua e foreste, richiamando le seguenti priorità:

- investire nella conservazione del capitale naturale, ovvero acque di falda, suoli e habitat per le specie rare;
- favorire la crescita del capitale naturale, riducendo l'attuale livello di sfruttamento;
- ridurre la pressione sul capitale di risorse naturali esistenti, attraverso un'espansione di quelle destinate ad usi antropici, quali gli spazi verdi per attività ricreative all'interno delle città, in modo da ridurre la pressione antropica sulle foreste naturali;
- migliorare l'efficienza dell'uso finale dei prodotti, favorendo e promuovendo norme che conferiscano efficienze energetica dei tessuti urbani e modalità di trasporto urbano non nocive per l'ambiente.

Il progetto proposto non interferisce negativamente con le priorità del PTP.

Il PTP assume in sé l'obiettivo desunto dalle sue prerogative istituzionali e normative, di disegnare uno scenario ed un modello di territorio in grado di accompagnare tali processi di sviluppo, obiettivi che possono individuarsi nel:

- contribuire ad affrancare il territorio da quella percezione di isolamento che se ne ha fuori della Sicilia, nella stessa Sicilia e fra gli abitanti della provincia; il Piano offre pertanto un ventaglio di opzioni ed interventi nel quadro infrastrutturale e nel quadro dei servizi d'area vasta ed attrezzature che devono configurare un modello insediativo che favorisca lo sviluppo di quella rete di offerta e di distribuzione della relativa economica, paradossalmente ancor oggi causata dall'egemonia turistica della Valle dei Templi, emergenza di valore estetico, storico ed archeologico di livello elevatissimo, la quale ha contribuito ad offuscare, nelle politiche di valorizzazione, il patrimonio culturale territoriale diffuso nel territorio;
- contribuire ad armonizzare gli atti di pianificazione locale ed intersettoriale e le politiche di investimenti pubblico e privato al fine di contenere la pressione prodotta dall'espansione antropica, tutelando la conservazione attiva e la valorizzazione dei centri storici, delle masserie e dei bagli, castelli, torri, chiese ed i conventi, anche la fine di incentivare quella cultura d'impresa che spontaneamente cerca di rivitalizzare i centri storici ed i beni puntuali,

		<i>CODE</i>
		<i>PAGE</i> 62 di/of 173

con iniziative spesso a costo pubblico zero.

Il progetto proposto non interferisce negativamente con gli obiettivi del PTP.

Il territorio della provincia di Agrigento risulta complessivamente oggetto di pressioni in prevalenza di tipo antropico legate alle modalità d'uso del suolo, ma anche di cause naturali legate all'attività sismica, all'erosione, alla vulnerabilità delle falde e di tipo complesso riscontrabili nelle azioni di urbanizzazione e di infrastrutturazione del territorio in aree sensibili. Nel corso degli anni l'uso continuo ed intenso del suolo, determinato in primo luogo dall'azione antropica non pianificata e l'interazione con le sensibili condizioni strutturali del territorio, ha determinato un quadro d'insieme del territorio provinciale precario e delicato. Per tali ragioni il PTP. individua azioni per il controllo delle condizioni di criticità:

- riequilibrio dei sistemi urbani e territoriali dell'area provinciale;
- ristrutturazione ecologica di fiumi, torrenti ed ambienti di loro pertinenza;
- ristrutturazione ecologica delle coste e degli ambienti di loro pertinenza;
- mantenimento della permeabilità dei suoli;
- riordino delle attività agricole produttive;
- riduzione degli impatti infrastrutturali.

Il progetto proposto non interferisce negativamente con le azioni per il controllo delle condizioni di criticità del PTP.

Il patrimonio naturalistico e culturale della Provincia è composto da un'armatura storica di notevole valore e di portata mondiale, non solo costituita dall'Area Archeologica della Valle dei Templi ma anche dallo straordinario sistema naturalistico dei Monti Sicani; a questi poli si connette una vasta rete formata dai siti archeologici, dal sistema dei Castelli e delle Torri e dal circuito industriale delle miniere di zolfo. Il Piano, con norme di indirizzo, si pone l'obiettivo di alimentare la fruizione integrata di tali beni naturalistici e culturali, ancora non vissuti come risorse capaci di moltiplicare l'economia in termini di reddito e di occupazione.

Il progetto proposto non interferisce negativamente con gli obiettivi del PTP.

Le azioni e gli interventi che il PTP propone nel Quadro Operativo sono:

		CODE
		PAGE 63 di/of 173

- Indirizzi per la pianificazione locale ed azioni programmatiche assegnate alle municipalità e alle unioni dei comuni:
 - recepimento attivo delle politiche di tutela e valorizzazione delle riserve e delle aree naturalistiche;
 - contenimento degli interventi di urbanizzazione delle coste;
 - riqualificazione del percorso della litorale e dei pettini di accesso al sistema costiero;
 - implementazione del sistema della ricettività turistica attraverso le politiche di incentivazione del sistema alberghiero e delle attrezzature e dei servizi complementari;
 - potenziamento della portualità da diporto;
 - attivazione del circuito dei castelli e delle torri costiere;
 - incentivazione del turismo rurale collinare.
- Interventi prioritari di valore strategico diretti con valore prescrittivo:
 - Parco Integrato delle Ville del Monte Sant'Angelo – Mollarella;
 - Parco sportivo sull'asse strutturante della ss 640;
 - Parco sportivo con attività di recupero ambientale sul sistema costiero.

Il progetto proposto non interferisce negativamente con le azioni e gli interventi del PTP.

4.1.3 Piano Regolatore Generale del comune di Licata

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Licata è stato approvato con D.A. n. 150/DRU del 29 giugno 2000, pubblicato sulla G.U.R.S. n. 42 del 15 settembre 2000. Lo strumento urbanistico è allo stato attuale in corso di revisione da parte dell'Amministrazione Comunale.

La strategia del PRG vigente si basa essenzialmente su due aspetti:

- 1) *“il recupero della viabilità nelle zone edificate, siano esse nel centro urbano che nelle frazioni a mare”*, tramite interventi di riordino e riqualificazione delle zone residenziali, ed in particolare attraverso l'introduzione di aree per servizi e attrezzature e di alcuni parchi urbani, e il dimensionamento della rete viaria, con la previsione di alcune nuove strade, e il dimensionamento delle espansioni residenziali;
- 2) *“innescare dei processi di sviluppo, che possano portare a migliori condizioni sociali ed economiche (occupazione) la popolazione insediata”*, tramite *“il potenziamento di due settori: agricolo e turistico, intendendo connesso sia al primo che la secondo anche le attività*

		CODE
		PAGE 64 di/of 173

di pesca”, ed in particolare attraverso il rilancio e la razionalizzazione dell’uso del suolo delle attività portuali nonché il rilancio e la razionalizzazione dell’uso del suolo delle attività portuali nonché attraverso il perseguimento di uno sviluppo turistico sostenibile della costa.

Nelle NTA non stati individuati elementi ostativi all’installazione di un impianto eolico.

4.1.4 Regolamento Edilizio del comune di Campobello di Licata

Il Regolamento Edilizio del comune di Campobello di Licata è stato adottato con deliberazione n. 83 del 30 settembre 1993. Le norme riportate sono aggiornate al maggio 2000 e viene sancito che la disposizione di legge o regolamenti prevale sull’articolato del Regolamento Edilizio. L’art. 1 “*Contenuto ed ambito del regolamento edilizio*” stabilisce che ogni attività comportante trasformazioni, anche temporanea, urbanistica e edilizia del territorio comunale, è disciplinata dal regolamento, oltre che dalle leggi statali e regionali e dai regolamenti applicabili in materia, nonché dalle prescrizioni risultanti dalle cartografie e norme di attuazione degli strumenti urbanistici vigenti.

Nel regolamento non è presente nessuna prescrizione che riguarda gli impianti eolici e di accumulo elettrochimico, perciò, il progetto proposto è da considerarsi conforme.

4.1.5 Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico (PAI)

Con il Piano per l’Assetto Idrogeologico viene avviata, nella Regione Sicilia, la pianificazione di bacino, intesa come lo strumento fondamentale della politica di assetto territoriale delineata dalla legge 183/89, della quale ne costituisce il primo stralcio tematico e funzionale.

Il PAI redatto ai sensi dell’art. 17, comma 6 ten, della L. 183/89, dell’art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore 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 PAI ha sostanzialmente le tre funzioni:

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



CODE

PAGE

65 di/of 173

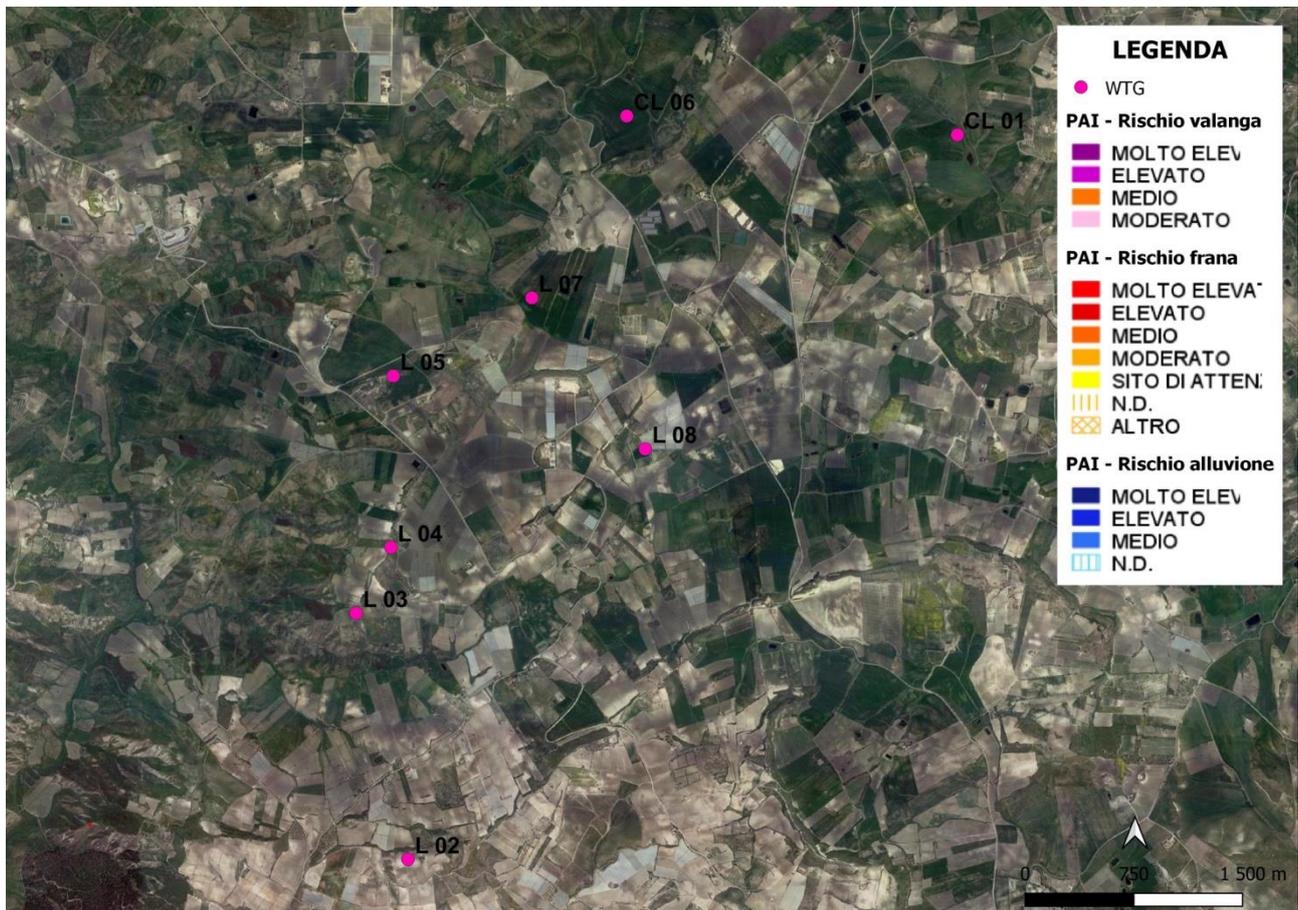
- normativa e prescrittiva, destinata alle attività connesse alla tutela del territorio e delle acque fino alla valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico e alla conseguente attività di vincolo in regime sia straordinario che ordinario;
- Programmatica, che fornisce le possibilità metodologiche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

L'obiettivo che si prefigge il PAI è quello di predisporre una serie di azioni ed interventi finalizzati ad attenuare il dissesto, contenendo l'evoluzione naturale dei fenomeni entro margini tali da poter garantire lo sviluppo della società. Si tratta dunque di trovare un equilibrio sostenibile tra l'ambiente e le esigenze di sviluppo socio-economico, considerando quella grande quantità di possibili variabili, scelte, valutazioni e difficili mediazioni che tengano conto del fatto che il raggiungimento delle condizioni di compatibilità con l'assetto idrogeologico assume una valenza differente in dipendenza dei beni o delle attività con cui tale assetto va ad interagire.

Il PAI viene attuato e gestito attraverso lo svolgimento di azioni, successive alla conoscenza delle tematiche idrogeologiche fondamentali del territorio, tendenti in particolare a:

- ridurre e/o mitigare le condizioni di rischio idraulico e di rischio di frana nelle aree individuate nel PAI, mediante un sistema coordinato di interventi strutturali e non strutturali;
- assicurare la compatibilità degli strumenti di pianificazione e programmazione urbanistica e territoriale con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti;
- promuovere strumenti di monitoraggio dei fenomeni del territorio e l'utilizzo di modellistica avanzata per migliorarne la conoscenza;
- promuovere interventi diffusi di sistemazione dei versanti;
- promuovere la manutenzione delle opere di difesa e degli alvei, quale strumento indispensabile per il mantenimento in efficienza dei sistemi difensivi e assicurare affidabilità nel tempo agli stessi;
- promuovere la manutenzione dei versanti e del territorio montano, con particolare riferimento alla forestazione e alla regimazione della rete minuta di deflusso superficiale, per la difesa dai fenomeni di erosione, di frana e dai processi torrentizi.

Dalle tavole seguenti si evince come l'area interessata dal progetto non ricade in zone di Rischio e di Pericolosità valanga, frana e alluvione.



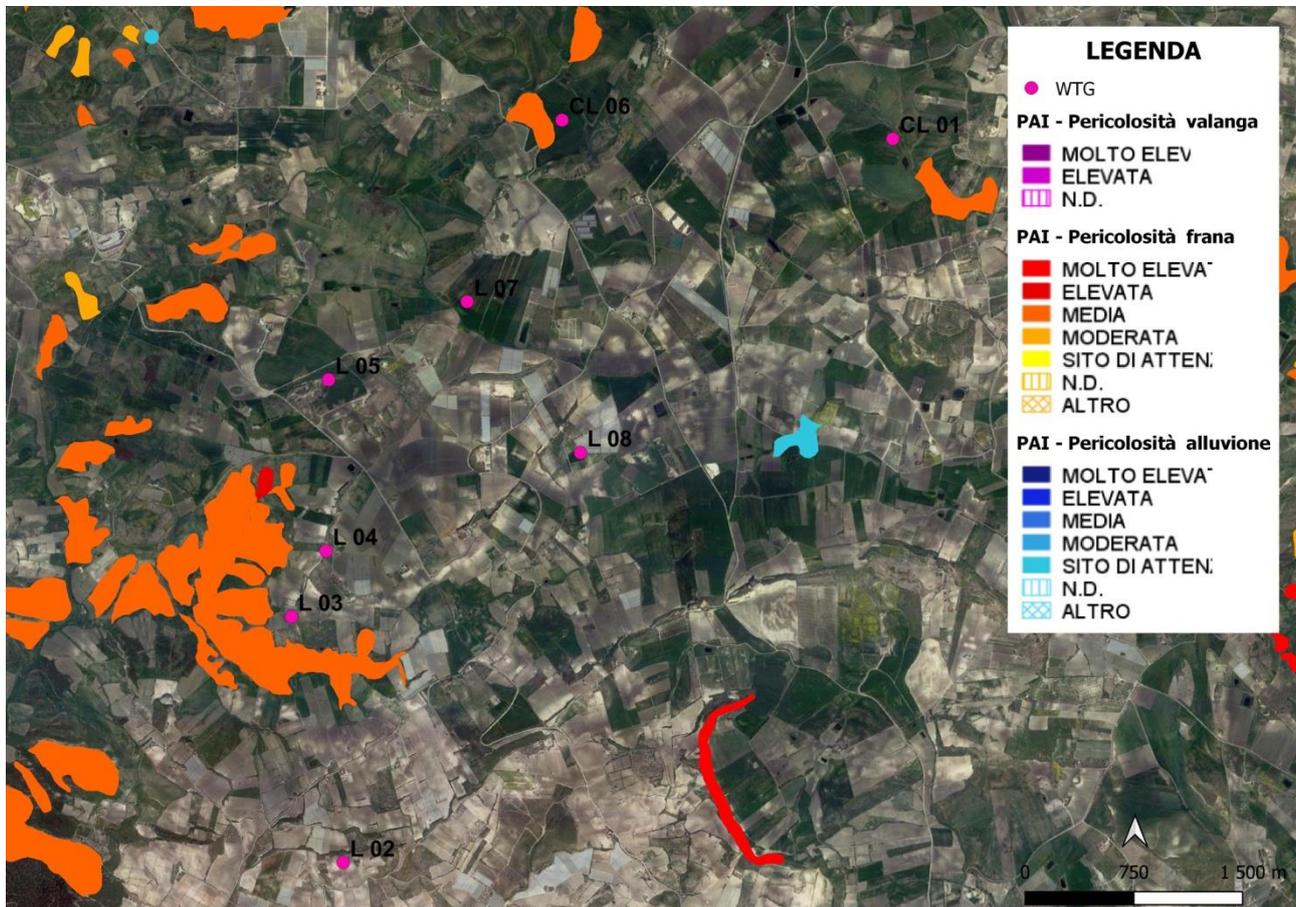


Figura 45 - 46: Coerenza progetto con vincolistica PAI

4.1.6 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)

In ottemperanza alla **Direttiva Europea 2007/60/CE**, recepita in Italia dal **D.Lgs. 49/2010**, il Piano di Gestione del Rischio delle Alluvioni rappresenta lo strumento con cui valutare e gestire il rischio alluvioni per ridurre gli impatti negativi per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche. Sulla base delle criticità emerse dall'analisi delle mappe di pericolosità e rischio sono state individuate le misure di *prevenzione, protezione, preparazione e recupero post-evento per la messa in sicurezza del territorio*. In tale processo di pianificazione, il Piano permette il **coordinamento dell'Autorità di Bacino** e della **Protezione Civile** per la gestione in tempo reale delle piene, con la direzione del Dipartimento Nazionale. Tutto il materiale costituente il processo di formazione del Piano di Gestione è consultabile e scaricabile a partire dalle **Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni**.

Come si evince dalla tavola seguente l'area interessata dal progetto non è interessata da rischio alluvioni.

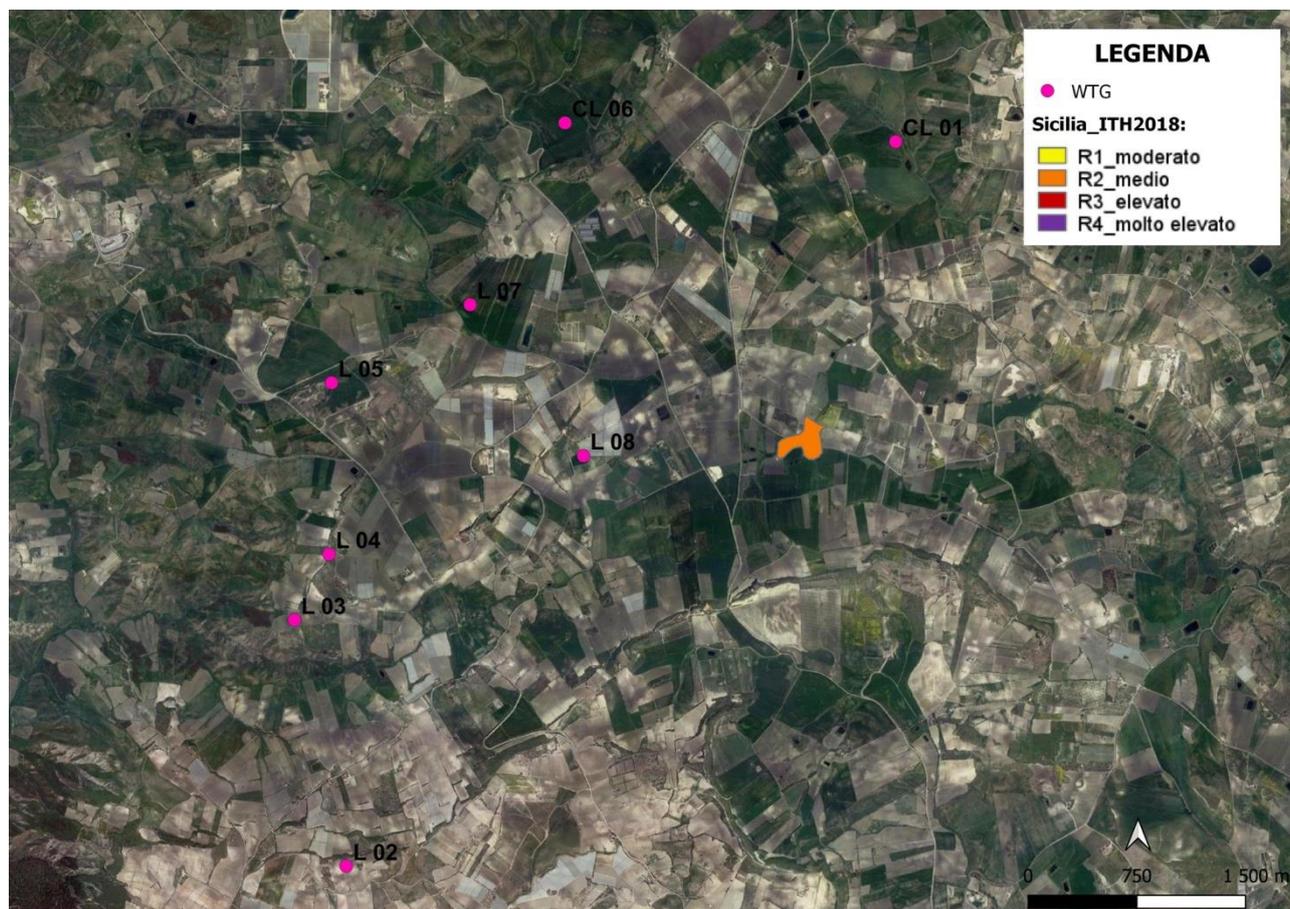


Figura 47: Rischio alluvioni

4.1.7 Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria in Sicilia

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

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

		<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>69 di/of 173</p>
---	---	---

Con il Decreto Assessoriale n. 176/GAB del 9 agosto 2007 la Regione Siciliana ha adottato il “*Piano regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell’aria ambiente*” che costituisce uno strumento di programmazione e coordinamento in materia di qualità dell’aria per la successiva elaborazione dei piani previsti dagli articoli 7, 8 e 9 del D. Lgs. 351/1999.

Il provvedimento è stato successivamente integrato dal Decreto Assessoriale n. 43/GAB del 12 marzo 2008, con il quale sono state approvate alcune modifiche non sostanziali al piano regionale per correggere alcuni errori e/o refusi presenti nel testo iniziale.

In linea con quanto stabilito nel piano regionale e in conformità con quanto previsto dalla normativa a suo tempo vigente (art. 6 del D. Lgs. 4 agosto 1999, n. 351; art. 4 del D.A. n. 176/GAB del 9 agosto 2007; art. 281, comma 7, del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152), con il Decreto Assessoriale n. 94/GAB del 24 luglio 2008 sono stati adottati:

- l’*Inventario regionale delle emissioni in aria ambiente* (Allegato 1 al D.A. 94/GAB del 24 luglio 2008);
- la *Valutazione della qualità dell’aria sul territorio regionale* (Allegato 2 al D.A. 94/GAB del 24 luglio 2008);
- la *Zonizzazione del territorio regionale* (Allegato 2 al D.A. 94/GAB del 24 luglio 2008).

Successivamente, sempre in adempimento a quanto previsto dal piano regionale ed in conformità a quanto previsto dal piano regionale ed in conformità con quanto stabilito dalla normativa vigente (art. 6 del D. Lgs. n. 351/99; art. 4 del D.A. n. 176/GAB del 9 agosto 2007; art. 6 del D. Lgs. 183/04; art. 4 del D. Lgs. n. 152/07), con il Decreto Assessoriale n. 168/GAB del 18 settembre 2009 e con il Decreto Assessoriale n. 169/GAB del 18 settembre 2009, sono stati rispettivamente adottati:

- la *Valutazione preliminare e zonizzazione preliminare per IPA e metalli pesanti* (Allegato 1 al D.A. 168/GAB del 18 settembre 2009);
- la *Valutazione preliminare e zonizzazione preliminare per l’ozono* (Allegato 1 al D.A. 169/GAB del 18 settembre 2009).

Per conformarsi alle disposizioni alle disposizioni del D. Lgs. n. 155/2010 e collaborare al processo di armonizzazione messo in atto dal Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica tramite il Coordinamento istituito all’art. 20 del D. Lgs. n. 155/2010, la Regione Siciliana con Decreto Assessoriale 97/GAB del 25/06/2012 ha modificato la zonizzazione regionale precedentemente in

		CODE
		PAGE 70 di/of 173

vigore, sulla base delle indicazioni fornite dall' Appendice I del D. Lgs. 155/2010. Il D. Lgs. 155/2010 che contiene indicazioni precise circa i criteri che le Regioni e le Province autonome sono tenute a seguire per la suddivisione dei territori di competenza in zone di qualità dell'aria, al fine di assicurare omogeneità alle procedure applicate sul territorio nazionale e diminuire il numero complessivo di zone.

Sulla base delle caratteristiche orografiche, meteo-climatiche, del grado di urbanizzazione , nonché degli elementi conoscitivi acquisiti con i dati di monitoraggio e con la redazione dell'Inventario regionale delle emissioni in aria ambiente, l'Assessorato Regionale al territorio e ambiente, ai sensi dell'art. 5, comma 6, del D. Lgs. 155/2010 ha predisposto il *"Progetto di nuova zonizzazione e classificazione del territorio della Regione Sicilia"*, approvato con Decreto Assessoriale n. 97 del 25/06/2010, dopo parere positivo del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica con nota n. DVA2012-0008944 del 13/04/2012:

- IT1911 Agglomerato di Palermo: include il territorio del comune di Palermo e dei comuni limitrofi, in continuità territoriale con Palermo;
- IT1912 Agglomerato di Catania: include il territorio del comune di Catania e dei comuni limitrofi, in continuità territoriale con Catania;
- IT1913 Agglomerato di Messina: include il comune di Messina;
- IT1914 Aree Industriali: include i comuni sul cui territorio insistono le principali aree industriali ed i comuni sul cui territorio la modellistica di dispersione degli inquinanti atmosferici individua una ricaduta delle emissioni delle stesse aree industriali;
- IT1915 Altro: include l'area del territorio regionale non inclusa nelle zone precedenti.

L'area interessata ad ospitare l'impianto in progetto, da come si evince dalla figura seguente, è inserita nella zona classificata come IT1915 Altro.

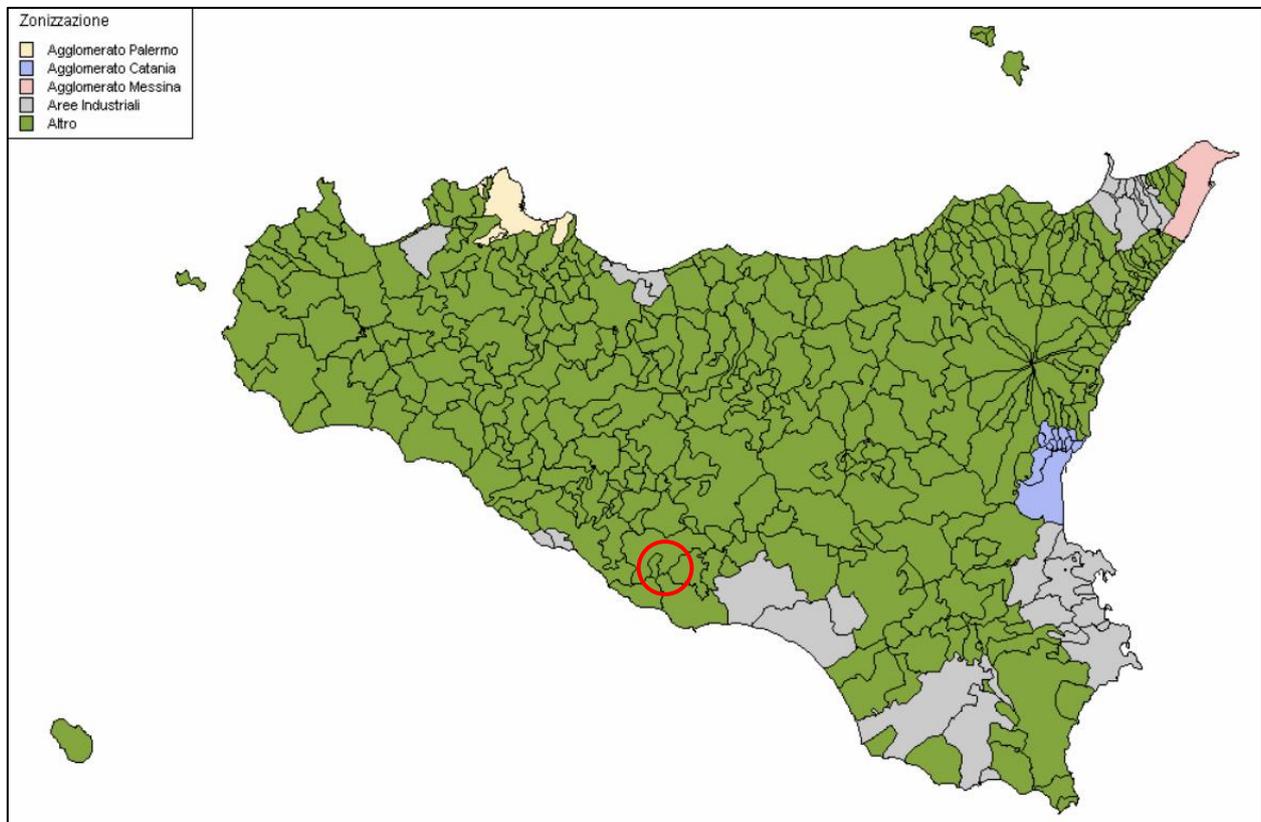


Figura 48: Zonizzazione del territorio regionale

La stazione di monitoraggio più vicina è quella di Porto Empedocle e dai dati delle misure effettuate da ARPA i risultati della qualità dell'aria nel 2020 sono:

- Ossidi di azoto (NO_x): nessun superamento del valore limite previsto dalla normativa;
- Particolato PM₁₀ e PM_{2.5}: nessun superamento del limite previsto dalla normativa considerate la media annua ma si è verificato un superamento del valore limite per la concentrazione media giornaliera del PM₁₀;
- Ozono (O₃): nessun superamento della soglia di allarme (SA) (240 µg/m³) né della soglia di informazione (SI) (180µg/m³);
- Biossido di zolfo (SO₂): nessun superamento del valore limite per la protezione della salute umana previsto dal D. Lgs. 155/2010 come media oraria (350 µg/m³) né come media su 24 ore (125 µg/m³);

		CODE
		PAGE 72 di/of 173

- Monossido di carbonio (CO): nessun superamento del valore limite per la protezione della salute umana, espresso come massimo della media sulle 8 ore né del valore guida emanato dal OMS;
- Benzene: Non sono stati registrati superamenti del valore limite annuale previsto nel D. Lgs. 155/2010 (5µg/m³);
- Metalli pesanti e benzo(a)pirene: nessun superamento del valore limite previsto dalla normativa considerata la media annua;
- Idrogeno solforato (H₂S): nessun superamento dei limiti normativi.

Si può concludere che i valori registrati nella centralina dell'area industriale di Porto Empedocle mostrano una situazione conforme ai limiti normativi e non si registrano particolari fenomeni di criticità. Estrapolando i dati in possesso, si può dire che la qualità dell'aria ottima poiché non vi sono fenomeni di particolare criticità. **In ogni caso, il progetto proposto non incide in alcun modo sulla qualità dell'aria poiché non produce emissioni che possano peggiorare lo stato di qualità dell'aria ad eccezion fatta per la fase di cantierizzazione che potrebbe dar luogo a lievi emissioni diffuse.**

4.1.8 Piano di Tutela delle Acque (PTA) e Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia (PdG)

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

Sono stati infatti riformulati i rapporti tra pianificazione di bacino e regionale preesistenti introducendo il Piano di Gestione del Distretto Idrografico (PdG) per attuare una politica di tutela delle acque attraverso un approccio integrato a scala di distretto idrografico e considerando i piani di Tutela delle Acque (PTA), ai sensi dell'art. 121 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.

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

		CODE
		PAGE 73 di/of 173

approvato dal Commissario Delegato per l’Emergenza Bonifiche e la Tutela delle Acque con ordinanza n. 333 del 24/12/08.

Il “*Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia*”, relativo al 1° 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.

Il “*Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia*”, relativo al 2° ciclo di pianificazione (2015-2021) è stato approvato dal Presidente del Consiglio dei Ministri IL 27 OTTOBRE 2016.

Il “*Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia*”, relativo al 3° ciclo di pianificazione (2021-2027) è stato infine adottato dalla Conferenza Istituzionale Permanente con Delibera n. 7 del 22/132/2021.

Gli obiettivi del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia riguardano la prevenzione dall’inquinamento ed il risanamento dei corpi idrici inquinanti, l’uso sostenibile e durevole delle risorse idriche, il mantenimento della naturale capacità che hanno i corpi idrici di autodepurarsi e di sostenere ampie e diversificate comunità animali e vegetali.

Gli obiettivi di qualità ambientale sono definiti in relazione allo scostamento dallo stato di qualità proprio della condizione indisturbata, nella quale non sono presenti, o sono molto limitate, le alterazioni dei valori dei parametri idromorfologici, chimico-fisici e biologici dovute a pressioni antropiche.

Nella costruzione di un Piano di Tutela risulta indispensabile e prioritaria la definizione e caratterizzazione dei corpi idrici sulla base delle quali è possibile analizzare le pressioni significative ed i loro impatti e definire lo stato attuale del corpo idrico, nonché le condizioni di riferimento per gli obiettivi di qualità.

Utile per comprendere le innovazioni introdotte con il Piano di Tutela come voluto dal D. Lgs. 152/2006 è anche l’integrazione del concetto di tutela qualitativa con quello di tutela quantitativa delle risorse idriche. Nello stesso decreto, infatti, è introdotto il concetto di “tutela integrata” delle risorse idriche, come tutela sinergica degli aspetti qualitativi e quantitativi, meglio specificato all’art. 95 laddove si afferma che *“la tutela quantitativa della risorsa concorre al raggiungimento degli obiettivi di qualità attraverso una pianificazione delle utilizzazioni delle acque volta ad evitare ripercussioni sulla qualità delle stesse e d a consentire un consumo idrico sostenibile”*. Utile

		CODE
		PAGE 74 di/of 173

strumento di tale forma di tutela quantitativa è individuato, all'interno dello stesso decreto, nell'uso del bilancio idrografico, assunto quale criterio di pianificazione degli usi della risorsa, in base al quale valutare le domande di autorizzazione di concessioni di derivazione e le compatibilità tra derivazioni in atto, obiettivi di qualità e mantenimento del minimo deflusso vitale (art. 95).

Tale strumento non è nuovo nel panorama legislativo italiano dal momento che già l'art. 3 della legge Galli (L.36/94), in coerenza con la logica di pianificazione a livello di bacino idrografico definita dalla Legge 183/89, perseguiva l'obiettivo dell'equilibrio del bilancio idrico attraverso misure di ottimizzazione degli usi. A tal fine essa disponeva che l'Autorità di Bacino definisse e aggiornasse periodicamente il bilancio idrico quale strumento per assicurare l'equilibrio tra la disponibilità di risorse idriche reperibili o attivabili nell'area di riferimento ed i fabbisogni per i diversi usi.

Nella realtà della Regione Siciliana la programmazione degli interventi per il miglioramento degli acquiferi superficiali e sotterranei, a livello dei bacini idrografici, coincide con la programmazione degli interventi per il miglioramento del distretto idrografico ed è propedeutico alla redazione del Piano di Gestione del Distretto Idrografico così come recita l'art. 117 e l'allegato 4 Parte A (Contenuti dei piani di gestione) del D. Lgs. 152/2006.

Entrando nello specifico del progetto proposto, le opere ricadono nei:

- bacini idrologici del Fiume palma (070), sottobacini Vallone Daino- Meli e Vallone Cipolla



Figura 49: Bacino idrografico del Fiume Palma

- bacini idrologici del Fiume Meridionale (072), sottobacini T. Mendola (T. Iacopo Filippo)

		CODE
		PAGE 75 di/of 173



Figura 50: Bacino idrografico del Fiume Imera Meridionale

La tipologia di intervento si ritiene compatibile con il PTA che con il PdG della Regione Sicilia non comportando sostanziali variazioni o squilibri al sistema idrologico superficiale e sotterraneo, tenendo conto anche del fatto che sia nella fase di realizzazione che in quella di esercizio e di dismissione gli impianti:

- **non interferiscono con regolare deflusso idrico superficiale;**
- **le opere non modificano la permeabilità dei terreni presenti;**
- **non verrà modificata né la quantità, né la qualità, né la velocità del deflusso dell'acqua che naturalmente interessa il reticolo idrografico superficiale;**
- **l'impianto non necessita di risorse idriche;**
- **non immette nel reticolo idrografico e nel sottosuolo sostanze inquinanti di nessun tipo;**
- **non interferisce in nessun modo con gli obiettivi di qualità e tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei individuati.**

1.1.9 Piano faunistico – Venatorio Regionale 2018 – 2023

Il Piano Faunistico venatorio rappresenta lo strumento fondamentale con il quale le regioni, anche attraverso la destinazione differenziata del territorio, definiscono le linee di pianificazione e programmazione delle attività da svolgere sull'intero territorio per la conservazione e gestione delle popolazioni faunistiche e, nel rispetto delle finalità di tutela perseguite dalle normative vigenti, per il prelievo venatorio.

La Regione Sicilia ha recepito la norma nazionale con la legge n. 33 del 1° settembre 1997 *“Norme per la protezione, la tutela e l'incremento della fauna selvatica e per la regolamentazione del prelievo*

		CODE
		PAGE 76 di/of 173

venatorio. *Disposizioni per il settore agricolo e forestale*” e successive modifiche e, con l’articolo 14 *“Pianificazione faunistico-venatoria”*, ha dettato le indicazioni generali per la redazione del Piano regionale faunistico-venatorio.

Le principali finalità che ha inteso perseguire il piano faunistico-venatorio sono state:

- La tutela della fauna selvatica regionale, inteso quale patrimonio indisponibile dello Stato, nell’interesse della comunità regionale, nazionale e internazionale, attraverso il recepimento di convenzioni, direttive e l’applicazione di legge in materia di fauna e di habitat;
- Il prelievo sostenibile delle specie oggetto di prelievo venatorio, affinché questo non contrasti con le esigenze di tutela della fauna selvatica e che non arrechi danni effettivi alle produzioni agricole.

La finalità principale del Piano Regionale Faunistico Venatorio è quella di tutelare e migliorare l’ambiente ed individuare le linee generali e di indirizzo pe la gestione faunistico-venatorio sul territorio.

Pertanto nel momento in cui si andranno ad attuare le diverse azioni previste dal piano, le decisioni adottate devono risultare congrue e compatibili con le direttive e i criteri di scelta che sono stati riportati nel Piano, con particolare riguardo agli indirizzi che devono portare alla individuazione dei territori da destinarsi agli istituti faunistici ed agli indirizzi contenuti nelle disposizioni relative alla gestione faunistica.

Per il raggiungimento di tali finalità primarie, il piano è stato redatto per il conseguimento dei seguenti obiettivi:

- assegnare quote di territorio differenziate, destinate rispettivamente alla protezione della fauna ed alla caccia programmata;
- migliorare la protezione diretta delle specie appartenenti alla fauna selvatica particolarmente protetta e/o minacciata e delle zoocenosi che contribuiscono al mantenimento di un elevato grado di biodiversità regionale, nazionale e globale;
- ripristinare gli habitat delle specie faunistiche e gli ecosistemi attraverso interventi di miglioramento ambientale a fini faunistici;
- interagire con i soggetti gestori delle aree protette, relativamente ad una coordinata gestione della fauna selvatica;

		<i>CODE</i>
		<i>PAGE</i> 77 di/of 173

- regolamentare l'attività venatoria con particolare attenzione ai Siti Natura 2000;
- contribuire a mitigare gli effetti delle attività derivanti dall'esercizio venatorio;
- rendere la gestione faunistico-venatoria compatibile con le attività agro-silvo-pastorali;
- assicurare il controllo delle specie faunistiche problematiche;
- realizzare una efficace rete di centri di recupero della fauna selvatica ferita o debilitata;
- organizzare e avviare un'attività di monitoraggio costante della fauna selvatica nel territorio.

L'articolo 14, comma 1, della legge nazionale n. 157/92 prevede che le regioni, con apposite norme, ripartiscono il territorio agro-silvo-pastorale destinato alla caccia programmata ai sensi dell'articolo 10, comma 6, in Ambiti Territoriali di Caccia (ATC), di dimensioni subprovinciali, possibilmente omogenei e delimitati da confini naturali.

La legge regionale n. 33/1997 e s.m.i. (art. 22) definisce gli ambiti territoriali di caccia come unità territoriali e di gestione e di prelievo venatorio programmato e commisurato alle risorse faunistiche.

La Regione Sicilia ha identificato 23 Ambiti Territoriale di Caccia.

L'impianto ricade nell'ATC AG2 che interessa il territorio agro-silvo pastorale ricadente all'interno dei confini comunali di Palma Montechiaro e Licata, nella parte costiera.

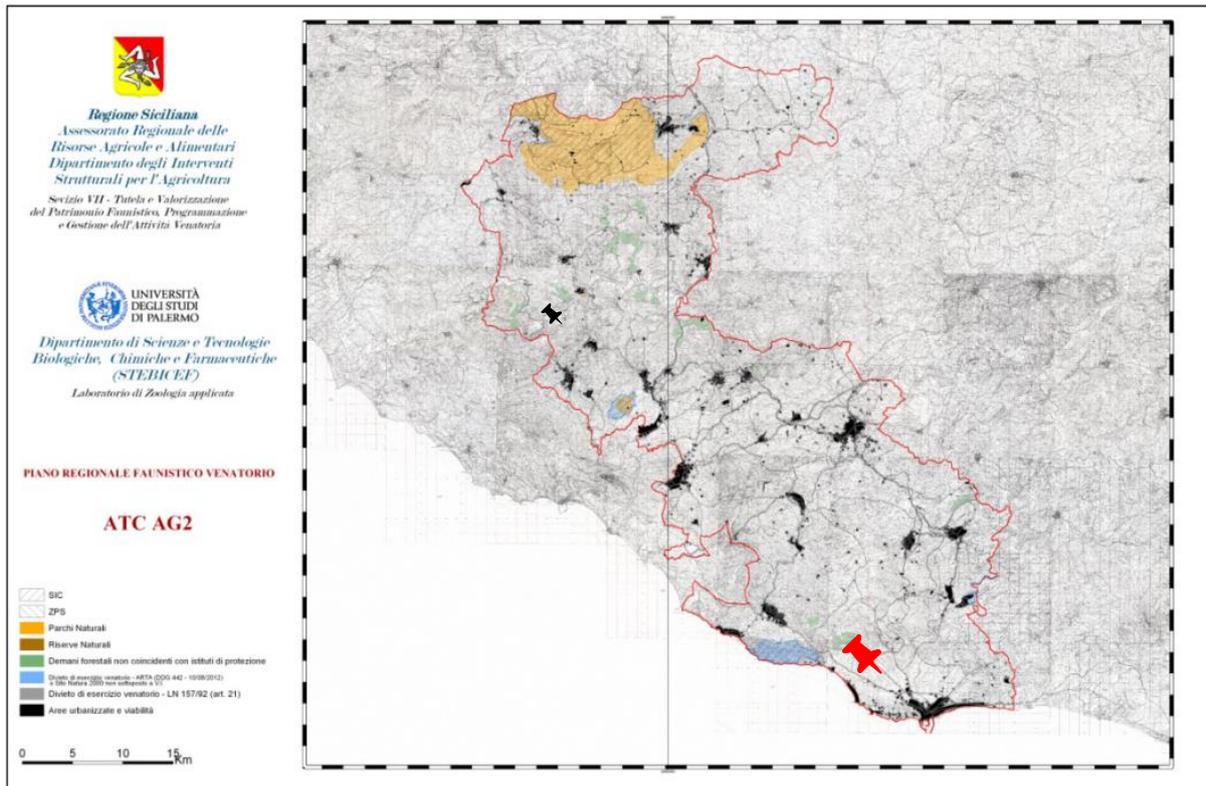


Figura 51: Ambito territoriale di Caccia AG2

Il Piano riporta alcune specie minacciate dalla presenza di impianti eolici. Sarà necessario uno studio sull'avifauna che tenga conto delle specie a rischio e delle rotte migratorie.

4.1.10 Aggiornamento del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Speciali in Sicilia

Il Piano di Gestione è uno degli strumenti previsti dall'art. 7 della Direttiva comunitaria 2006/12/CE ed è finalizzato alla tutela della salute e dell'ambiente dagli effetti nocivi della raccolta, del trasporto, del trattamento, dell'ammasso e del deposito di rifiuti, nonché a preservare le risorse naturali. L'Aggiornamento del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Speciali è stato adottato con O.C.D. n. 1260 del 30 Sett. 2004. In coerenza con quanto previsto dal D. Lgs. n. 152 del 2006 e s.m.i., l'Aggiornamento del Piano individua misure organizzative, normative, di programmazione e pianificazione per garantire che la gestione dei rifiuti si svolga in condizioni di sicurezza (art. 178, commi 1 e 2, 181 e 182), per attuare i principi di prevenzione, responsabilità, e "chi inquina paga", per gestire i rifiuti secondo i criteri di efficacia, efficienza, economicità e trasparenza (art. 178, comma 3), per disciplinare la conclusione di accordi di programma finalizzati ad attuare gli obiettivi previsti

		CODE
		PAGE 79 di/of 173

dalla normativa nazionale (art. 178, comma 4) e per favorire la prevenzione (art. 179, 180 e 199, comma 2) e il recupero (art. 181) dei rifiuti.

Gli Obiettivi generali dell'Adeguamento del Piano Regionale relativamente alla gestione dei rifiuti speciali sono quindi orientati a:

- riduzione della produzione;
- diminuzione della pericolosità in modo che i rifiuti presentino rischi molto limitati per l'ambiente (principio della prevenzione della pericolosità);
- massimizzazione dell'invio a recupero e reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico (principio della preferenza del recupero);
- ottimizzazione delle fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento;
- favorire la realizzazione di un sistema impiantistico regionale che consenta di ottemperare al principio di prossimità (cioè i rifiuti vengano trattati in punti il più vicino possibile al luogo di produzione), ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione;
- l'obbligo di utilizzare tecnologie e processi in grado di assicurare il reimpiego dei rifiuti come prodotti commerciali debitamente marchiati CE ed in regime di certificazione che assicuri l'assenza di frodi e violazioni dei principi base della normativa, valorizzando i progetti locali (PIT) che ne prevedono lo sviluppo;
- promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione a livello locale;
- i rifiuti a smaltimento finale siano ridotti e vengano smaltiti in maniera sicura (principio dello smaltimento sicuro).

Non trattandosi di un impianto di gestione, trattamento, recupero e/o smaltimento di rifiuti, l'impianto proposto non è soggetto alle prescrizioni del succitato Regolamento Regionale.

4.1.11 Piano di gestione delle Aree Protette e Siti di Natura 2000

La legge n. 394/91 "Legge quadro sulle aree protette" ha definito la classificazione delle aree naturali protette, ne ha istituito l'Elenco ufficiale e ne ha disciplinato la gestione.

Attualmente il sistema nazionale delle aree naturali protette è classificabile come segue:

1. Parchi Nazionali;

2. Parchi naturali regionali e interregionali;
3. Riserve naturali;
4. Zone umide di interesse internazionale;
5. Zone di protezione speciale (ZPS) ai sensi della direttiva 79/409/CEE – “Direttiva Uccelli”;
6. Zone speciali di conservazione (ZSC), designate ai sensi della direttiva 92/43/CEE - “Direttiva Habitat”, tra cui rientrano i Siti di importanza Comunitaria (SIC).

Le direttive “Uccelli” e “Habitat” hanno introdotto in Europa il concetto di rete ecologica europea, denominata “Natura 2000”. Si tratta di un complesso di siti caratterizzati dalla presenza di habitat e specie animali e vegetali di interesse comunitario, la cui funzione è quella di garantire la sopravvivenza futura della biodiversità presente sul continente.

Come si evince dalla figura seguente, l’area di progetto non ricade in nessuna delle zone soggette alle tutele sopra descritte e pertanto non è soggetta a preventiva “valutazione d’incidenza”.

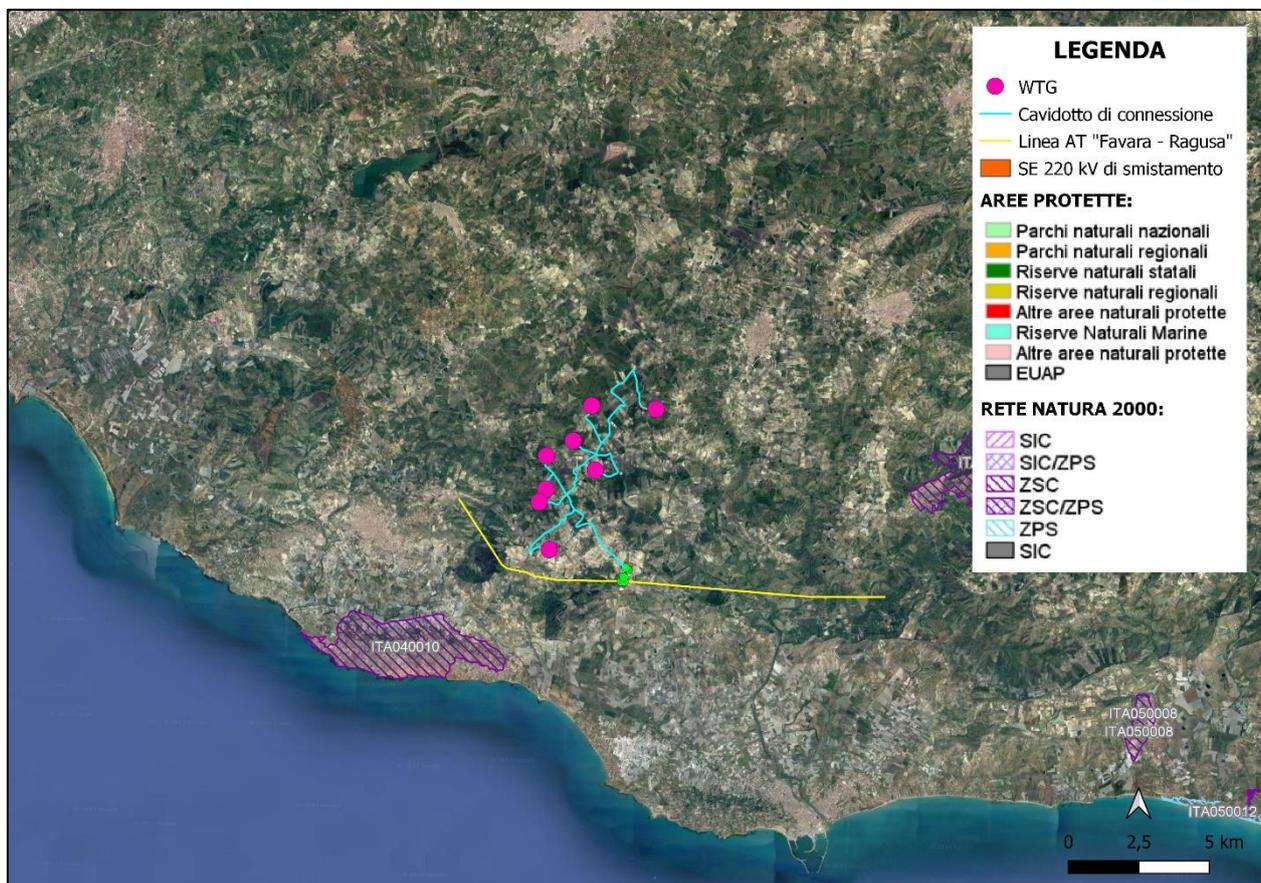


Figura 52: Aree protette e Rete Natura 2000

		CODE
		PAGE 81 di/of 173

Si elencano di seguito i beni oggetto di tutela posti ad una distanza massima di circa 20 km, relativamente alle suddette componenti con indicazione delle distanze delle componenti all'area di impianto:

- ZSC – ITA040010 - Litorale di Palma di Montechiaro, situato a Sud-Ovest del progetto a circa 5 km;
- ZSC – ITA050008 – Rupe di Falconara, situata a Sud-Est del progetto a circa 20,7 km
- ZSC – ITA050010 - Pizzo Muculufa, situata a Est del progetto a circa 9,5 km.

In conclusione, seppure il sito di impianto e delle opere connesse non ricadono in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica, dovranno essere valutate attentamente le possibili interferenze su tali aree sensibili, in relazione alla flora ed alla fauna, e investigando gli effetti cumulativi su tali componenti.

4.2 Coerenza con la Pianificazione di settore

4.2.1 La SEN

La SEN 2017 pone un orizzonte di azioni da conseguire al 2030. Un percorso che è coerente anche con lo scenario a lungo termine del 2050 stabilito dalla Road Map europea che prevede la riduzione di almeno l'80% delle emissioni rispetto al 1990.

Gli obiettivi al 2030 in linea con il Piano dell'Unione dell'Energia:

- migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- raggiungere e superare in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche.

Relativamente alla SEN il fotovoltaico si pone come una delle soluzioni possibili per il raggiungimento degli obiettivi, che per citarne solo alcuni sono i seguenti

Obiettivi fonti rinnovabili:

- raggiungere il 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015;
- rinnovabili elettriche al 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015; o rinnovabili termiche al 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015;

		CODE
		PAGE 82 di/of 173

- rinnovabili trasporti al 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015.

Obiettivi decarbonizzazione:

- accelerazione della chiusura della produzione elettrica degli impianti termoelettrici a carbone al 2025, da realizzarsi tramite un puntuale e piano di interventi infrastrutturali.

4.2.2 Il Winter Package

Il “Pacchetto Invernale” rappresenta una delle più ampie e complesse iniziative adottate nell’ambito energetico: si articola infatti in ventuno provvedimenti, tra cui otto proposte legislative di modifica delle direttive esistenti.

Uno degli obiettivi più richiamati di tale intervento è quello della decarbonizzazione del settore produttivo energetico, affermando che la transizione verso l’energia pulita è la strada per la crescita futura, l’aumento dell’occupazione e la chiave di attrazione degli investimenti; secondo le stime fornite dalla Commissione stessa, infatti, le energie pulite nel 2015 hanno attirato investimenti globali per oltre 300 miliardi di euro.

L’implementazione delle nuove proposte di direttive potrebbe quindi consentire, secondo quanto sostenuto dalla Commissione, di trasformare la transizione in una concreta opportunità per tutta l’economia europea arrivando a mobilitare fino a 177 miliardi di euro di investimenti pubblici e privati all’anno dal 2021, con una stima di aumento del PIL dell’1% nel prossimo decennio e la creazione di 900.000 nuovi posti di lavoro.

Per raggiungere gli ambiziosi obiettivi annunciati dalla Commissione, il Pacchetto Invernale, come accennato, prevede numerose proposte di revisione di Direttive e Regolamenti esistenti, che per la prima volta vengono presentate e pubblicizzate in maniera integrata ed unitaria, mediante appunto un “pacchetto” di misure ancora in bozza, sulla scorta delle precedenti Comunicazioni note come “Pacchetto Clima Energia (2020)” e “Quadro per il Clima e l’energia” con gli obiettivi fino al 2030.

Tra le varie proposte di questo Pacchetto vi sono le seguenti:

- Modifica del regolamento sull’elettricità;
- Modifica della direttiva sull’elettricità;
- Modifica del Regolamento istitutivo dell’Agenzia europea per la cooperazione dei regolatori dell’energia (ACER);
- Introduzione di un regolamento sulla preparazione del rischio nel settore dell’elettricità;



CODE

PAGE

83 di/of 173

- Modifica della direttiva sull'efficienza energetica;
- Modifica della direttiva sulla performance energetica delle costruzioni;
- Modifica della direttiva sull'energia rinnovabile;
- Nuovo Regolamento sulla governance dell'Unione dell'energia;
- Nuova Comunicazione sull'accelerazione dell'innovazione dell'energia pulita.

La proposta di revisione della Direttiva sulle energie rinnovabili (Direttiva 2008/29/CE) contiene misure per lo sviluppo delle energie pulite nella generazione di elettricità, nel raffreddamento e riscaldamento e nel settore trasporti.

Anche in questo caso, gli obiettivi della proposta di direttiva non sono parsi da subito molto ambiziosi. La proposta di direttiva stabilisce, infatti, un target vincolante del 27% (intesa come quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia) a livello europeo al 2030, che dovrà essere complessivamente raggiunto attraverso la somma dei contributi dei singoli Stati Membri.

Per quanto riguarda ogni singolo Stato Membro, viene stabilito che i target al 2020 di ognuno di essi debbano rappresentare il minimo contributo al nuovo obiettivo al 2030. Inoltre, per tracciare i progressi e controllare che tale target venga rispettato, gli Stati Membri dovranno compilare i Piani Nazionali Integrati per Energie e Clima.

Nel caso in cui uno Stato scendesse sotto al limite minimo o non risultasse in linea con la traiettoria definita per raggiungere l'obiettivo complessivo EU, sono previsti dei meccanismi correttivi.

Inoltre, affinché Stati Membri non vadano oltre i target stabiliti è previsto un uso maggiore dei fondi dell'Unione, in particolare strumenti finanziari, soprattutto a riduzione del costo di investimento dei progetti per energie rinnovabili.

È facile intuire che uno dei metodi per raggiungere gli obiettivi proposti dal Winter Package è la realizzazione di impianti fotovoltaici votati alla produzione di energia elettrica, a tale scopo il suddetto pacchetto pone degli obiettivi in merito alla semplificazione dell'iter autorizzativo.

4.2.3 Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC)

Seguendo lo schema previsto dal Regolamento Governance, il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) si sviluppa definendo obiettivi, traiettorie e misure per le cinque dimensioni dell'Unione dell'energia e valutandone gli impatti:

- 1) Decarbonizzazione (gas serra, rinnovabili)

- 2) efficienza energetica
- 3) Sicurezza energetica
- 4) Mercato interno (interconnettività elettrica, infrastruttura di trasmissione, integrazione del mercato, povertà energetica)
- 5) Ricerca, innovazione, competitività

Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2030			
		Obiettivi 2030	
		UE	ITALIA (Proposta PNIEC)
 FONTI RINNOVABILI	Energia da FER nei Consumi Finali Lordi	32%	30%
	Energia da FER nei Consumi Finali Lordi nei trasporti	14%	22,0%
	Energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento	+ 1,3% annuo	+ 1,3% annuo
 EFFICIENZA ENERGETICA	Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	- 32,5%	- 43%
	Riduzioni consumi finali tramite politiche attive	- 0,8% annuo (con trasporti)	- 0,8% annuo (con trasporti)
 EMISSIONI GAS SERRA	Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	- 43%	
	Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	- 30%	- 33%
	Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	- 40%	

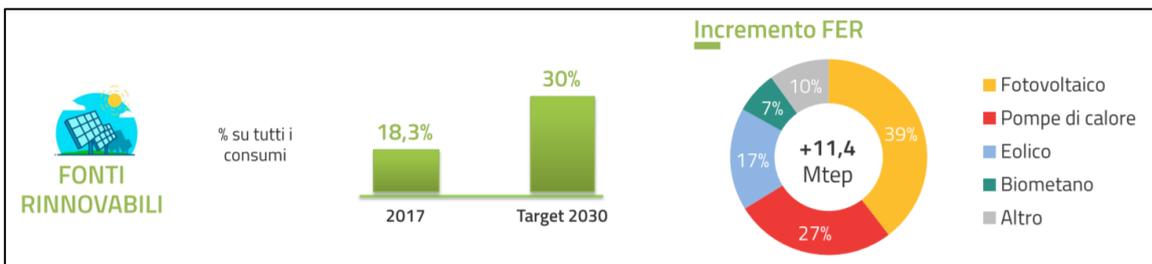


Figura 53: Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2030

Principali modifiche infrastrutturali da avviare nel 2020-2025:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ nuova capacità a gas per circa 3 GW, di cui circa il 50% sostanzialmente connesso al phase-out, e nuovi sistemi di accumulo per 3 GW nelle aree Centro-Sud, Sud e Sicilia ▪ rinforzo della rete di trasmissione nel Polo di Brindisi per sicurezza di esercizio (già autorizzata dal MISE e dal MATTM e in corso di realizzazione) ▪ nuova Dorsale adriatica per almeno 1 GW di capacità di trasporto (PdS Terna 2018) ▪ installazione di almeno 3000 MVAR di nuovi compensatori sincroni, in particolare nelle zone Sud e Centro-Sud, per le esigenze di regolazione di tensione ▪ nuova interconnessione elettrica Sardegna-Sicilia-Continente insieme a nuova capacità di generazione a gas o capacità di accumulo per 400 MW localizzata in Sardegna nonché installazione di compensatori per almeno 250MVAR

Figura 54: Principali modifiche infrastrutturali da avviare 2020-2025

		CODE
		PAGE 85 di/of 173

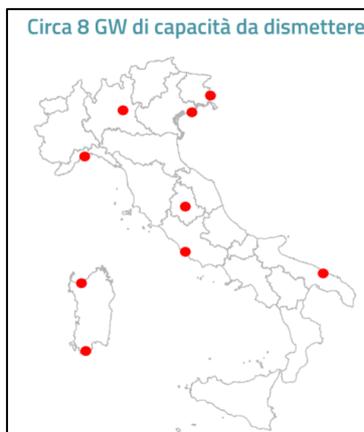


Figura 55: Quantità GW da dismettere

4.2.4 Aggiornamento Piano Energetico Ambientale della Regione Sicilia (PEARS 2030)

Il PEARS 2030 costituisce aggiornamento e revisione del PEARS 2009, quest'ultimo approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 1 del 3 febbraio 2009 e adottato con D.P.R.S. n. 13 del 2009. Esso ha rappresentato il documento di programmazione energetica ed ambientale della Regione Sicilia, con orizzonte al 2012.

I capisaldi della nuova pianificazione energetica regionale sono:

- l'efficienza energetica;
- le fonti di energia rinnovabile.

La strategia regionale del PEARS è stata sviluppata sulla base di questi due capisaldi, sia per una efficiente gestione dell'energia, sia per motivi di sostenibilità ambientale, economica locale e sociale. Il PEARS ha individuato cinque macro-obiettivi, distinguendoli tra due macro-obiettivi verticali, relativi alla promozione della riduzione dei consumi energetici negli usi finali e dello sviluppo delle FER e tre macro-obiettivi trasversali, relativi alla riduzione delle emissioni di gas clima alternanti, al potenziamento delle infrastrutture energetiche in chiave sostenibile e alla promozione di tecnologie sostenibili:

- 1) Macro-obiettivo 1: riduzione dei consumi finali lordi regionali, si attuerà con il contributo di tutti i settori, dal residenziale all'industriale, dal terziario all'agricolo;
- 2) Macro-obiettivo 2: riguarda la produzione dell'energia da fonti rinnovabili, quale chiave per la transizione energetica verso un'economia a basse emissioni di carbonio. Si ritiene



CODE

PAGE

86 di/of 173

necessario incrementare lo sfruttamento delle fonti rinnovabili, prediligendo quelle più efficaci sotto il profilo degli impatti sull'ambiente e dei costi;

- 3) Macro-obiettivo 3: è trasversale ai primi due, in quanto il suo ottenimento si raggiungerà per via indiretta, attraverso le azioni che connotano i primi due macro-obiettivi. La riduzione delle emissioni climalteranti sarà, infatti, una diretta conseguenza della riduzione dei consumi energetici e della promozione di tecnologie più efficienti;
- 4) Macro-obiettivo 4: inerente al potenziamento in chiave sostenibile delle infrastrutture energetiche, è di carattere trasversale;
- 5) Macro-obiettivo 5: anch'esso di carattere trasversale, in quanto interessa gli aspetti energetici e quelli ambientali in un'ottica di sviluppo sostenibile, ma anche gli aspetti occupazionali e della formazione professionale, oggetto recentemente di una profonda riforma da parte della Regione Sicilia.

Il PEARS si propone anche di conseguire, oltre agli obiettivi strettamente legati alla produzione energetica ed all'efficienza energetica, obiettivi di sostenibilità ambientale, prendendo in considerazione componenti ambientali/settori di governo, cui far corrispondere obiettivi di sostenibilità, di cui alcuni correlati alla progressiva decarbonizzazione auspicata e perseguita attraverso specifiche azioni del PEARS, per altri, invece, il perseguimento riguarda la minimizzazione degli impatti attesi sulle diverse componenti ambientali, a seguito dell'implementazione delle scelte di Piano.

Relativamente agli impianti eolici, per favorirne l'incremento, la Regione Siciliana si attiverà per:

- nuove installazioni di grandi impianti eolici in siti ad elevato potenziale in aree idonee;
- revisione dei vincoli ambientali che limitano la diffusione dell'eolico di piccola taglia,
- supporto finanziario regionale per lo sviluppo del mini-eolico;
- eolico off-shore.

Relativamente ai sistemi di accumulo elettrochimici (batterie), la Regione Siciliana, in collaborazione con GSE, svilupperà specifiche azioni per favorire la realizzazione di:

- grandi impianti di accumulo elettrochimico asserviti alla RTN oppure ai principali impianti FER dell'isola;

		<i>CODE</i>
		<i>PAGE</i> 87 di/of 173

- piccoli impianti di accumulo elettrochimico da installare sugli impianti fotovoltaici residenziali esistenti e sulle nuove realizzazioni;
- impianti di accumulo innovativi.

Appare chiaro come il progetto proposto si ponga a supporto degli obiettivi dell'Aggiornamento del Piano Energetico Ambientale della Regione Sicilia.



CODE

PAGE

88 di/of 173

5. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

In questo capitolo verrà data una breve descrizione dell'intervento e delle opere da realizzare, a tal proposito si ricorda che trattasi di una richiesta di autorizzazione unica ai sensi dell'art. 387 del 29.12.2003 e successive modifiche ed integrazioni per un impianto di produzione di energia elettrica da fotovoltaico.

Il quadro di riferimento progettuale preciserà le caratteristiche dell'opera progettata, con particolare riferimento alle caratteristiche tecniche e fisiche del progetto.

5.1 Tipologia dell'intervento

Come già detto in premessa la società SCS 18 s.r.l., con sede in Monopoli (BA) in via Gen. Antonelli n. 3, ha intenzione di installare un impianto eolico costituito da 8 aerogeneratori ciascuno della potenza di 6 MW con una potenza complessiva di 48 MW ubicato nel comune di Licata (AG) e di Campobello di Licata (AG). All'impianto di generazione sarà connesso un impianto di accumulo elettrochimico avente una potenza di 24,0 MW (96 MWh) di accumulo. La potenza in immissione prevista è data dal contributo della potenza prodotta dal parco eolico e quello dato dal sistema di accumulo, raggiungendo il valore di 72 MW (ac).

L'impianto produttivo è costituito essenzialmente da:

- n. 8 turbine eoliche da 6 MW, per la produzione di energia elettrica, comprensive di trasformatore MT/BT per l'elevazione a 30 kV della tensione in uscita dal generatore eolico e celle MT per il sezionamento dell'energia da convogliare verso il punto di interfaccia con la rete;
- cavidotti MT per il collegamento alla stazione elettrica;
- stazione elettrica di trasformazione 150/30 kV;
- sistemi ausiliari di centrale.

L'impianto sarà suddiviso in più cluster che convergeranno in un punto comune che ospiterà la trasformazione dell'energia in alta tensione per l'erogazione in rete.

All'impianto di generazione sarà connesso un impianto di accumulo elettrochimico avente una potenza di 24,000 MW (96 MWh) di accumulo, che prevede l'installazione di n. 7 inverter da 3,5 MVA, raggiungendo complessivamente la potenza di 24 MVA.

Tale impianto sarà gestito in modo da:



CODE

PAGE

89 di/of 173

- impedire che il valore di potenza immesso in rete superi il valore richiesto sopra indicato;
- permettere che il sistema di accumulo elettrochimico venga caricato dalla rete pubblica.

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che la centrale venga collegata in antenna a 220 kV con una nuova stazione di smistamento 220 kV della RTN da inserire in entra – esce su entrambe le terne della linea RTN a 220 kV “Favara – Chiaramonte Gulfi”. Ai sensi dell’allegato A alla deliberazione Arg/elt 99/08 e s.m.i. dell’Autorità di Regolazione per energia, Reti e Ambiente, si comunica che il nuovo elettrodo in antenna a 220 kV per il collegamento della centrata alla citata SE costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 220 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

In Allegato aerofoto Layout impianto 1:100 e IGM.

Caratteristiche tecniche Aerogeneratore:

Un aerogeneratore è una macchina con funzione di convertire l’energia cinetica del vento prima in energia meccanica e successivamente in energia elettrica. Esso è essenzialmente costituito da:

- un rotore per intercettare il vento;
- una “navicella” in cui sono alloggiare tutte le apparecchiature per la produzione di energia;
- un fusto o torre che ha il compito di sostenere gli elementi sopra descritti (navicella e rotore) posizionandoli alla quota prescelta in fase di progettazione.

All’interno della navicella sono alloggiati l’albero di trasmissione lento, il moltiplicatore di giri, l’albero veloce, il generatore elettrico ed i dispositivi ausiliari. All’estremità dell’albero lento, corrispondente all’estremo anteriore della navicella, è fissato il rotore costituito da un mozzo sul quale sono montate le pale, costituite in fibra di vetro rinforzata. La navicella può ruotare rispetto al sostegno in modo tale da tenere l’asse della macchina sempre parallela alla direzione del vento (movimento di imbardata); inoltre è dotata di un sistema di controllo del passo che, in corrispondenza di alta velocità del vento, mantiene la produzione di energia al suo valore nominale indipendentemente dalla temperatura e dalla densità dell’aria; in corrispondenza invece di bassa velocità del vento, il sistema a passo variabile e quello di controllo ottimizzano la produzione di energia scegliendo la combinazione ottimale tra velocità del rotore e angolo di orientamento delle pale in modo da avere massimo rendimento. Il funzionamento dell’aerogeneratore è continuamente monitorato e controllato da un’unità a microprocessore. In questa fase progettuale l’aerogeneratore

		CODE
		PAGE 90 di/of 173

scelto è un Siemens-Gamesa SG 6.0-170 della potenza nominale di 6.0 MW ad asse orizzontale. Il rotore è

tripala in materiale composito di diametro pari a 170 m, mentre la torre di sostegno della navicella è di forma tubolare in acciaio. L'altezza al mozzo è pari a 115 m. Gli aereogeneratori saranno equipaggiati con un sistema di segnalazione notturna con luce rossa intermittente posizionato sulla sommità posteriore navicella dell'aerogeneratore, mentre la segnalazione diurna verrà garantita da una verniciatura della parte estrema delle pale con tre bande di colore rosso ciascuna di 6 m.

Il campo fotovoltaico di questo impianto è costituito da 16.302 moduli "Canadian". I moduli sono composti da 132 celle di silicio e sono conformi alle normative IEC 61215, IEC 61730, IEC 61701 e IEC 62716.

Sistema BESS:

Il sistema BESS è un impianto di accumulo elettrochimico di energia, ovvero un impianto costituito da sottosistemi, apparecchiature e dispositivi necessari all'immagazzinamento dell'energia ed alla conversione bidirezionale della stessa in energia elettrica in media tensione.

La tecnologia di accumulatori (batterie al litio) è composta da celle elettrochimiche. Le singole celle sono tra loro elettricamente collegate in serie ed in parallelo per formare moduli di batterie. I moduli, a loro volta, vengono elettricamente collegati in serie ed in parallelo tra loro ed assemblati in appositi armadi in modo tale da conseguire i valori richiesti di potenza, tensione e corrente.

Ogni "assemblato batterie" è gestito, controllato e monitorato, in termini di parametri elettrici e termici, dal proprio sistema BMS.

Di seguito è riportata la lista dei componenti principali del sistema BESS:

- Celle elettrochimiche assemblate in moduli e racks(Assemblato Batterie);
- Sistema bidirezionale di conversione dc/ac (PCS);
- Trasformatori di potenza MT/BT;
- Quadri Elettrici di potenza MT;
- Sistema di gestione e controllo locale di assemblato batterie (BMS);
- Sistema locale di gestione e controllo integrato di impianto (SCI) - assicura il corretto funzionamento di ogni assemblato batterie azionato da PCS anche chiamato EMS (Energy Management System);
- Sistema di Supervisione Plant SCADA;

		CODE
		PAGE 91 di/of 173

- Servizi Ausiliari;
- Sistemi di protezione elettriche;
- Cavi di potenza e di segnale;
- Container o quadri ad uso esterno equipaggiati di sistema di condizionamento ambientale, sistema antincendio e rilevamento fumi.

Descrizione delle opere da realizzare

Opere edili:

La realizzazione dell'intervento proposto comprenderà i seguenti interventi:

- apertura e predisposizione cantiere;
- interventi sulla viabilità esistente, al fine di rendere possibile il transito dei mezzi speciali per il trasporto degli elementi degli aerogeneratori;
- realizzazione delle piste d'accesso alle piazzole, che dalla viabilità interpodereale esistente consentano il transito dei mezzi di cantiere, per il raggiungimento dell'area d'installazione di ciascun aerogeneratore;
- realizzazione delle piazzole per l'installazione degli aerogeneratori;
- scavi a sezione larga per la realizzazione della fondazione di macchina e scavi a sezione ristretta per la messa in opera dei cavidotti;
- realizzazione delle fondazioni di macchina;
- installazione degli aerogeneratori;
- installazione cabina di sezionamento/parallelo;
- messa in opera dei cavidotti interrati;
- realizzazione della connessione elettrica d'impianto alla rete di trasmissione gestita da TERNA.

Viabilità:

La realizzazione di un impianto eolico implica delle procedure di trasporto, montaggio ed installazione/messa in opera tali da rendere il tutto "eccezionale".

In particolare il trasporto degli aerogeneratori richiede mezzi speciali e viabilità con requisiti molto particolari con un livello di tolleranza decisamente basso.

Devono possedere pendenze ed inclinazioni laterali trascurabili con manto stradale piano (alcuni autocarri hanno una luce libera da terra di soli 10cm).

		CODE
		PAGE 92 di/of 173

I raggi intermedi di curvatura della viabilità devono permettere la svolta ai mezzi speciali dedicati al trasporto delle pale (nel caso degli aerogeneratori impiegati per il presente progetto 80m di raggio in mezzera della strada).

Gli interventi di allargamento della viabilità esistente e di realizzazione della pista avranno caratteristiche adeguate a consentire la corretta movimentazione ed il montaggio delle componenti dell'aerogeneratore.

La viabilità è suddivisa in:

- viabilità esistente;
- viabilità di nuova realizzazione.

Dette viabilità sono necessarie per il passaggio dei mezzi di trasporto dei componenti degli aerogeneratori ed alla collocazione sotterranea del cavidotto ed al raggiungimento degli aerogeneratori ad opere concluse.

Saranno realizzate con manto stradale generalmente realizzato con MACADAM: sistema di pavimentazione stradale costituito da pietrisco materiale legante misto di cava che, unitamente a sabbia e acqua, è spianato da un rullo compressore.

Tutti gli strati dovranno essere opportunamente compattati per evitare problemi al transito di autocarri con carichi pesanti.

La viabilità di nuova realizzazione sarà realizzata su una fondazione stradale in materiale legante misto di cava, previo lo scavo o la scarifica e sovrapponendo uno strato successivo di materiale misto granulare stabilizzato e successivo compattamento con pendenza verso i margini di circa il 2%.

Le Viabilità generalmente:

- avranno larghezza di 6 m, raggio interno di curvatura minimo di circa 80 mt, e dovrà permettere il passaggio di veicoli con carico massimo per asse di 12,5 t ed un peso totale di circa 100 t.
- avranno pendenze e inclinazioni laterali trascurabili: il manto stradale dovrà essere piano visto che alcuni autocarri hanno una luce libera da terra di soli 10 cm.

Le fasi di realizzazione delle piste vedranno:

- la rimozione dello strato di terreno vegetale;
- la predisposizione delle trincee e delle tubazioni necessari al passaggio dei cavi MT, dei cavi per la protezione di terra e delle fibre ottiche per il controllo degli aerogeneratori;

		CODE
		PAGE 93 di/of 173

- il riempimento delle trincee;
- scavo e/o apporto di rilevato, ove necessario;
- la realizzazione dello strato di fondazione;
- la realizzazione dei fossi di guardia e predisposizione delle opere idrauliche per il drenaggio della strada e dei terreni circostanti;
- la realizzazione dello strato di finitura.

Si tratterà di una serie di interventi locali e puntuali, che concordemente con le prescrizioni degli Enti competenti, indurranno un generale miglioramento ed adeguamento della viabilità esistente agli standard attuali, con generali benefici per tutti gli utenti delle strade interessate.

Piazzole:

Intorno a ciascuna delle torri sarà realizzata una piazzola di cantiere o di montaggio per il posizionamento delle gru durante la fase di installazione degli aerogeneratori.

In virtù della sostanziale assenza di orografia apprezzabile, le piazzole da realizzarsi in corrispondenza di ciascun aerogeneratore, necessarie all'installazione della turbina ed alla movimentazione dei mezzi, saranno realizzate mediante semplice scotico superficiale dello strato di terreno vegetale e successiva realizzazione del necessario strato di finitura, che risulterà perfettamente livellato, con una pendenza massima del 2%.

Le piazzole a realizzarsi sono suddivise in:

- piazzole di cantiere o di montaggio da realizzarsi per consentire lo stoccaggio delle componenti degli aerogeneratori ed il posizionamento delle gru per il montaggio.
- piazzole definitive che sono quelle che rimarranno a fine delle attività di costruzione alla base degli aerogeneratori per le operazioni di manutenzione, e saranno finita a ghiaietto.

Le dimensioni massime previste per dette aree sono indicate nella specifica tavola di progetto (T021 – Tipico Piazzole).

Le Piazzole di Montaggio alla fine delle operazioni di erezione degli aerogeneratori saranno smontate e si ridurranno come ingombro a quello delle Piazzole definitive.

La superficie ripristinata sarà riportata allo stato attuale dei luoghi mediante stesura di terreno vegetale e reimpianto delle specie arboree.

		<i>CODE</i>
		<i>PAGE</i> 94 di/of 173

Fondazione aerogeneratori:

Al momento le valutazioni geologiche e geotecniche preliminari consentono di prevedere la caratterizzazione geotecnica del terreno con una approssimazione relativa.

In fase di Progetto Esecutivo si effettuerà un'accurata ed esaustiva campagna di indagini a mezzo carotaggi ecc., che consentirà di definire perfettamente la tipologia di fondazioni da realizzare in funzione della classe sismica del Comune ed in riferimento alle forze agenti sulla struttura torre-aerogeneratore.

L'ancoraggio alle fondazioni in oggetto avverrà tramite opportuno sistema di ancoraggio fornito dal costruttore delle turbine e precisamente tramite 104+104 tirafondi precaricati preassemblati su due flange, superiore e inferiore, la cui circonferenza media avrà un diametro pari a mt 4,35 come da elaborato grafico

La struttura di fondazione è costituita da:

- Piastra circolare in c.a. del diametro $D=24,00$ ml, con un'altezza variabile da mt 0.90 a mt 2.75 fino ad una circonferenza concentrica del diametro di mt 6,00.

A partire da detta circonferenza, spessore costante della platea fino al centro pari a mt 3,35.

La piastra sarà interrata per circa 3,45 mt in c.a. del diametro $D=24,00$ ml, con un'altezza variabile da mt 0.90 a mt 2.75 fino ad una circonferenza concentrica del diametro di mt 6,00.

La fondazione su pali prevede, su piastra circolare in c.a. del diametro $D=24,00$ ml, con un'altezza variabile da mt 0.90 a mt 2.75 fino ad una circonferenza concentrica del diametro di mt 6,00, la realizzazione di due corone: la corona esterna ha diametro pari a 22,20 mt e 24 pali di diametro 1,0 mt e lunghezza 25,00 mt, la corona interna ha diametro pari a 16,20 mt con 12 pali di diametro 1,0 mt e lunghezza 25,00 mt.

La messa in opera della fondazione sarà effettuata mediante:

- realizzazione dello sbancamento per alloggiamento fondazione;
- realizzazione sottofondazione con conglomerato cementizio "magro";
- posa in opera dell'armatura di fondazione in accordo al progetto esecutivo di fondazione;
- realizzazione casseforme per fondazione;
- getto e vibratura conglomerato cementizio.

Per migliori dettagli si rimanda alla lettura delle specifiche tavole di progetto.

		<i>CODE</i>
		<i>PAGE</i> 95 di/of 173

Cavidotti:

L'impianto avrà una potenza elettrica complessiva pari a 48,00 MW quale risultante dalla somma delle potenze elettriche dei n. 8 aerogeneratori (WTG) ad asse orizzontale verosimilmente di marca SIEMENS GAMESA modello SG170 ciascuno della potenza di 6,0 MW.

Resta inteso pertanto che le valutazioni che seguono sono state condotte sulla base del dato di potenza del singolo aerogeneratore pari a 6 MW.

Relativamente all'impianto di produzione, sono stati progettati cavidotti di connessione a 36 kV. Si rimanda agli elaborati di progetto specifici.

La tipologia di posa standard definita da TERNA prevede la posa in trincea, con disposizione dei cavi a "Trifoglio" secondo le modalità riportate nel tipico di posa contenuto nell'elaborato Caratteristiche Tecniche dei Componenti (Disciplinare elettrico), di cui sintetizziamo gli aspetti caratteristici.

I cavi saranno posati ad una profondità standard di -1,35 m (quota piano di posa), su di un letto di sabbia o di cemento magro dallo spessore di cm 10 ca. I cavi saranno ricoperti sempre con il medesimo tipo di sabbia o cemento, per uno strato di cm 40, sopra il quale la quale sarà posata una lastra di protezione in C.A. Ulteriori lastre saranno collocate sui lati dello scavo, allo scopo di creare una protezione meccanica supplementare. La restante parte della trincea sarà riempita con materiale di risulta e/o di riporto, di idonee caratteristiche. Nel caso di passaggio su strada, i ripristini della stessa (sottofondo, binder tappetino, ecc.) saranno realizzati in conformità a quanto indicato nelle prescrizioni degli enti proprietari della strada (Comune, Provincia, ANAS, ecc.). I cavi saranno segnalati mediante rete in P.V.C. rosso, da collocare al di sopra delle lastre di protezione. Ulteriore segnalazione sarà realizzata mediante la posa di nastro monitor da posizionare a circa metà altezza della trincea. Nel caso in cui la disposizione delle guaine sarà realizzata secondo lo schema in "Single Point Bonding" o "Single Mid Point Bonding", insieme al cavo alta tensione sarà posato un cavo di terra 1x 240 mm² CU.

All'interno della trincea è prevista l'installazione di n°1 Tritubo Ø 50 mm entro il quale potranno essere posati cavi a Fibra Ottica e/o cavi telefonici/segnalamento. Ulteriori soluzioni, prevedono la posa in tubazione PVC della serie pesante, PE o di ferro. Tale soluzione potrà rendersi necessaria in corrispondenza degli attraversamenti di strade e sottoservizi in genere, quali: fognature, gasdotti, cavidotti, ecc., non realizzabili secondo la tipologia standard sopra descritta. Nel caso dell'impossibilità d'eseguire lo scavo a cielo aperto o per impedimenti nel mantenere la trincea aperta

		<i>CODE</i>
		<i>PAGE</i> 96 di/of 173

per lunghi periodi, ad esempio in corrispondenza di strade di grande afflusso, svincoli, attraversamenti di canali, ferrovia o di altro servizio di cui non è consentita l'interruzione, le tubazioni potranno essere installate con il sistema della perforazione teleguidata, che non comporta alcun tipo di interferenza con le strutture superiori esistenti, poiché saranno attraversate in sottopasso, come da indicazioni riportate nel tipico di posa. Qualora non sia possibile realizzare la perforazione teleguidata, le tubazioni potranno essere posate con sistema a "trivellazione orizzontale" o "spingitubo".

5.2 Analisi impatti

Considerata la natura dell'intervento in progetto e la sensibilità ambientale delle aree interferite sono stati definiti gli ambiti territoriali ed ambientali di influenza potenziale, espressi in termini di area vasta e di area ristretta. L'area ristretta corrisponde ad un limitato intorno dall'area interessata dal progetto avente una dimensione variabile in funzione della componente ambientale considerata. L'area vasta rappresenta l'ambito di influenza potenziale del Progetto, ovvero, il territorio entro il quale gli effetti delle interazioni tra Progetto ed ambiente, anche indiretti, diventano trascurabili o si esauriscono. L'area ristretta rappresenta l'ambito all'interno del quale gli impatti potenziali del Progetto si manifestano mediante interazioni dirette tra i fattori di impatto e le componenti ambientali interessate. La definizione dello stato attuale delle singole componenti ambientali è stata effettuata mediante l'individuazione e la valutazione delle caratteristiche salienti delle componenti stesse, analizzando sia l'area vasta, sia l'area ristretta.

Saranno descritti i risultati di tali analisi per le varie componenti ambientali. In linea generale, le componenti ed i fattori ambientali indagati in questa parte dello studio sono:

- Aria: caratterizzazione meteo-climatica e qualità dell'aria;
- Fauna e flora: formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- Suolo e sottosuolo: profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame;
- Acqua: acque sotterranee ed acque superficiali considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- Paesaggio: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali.

		CODE
		PAGE 97 di/of 173

- Rumore e vibrazioni: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
- Componente socioeconomica, infrastrutturale e salute pubblica: considerati in rapporto alla situazione provinciale.

Si riporta la tabella di sintesi dell'analisi degli impatti dettagliatamente trattati in altri capitoli del seguente Studio di Impatto Ambientale.

AMBIENTE	AZIONE	FASE DI ESERCIZIO		FASE DI CANTIERE		
		Tipo di effetto		Tipo di effetto		
AMBIENTE FISICO	Atmosfera	Contaminazione Chimica	Inesistente	Positivo	Non significativo	Temporale
		Emissione polveri	Inesistente	reversibile	Scarsamente significativo	Temporale
		Emissione rumori	Non significativo	Manifestazione casuale	Compatibile	Temporale
	Geologia e geomorfologia	Alterazione	Inesistente		Inesistente	
AMBIENTE BIOLOGICA	Vegetazione	Alterazione	Compatibile	reversibile	Compatibile	reversibile
	Fauna	Disturbi	Inesistente	reversibile	Compatibile	reversibile
PAESAGGIO	Vegetazione	Alterazione	Inesistente	Reversibile e positivo	Compatibile	reversibile
ACCOGLIENZA VISUALE			Compatibile	reversibile	Inesistente	reversibile

Figura 56: Sintesi Impatti

Successivamente si analizzano nella seguente tabella le forme di impatto ambientale su comparti ambientali:

TIPOLOGIA DI IMPATTO	DESCRIZIONE	SCALA DI IMPATTO (DA 1 A 5; 1 basso, 5 alto)
Impatto delle opere sul comparto Atmosfera	Fase di cantiere di messa in opere dell'elettrodotto	2
Impatto delle opere sul comparto Atmosfera	Fase di esercizio dell'elettrodotto	1 (sporadicità delle operazioni di manutenzione)
Impatto delle opere sul comparto Atmosfera	Fase di dismissione dell'elettrodotto (movimenti terra e transiti di mezzi con relativo sollevamento di polveri)	2 (entità minore rispetto a quelli previsti in fase realizzativa)
Impatto delle opere sul comparto suolo e sottosuolo	Per quanto riguarda la componente geologica/geomorfológica si può affermare che generalmente la messa in opera di un nuovo elettrodotto, così come la sua demolizione, comportando movimenti di terra ed opere di di modesta entità	1
Impatto delle opere sul comparto Radiazioni ionizzanti-radiazioni non ionizzanti	Opportuna profondità di interrimento	1
Impatto delle opere sul comparto Rumore-vibrazioni	Limitatamente alle opere di cantiere	1
Impatto delle opere sul comparto Vegetazione flora fauna ed ecosistemi	Per la fauna si genererà disturbo limitatamente alla fase di cantiere. Si cercherà di evitare l'estirpazione della vegetazione spontanea (in casi limiti si chiederà un eventuale parere prima di procedere con i lavori)	2

Figura 57: Forme di impatti ambientali su comparti ambientali

Con la gradualità di impatto valutata secondo la scala dei colori:

Scala di impatto	Colore di scala
1	Basso
2	Medio Basso
3	Medio
4	Medio Alto
5	Alto

Figura 58: Scala colori impatti

Durata, Estensione, Entità, Magnitudo, Sensitività e Significatività degli Impatti

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività Impatto residuo
ATMOSFERA						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Sollevarmento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra.	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	3	1	2	Bassa (6)	Media	Media (impatto positivo)

Tabella 1: Atmosfera

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività Impatto residuo
AMBIENTE IDRICO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa

Fase di Esercizio						
Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e conseguente irrigazione del manto erboso	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa
Impermeabilizzazione aree superficiali	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa

Tabella 2: Ambiente Idrico

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
SUOLO E SOTTOSUOLO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Attività di escavazione e di movimentazione terre	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa

Fase di Esercizio						
Occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto	3	1	2	Bassa (6)	Media	Media
Erosione/ruscellamento	3	1	1	Bassa (5)	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa

Tabella 3: Suolo e sottosuolo

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
VEGETAZIONE, FAUNA ED ECOSISTEMI						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Asportazione della componente vegetale	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa

Fase di Esercizio						
Rischio del probabile fenomeno "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica e migratoria	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa
Creazione di barriere ai movimenti	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase d'esercizio	1	1	1	Trascurabile (3)	Bassa	Bassa

Tabella 4: Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
PAESAGGIO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Realizzazione di alcune parti del Progetto nella fascia di 150m dei corsi d'acqua dell'area in esame	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa

Fase di Esercizio						
Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse	3	1	2	Bassa (6)	Media	Bassa

Tabella 5: Paesaggio

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensibilità	Significatività Impatto residuo
RUMORE						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Disturbo alla popolazione residente nei punti più vicini all'area di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Impatti sulla componente rumore	Metodologia non applicabile					Non significativo

Tabella 6: Rumore

Per quanto riguarda il rumore, il parco eolico proposto svolge rumore in tutte le fasi, Cantiere, Esercizio e Dismissione.

Dal punto di vista della Cantierizzazione e della Dismissione l'impatto che l'impianto proposto produce è considerato medio in merito al numero di wtg, alla realizzazione di strade, cavidotti, piazzole, ecc. Per quanto riguarda il rumore emesso dalle wtg durante l'esercizio si rimanda a Relazione Acustica.

5.3 Dispositivi di sicurezza utilizzati

Il personale utilizzato per l'espletamento dell'attività in argomento (nella fase di cantierizzazione e di manutenzione straordinaria, e sarà dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI) che devono essere indossati e tenuti dal lavoratore, allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro.

I DPI sono conformi alla direttiva CEE 686/89 e successive modifiche e ai requisiti delle norme EN 345 nonché, al decreto legislativo 4 dicembre 1992 n. 475, e saranno:

- Adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
- Adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- Tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute dei lavoratori;
- Poter essere adattati all'utilizzatore secondo le proprie necessità.

		<i>CODE</i>
		<i>PAGE</i> 104 di/of 173

Segue lista dei DPI in dotazione ai lavoratori:

- Dispositivi di protezione della testa;
- Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia;
- Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe;
- Dispositivi di protezione della pelle;
- Dispositivi di protezione dell'udito e della vista;
- Dispositivi di protezione delle vie aeree;
- Indumenti di protezione.

		<i>CODE</i>
		<i>PAGE</i> 105 di/of 173

6. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

In questo capitolo del presente documento sono state analizzate le caratteristiche ambientali del territorio in cui ricade l'impianto in esame, caratterizzando lo stato attuale delle matrici ambientali ed individuando eventuali condizioni di particolare sensibilità.

La descrizione ambientale dell'area interessata dal progetto è stata sviluppata a due livelli di dettaglio. La prima, più generale a scala provinciale, che da un quadro generale di riferimento ambientale. La seconda più di dettaglio, individua le interferenze dirette e pertanto considera l'ambiente che direttamente può essere interessato dal progetto.

In linea generale, le componenti ed i fattori ambientali che sono state analizzate nel seguente studio sono:

- Aria: caratterizzazione meteo-climatica e qualità dell'aria;
- Fauna e flora: formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- Suolo e sottosuolo: profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame;
- Acqua: acque sotterranee ed acque superficiali considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- Paesaggio: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali;
- Rumore e vibrazioni: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
- Componente socioeconomica, infrastrutturale e salute pubblica: considerati in rapporto alla situazione provinciale.

7.1 Uso del suolo

L'impianto proposto ricade in aree classificate come:

- 2.2.1 – Seminativi in aree non irrigue;
- 2.2.1 – Vigneti.



CODE

PAGE

106 di/of 173

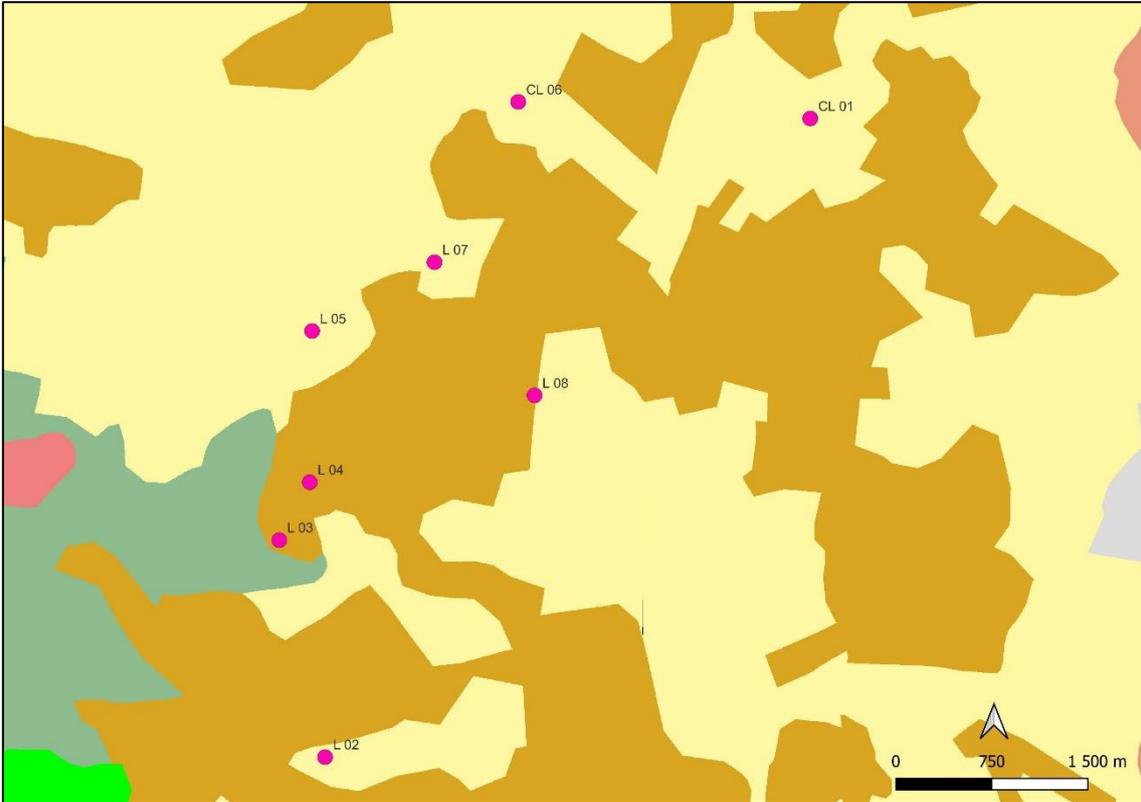




Figura 59: Uso del suolo dell'area dell'impianto proposto e relativa legenda

7.2 Caratterizzazione meteorologica

7.2.1 Clima della regione Sicilia

La Sicilia è caratterizzata da un clima temperato-umido con una temperatura media del mese più caldo superiore a 22 °C ed un regime delle precipitazioni concentrato nel periodo autunno invernale (Tipo Csa della classificazione di Köppen-Geiger).



CODE

PAGE

108 di/of 173

Sebbene essa mostri un aspetto climatico temperato, nei suoi territori possono distinguersi varie sotto realtà microclimatiche, frutto principalmente della grande variabilità orografica dell'isola, ed in particolare caratteristiche del clima subtropicale, caldo, sublitoraneo, subcontinentale e temperato fresco.

Sotto il profilo meteo climatico, e con riferimento ai principali fattori che caratterizzano la meccanica atmosferica, il territorio siciliano può essere suddiviso in tre zone generali caratterizzate dalle stesse temperature medie:

- zona costiera (18 – 20 °C);
- zona collinare (15 – 18 °C);
- zona montana (12 – 16 °C).

Tali zone si distinguono, anzitutto, a causa dei diversi regimi di precipitazione annua.

Nella zona costiera si osserva che nelle aree settentrionali e orientali la variabilità di clima è confrontabile con quelle delle aree occidentali e sud-occidentali. Le città di Trapani, Agrigento e Siracusa mostrano un regime di precipitazioni di minor rilievo rispetto a Palermo, Messina e Catania, dove si arriva a punte di circa 140 mm di pioggia mensile, addirittura nella stagione calda.

Nelle zone collinari risalta il brusco passaggio delle condizioni climatiche dal modello temperato a quello arido, di fatto, senza interposizione di un significativo periodo di transizione.

Le zone montane sono contraddistinte da maggiori livelli di precipitazione mensile, in un range medio di variabilità che vede Enna al limite inferiore con appena 100 mm nel mese di dicembre e Floresta e Nicolosi collocarsi all'estremo superiore con circa 180 mm nello stesso mese. In generale, le temperature delle zone montane sono significativamente più basse rispetto a quelle rilevate nelle zone collinari e costiere.

La posizione della Sicilia al centro di una vasta zona marittima come il mar Mediterraneo pone questo territorio frequentemente soggetto a regimi alternati di tipo ciclonico e anticiclonico particolarmente pronunciati.

I venti predominanti che interessano il territorio siciliano sono il Maestrone e lo Scirocco, ma frequente è anche il Libeccio in primavera ed in autunno e la Tramontana in inverno. Lo scirocco, più frequente nel semestre caldo, causa improvvisi riscaldamenti; infatti, mentre in inverno accompagna il transito di vortici di bassa pressione con temperature molto miti ma anche abbondanti piogge, in estate è causa di grandi ondate di caldo con cieli spesso arrossati dalla presenza di pulviscolo proveniente dai deserti Nord Africani.

I venti Settentrionali sono invece causa di intense piogge sui versanti Nord ed Est dell'isola specialmente in inverno, quando le fredde correnti provenienti dal Nord Atlantico o anche dalla Russia, interagiscono con le acque tiepide del Tirreno Meridionale e dello Ionio, causando la formazione di attive celle temporalesche responsabili delle precipitazioni dei mesi invernali.

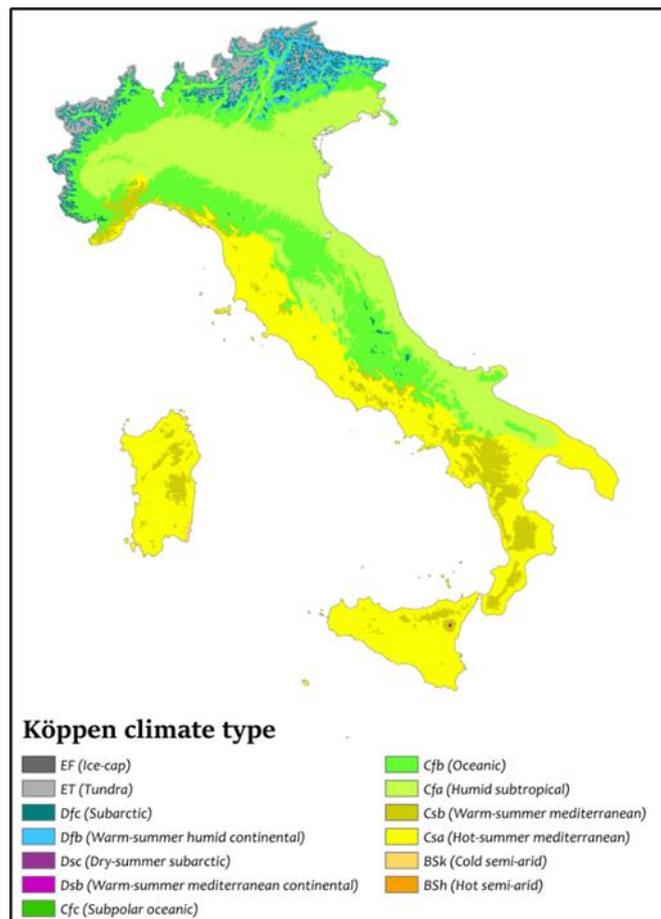


Figura 60: Classificazione dei climi di Köppen

7.2.2 Clima del comune di Licata

I diagrammi climatici di meteoblue (sito: https://www.meteoblue.com/it/tempo/historyclimate/climatemodelled/badia-tedalda_italia_3182574) forniscono indicazioni sui modelli climatici tipici e sulle condizioni previste (temperatura, precipitazioni, sole e vento). I dati meteorologici simulati hanno una risoluzione spaziale di circa 30 km e potrebbero non riprodurre tutti gli effetti meteorologici locali, come temporali, venti locali o tornado, e le differenze locali che si verificano nelle aree urbane, montuose o costiere.

Temperature medie e precipitazioni:

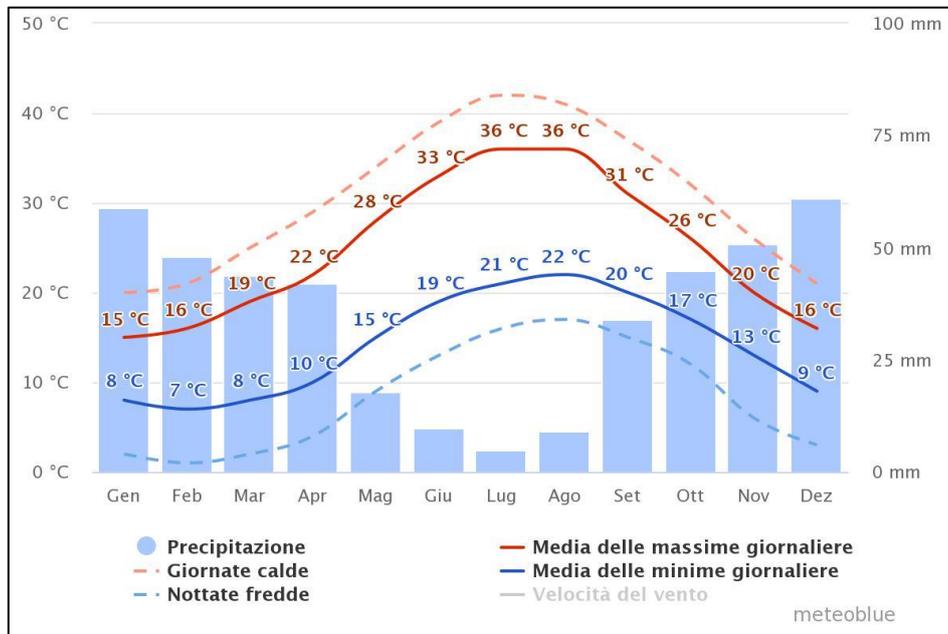


Figura 61: Temperature medie e precipitazioni

La "media delle massime giornaliere" (linea rossa continua) mostra la temperatura massima di una giornata tipo per ogni mese a Licata. La "media delle minime giornaliere" (linea continua blu) indica la temperatura minima media. Giornate calde e notti fredde (linee rosse e blu tratteggiate) mostrano la media del giorno più caldo e della notte più fredda di ogni mese negli ultimi 30 anni. Precipitazioni mensili superiori a 150 mm indicano mesi molto umidi, sotto 30 mm in gran parte asciutti.

Nuvoloso, soleggiato e giorni di pioggia:

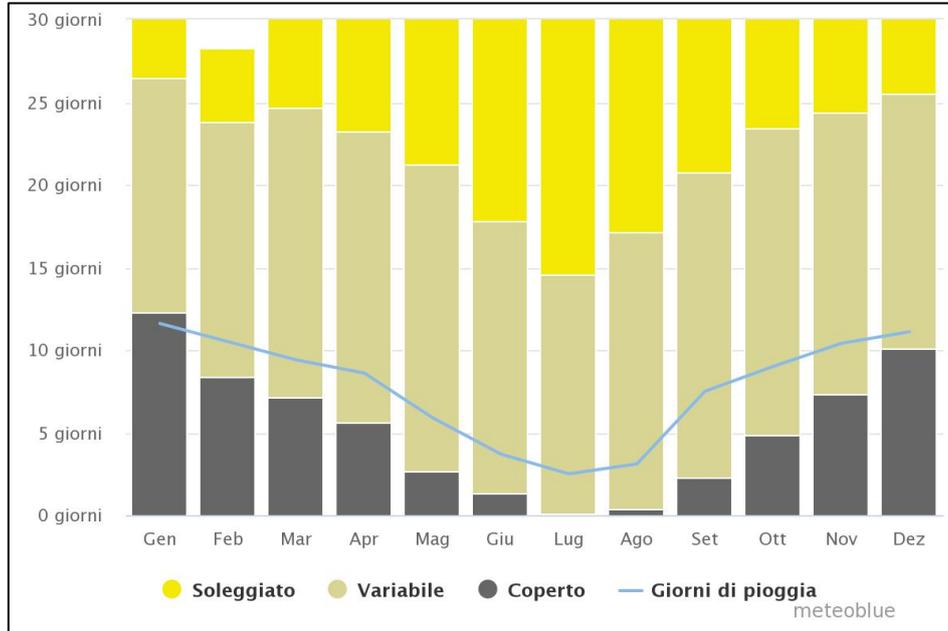


Figura 62: Nuvoloso, soleggiato e giorni di pioggia

Il grafico mostra il numero mensile di giornate di sole, variabili, coperte e con precipitazioni. Giorni con meno del 20 % di copertura nuvolosa sono considerate di sole, con copertura nuvolosa tra il 20-80 % come variabili e con oltre l'80 % come coperte.

Temperature massime:

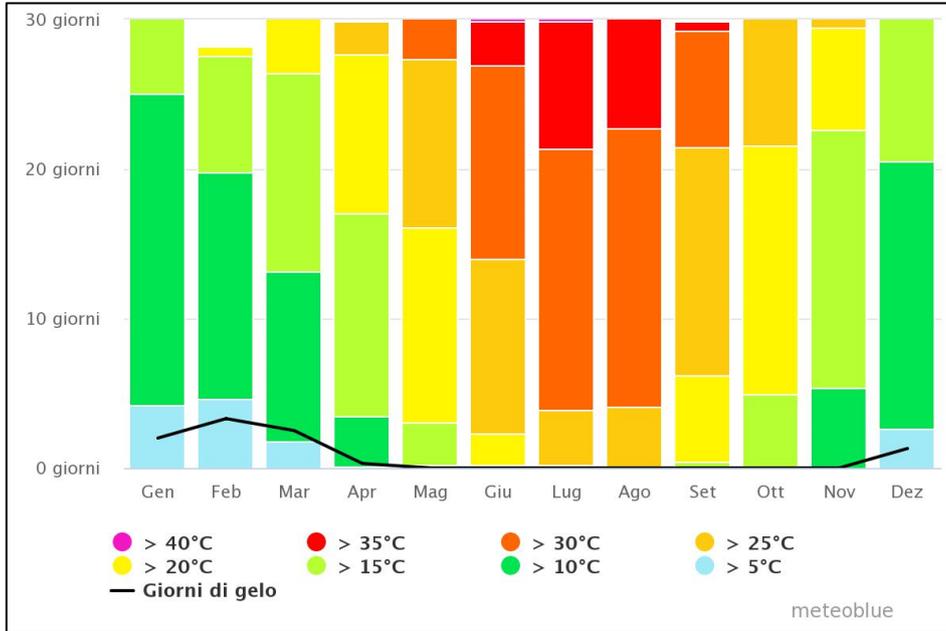


Figura 63: Temperature massime

Il diagramma della temperatura massima per Licata mostra il numero di giorni al mese che raggiungono determinate temperature.

Precipitazioni:

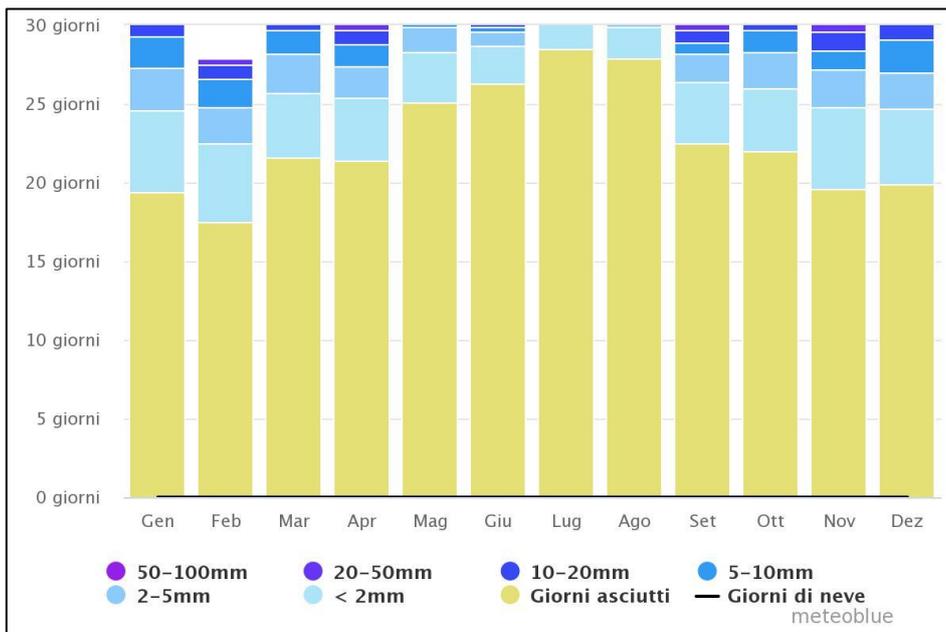


Figura 64: Precipitazioni (quantità)

Il diaframma delle precipitazioni per Licata mostra per quanti giorni al mese una certa quantità di pioggia è raggiunta.

Velocità del vento:

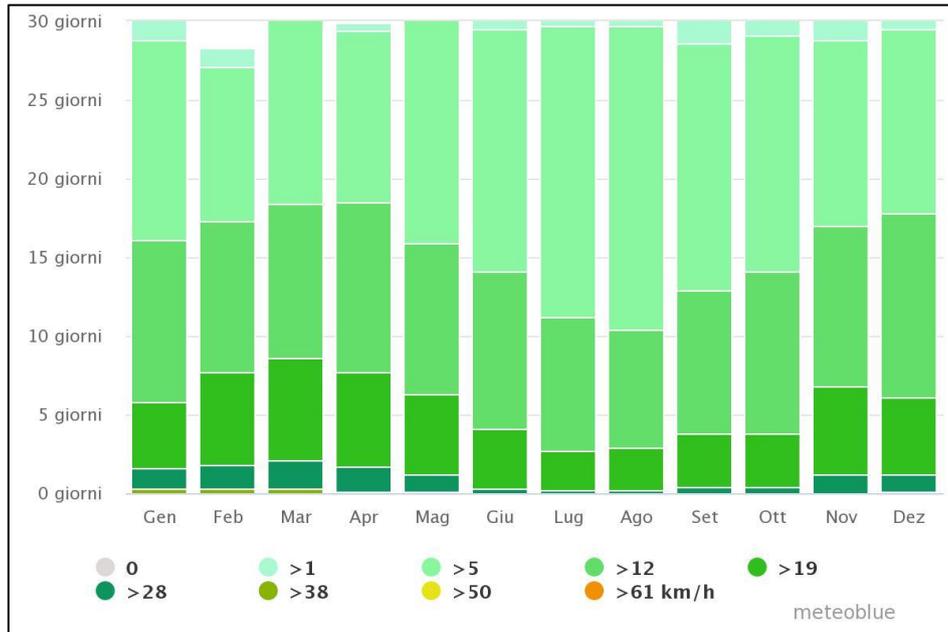


Figura 65: Velocità del vento

Il diagramma per Licata mostra i giorni in cui il vento ha raggiunto una certa velocità durante un mese.

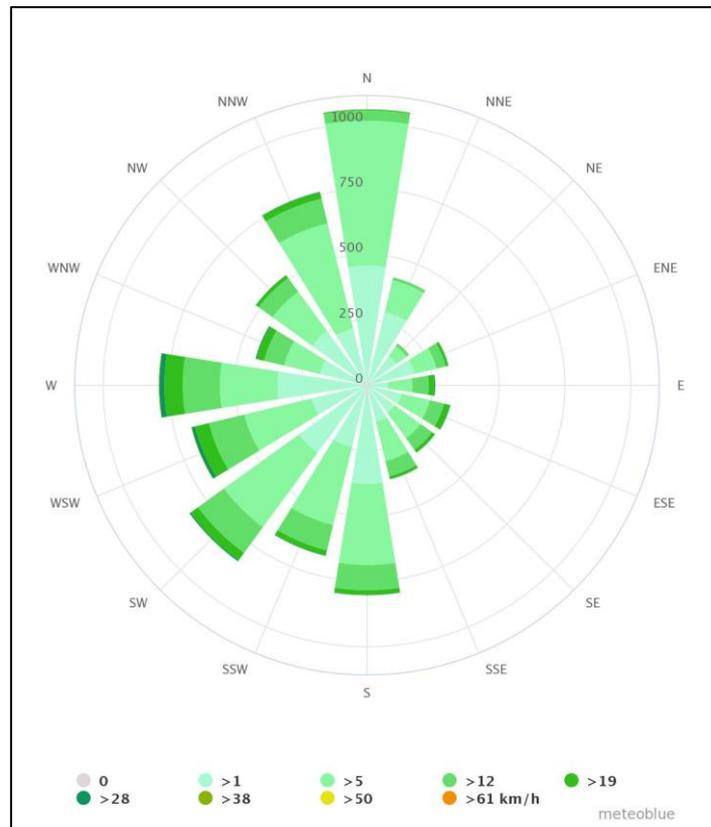


Figura 66: Rosa dei venti

La direzione più frequente risulta essere il N e SW. Le frequenze stagionali di direzione e velocità mostrano che in inverno la ventosità si presenta più elevata che nelle altre stagioni, mentre in estate e in autunno si verificano più alte frequenze di venti deboli.

7.2.3 Clima del comune di Campobello di Licata

I diagrammi climatici di meteoblue (sito: https://www.meteoblue.com/it/tempo/historyclimate/climatemodelled/badia-tedalda_italia_3182574) forniscono indicazioni sui modelli climatici tipici e sulle condizioni previste (temperatura, precipitazioni, sole e vento). I dati meteorologici simulati hanno una risoluzione spaziale di circa 30 km e potrebbero non riprodurre tutti gli effetti meteorologici locali, come temporali, venti locali o tornado, e le differenze locali che si verificano nelle aree urbane, montuose o costiere.

Temperature medie e precipitazioni:

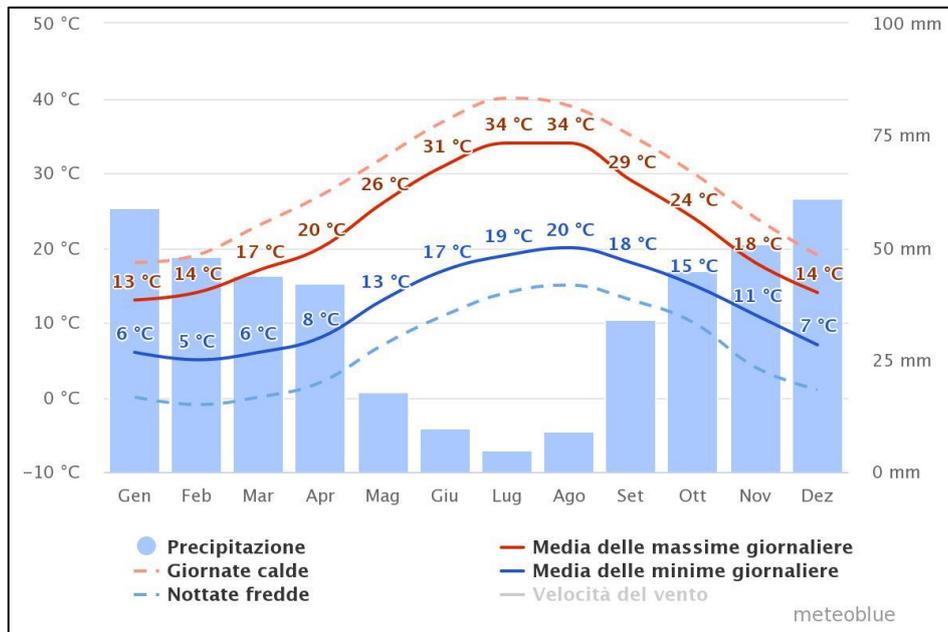


Figura 67: Temperature medie e precipitazioni

La "media delle massime giornaliere" (linea rossa continua) mostra la temperatura massima di una giornata tipo per ogni mese a Campobello di Licata. La "media delle minime giornaliere" (linea continua blu) indica la temperatura minima media. Giornate calde e notti fredde (linee rosse e blu tratteggiate) mostrano la media del giorno più caldo e della notte più fredda di ogni mese negli ultimi 30 anni.

Precipitazioni mensili superiori a 150 mm indicano mesi molto umidi, sotto 30 mm in gran parte asciutti.

Nuvoloso, soleggiato e giorni di pioggia:

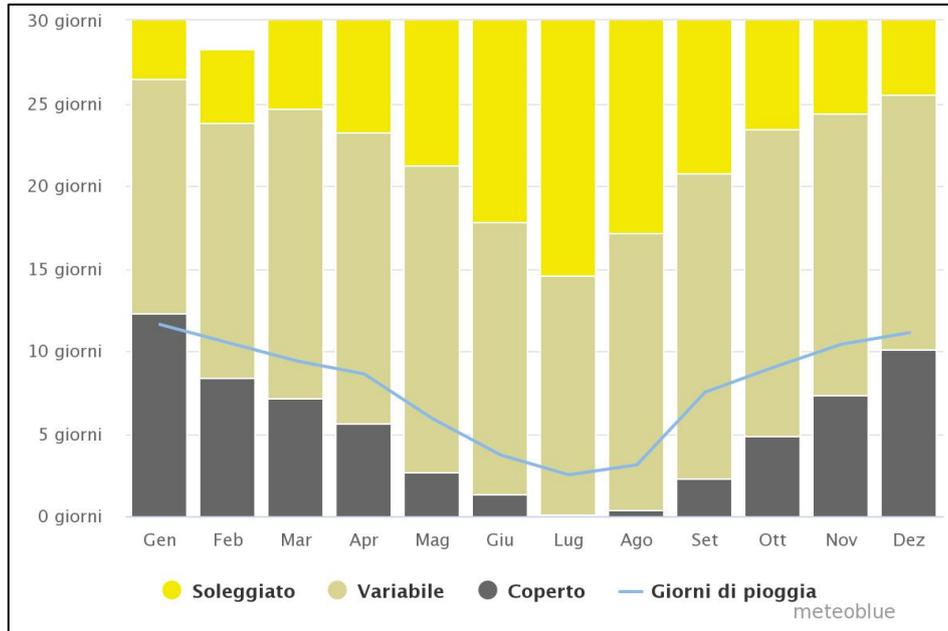


Figura 68: Nuvoloso, soleggiato e giorni di pioggia

Il grafico mostra il numero mensile di giornate di sole, variabili, coperte e con precipitazioni. Giorni con meno del 20 % di copertura nuvolosa sono considerate di sole, con copertura nuvolosa tra il 20-80 % come variabili e con oltre l'80 % come coperte.

Temperature massime:

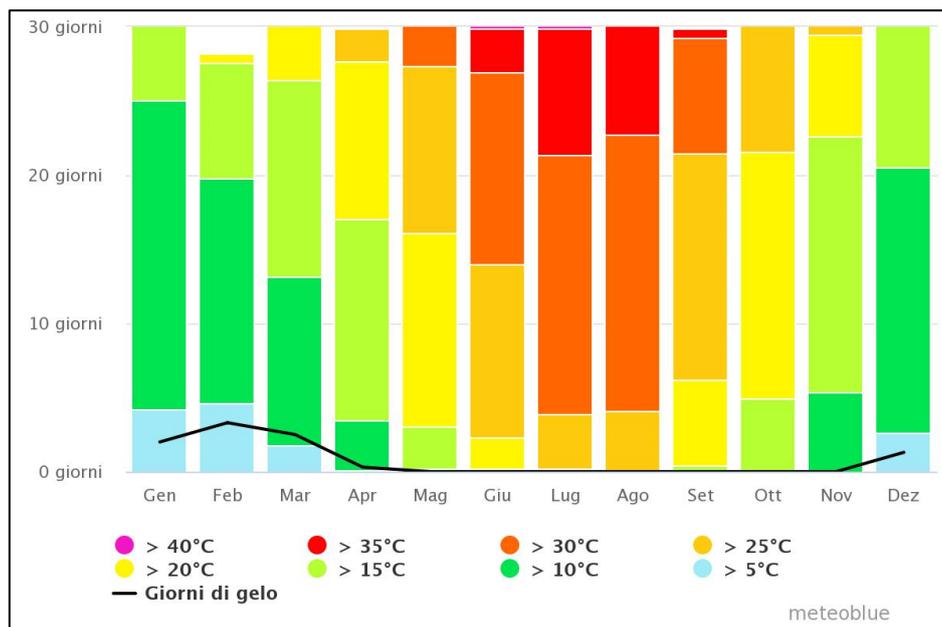


Figura 69: Temperature massime

Il diagramma della temperatura massima per Campobello di Licata mostra il numero di giorni al mese che raggiungono determinate temperature.

Precipitazioni:

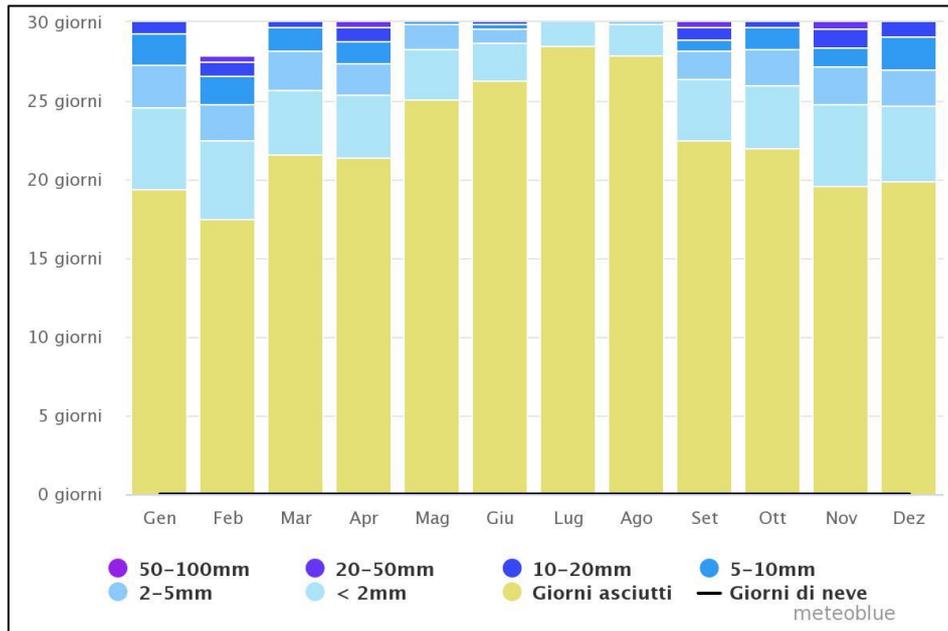


Figura 70:Precipitazioni

Il diagramma delle precipitazioni per Campobello di Licata mostra per quanti giorni al mese, una certa quantità di precipitazioni è raggiunta.

Velocità del vento:

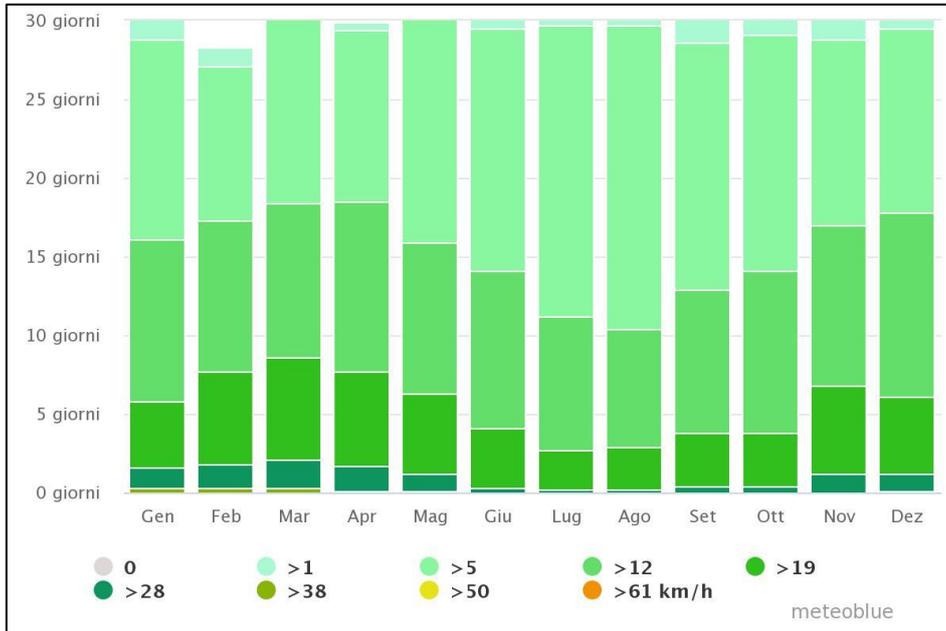


Figura 71: Velocità del vento

Il diagramma per Campobello di Licata mostra i giorni in cui il vento ha raggiunto una certa velocità durante un mese.

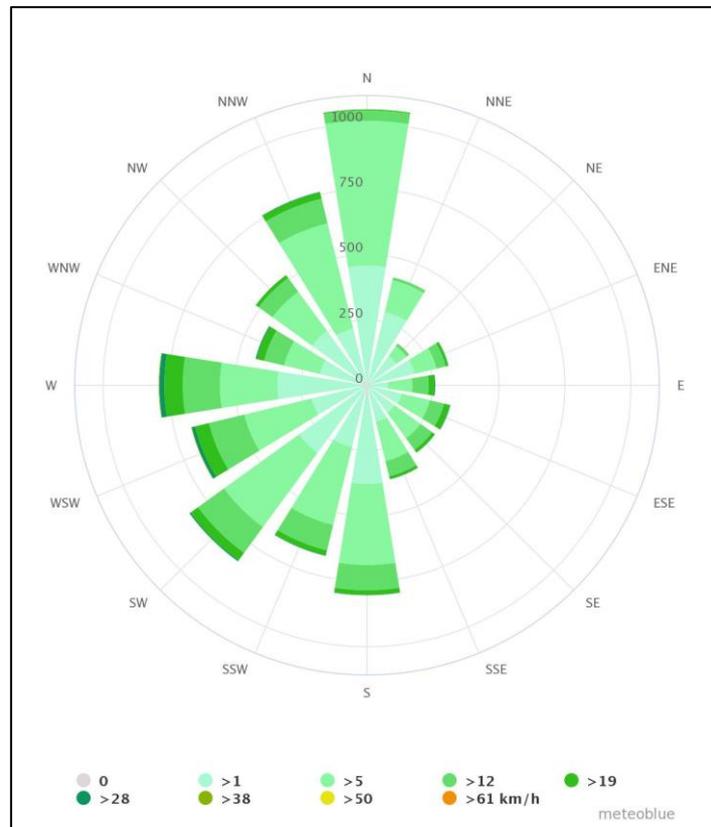


Figura 72: Rosa dei venti

La direzione più frequente risulta essere il N e SW. Le frequenze stagionali di direzione e velocità mostrano che in inverno la ventosità si presenta più elevata che nelle altre stagioni, mentre in estate e in autunno si verificano più alte frequenze di venti deboli.

7.2.4 Qualità dell'aria

La qualità dell'area d'intervento viene rilevata e misurata dalle reti di monitoraggio gestite da ARPA Sicilia; tuttavia, nel comune di Licata e di Campobello di Licata non sono presenti stazioni di monitoraggio ma si riportano i rilevati nei dintorni.

PM10 – Annuale:

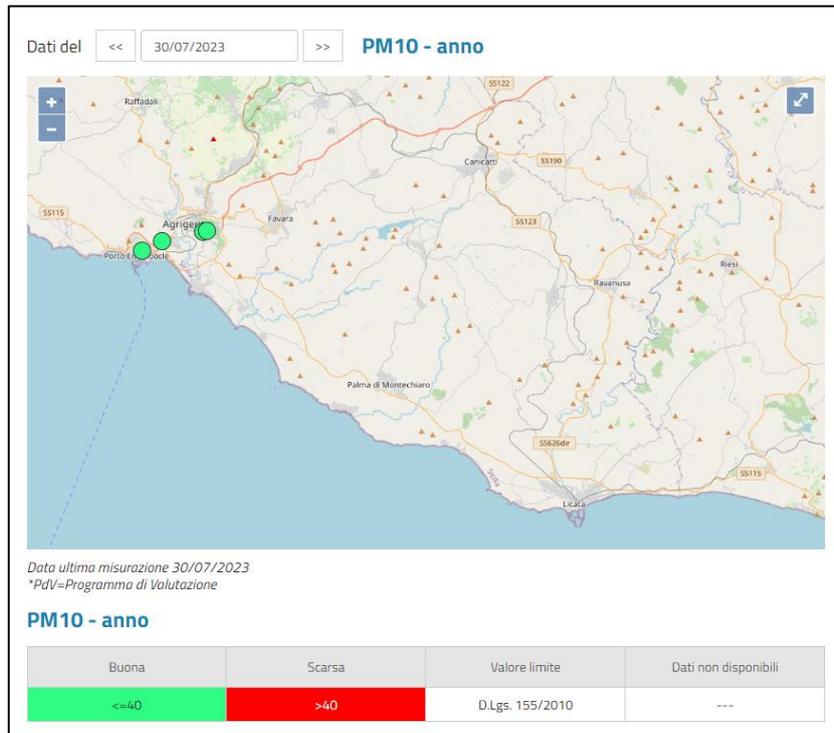


Figura 73: Valori annuali di PM10

PM2.5 – Annuale:

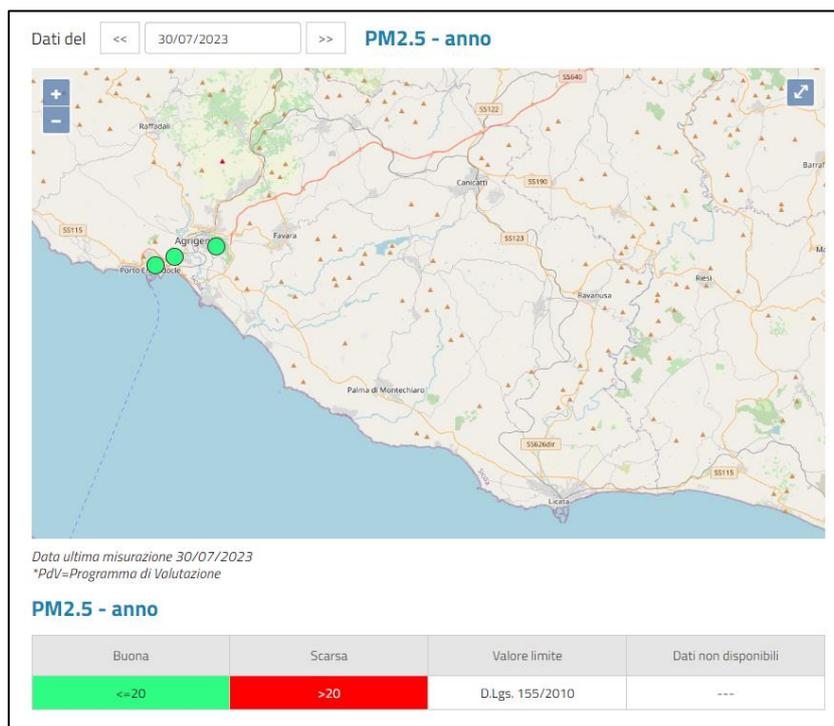


Figura 74: Valori annuali di PM2.5



CODE

PAGE

121 di/of 173

NO_x – Annuale:

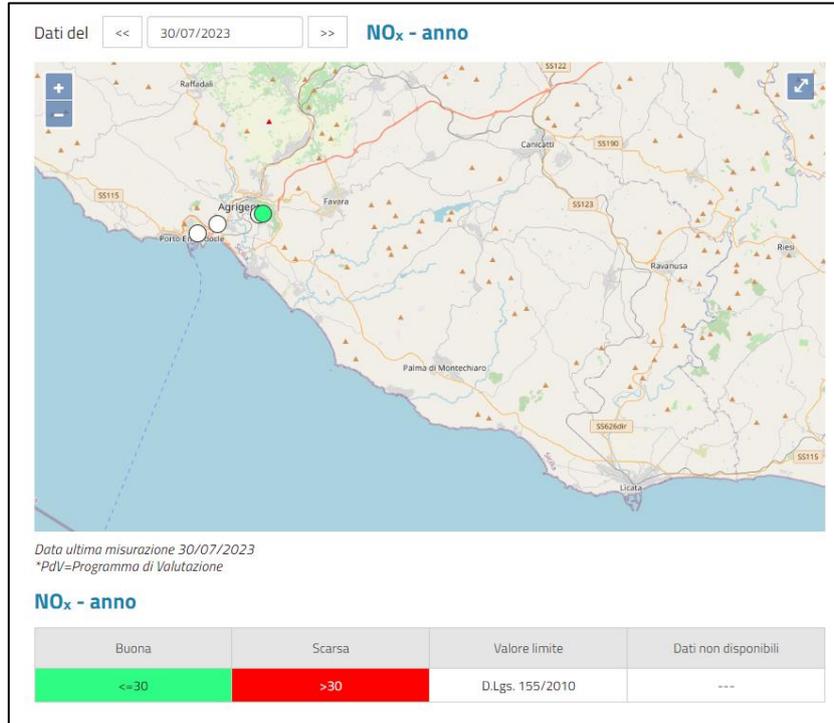


Figura 75: Valori annuali di NO_x

Benzene – Annuale:

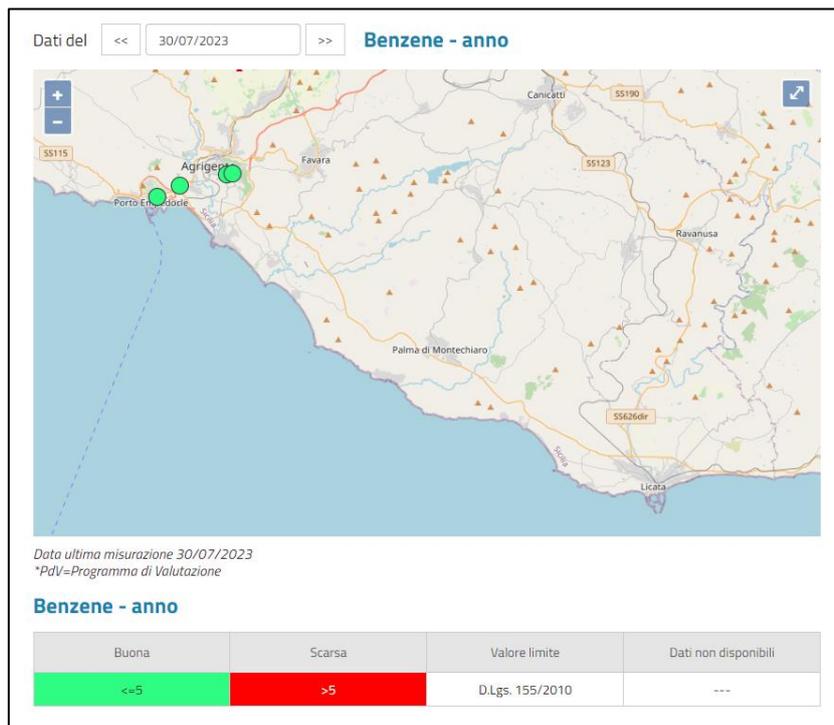


Figura 76: Valori annuali di Benzene



CODE

PAGE

122 di/of 173

CO – Max media 8h:

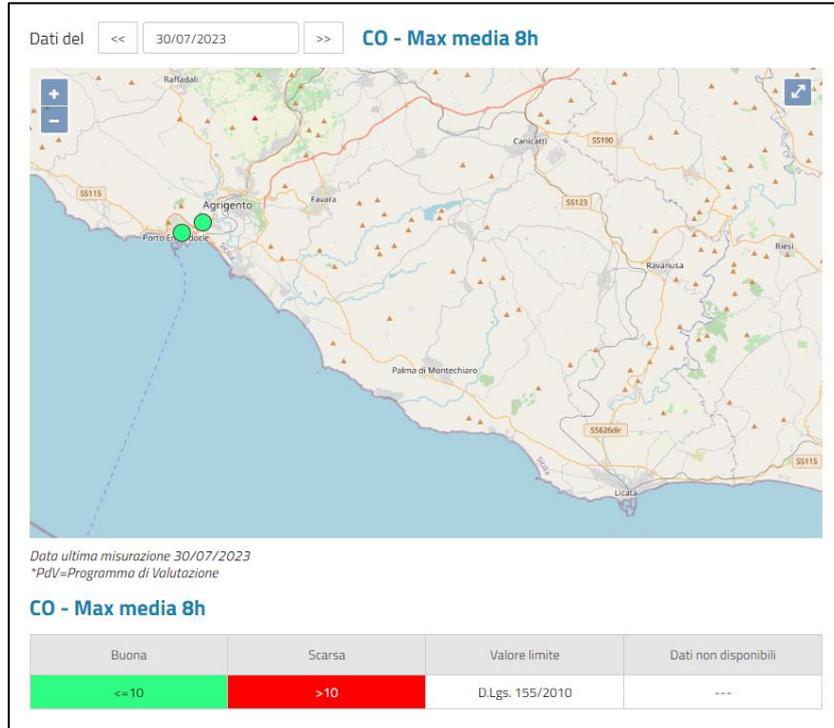


Figura 77: Max media 8h di CO

SO₂ – Annuale:

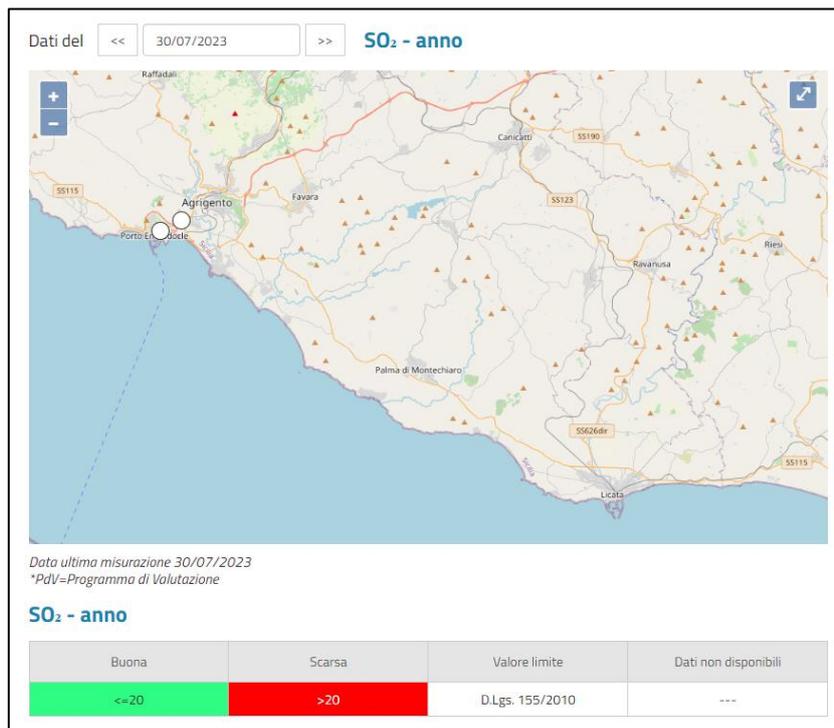


Figura 78: Valori annuali di SO₂



CODE

PAGE

123 di/of 173

O₃ – Annuale:

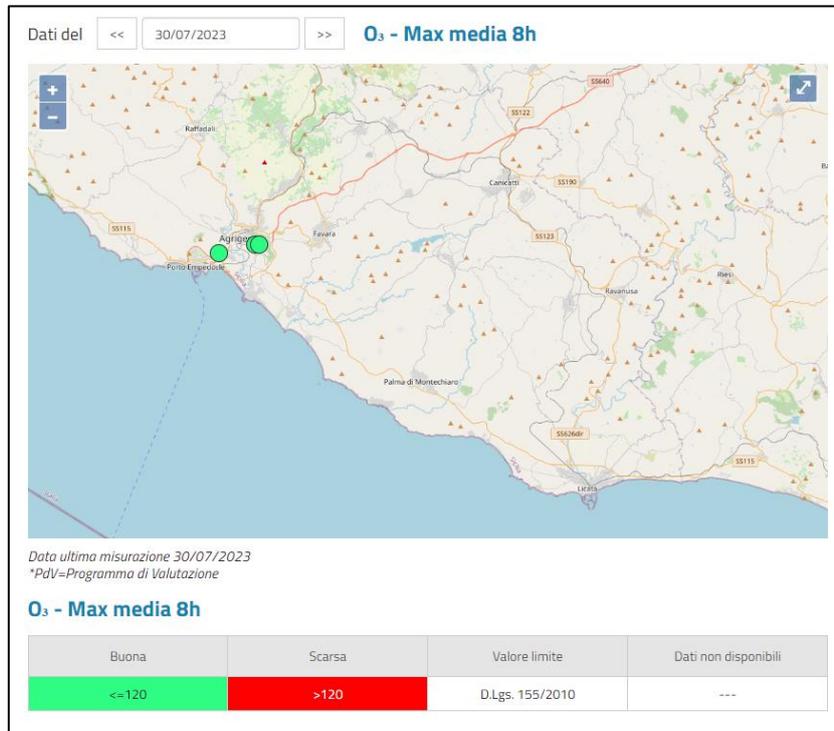


Figura 79: Max media 8h di O₃

H₂S – Max:

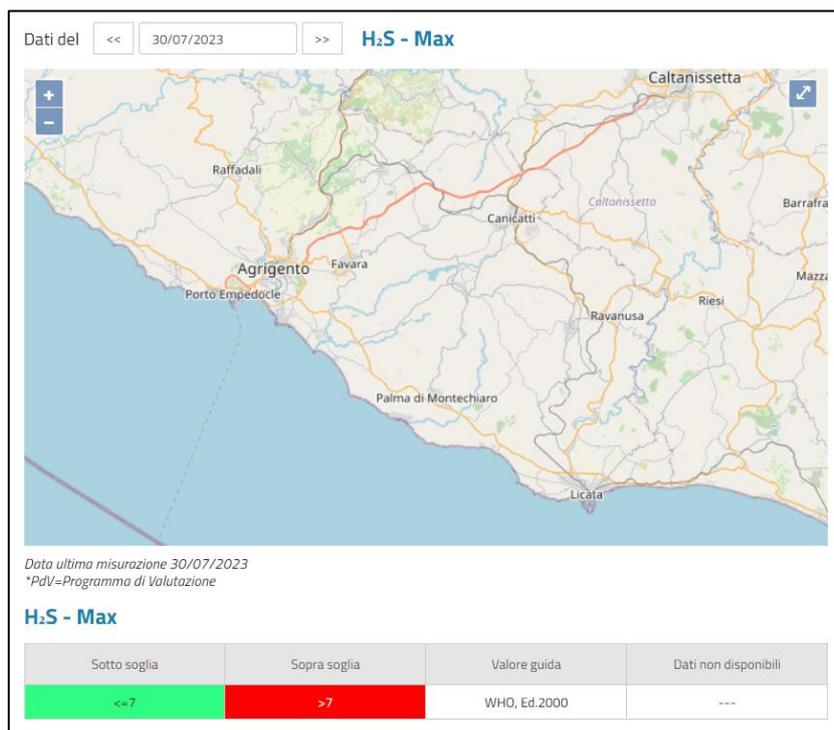


Figura 81: Max H₂S

NMHC – Max:

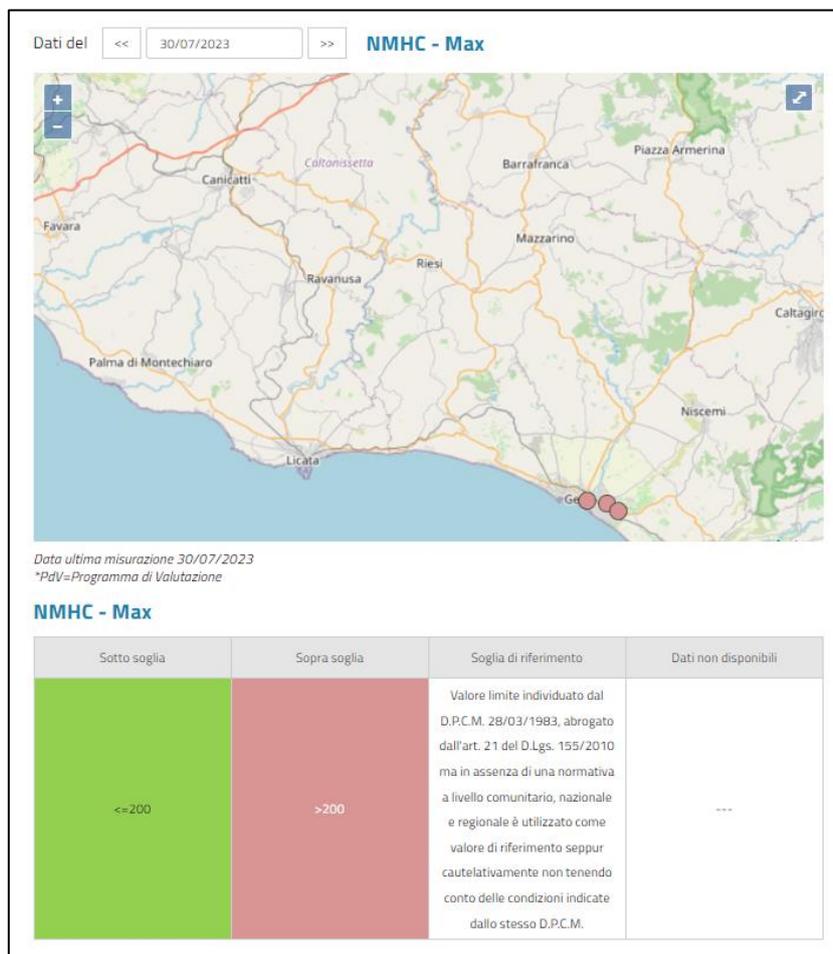


Figura 82: Max NMHC

7.3 Caratteristiche chimico – fisiche ed agronomiche dei terreni

7.3.1 Pedogenesi e caratteri pedologici

La pedogenesi è l'insieme dei processi fisici, chimici e biologici che agiscono sul materiale roccioso derivante da una prima alterazione della roccia madre e che determina l'origine i terreni agrari.

Nella porzione interessata ad ogni singola pala, circa 3000 mq, deve essere predisposto unoculato utilizzo dell'inerbimento controllato, andando a seminare se necessario essenze miste od eventualmente piante mellifere che verranno costantemente trinciate e lasciate al suolo, questo produrrà un effetto migliorativo ad opera degli azoto fissatori simbiotici ed un'importante incremento di sostanza organica ed all'incameramento del carbonio, dovuto all'effetto pacciamante delle trinciature.

		<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>125 di/of 173</p>
---	---	--

Acqua e vento, che sono tra i maggiori fattori abiotici che determinano l'erosione del terreno, con la presenza di una copertura erbacea di andrebbe a ridurre o addirittura annullare la perdita di terreno. Difatti, la differenza tra un terreno inerbito, rispetto ad uno non inerbito, è l'aumento della portanza del terreno; questo si traduce nella possibilità di entrare in campo tempestivamente dopo le piogge per effettuare sopralluoghi o operazioni di manutenzione.

La presenza di un coticco erboso sia lasciato naturale od anche regolarmente tagliato, ha indubbi vantaggi anche sulla fertilità del terreno; migliora, infatti, il trasferimento del fosforo e del potassio negli stadi più profondi del terreno. Inoltre la presenza dell'erba sfalciata, lasciata in loco, permette oltre ad aumento della fertilità del terreno, di creare un pacciamante organico che permette di ridurre (soprattutto durante il periodo estivo) l'evaporazione dell'acqua dal terreno. La presenza permanente di specie erbacee permette sia l'aumento della presenza di insetti utili, pronubi, predatori o parassitoidi di numerosi insetti dannosi all'agricoltura, sia incrementa la bellezza paesaggistica degli ambienti rurali.

Sui siti in esame sono essenzialmente state individuate, nel raggio di circa un chilometro, le seguenti classi di utilizzazione del suolo:

- Seminativi;
- Vigneti specializzati;
- Oliveti;
- Frutteti;
- Aree Naturali;
- Pascoli;

È presente, in ogni modo, lungo i cigli stradali o sui confini di proprietà, la presenza di flora ruderale e sinantropica.

		<i>CODE</i>
		<i>PAGE</i> 126 di/of 173

7.3.2 Biodiversità

Nel caso del progetto in questione le opere di mitigazione non sono un intervento a correzione degli impatti ambientali e paesaggistici, comunque ridotti se non nulli di un impianto fotovoltaico, ma è lo stesso progetto integrato che porta con sé attività di mitigazione rispetto a quelli che sono spesso luoghi comuni sulla incompatibilità ambientale degli impianti fotovoltaici in aree agricole, poiché contemporaneo al progetto fotovoltaico vi è un piano agronomico correlato.

È stata fatta un'analisi faunistica del sito e di tutta l'area ecologica di cui fa parte principalmente su base bibliografica. La caratterizzazione condotta sull'area vasta, ha lo scopo di inquadrare la funzionalità che l'ambiente assume nell'ecologia della fauna presente e ciò, soprattutto, in considerazione della mobilità caratteristica della maggior parte degli animali presenti.

L'unità ecologica è formata da un mosaico di ambienti, di cui fa parte l'area di progetto, che complessivamente non costituisce uno spazio vitale per molti gruppi tassonomici di animali. L'analisi faunistica prodotta, mira a determinare il ruolo che l'area in esame riveste nella natura dei Vertebrati terrestri: i Mammiferi, i Rettili e gli Uccelli; ovviamente la classe sistematica preponderante è quella degli Uccelli in quanto comprende il più alto numero di specie, tra "stanziali" e "migratori". La biodiversità e la "vocazione faunistica" di un territorio può essere considerata mediante lo studio di determinati gruppi tassonomici, impiegando metodologie d'indagine che prevedono l'analisi di tali legami di natura ecologica. Tra i Vertebrati terrestri, la classe sistematica degli Uccelli è la più idonea ad essere utilizzata per effettuare il monitoraggio ambientale, in virtù della loro diffusione, della diversità e della fattibile possibilità d'individuazione su campo. Possono fungere da indicatori ambientali tanto singole specie quanto comunità intere. Successivamente i dati sono stati esaminati anche alla luce della loro eventuale inclusione in direttive e convenzioni internazionali, comunitarie e nazionali, al fine di evidenziarne il valore sotto il profilo conservazionistico.

In particolare, è stato fatto riferimento a:

- **DIRETTIVA 79/409/CEE:** è la prima Direttiva comunitaria in materia di conservazione della natura ed è nota come "Direttiva Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici, che rimane in vigore e si integra all'interno delle disposizioni della Direttiva Habitat. Tale Direttiva si prefigge la protezione, la gestione e la regolamentazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico. In particolare, per quelle incluse nell'all. I della stessa, sono previste misure speciali di conservazione degli habitat che ne garantiscano

la sopravvivenza e la riproduzione. Tali habitat sono definiti Zone di Protezione Speciale (ZPS). La Direttiva del Consiglio del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici, successivamente abrogata e sostituita integralmente dalla versione codificata della Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea del 26 gennaio 2010, serie L 20.

- **DIRETTIVA 92/43/CEE:** nota come “Direttiva Habitat”, ha lo scopo di designare le Zone Speciali di Conservazione, ossia i siti in cui si trovano gli habitat delle specie faunistiche di cui all’art. II della stessa e di costituire una rete ecologica europea, detta Natura 2000, che includa anche le ZPS (già individuate e istituite ai sensi della Dir. 79/409/CEE).
- **LISTA ROSSA NAZIONALE:** Vertebrati –1998. Secondo le categorie IUCN-1994.
- **SPECS:** (Species of European Conservation Concern) revisione dello stato di conservazione delle specie selvatiche nidificanti.

Inquadramento floristico:

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.

Sui siti in esame sono essenzialmente state individuate, nel raggio di circa un chilometro, le seguenti classi di utilizzazione del suolo:

- Seminativi;
- Vigneti specializzati;
- Oliveti;
- Frutteti;



CODE

PAGE

128 di/of 173

- Aree Naturali;
- pascoli;

È presente, in ogni modo, lungo i cigli stradali o sui confini di proprietà, la presenza di flora ruderale e sinantropica.

7.3.3 Patrimonio Agro-Alimentare

In definitiva, i terreni su cui verranno installati gli Aerogeneratori sono principalmente dei seminativi coltivati, tranne che per la pala n.3 che ricade all'interno di un vigneto in quanto il territorio ricade nelle seguenti DOP ed IGP:

– Pesca di Delia IGP: la Pesca di Delia IGP designa il frutto allo stato fresco ottenuto da numerose varietà di pesche, a polpa bianca o gialla, e di nettarine a polpa gialla, appartenenti alla specie *Prunus Persica L. Batsc.* Le varietà ammesse sono distinte, in base all'epoca di maturazione, in precoci, di media epoca e tardive. La zona di produzione della Pesca di Delia IGP ricade nei comuni di Serradifalco, Caltanissetta, Delia, Sommatino, Riesi, Mazzarino e Butera in provincia di Caltanissetta, e nei comuni di Canicattì, Castrolibero, Naro, Ravanusa e Campobello di Licata in provincia di Agrigento, nella regione Sicilia.

– Pecorino Siciliano DOP: è un formaggio a pasta semicotta e dura, prodotto con latte ovino intero e crudo, proveniente da animali allevati nella zona di produzione. La zona di produzione del Pecorino Siciliano DOP interessa l'intero territorio della regione Sicilia.

– Uva da Tavola di Canicattì IGP: si riferisce all'uva da mensa allo stato fresco della specie *Vitis vinifera L.*, varietà Italia, nota come Pirovano "65", ottenuta dall'incrocio di Bicanne con Moscato d'Amburgo. La zona di produzione dell'Uva da Tavola di Canicattì IGP interessa alcuni comuni delle province di Agrigento e Caltanissetta.

– Sicilia IGP – Olio EVO: è ottenuto dai frutti dell'olivo delle varietà: Biancolilla, Cerasuola, Moresca, Nocellara del Belice, Nocellara Etnea, Ogliarola Messinese e Tonda Iblea (cultivar principali) e Aitana, Bottone di gallo, Brandofino, Calatina, Cavalieri, Crastu, Ermano, Giarrappa, Lumiaru, Marmorigna, Minuta, Nasitana, Nerba, Nocellara messinese, Olivo di Mandanici, Piricuddara, Santagatese, Vaddarica, Verdello, Verdesse, Zaituna (cultivar minori) e loro sinonimi, presenti negli oliveti da sole o congiuntamente per almeno il 95%. La zona

		<i>CODE</i>
		<i>PAGE</i> 129 di/of 173

di produzione dell'olio extravergine di oliva Sicilia IGP comprende l'intero territorio amministrativo della regione Sicilia.

– Pistacchio di Raffadali DOP: designa il frutto allo stato secco, in guscio, sgusciato o pelato, delle piante della specie botanica Pistacia vera L. La zona di produzione del Pistacchio di Raffadali DOP, ricade all'interno di numerosi comuni della provincia di Agrigento e di due comuni della provincia di Caltanissetta.

– Vini Sicilia DOC: Uve sia Bianche che Nere prodotte nell'intero territorio amministrativo della Regione Sicilia.

– Vini Terre Siciliane Igt: Uva sia Bianche che Nere prodotte nell'intero territorio amministrativo della Regione Sicilia.

Si può notare che le aree in cui ricadranno le pale eoliche, sono zone regolarmente coltivate. I campi in questione si caratterizzano, in definitiva, per una giacitura tipicamente collinare, con curve di livello tendenzialmente dolci, che permettono la coltivazione dei fondi, presentano un substrato discretamente drenante e ricco di scheletro con un franco di coltivazione dal poco profondo al discretamente profondo. Sono presenti altresì, dove le pendenze eccessive non permettono la coltivazione, aree naturali di arbusti, sporadiche alberature naturali.

Per quanto concerne cavidotto, verrà utilizzata la viabilità già presente, senza intaccare aree ricoperte da vegetazione permanente, solo in alcuni punti ci sarà la necessità di dovere procedere a minimi allargamenti per poter permettere il passaggio dei mezzi adibiti alle lavorazioni. In ogni modo, l'eventuale mutamento dei luoghi dovrà essere immediatamente ripristinato al termine delle operazioni, al fine di riportare lo stato dei luoghi alle condizioni originarie.

7.3.4 Sismicità del territorio di Licata

La zona sismica per il territorio di Licata è indicata nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale della Sicilia n. 408 del 19/12/2003 e successivamente modificata con la D.G.R. n. 81 del 24 febbraio 2022.

Il comune di Licata è passato dalla zona sismica 4 (è la zona meno pericolosa, dove i terremoti sono rari ed è facoltà delle Regioni prescrivere l'obbligo della progettazione antisismica) alla zona sismica

		<i>CODE</i>
		<i>PAGE</i> 130 di/of 173

3 (zona che può essere soggetta a forti terremoti ma rari) con deliberazione della Giunta Regionale n. 81 del 24 febbraio 2022.

7.3.4 Sismicità del territorio di Campobello di Licata

La zona sismica per il territorio di Campobello di Licata è indicata nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale della Sicilia n. 408 del 19/12/2003 e successivamente modificata con la D.G.R. n. 81 del 24 febbraio 2022.

Il comune di Campobello di Licata è passato dalla zona sismica 4 (è la zona meno pericolosa, dove i terremoti sono rari ed è facoltà delle Regioni prescrivere l'obbligo della progettazione antisismica) alla zona sismica 3 (zona che può essere soggetta a forti terremoti ma rari) con deliberazione della Giunta Regionale n. 81 del 24 febbraio 2022.

7.4 Acque superficiali e acque sotterranee

Idrologia

Il bacino (070) del Fiume Palma ricade nel versante meridionale della Sicilia e si estende per circa 122,5 km² all'interno del settore centro-orientale del territorio della Provincia di Agrigento; è delimitato ad Ovest dal bacino imbrifero del Fiume Naro ed area intermedia, a Nord dal bacino del Fiumara Naro ed a Est dal bacino del Fiume Imera Meridionale ed area intermedia.

Il Fiume Palma, che rappresenta il corso d'acqua principale, si sviluppa per circa 18 km e nasce nel territorio comunale di Camastra, in corrispondenza delle pendici meridionali del rilievo di Castellazzo di Camastra (562,2 m s.l.m.). Successivamente attraversa il territorio del Comune di Palma di Montechiaro, dove trova sbocco nel Mar Mediterraneo in località Marina di Palma. Il corso d'acqua principale riceve i contributi di modesti affluenti quali:

- Fiume di Camastra;
- V.ne Daino-Meli;
- V.ne Cipolla;
- V.ne Mintina;
- V.ne Caldara;
- V.ne Cignana;
- V.ne Ficamara.



CODE

PAGE

131 di/of 173

Questi bacini hanno un regime idrologico marcatamente torrentizio, i cui deflussi naturali, nei periodi asciutti, risultano decisamente modesti. L'asta principale del Fiume Palma si presenta a tratti incassata in profonde gole scavate negli affioramenti rocciosi e, nei terreni argillosi, incisa in dolci colline e con andamento meandriforme.

L'asta principale Il Fiume Imera Meridionale (072), lungo circa 132 Km, nasce a Portella Mandarinini (1500 m) sul versante meridionale delle Madonie e, dopo aver attraversato la Sicilia centro-meridionale, sfocia nel Canale di Sicilia in corrispondenza dell'abitato di Licata, in provincia di Agrigento. Nella parte montana, denominato all'inizio Torrente Mandarinini e poi Fiume di Petralia, mostra un andamento a tratti rettilineo e a tratti sinuoso, con modesti tributari di limitato sviluppo in lunghezza ad esclusione del Torrente Alberi - S.Giorgio e del Fiume Vaccarizzo, quest'ultimo alimentato dal Torrente della Cava.

L'asta principale, che presenta nella parte mediana un andamento generalmente sinuoso con locali meandri, scorre in senso N-S sebbene siano presenti due variazioni di direzione: la prima verso Ovest alla confluenza del Fiume Torcicoda e la seconda, più a valle, verso Sud in corrispondenza della confluenza del Vallone Furiana. Il sistema di drenaggio è qui più sviluppato rispetto al tratto montano, pur conservando ancora una fisionomia di scarsa maturità.

Le caratteristiche idrologiche dell'area si possono basare sui dati degli Annali relativi alle stazioni pluviometriche di Licata e delle stazioni ricadenti all'interno dei bacini idrografici in cui ricadono le opere progettuali. A tali stazioni si farà riferimento per una conoscenza statistica delle piogge e delle temperature rilevate.

Un modello previsionale delle piogge può essere definito attraverso la costruzione delle curve di probabilità pluviometrica con la determinazione dei parametri meteorologici, "a", "n" e "CV" per i luoghi. Si rimanda a relazione idrogeologica e relazione Geologica.

		<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>132 di/of 173</p>
---	---	--

7.5 Analisi della componente storico – architettonica – paesaggistica

Il territorio di Licata, situato a metà strada tra Gela ed Agrigento, è di fatto un punto nevralgico nella storia della costa mediterranea della Sicilia, a ridosso della c.d. via Selinuntina, nella chora di Akragas.

In realtà si hanno testimonianze antecedenti l'epoca coloniale, come anche successive. A ENE dell'estremità settentrionale dell'impianto si trova ctr. Tre Fontane, a 1 km dall'estremità del cavidotto. Qui si ha un'altura con resti del Bronzo Medio e poi di età del Ferro, età arcaica e classica. In epoca romana lungo la costa mediterranea centroccidentale si avvia l'estrazione dello zolfo 7 ; le aree a NO dell'impianto sembrano essere state soggette a tale sfruttamento, ma non è dato di sapere l'epoca in cui l'attività estrattiva sia iniziata.

Alla fase di passaggio tra Neolitico ed Eneolitico si data, all'estremità SO del territorio di Campobello di Licata, l'area vincolata di Cozzo Ciccobriglio. Qui è nota la presenza di tombe a grotticella, riferibili a tale orizzonte cronologico. Si rimanda a Relazione carta del rischio archeologico.

7.6 Emissioni sonore e vibrazioni

Per la valutazione dell'inquinamento acustico vengono in genere adottati due criteri complementari: il criterio relativo ed il criterio assoluto.

Il primo è basato sul limite di tollerabilità della differenza tra rumore ambientale e rumore residuo mentre il secondo effettua la valutazione del rumore in ambiente esterno eseguendo la misura all'esterno. Si rimanda a VALUTAZIONE PREVISIONALE IMPATTO ACUSTICO.

7.7 Salute pubblica e situazione socio-economica

L'impianto "LICATA" è ubicato al di fuori del centro abitato dei comuni di Licata e Campobello di Licata e dagli altri centri urbani vicini e non risulta urbanizzata essendo.

L'Azienda sarà in possesso del documento di valutazione dei RISCHI, D.lgs. 9 aprile 2008, n° 81.

Tutto il personale sarà suddiviso per mansioni specifiche e relativi rischi per i quali viene assegnato il relativo materiale antinfortunistico registrato su apposito modulo.

Tutto il personale è soggetto a formazione specifica periodica relativamente ai rischi della mansione ed al corretto utilizzo dei materiali antinfortunistici assegnati.

Tutto il personale sarà sottoposto annualmente ad analisi cliniche specifiche e relativa visita medica che garantisce idoneità alla mansione.

		CODE
		PAGE 133 di/of 173

7.8 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

L'attività non produce radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.

8 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO SULL'AMBIENTE E MISURE DI MITIGAZIONE /COMPENSAZIONE

Lo scopo di tale fase è quello di esplicitare l'interazione delle diverse componenti ambientali con l'attività che il proponente intende realizzare.

Verranno di seguito stimati gli impatti e identificate per ogni componente le azioni di impatto, i ricettori di impatto e le mitigazioni adottate per ridurre gli stessi.

Per ciascuna componente interessata sono di seguito riportate le principali criticità potenziali. Verranno analizzati gli impatti potenziali sia in fase di cantiere, che in fase di esercizio e dismissione dell'impianto, limitatamente alle componenti ambientali potenzialmente coinvolte.

L'analisi della qualità ambientale è riferita, ovviamente, allo stato attuale. Le potenziali alterazioni che l'ambiente può subire, ordinate gerarchicamente e classificate in componenti e sottocomponenti ambientali, sono riportate nella seguente tabella:

COMPONENTI AMBIENTALI	SOTTOCOMPONENTI	POTENZIALI ALTERAZIONI AMBIENTALI
Atmosfera	Aria	Qualità dell'aria
Acque	Superficiali	Qualità delle acque superficiali
	Sotterranee	Qualità delle acque sotterranee Consumo della risorsa idrica
Suolo e sottosuolo	Suolo	Qualità del suolo
	Sottosuolo	Qualità e consumo del sottosuolo
Ecosistemi naturali	Flora	Qualità e quantità vegetazione locale
	Fauna	Quantità fauna locale
Paesaggio e patrimonio culturale	Paesaggio	Qualità del paesaggio

		CODE
		PAGE 134 di/of 173

Ambiente antropico	Benessere	Clima acustico Salute popolazione Viabilità (infrastrutture)
	Territorio	Traffico veicolare Economia locale
	Assetto economico – sociale	Mercato del lavoro

8.1 Individuazione delle azioni di progetto

Per azioni di progetto si intendono le attività previste dal progetto in esame, scomposte secondo fasi operative ben distinguibili tra di loro rispetto al tipo di impatto che possono produrre (costruzione, esercizio, dismissione).

A) La **fase di costruzione** comprende tutte le azioni connesse, direttamente ed indirettamente, con la realizzazione dell'impianto.

Per l'impianto eolico le principali attività svolte durante la fase di cantiere saranno:

- **PREPARAZIONE DEL SITO:** questa attività comprende la bonifica del terreno, la creazione delle vie d'accesso per le apparecchiature del cantiere, l'installazione dei cantieri e la fornitura di elettricità ed acqua per il cantiere.
- **COSTRUZIONE DELLE FONDAMENTA:** questo processo comporta la creazione di una base solida per sostenere la torre dell'impianto eolico. Ciò può essere fatto attraverso la realizzazione di fondazioni di cemento o di pali d'acciaio installati al suolo.
- **ASSEMBLAGGIO DELLE TURBINE:** il processo di assemblaggio prevede l'installazione delle pale e della testa del rotore che trasforma l'energia cinetica del vento in energia elettrica. L'assemblaggio è completato in quota a circa 80 – 100 m sopra il suolo.
- **INSTALLAZIONE DEI TRASFORMATORI E DELL'ELETTRODO:** questa fase prevede l'installazione dei trasformatori che aumentano i livelli di tensione dell'impianto eolico e delle linee di trasmissione dell'elettricità prodotta all'impianto di distribuzione nazionale o locale.
- **COLLAUDO FINALE:** una volta completate tutte le attività sopra descritte, l'impianto eolico viene collaudato per verificare il corretto funzionamento della produzione elettrica.



CODE

PAGE

135 di/of 173

Per il sistema di accumulo elettrochimico gli interventi previsti sono:

- allestimento dell'area di cantiere e stoccaggio dei materiali;
- taglio della vegetazione e scotico superficiale;
- regolarizzazione dell'area con materiale granulare;
- realizzazione delle fondazioni per i box prefabbricati;
- realizzazione degli scavi per la posa dei cavidotti;
- posa dei box prefabbricati;
- esecuzione delle opere elettromeccaniche del BESS e di connessione alla RTN;
- opere di completamento e finiture;
- smobilizzo del cantiere.

B) La **fase di esercizio**, per entrambi gli impianti, sarà avviata nel momento in cui l'azienda ottiene le autorizzazioni del caso.

C) La **fase di dismissione** si attiva a seguito della conclusione del ciclo di vita dell'impianto e comprende tutte quelle operazioni necessarie allo smantellamento dell'impianto e ripristino ambientale dei luoghi.

Per l'impianto eolico possono essere schematizzate come segue:

- rimozione degli aerogeneratori e delle strutture aeree di sostegno;
- annegamento della struttura di fondazione in calcestruzzo sotto il piano campagna di circa un metro;
- rimozione di tutte le strutture rinnovabili;
- demolizione della base di appoggio delle torri anemometriche fino alle corrispondenti fondazioni;
- livellamento del terreno secondo l'originario andamento;
- rimozione completa delle linee elettriche;
- conferimento dei rifiuti prodotti dalle operazioni, presso gli impianti di recupero e trattamento, secondo quanto previsto dalle normative vigenti;
- eventuali operi di contenimento e di sostegno dei terreni;
- eventuale ripristino delle pavimentazioni stradali se danneggiate;
- eventuale ripristino del regolare deflusso superficiale delle acque;
- eventuale sistemazione a verde dell'area secondo le caratteristiche autoctone.

		<i>CODE</i>
		<i>PAGE</i> 136 di/of 173

Per il sistema di accumulo elettrochimico il processo di decommissioning, riciclaggio e smaltimento dei materiali costituenti il sistema BESS verrà attuato in conformità alle leggi nazionali, europee ed internazionali vigenti, assicurandone il loro rispetto anche nel caso di modifiche e/o integrazioni. Il fornitore del sistema BESS fornirà idonea documentazione nella quale verranno descritte le modalità gestionali e gli aspetti di sicurezza.

Dal 1° gennaio 2009, in virtù del D. Lgs. 188, datato 20 novembre 2008, è stato esteso in Italia l'obbligo di recupero alle pile ed agli accumulatori non basati sull'uso di piombo bensì sull'impiego di altri metalli o composti. Tale decreto recepisce e rende effettiva la direttiva europea 2006/66/CE.

A fine vita, il sistema di accumulo sarà disassemblato e, in conformità alle leggi vigenti, trasportato verso un centro autorizzato di raccolta e riciclaggio.

8.2 Fattori di impatto in fase di cantiere

8.2.1 Atmosfera

In fase di realizzazione dell'opera, il fattore causale più rilevante che può determinare modifiche allo stato di qualità dell'aria è rappresentato dalla produzione, e conseguente emissione, di polveri in atmosfera.

Le azioni di progetto più significative in termini di emissioni sono le seguenti:

- Approntamento delle aree di cantiere
- Scavi di terreno (inclusa la posa dei cavi)
- Realizzazione della cabina di smistamento
- Realizzazione delle opere in terra
- Trasporto dei materiali

Al fine di ridurre l'impatto, sarà previsto l'innalzamento di barriere protettive, di altezza idonea, al fine di limitare la dispersione del materiale polverulento. Durante la fase di cantiere saranno comunque adottate procedure e pratiche atte a mitigare le emissioni generate dalle diverse attività di cantiere. Il materiale inerte che sarà conferito in cantiere per la realizzazione del sottofondo della viabilità sarà temporaneamente stoccato in cumuli che si provvederà a bagnare periodicamente o coprire con teli (nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso). La bagnatura avverrà mediante l'utilizzo di nebulizzatori che consentiranno anche un ridotto consumo della risorsa idrica.

		<i>CODE</i>
		<i>PAGE</i> 137 di/of 173

Potrà inoltre essere previsto l'innalzamento di barriere protettive, di altezza idonea, intorno ai cumuli al fine di evitare dispersione del materiale polverulento. Considerando la distanza dei ricettori dalle aree di cantiere e il contenimento dei flussi di traffico indotto dal riutilizzo dei materiali, si ritiene che l'impatto sulla qualità dell'aria causato dal trasporto di materiali possa essere considerato basso in quanto, benché ripetuto e di portata locale durante la fase di cantiere, sarà di lieve intensità, reversibile istantaneamente, di breve durata e portata trascurabile.

8.2.2 Acque

Durante la Fase di cantiere non sussistono azioni che possono arrecare impatti sulla Qualità dell'Ambiente Idrico. In fase di realizzazione dell'opera, il fattore causale più rilevante che può determinare modifiche allo stato di qualità delle acque è legato al verificarsi di sversamenti accidentali di oli e idrocarburi da macchinari e mezzi di cantiere sul terreno e la loro conseguente percolazione nel sottosuolo o dispersione nelle acque superficiali.

Le azioni di progetto più significative all'origine di tale impatto sono le seguenti:

- Approntamento delle aree di cantiere
- Scavi di terreno (inclusa la posa dei cavi)
- Realizzazione delle opere in terra
- Realizzazione di fondazioni (superficiali e profonde)

Durante la realizzazione dell'opera le aree di cantiere saranno adeguatamente attrezzate con kit anti-sversamento ed il personale istruito per l'esecuzione di procedure di emergenza nel caso in cui si verificano tali eventi accidentali. Gli eventuali sversamenti saranno immediatamente assorbiti con appositi materiali assorbenti e comunicati ai sensi dell'art. 242 del D.lgs. n. 152/2006.

Al termine delle operazioni di pulizia i materiali assorbenti utilizzati saranno raccolti ed inviati a smaltimento con le stesse modalità di raccolta degli oli esausti. L'immediata rimozione della sorgente di contaminazione e dell'eventuale volume di suolo contaminato consentirebbe il ripristino delle condizioni iniziali. Al fine di prevenire l'accadimento di tali eventi accidentali i mezzi e i macchinari d'opera verranno periodicamente controllati seguendo specifici protocolli di manutenzione. Sulla base delle considerazioni sopra riportate si ritiene che gli sversamenti accidentali derivanti dalle azioni di progetto approntamento delle aree di cantiere, scavi di terreni (inclusa posa cavi), realizzazione delle opere in terra, realizzazione di fondazioni (superficiali e profonde) e attività nelle aree di cantiere fisso saranno eventi estremamente rari di lieve entità, reversibili nel breve

		<i>CODE</i>
		<i>PAGE</i> 138 di/of 173

termine, di breve durata e portata puntuale. L'impatto avrà, quindi, una significatività molto bassa, quasi trascurabile, e potrà essere evitato e mitigato adottando adeguati protocolli e presidi. Durante la fase di realizzazione la principale interferenza del progetto con la falda acquifera è legata alla realizzazione delle fondazioni profonde, costituite da pali trivellati in c.a. della lunghezza di 25 m. Sulla base delle considerazioni sopra riportate si ritiene che l'impatto legato alla realizzazione delle fondazioni profonde avrà una significatività bassa in quanto, benché ripetuto in fase di cantiere e di intensità media, sarà reversibile nel breve termine, di breve durata e di portata trascurabile.

8.2.3 Suolo e sottosuolo

Le azioni di progetto legate all'approntamento delle aree di cantiere e agli scavi per la realizzazione delle piazzole degli aereogeneratori e delle trincee del cavidotto prevedono l'asportazione della coltre di terreno superficiale a seguito delle operazioni di livellamento delle superfici. Nel caso in cui tale terreno vegetale venga allontanato dal cantiere per essere smaltito in discarica tali azioni di progetto possono portare al consumo di risorse non rinnovabili. Per alcune azioni di progetto, la perdita di terreno vegetale sarà temporalmente limitata alla durata del cantiere in quanto queste aree saranno ripristinate al termine della realizzazione delle opere. Analogamente, per il cavidotto, l'occupazione di suolo naturale è limitata alla realizzazione della trincea ed alla posa dei cavi, mentre in fase di esercizio è previsto il ripristino dello strato naturale di terreno.

Sulla base delle considerazioni sopra riportate si ritiene che l'impatto legato alla perdita di suolo legato all'approntamento delle aree di cantiere e la cabina di smistamento, sarà di media entità, reversibile nel breve termine e di medio termine perché le superfici saranno ripristinate con la fase di esercizio, ripetibile e di portata locale. La significatività dell'impatto sarà quindi media. Per quanto riguarda l'azione legata agli scavi di terreno, l'impatto legato alla perdita di suolo sarà dovuto alla realizzazione dei cavidotti. In questo caso, la perdita di suolo sarà lieve intensità in quanto le superfici sottratte sono modeste, reversibile nel breve termine e di medio termine perché le superfici saranno ripristinate con la fase di esercizio, ripetibile e di portata locale. La significatività dell'impatto sarà quindi bassa. Infine, per la realizzazione delle opere in terra (nuova viabilità) le superfici occupate saranno modeste e quindi gli impatti saranno di lieve entità, reversibile nel breve termine e di medio termine perché le superfici saranno ripristinate con la fase di esercizio, ripetibile e di portata locale. La significatività dell'impatto sarà quindi bassa.

		<i>CODE</i>
		<i>PAGE</i> 139 di/of 173

8.2.4 Ecosistemi naturali

Gli eventuali effetti sulla flora imputabili alla fase di cantiere sono da collegarsi all'emissione di rumore e alle polveri derivanti dalle operazioni di scavo, movimentazione terra e materiali. Non sono previste infatti operazioni di taglio e/o rimozione della vegetazione esistente nell'area di intervento, in quanto l'area risulta già pianificata. Per la realizzazione dell'impianto di progetto sarà necessario procedere alla eventuale rimozione della vegetazione spontanea presente all'interno del lotto, che non risulta essere di particolar rilievo ed entità.

L'impatto è pertanto da considerarsi trascurabile e limitato nel tempo.

Gli eventuali effetti sulla fauna, imputabili alla fase di cantiere, sono da collegarsi, indirettamente, all'entità delle emissioni di rumore (dovute sia ai macchinari che al traffico indotto). Occorre comunque sottolineare che l'impatto è circoscritto all'area di realizzazione del cantiere in una zona in cui vi è una presenza ridotta di fauna di tipo comune. Inoltre, la realizzazione del nuovo impianto ricade all'interno di un'area priva di ecosistemi e habitat di interesse comunitario ai sensi delle direttive europee 92/43/CEE, Direttiva "Habitat" e 79/409/CEE, Direttiva "Uccelli", e pertanto si ritiene che gli impatti derivanti dalla fase di cantiere su tali componenti ambientali possano essere nulli.

8.2.5 Paesaggio e patrimonio culturale

Gli impatti sulla componente paesaggio e patrimonio storico-culturale sono essenzialmente riconducibili alla dimensione fisica del progetto, intesa come presenza degli aerogeneratori e delle relative opere accessorie. Con riferimento alla struttura idrogeomorfologica del contesto d'intervento, la presenza degli aerogeneratori, della viabilità interna al parco eolico e degli impianti tecnologici non determina modifiche significative in quanto non richiedono alterazioni che possano comprometterne l'assetto complessivo né il valore percettivo.

In sintesi, le modifiche sono percepibili solo nelle immediate vicinanze e si ritiene che determinino interferenze irrilevanti sulla struttura del paesaggio, reversibili nel lunghissimo termine, aventi una durata di lungo termine, una frequenza estremamente rara (essenzialmente a causa della ridotta fruizione dell'area) e una portata trascurabile. In termini di modifiche della percezione del paesaggio si evidenzia quanto segue. Il cavidotto interrato non rileva in termini di percezione del paesaggio. La viabilità interna al parco eolico, non presentando elementi in elevazione, determina un'interferenza puntuale irrilevante sul contesto, reversibile nel lunghissimo termine, con durata di lungo termine.

		<i>CODE</i>
		<i>PAGE</i> 140 di/of 173

Gli aerogeneratori invece determinano interferenze significative in termini di modifica della percezione del paesaggio, con particolare riferimento alle visuali che si aprono in prossimità del parco eolico in quanto da più lontano spesso le morfologie riducono l'intervisibilità dello stesso. Nel merito, tuttavia, occorre evidenziare che adottando scelte progettuali legate alla rarefazione degli aerogeneratori all'interno del parco eolico e collocando gli elementi a maggiore rilevanza percettiva lontano da beni paesaggistici, si riduce sensibilmente l'impatto percettivo degli stessi. Rispetto alle modifiche della percezione del paesaggio indotta dalla realizzazione degli impianti tecnologici si osserva che questi risultano scarsamente percepibili sia per le morfologie locali che riducono l'intervisibilità sia soprattutto per la difficile accessibilità delle aree che ne limita fortemente la fruizione e quindi i ricettori paesaggistici. In tal senso si ritiene che gli impianti tecnologici determinino un impatto percettivo lieve, reversibile nel lunghissimo termine, con durata lungo termine, frequenza estremamente rara (in relazione all'assenza di ricettori paesaggistici ed alle difficoltà di accesso alle aree) e portata trascurabile.

8.2.6 Ambiente antropico

8.2.6.1 Viabilità e traffico veicolare

Considerata la limitatezza dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali in entrata e in uscita dal sito su cui sarà realizzato l'impianto, l'ubicazione dell'area, in una posizione isolata rispetto alle aree più urbanizzate, e la presenza di una rete viaria adeguata alla movimentazione dei mezzi; pertanto, si può ritenere un impatto sull'incremento del traffico afferente all'area in esame, non significativo, e comunque limitato alla sola fase di cantiere e per le operazioni di manutenzione.

8.2.6.2 Produzione di rifiuti

È possibile ritenere che in fase di cantiere le operazioni di escavazione possano generare un impatto ridotto in termini di produzione di rifiuti, in quanto non si prevedono grossi movimenti di terreno, perché l'area è già pianificata.

Tuttavia, la produzione di rifiuti sarà contenuta e limitata, e tutto il materiale inutilizzato sarà trasportato verso gli impianti di recuperi dei materiali e/o in discarica autorizzata. Verranno separati i materiali che potranno essere avviati al recupero da quelli non recuperabili. A lavori ultimati l'eventuale materiale di risulta prodotto e non utilizzato, se non diversamente utilizzabile, sarà trasportato in discarica autorizzata.



CODE

PAGE

141 di/of 173

Pur essendo le quantità totali prodotte esigue, nell'area di cantiere saranno organizzati gli stoccaggi in modo da gestire i rifiuti separatamente per tipologia e pericolosità, in contenitori adeguati alle caratteristiche del rifiuto.

I rifiuti destinati al recupero saranno stoccati separatamente da quelli destinati allo smaltimento. Tutte le tipologie di rifiuto saranno consegnate a ditte esterne, regolarmente autorizzate alle successive operazioni di trattamento (smaltimento e/o recupero) ai sensi della normativa vigente di settore.

I rifiuti prodotti per la realizzazione dell'opera derivano dalla fase di cantiere.

Nella Tabella seguente è visibile l'elenco dei codici CER associabili ai singoli rifiuti prodotti in fase di cantiere.

CODICE CER	DESCRIZIONE DEL RIFIUTO
CER 150101	imballaggi di carta e cartone
CER 150102	imballaggi in plastica
CER 150103	imballaggi in legno
CER 150104	imballaggi metallici
CER 150105	imballaggi in materiali compositi
CER 150106	imballaggi in materiali misti
CER 150203	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202
CER 160304	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 160303
CER 160306	rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 160305
CER 160799	rifiuti non specificati altrimenti (acque di lavaggio piazzale)
CER 161002	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001
CER 161104	altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161103
CER 161106	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161105
CER 170107	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106
CER 170202	vetro
CER 170203	plastica
CER 170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301
CER 170407	metalli misti

		CODE
		PAGE 142 di/of 173

CER 170411	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410
CER 170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503
CER 170604	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603

Elenco Codici CER dei Rifiuti prodotti in fase di cantiere

8.2.6.3 Emissioni sonore e vibrazioni

Per la valutazione dell'inquinamento acustico vengono in genere adottati due criteri complementari: il criterio relativo ed il criterio assoluto.

Il primo è basato sul limite di tollerabilità della differenza tra rumore ambientale e rumore residuo mentre il secondo effettua la valutazione del rumore in ambiente esterno eseguendo la misura all'esterno. Si rimanda a VALUTAZIONE PREVISIONALE IMPATTO ACUSTICO.

8.2.6.4 Impatti sulla salute pubblica

L'impianto LICATA è ubicato al di fuori del centro abitato dei comuni di Licata e Campobello di Licata e dagli altri centri urbani vicini e l'area in cui ricade l'impianto non risulta urbanizzata.

L'Azienda sarà in possesso del documento di valutazione dei RISCHI, D.lgs. 9 aprile 2008, n°81.

Tutto il personale sarà suddiviso per mansioni specifiche e relativi rischi per i quali viene assegnato il relativo materiale antinfortunistico registrato su apposito modulo.

Tutto il personale è soggetto a formazione specifica periodica relativamente ai rischi della mansione ed al corretto utilizzo dei materiali antinfortunistici assegnati.

Tutto il personale sarà sottoposto annualmente ad analisi cliniche specifiche e relativa visita medica che garantisce idoneità alla mansione.

8.3 Fattori di impatto in fase di esercizio

8.3.1 Atmosfera

Nella dimensione operativa dell'opera non sono stati identificati fattori causali che possono alterare negativamente la componente "Atmosfera". L'impatto è quindi considerato nullo.

8.3.2 Acque

Nella Fase di Esercizio non sono attesi fattori causali che possono alterare lo stato quali-quantitativo delle acque superficiali e sotterranee. Verranno svolte operazioni di manutenzione che non richiedono l'utilizzo o lo scarico di risorsa idrica e, di conseguenza, non altereranno la qualità delle acque. L'impatto è considerato nullo.

		CODE
		PAGE 143 di/of 173

8.3.3 Suolo e sottosuolo

Possibili impatti sono quelli già descritti per l’Ambiente Idrico per i quali saranno adottate le stesse tipologie di mitigazione.

8.3.4 Paesaggio e patrimonio culturale

La principale caratteristica dell’impatto paesaggistico di un impianto eolico a terra è determinata dalla intrusione visiva delle wtg nell’orizzonte di un generico osservatore.

In generale, la visibilità delle strutture risulta ridotta da terra, in virtù delle caratteristiche morfologiche del territorio.

8.3.7 Ambiente antropico

8.3.7.1 Salute pubblica

Relativamente alla componente “igienico-sanitaria” con specifico riguardo alla salute pubblica, essendo l’impianto localizzato in area lontana da centri abitati e zone urbane, e in relazione alle analisi effettuate e alle soluzioni progettuali individuate si prevede che l’attività in esame non inciderà in maniera significativa sulle diverse componenti ambientali, in particolare aria, acqua e suolo che sono direttamente collegate agli effetti diretti ed indiretti sulla salute della popolazione presente nell’area di influenza dell’impianto.

Infatti, gli accorgimenti tecnologici e gestionali adottati assicurano una elevata affidabilità funzionale dell’impianto e garantiscono un ampio margine di rispetto dei valori limite di emissione definiti dalle vigenti disposizioni in materia di tutela e protezione della salute e dell’ambiente.

8.3.7.2 Rischio e prevenzione incendi

L’attività non è soggetta alla presentazione della S.C.I.A. e/o all’acquisizione del Certificato di Prevenzioni Incendi da parte dei VV.F. in quanto non presenta macchie elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1 mc, di cui all’allegato I del D.P.R. 151/2011.

8.3.7.3 Impatto Elettromagnetico

Nella Fase di Esercizio gli impatti dal punto di vista dei Campi Elettromagnetici sono dovuti alle seguenti apparecchiature elettriche:

- cabina di smistamento;
- tracciato del cavidotto.

Gli effetti di tali apparecchiature sono stati ampiamente discussi nella Relazione dedicata (Relazione sui campi elettromagnetici)

8.3.8 Analisi della componente visiva

Di seguito è riportata una mappa di intervisibilità del progetto che evidenzia i punti in cui si ha visibilità dell'impianto analizzando un raggio di 10 km di distanza dall'opera, considerando un'ipotetica assenza di barriere architettoniche quali abitazioni, casolari, masserie ecc. La visibilità dell'impianto è visualizzabile tramite una scala di intensità di colore, rappresentando così i punti in cui è più visibile e i punti in cui è meno visibile.

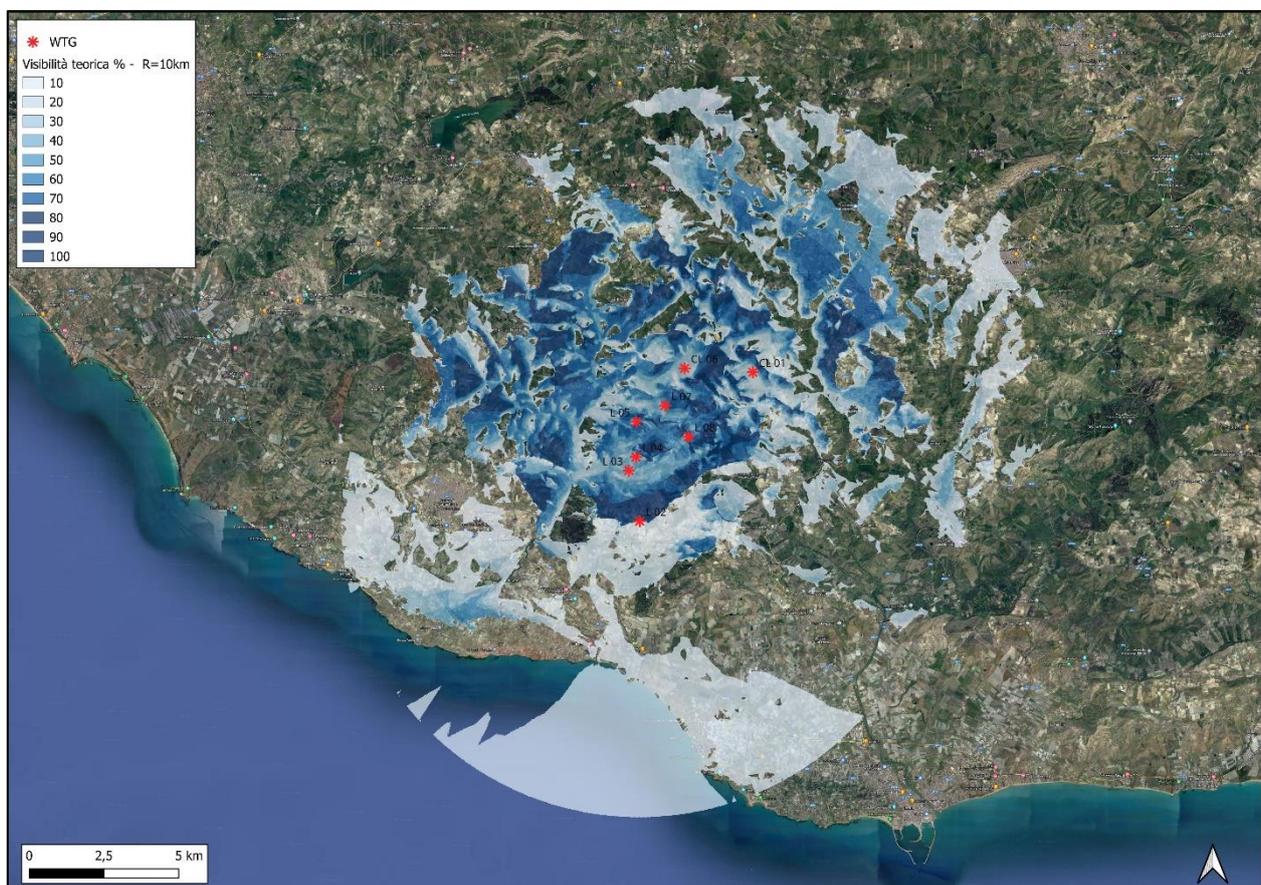


Figura 83: Analisi di Intervisibilità

		CODE
		PAGE 145 di/of 173

Per avere una comprensione quanto più oggettiva dell’impatto visivo dell’impianto, è stata realizzata una simulazione fotografica mediante rendering, che mostrano lo stato attuale (ante operam) e a seguito della realizzazione del progetto (post operam), considerando l’impatto che si potrebbe avere nelle vicinanze dell’impianto e tenendo conto dei luoghi dai quali l’impianto, nel suo insieme, con riferimento ad ogni componente tecnologica e manufatto, può potenzialmente risultare visibile, con particolare attenzione alle presenze architettoniche tutelate, agli impianti FER già esistenti, alle infrastrutture viarie e ferroviarie di maggiore sensibilità visuale, sia nell’area vasta sia in prossimità dell’area di progetto.



Figura 84: Indicazione foto effettuate

FOTO 1



Figura 85: Foto 1

FOTO 1



Figura 86: Render foto1



Figura 87: Foto 2



Figura 88: Render foto 2

FOTO 3



Figura 89: Foto 3

FOTO 3



Figura 90: Render foto 3



CODE

PAGE

149 di/of 173

FOTO 4



Figura 91: Foto 4

FOTO 4



Figura 92: Render foto 4



CODE

PAGE

150 di/of 173

FOTO 5



Google Earth

Figura 93: Foto 5

FOTO 5



Figura 94: Render foto 5



CODE

PAGE

151 di/of 173

FOTO 6



Figura 95: Foto 6

FOTO 6

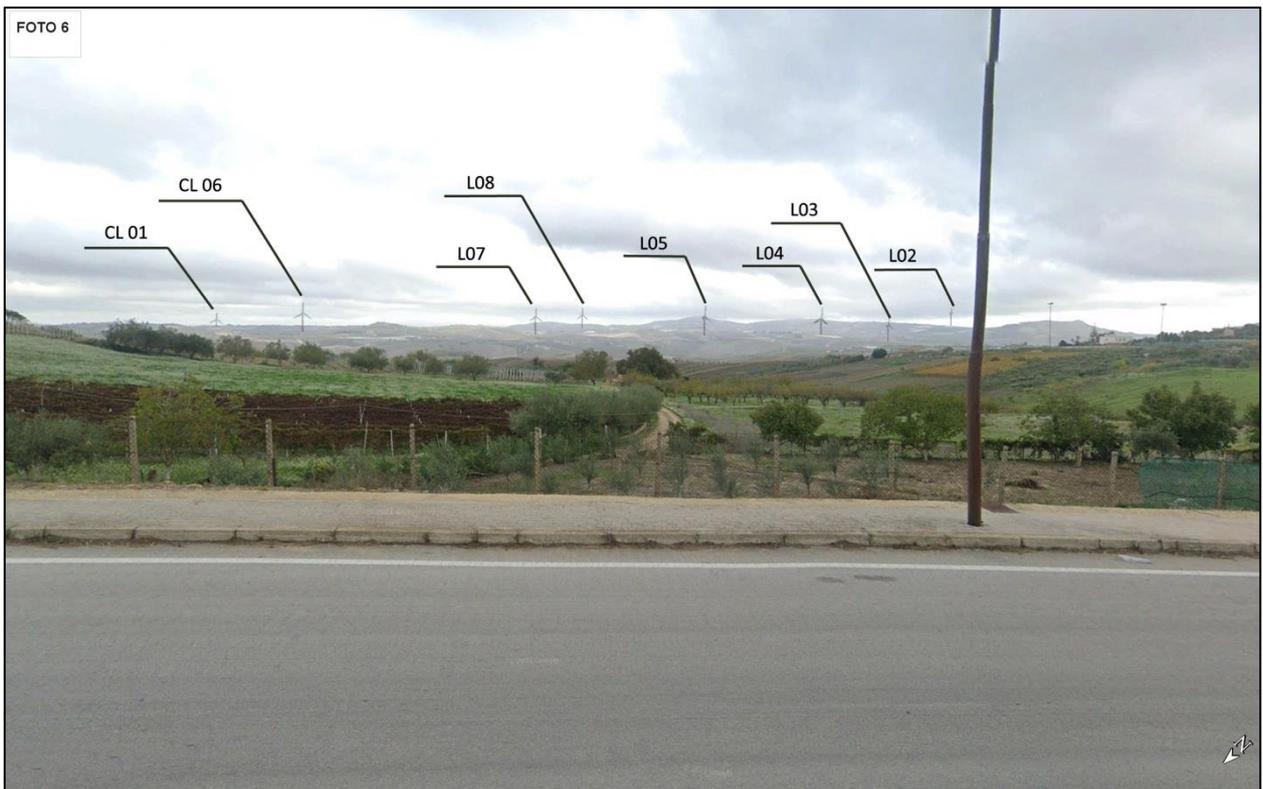


Figura 96: Render foto 6

FOTO 7



Figura 97: Foto 7

FOTO 7



Figura 98: Render foto 7



CODE

PAGE

153 di/of 173

FOTO 8



Figura 99: Foto 8

FOTO 8

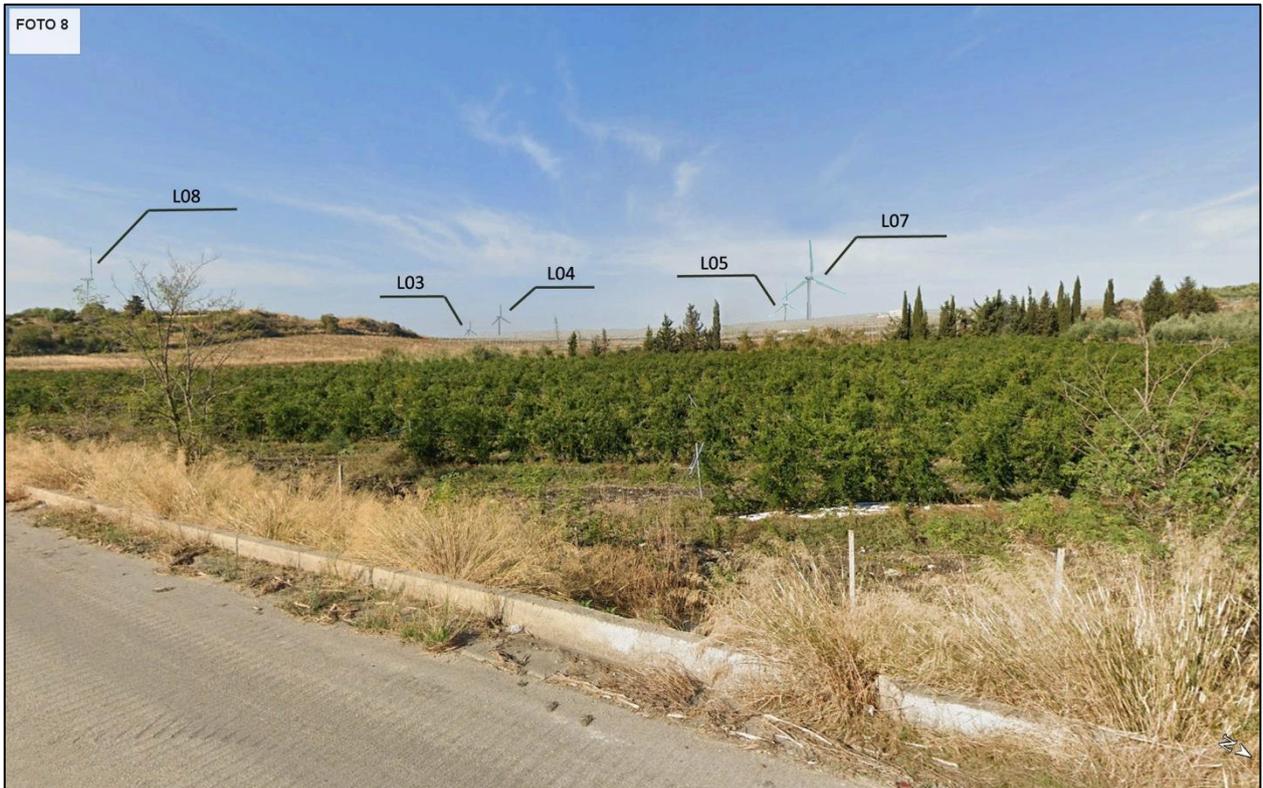


Figura 100: Render foto 8

		<i>CODE</i>
		<i>PAGE</i> 154 di/of 173

8.4 Fattori di impatto in fase di dismissione

8.4.1 Atmosfera

Alla dismissione dell'impianto si provvederà ad avviare tutte le componenti dell'impianto verso centri autorizzati al recupero dei materiali, e laddove risultino non recuperabili saranno avviati a smaltimento verso altri centri autorizzati.

L'attività di smaltimento di tutte le materie non riutilizzabili sarà eseguita previa definizione di un elenco dettagliato, con relativi codici CER e quantità dei materiali non riutilizzabili e quindi trattati come rifiuti e destinati allo smaltimento presso discariche idonee e autorizzate allo scopo.

8.4.2 Acque

Nella Fase di Dismissione dell'Impianto non sussistono azioni/operazioni che possono arrecare impatti sulla Qualità dell'Ambiente Idrico.

Le opere di dismissione e smaltimento sono funzionali alla completa reversibilità in modo da lasciare l'area oggetto dell'intervento nelle medesime condizioni in cui prima.

Ovviamente dovranno essere rispettate tutte le indicazioni in merito allo smaltimento dei rifiuti riportate nell'apposito paragrafo e nella relazione dedicata.

8.4.3 Suolo e sottosuolo

In fase di dismissione possono essere fatte considerazioni analoghe a quelle condotte in fase di cantiere in quanto i fattori causali di impatto saranno simili ad eccezione della perdita d'uso del suolo in quanto, le aree dell'impianto eolico saranno restituite agli usi originari.

Terminate le operazioni di smontaggio degli aerogeneratori è prevista la ricopertura e/o il parziale disfacimento delle piazzole con la rimodellazione del profilo del terreno secondo lo stato ante operam.

Le fondazioni delle torri eoliche verranno annegate sotto il profilo del suolo per una profondità di almeno 1,00 m attraverso la demolizione e rimozione totale del soprizzo finale della fondazione.

Con riferimento alla viabilità di servizio, una volta accertata l'inopportunità della permanenza per altri usi, le piste di collegamento fra la viabilità principale e le piazzole degli aerogeneratori, insieme ai tratti di cavidotto interrato presenti, verranno dimesse. Non è invece prevista la rimozione dei tratti di cavidotto realizzati sulla viabilità esistente poiché, essendo interrati, non determinano impatti sul paesaggio né occupazione di suolo. Per quanto riguarda la cabina di smistamento,

		<i>CODE</i>
		<i>PAGE</i> 155 di/of 173

essendo di tipo prefabbricato sia per quanto riguarda la struttura fuori terra sia per quanto riguarda la base di fondazione, verrà completamente rimossa.

8.4.5 Paesaggio e patrimonio culturale

In Questa fase non sussistono impatti.

8.4.6 Ambiente antropico

6.4.6.1 Impatto Elettromagnetico

Analogamente alla fase di cantiere, durante la dismissione delle opere in progetto i campi elettromagnetici saranno nulli data l'assenza di tensione nei circuiti. Considerando, inoltre, che tutti i macchinari previsti per la dismissione dell'impianto eolico non sono sorgenti significative di campo elettromagnetico si può quindi affermare che in fase di dismissione la significatività dell'impatto sarà nulla.



CODE

PAGE

156 di/of 173

9. OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Come descritto in precedenza, parte delle scelte progettuali sono state operate al fine di limitare quanto più possibile le interferenze ambientali e paesaggistiche sul contesto territoriale d'intervento, sviluppando soluzioni capaci di mitigarne i principali effetti negativi. Ciò premesso, l'analisi degli effetti dell'intervento sull'ambiente e sulla popolazione, siano essi in fase di cantiere o in fase di esercizio, descritti all'interno del quadro di riferimento ambientale, hanno consentito di individuare i principali fattori di impatto ambientale attesi ed una preliminare verifica della loro tipologia ed entità. Laddove l'entità delle pressioni antropiche direttamente e/o indirettamente connesse con la realizzazione del progetto sia stata ritenuta significativa o, comunque, capace di superare la capacità di carico delle componenti ambientali prese in considerazione, si sono individuate le più opportune misure di mitigazione finalizzate a contenere l'entità degli impatti. Di seguito si riporta, una sintesi delle principali misure di mitigazione necessarie (alcune previste in progetto ed altre introdotte in seguito ai riscontri ambientali) per l'attenuazione degli impatti stimati. Le mitigazioni proposte consentiranno una riduzione dell'entità del fattore di impatto e conseguentemente ciascuna azione di mitigazione potrà comportare ricadute positive su una o più componenti ambientali. Di seguito si evidenziano i principali accorgimenti

- bagnatura o copertura dei cumuli di materiali. Si tratta di accorgimenti per limitare sollevamento e dispersione delle polveri;
- lavaggio della strada di accesso al cantiere. Permette la riduzione della dispersione delle polveri. Questa potrà essere eseguita in concomitanza di particolari situazioni meteorologiche o di cantiere secondo procedure definite in fase esecutiva;
- utilizzo di autocarri e macchinari con caratteristiche rispondenti ai limiti di emissione previsti dalla normativa vigente in termini di emissioni di inquinanti. A tal fine, allo scopo di ridurre il valore delle emissioni inquinanti, potrà essere predisposto un programma di manutenzione periodica delle macchine;
- utilizzo di opportuna copertura dei mezzi adibiti al trasporto di materiali terrosi al fine di evitare il sollevamento delle polveri;
- contenimento della velocità dei mezzi nell'area di cantiere. Questo, oltre ad avere certi effetti sulla riduzione delle polveri prodotte, potrà attivamente concorrere nella riduzione del rischio di mortalità accidentale della micro e meso fauna presente nell'area;



CODE

PAGE

157 di/of 173

- utilizzo di macchine che presentano bassi livelli di emissioni sonore e di emissioni in relazione alla gamma disponibile sul mercato e comunque rispondenti ai limiti di omologazione previsti dalle norme comunitarie così come recepiti dalla normativa nazionale;
- installazione di barriere mobili antirumore in prossimità dei recettori;
- utilizzo preferenziale di macchine per movimento terra e macchine operatrici gommate piuttosto che cingolate;
- utilizzo preferenziale, a parità di funzione, di macchine con potenza minima appropriata al tipo di intervento;
- in caso di versamenti accidentali, circoscrivere e raccogliere il materiale ed effettuare la comunicazione di cui all'art. 242 del D.lgs. n. 152/2006;
- realizzazione di un sistema di regimazione perimetrale dell'area di cantiere che limiti l'ingresso delle acque meteoriche dilavanti dalle aree esterne al cantiere stesso, durante l'avanzamento dei lavori, compatibilmente con lo stato dei luoghi;
- predisposizione del piano di gestione delle acque meteoriche;
- limitazione delle operazioni di rimozione della copertura vegetale e del suolo allo stretto necessario, avendo cura di contenerne la durata per il minor tempo possibile in relazione alle necessità di svolgimento dei lavori.
- posizionamento impianto a distanza da centri abitati maggiore di 1 km;
- è stata considerata la distanza da punti panoramici o da luoghi di alta frequentazione da cui l'impianto può essere percepito;
- al fine di evitare l'effetto di eccessivo affollamento da significativi punti visuali ha aumentato la potenza unitaria delle macchine e quindi la loro dimensione, riducendone contestualmente il numero;
- si è applicato 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 come mitigazione dell'impatto sul paesaggio.
- L'asportazione del terreno superficiale sarà eseguita previo sua conservazione e protezione. L'asportazione del terreno sarà limitata all'area degli aerogeneratori, piazzole e strade. Il terreno asportato sarà depositato in un'area dedicata del sito del progetto per evitare che sia mescolato al materiale proveniente dagli scavi. Inoltre, è stato massimizzato lo sfruttamento

della viabilità esistente e limitata la realizzazione di nuove piste e i cavidotti saranno messi in opera lungo la viabilità esistente o le piste di nuova realizzazione, senza ulteriore occupazione di territorio

- Il ripristino dopo la costruzione del parco eolico sarà effettuato utilizzando il terreno locale asportato per evitare lo sviluppo e la diffusione di specie erbacee invasive, rimuovendo tutto il materiale utilizzato, in modo da accelerare il naturale processo di ricostituzione dell'originaria copertura vegetante.
- Durante i lavori sarà garantita il più possibile la salvaguardia degli individui arborei presenti mediante l'adozione di misure di protezione delle chiome, dei fusti e degli apparati radicali. Se la costruzione renderà necessario lo sradicamento di alcuni arbusti, gli stessi verranno reimpianti in numero maggiore di quanti sradicati.
- La costruzione dell'impianto eolico sarà seguita da un professionista o da una società o da una istituzione specializzata in tutela della biodiversità, con un contratto da parte del beneficiario.
- Gli impatti diretti potranno essere mitigati adottando una colorazione tale da rendere più visibili agli uccelli le pale rotanti degli aerogeneratori: saranno impiegate fasce colorate di segnalazione, luci intermittenti (non bianche) con un lungo tempo di intervallo tra due accensioni, ed eventualmente, su una delle tre pale, vernici opache nello spettro dell'ultravioletto, in maniera da far perdere l'illusione di staticità percepita dagli uccelli. Le torri e le pale saranno costruite in materiali non trasparenti e non riflettenti.
- L'area del parco eolico sarà tenuta pulita poiché i rifiuti attraggono roditori e insetti, e conseguentemente predatori, onnivori ed insettivori (inclusi i rapaci). Attraendo gruppi di uccelli nell'area del parco eolico si aumenta la possibilità di una loro collisione con le turbine in movimento.
- Nei pressi degli aerogeneratori sarà evitata la formazione di ristagni di acqua (anche temporanei), poiché tali aree attraggono uccelli acquatici o altra fauna legata all'acqua (es. anfibi).
- Il Proponente produrrà un progetto di monitoraggio avifaunistico in corso d'opera e di esercizio, secondo l'approccio BACI (Before After Control Impact), seguendo le linee guida contenute nel documento "Protocollo di Monitoraggio dell'avifauna dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna" (ISPRA); nel dettaglio saranno condotti: un anno di



CODE

PAGE

159 di/of 173

monitoraggio ante-operam, un anno in fase di cantiere e 2 anni in fase di esercizio, per un periodo di 4 anni complessivi.

- Durante la fase di esercizio, il protocollo di monitoraggio prevederà la ricerca di carcasse di specie avifaunistiche ritrovate nei pressi degli aerogeneratori, in modo da monitorare le eventuali collisioni;
- Nella fase di dismissione dell'impianto sarà effettuato il ripristino nelle condizioni originarie delle superfici alterate con la realizzazione dell'impianto eolico.

10. OMBREGGIAMENTO E SHADPW FLICKERING

L'impatto è relativo alla fase di esercizio, completamente reversibile alla dismissione dell'opera.

Lo shadow flickering consiste in una variazione periodica dell'intensità luminosa solare causata dalla proiezione, su una superficie, dell'ombra indotta da oggetti in movimento.

Per un impianto eolico tale fenomeno è generato dalla proiezione dell'ombra prodotta dalle pale in rotazione degli aerogeneratori.

Dal punto di vista di un recettore, lo shadow flickering si manifesta in una variazione ciclica dell'intensità luminosa: in presenza di luce solare diretta, un recettore localizzato nella zona d'ombra indotta dal rotore, sarà investito da un continuo alternarsi di luce diretta ed ombra, causato dalla proiezione delle ombre dalle pale in movimento.

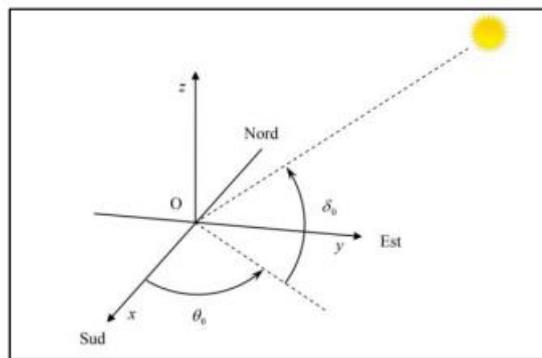
Tale fenomeno, se vissuto dal recettore per periodi di tempo non trascurabile, può generare un disturbo quando:

- si sia in presenza di un livello sufficiente di intensità luminosa, ossia in condizioni di cielo sereno sgombro da nubi ed in assenza di nebbia e con sole alto rispetto all'orizzonte;
- la linea recettore-aerogeneratore non incontri ostacoli: in presenza di vegetazione o edifici interposti l'ombra generata da quest'ultimi annulla il fenomeno. Pertanto, ad esempio, qualora il recettore sia un'abitazione, perché si generi lo shadow flickering le finestre dovrebbero essere orientate perpendicolarmente alla linea recettore-aerogeneratore e non affacciarsi su ostacoli (alberi, altri edifici, ecc.);
- il rotore sia orientato verso la provenienza del sole: come mostrato nelle figure seguenti
- quando il piano del rotore è perpendicolare alla linea sole-recettore, l'ombra proiettata dalle pale risulta muoversi all'interno di un "ellisse" (proiezione della circonferenza del rotore) inducendo uno shadow flickering non trascurabile;
- quando il piano del rotore è allineato con il sole ed il recettore, l'ombra proiettata è sottile, di bassa intensità ed è caratterizzata da un rapido movimento, risultando pertanto lo shadow flickering di entità trascurabile.

Come è noto, in ciascun momento del tempo la posizione del sole rispetto alla terra può essere definita per mezzo di due angoli, detti anche Coordinate angolari "astronomiche" θ e α , rispetto ad un riferimento cartesiano:

- il cui asse z è parallelo all'asse terrestre

- il cui piano (x.y) è parallelo al piano equatoriale;
- la direzione x punta da Nord verso Sud e la direzione y da Ovest verso Est.



Coordinate solari astronomiche

Maggiori dettagli sul calcolo analitico della posizione del sole sono disponibili, fra i tanti riferimenti, nella pubblicazione ENEA “CALCOLO ANALITICO DELLA POSIZIONE DEL SOLE PER L’ALLINEAMENTO DI IMPIANTI SOLARI ED ALTREAPPLICAZIONI”, cui si rimanda per maggiori dettagli.

Pertanto, avendo fissato giorno dell’anno, ora (rispetto all’ora solare del luogo considerato) e latitudine, in ogni istante, è possibile calcolare i due angoli θ_1 e δ_1 che definiscono la posizione del sole rispetto al riferimento locale.

Nota la posizione del sole e le caratteristiche geometriche dell’aerogeneratore (altezza all’HUB, diametro del rotore), è possibile definire l’area in cui si osserverà il fenomeno dello shadow flickering, che è coincidente con la proiezione al suolo del rotore secondo la direzione di origine dei raggi solari.

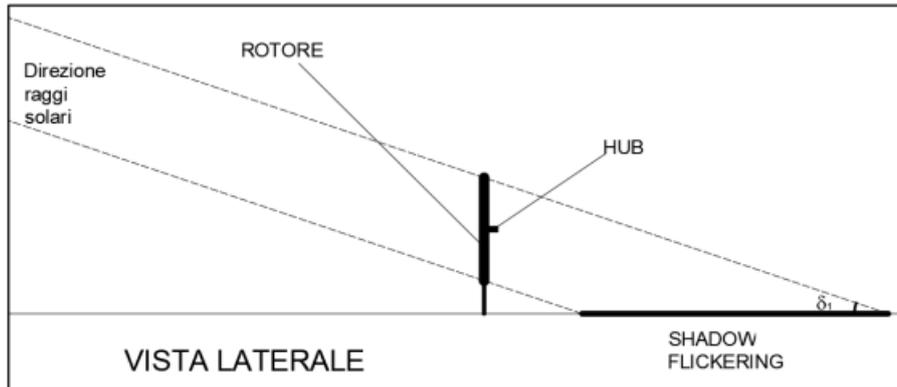
Per comprendere meglio il fenomeno, si consideri che nelle ipotesi di:

- rotore perfettamente perpendicolare alla direzione di provenienza dei raggi solari e terreno orizzontale.

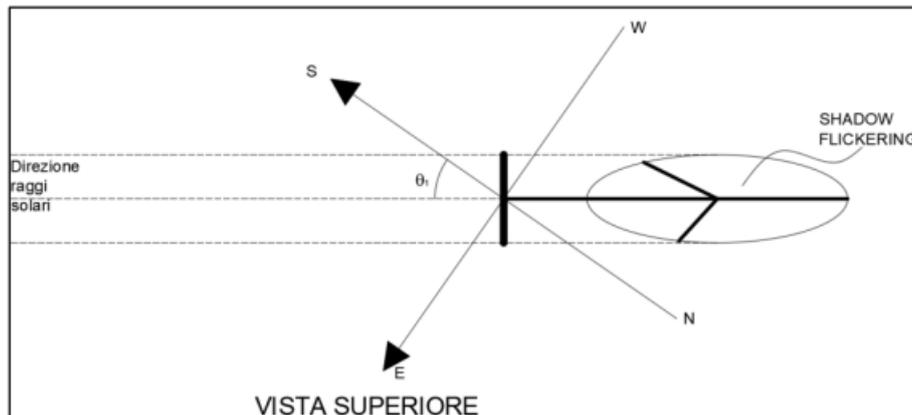
L’area su cui avviene il fenomeno di shadow flickering è data dall’ellisse i cui estremi si ricavano, mediante semplici considerazioni geometriche, dalle immagini seguenti. In particolare l’ellisse di shadow flickering ha:

- semiasse maggiore pari alla metà della lunghezza indicata con “SHADOW FLICKERING” nella vista laterale seguente;
- semiasse minore pari al raggio del rotore, come evidente dalla vista superiore seguente;

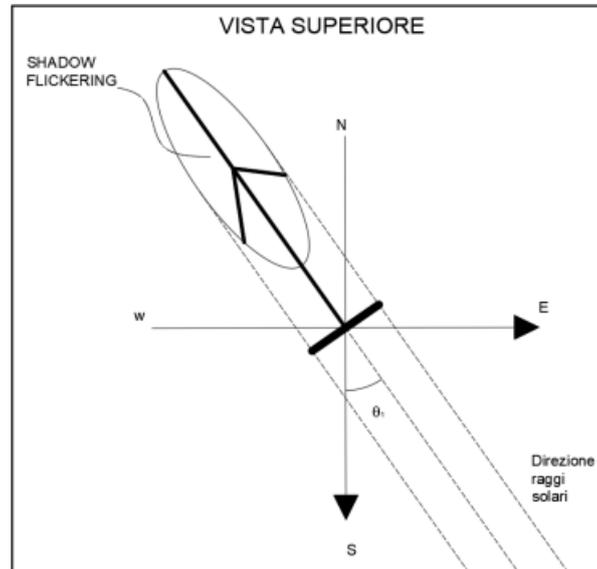
- posizione nel riferimento cartesiano avente assi coincidenti con il SUD dipendente dall'angolo ϑ 1.



Vista laterale (rispetto al rotore) del fenomeno di shadow flickering

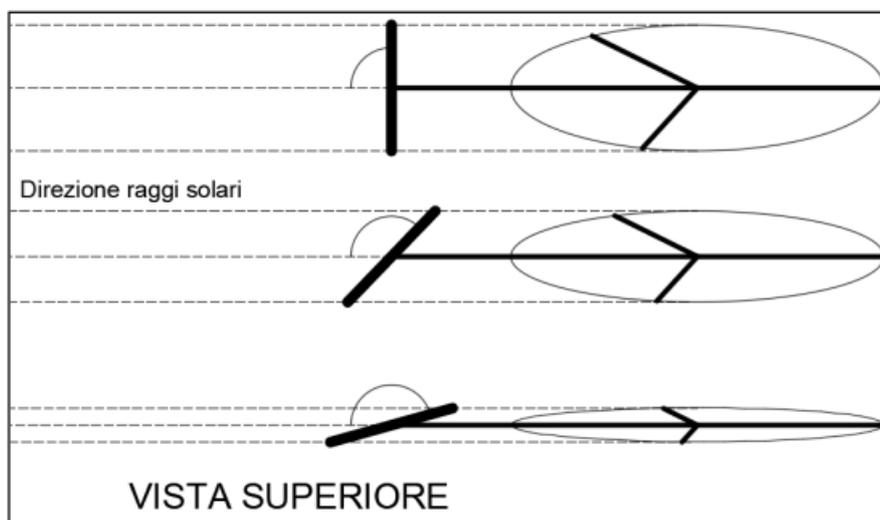


Vista superiore del fenomeno di shadow flickering



Vista superiore del fenomeno di shadow flickering – rotazione con asse SUD verticale

Si consideri adesso che l'ipotesi di perfetta perpendicolarità del rotore con la direzione di provenienza dei raggi solari è una ipotesi fortemente cautelativa, dal momento che, come è noto, il rotore è orientato rispetto alla direzione di provenienza del vento che non coincide, se non casualmente, con la direzione di provenienza dei raggi solari. Facendo riferimento agli schemi nelle figure seguenti, si può osservare che ruotando di 45° il rotore rispetto alla direzione ortogonale ai raggi solari, l'area spazzata dallo Shadow flickering si riduce del 30% , e ruotandolo di ulteriori 30° l'area spazzata è appena il 25% circa di quella originaria.



Effetto dell'angolo tra direzione dei raggi solari e rotore sull'ampiezza dello shadow flickering

		<i>CODE</i>
		<i>PAGE</i> 164 di/of 173

Determinazione della posizione del sole in funzione della latitudine del luogo, del giorno e dell'ora;
Calcolo, nel sistema di riferimento locale (N-S; W-E) avente centro nell'asse della WTG:

- della posizione degli estremi dell'ellisse di shadow flickering;
- dei fuochi di tale ellisse.

Verifica, per ciascun punto del dominio di calcolo, dell'appartenenza o meno del punto all'ellisse di flickering. (L'appartenenza all'ellisse può essere verificata semplicemente sommando le distanze del punto considerato dai due fuochi dell'ellisse e confrontandola con il doppio del semiasse maggiore dell'ellisse).

In caso di verifica positiva, aggiunta di un quarto d'ora al conteggio del tempo annuale di flickering per il punto considerato.

Con passo temporale di un quarto d'ora questa verifica è stata effettuata, per l'intero anno, a passi spaziali di 10 metri nell'intorno della WTG, ottenendo i risultati mostrati nelle figure seguenti.

Le ipotesi di calcolo adottate sono state:

- Altezza HUB: 115 m
- Diametro rotore: 170 m

Si può quindi escludere che le opere in progetto possano apportare un significativo disturbo da shadow flickering sia alla viabilità che agli edifici individuati come ricettori.

		<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>165 di/of 173</p>
---	---	--

11. ANALISI COSTI – BENEFICI AMBIENTALI

L'obiettivo di questa analisi è di mettere in evidenza gli aspetti positivi di carattere socio- economico e ambientale, riguardante lo svolgimento dell'attività in oggetto.

10.1 Costo dell'intervento

Il progetto presentato dalla proponente è finalizzato all'avvio con procedimento unico, ai sensi della legge 387 del 29.12.2003 per la produzione di energia elettrica da fotovoltaico.

Relativamente ai costi necessari per lo svolgimento dell'attività in esame, si osserva che il costo complessivo dell'intervento, compreso di opere di dismissione e oneri per la sicurezza, è stimato in circa 110.879.359,58 €, come nel dettaglio riportato nel computo metrico estimativo allegato al progetto.

10.2 Benefici ambientali

Non si prevedono impatti negativi sul clima anzi la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili farà risparmiare alla comunità svariate tonnellate di gas o di altri combustibili fossili climalteranti per più di 30 anni a beneficio della componente atmosfera.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, emerge la realizzazione del progetto in essere rappresenta un beneficio ambientale indiretto e pertanto rinunciarvi, non rappresenterebbe un'alternativa vantaggiosa.

11. ALTERNATIVE DI PROGETTO

11.1 Alternativa zero

L'alternativa zero corrisponde alla "non realizzazione" dell'opera e costituisce una base di comparazione dei risultati valutativi dell'azione progettuale.

Il mantenimento dello stato di fatto escluderebbe l'installazione dell'opera e di conseguenza ogni effetto ad essa collegato, sia in termini di impatto ambientale che in termini di positivi effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera e delle misure di compensazione previste per la Comunità locale.

Come è noto da esperienze relative agli impianti esistenti, la realizzazione, gestione e manutenzione dell'impianto provocano un indotto lavorativo rilevante per i territori interessati: sono infatti locali i tecnici e le imprese impegnate in queste attività. Peraltro, la società proponente intende destinare a progetti di sviluppo per le Comunità locali, da concordarsi in dettaglio con le amministrazioni locali interessate, una somma pari al 3% del quadro economico relativo al progetto come autorizzato. A titolo puramente esemplificativo, questa somma potrà essere utilizzata:

- costruzione o ristrutturazione di infrastrutture (es. strade) o immobili comunali (scuole, palestre, musei, palazzine uffici);
- interventi per il consolidamento e la difesa del suolo dal dissesto idrogeologico;
- interventi di efficientamento energetico di edifici pubblici;
- Interventi di rinaturalizzazione (es. rimboschimento) di aree indicate dalla pubblica amministrazione.

Altro aspetto positivo legato alla realizzazione dell'impianto che non si otterranno con l'alternativa 0 è la produzione di energia elettrica senza che vi sia emissione di inquinanti.

Una centrale termoelettrica alimentata da combustibili fossili, per ogni kWh di energia prodotta emette in atmosfera gas serra (anidride carbonica) e gas inquinanti nella misura di:

- 470 g/kWh di CO₂ (anidride carbonica);
- 0.341 g/kWh di SO₂ (anidride solforosa);
- 0.389 g/kWh di NO_x (ossidi di azoto).

Questo significa che in 20 anni di vita utile della centrale eolica di progetto, per la quale si stima una produzione annua non inferiore a 99 GWh, una centrale tradizionale produrrebbe:

- oltre 2 milioni di tonnellate di CO₂ (anidride carbonica);

		CODE
		PAGE 167 di/of 173

- Circa 6.000 tonnellate di SO₂ (anidride solforosa);
- Circa 8.000 tonnellate di NO_x (ossidi di azoto).

In cambio di questo rilevante beneficio ambientale, l'unico impatto degno di nota causato dall'impianto è l'impatto visivo, per una valutazione del quale si rimanda al paragrafo dedicato di questo SIA ed allo specifico elaborato prodotto.

Analizzando le alterazioni indotte sul territorio dalla realizzazione dell'opera proposta, da un lato, ed i benefici che scaturiscano dall'applicazione della tecnologia eolica, dall'altro, è possibile affermare che l'alternativa 0 si presenta come non vantaggiosa, poiché l'ipotesi di non realizzazione dell'impianto si configura come complessivamente sfavorevole per la collettività:

- la produzione di energia elettrica senza che vi sia emissione di inquinanti né occupazione territoriale rilevante, ed ancora senza che il paesaggio sia trasformato in un contesto industriale;
- la possibilità di nuove opportunità occupazionali che si affiancano alle usuali attività svolte, che continuano ad essere pienamente e proficuamente praticabili;
- l'indotto generabile; fanno sì che, gli impatti paesaggistici associati all'installazione proposta risultino superati dai vantaggi che ne derivano a favore della collettività e del contesto territoriale locale.

11.2 Alternative di progetto

Premesso che, come descritto, le modificazioni ambientali e paesaggistiche attese dalla realizzazione dello impianto non presentano impatti segnatamente negativi con effetti potenzialmente significativi sull'ambiente e sul paesaggio e che, al contrario, la produzione di energia da fonti rinnovabili genera effetti ampiamente positivi sul clima e, in generale, sull'ambiente e sull'assetto socio-economico del territorio d'intervento, si svolge una breve analisi delle alternative finalizzata ad individuare soluzioni il più possibile compatibili con l'ambito d'intervento.

In linea generale, possono essere adottate le seguenti alternative:

Relative alla concezione del progetto: il progetto in esame si pone l'obiettivo di ampliare le possibilità di produzione di energia elettrica da fonte eolica, senza emissioni né di inquinanti né di gas ad effetto serra, nell'auspicio di ridurre le numerose problematiche legate alla interazione tra le torri eoliche e l'ambiente circostante.

		<i>CODE</i>
		<i>PAGE</i> 168 di/of 173

Come detto, l'impianto si configura come tecnologicamente avanzato, in speciale modo in riferimento agli aerogeneratori scelti, selezionati tra le migliori tecnologie disponibili sul mercato e tali da garantire minori impatti ed un corretto inserimento del progetto nel contesto paesaggistico – ambientale.

La concezione del progetto, ha tenuto conto opportunamente di svariati fattori tecnici ed ambientali, e si ritiene pertanto che non fossero possibili realistiche alternative alla concezione del presente progetto.

Un impianto eolico realizzato con un maggior numero di aerogeneratori ma di potenza unitaria più piccola, avrebbe peggiorato l'impatto paesaggistico, generando effetto selva, ed incrementato – a parità di potenza complessiva dell'impianto – l'occupazione territoriale.

Relative alla tecnologia: è opportuno specificare che la tecnologia eolica è una delle tecnologie di produzione di energia da fonte rinnovabile che consentono la migliore resa per MW installato (intesa in termini di ore annue equivalenti di funzionamento) e la minore occupazione di suolo.

All'interno delle varie tipologie di aerogeneratori tecnicamente e commercialmente disponibili, la Strategia Energetica Nazionale 2017 indica come positiva la possibilità di ridurre il numero degli aerogeneratori a fronte di una maggiore potenza prodotta dall'installazione di nuove macchine, incentivando dunque l'uso di aerogeneratori di grandi dimensioni come quelli oggetto della presente proposta progettuale. Alla luce di queste considerazioni di carattere generale, si riporta di seguito un elenco delle principali considerazioni valutate per la scelta dell'aerogeneratore:

- in riferimento a quanto disposto dalla normativa IEC 61400, per la sicurezza e progettazione degli aerogeneratori, nonché la loro applicazione in specifiche condizioni orografiche, la classe di appartenenza dell'aerogeneratore nonché della torre di sostegno dello stesso;
- in riferimento alle caratteristiche anemometriche e potenzialità eoliche di sito ed alle caratteristiche orografiche e morfologiche dello stesso, la producibilità dell'impianto, scegliendo l'aerogeneratore che, a parità di condizioni al contorno, permetta di giustificare l'investimento e garantisca la massimizzazione del rendimento in termini di energia annua prodotta, nonché di vita utile dell'impianto;
- in riferimento alla distribuzione di eventuali recettori sensibili nell'area d'impianto, la generazione degli impatti prodotta dall'impianto, scegliendo un aerogeneratore caratterizzato



CODE

PAGE

169 di/of 173

da valori di emissione acustica idonei al contesto e tali da garantire il rispetto dei limiti previsti dalle norme di settore;

- in riferimento alla distribuzione di eventuali recettori sensibili nell'area d'impianto, la velocità di rotazione del rotore al fine di garantire la sicurezza relativamente alla rottura degli elementi rotanti ed in termini di ingombro fluidodinamico;
- in riferimento a qualità, prezzo, tempi di consegna, manutenzione, gestione, l'aerogeneratore che consenta il raggiungimento del miglior compromesso tra questi elementi di valutazione.

Precisato questo in merito alle considerazioni svolte per la scelta dell'aerogeneratore, si specifica altresì che altre tecnologie avrebbero avuto, nel contesto di che trattasi, una minore possibilità di inserimento.

Nel caso di tecnologia fotovoltaica, a parità di energia annuale prodotta sarebbe stata necessaria l'installazione di una potenza nominale compresa tra 1,5 e 2 volte la potenza nominale del presente impianto, quindi di una potenza compresa all'incirca tra 40 e 50 MWp. Questo avrebbe richiesto di recintare e rendere non coltivabile (o solo parzialmente coltivabile) un'area grossolanamente di circa 40 ettari.

Nel caso di tecnologia di produzione mediante lo sfruttamento delle biomasse si sarebbe dovuta installare, a parità di energia annuale prodotta, una potenza nominale compresa tra 15 e 20 MW. In questo caso si sarebbe limitato l'impatto paesaggistico e ridotta l'occupazione diretta di suolo. Per contro tuttavia si sarebbero osservate: una enorme occupazione indiretta di suolo (per la produzione agricola da destinare all'impianto), un cospicuo consumo idrico per l'irrigazione, un impatto derivante dalle emissioni in atmosfera della combustione delle biomasse (o del gas da queste prodotto), la produzione di rifiuti di varia natura dall'impianto.

Si conclude quindi che quella eolica è la tecnologia più idonea alla produzione di energia nello specifico contesto territoriale, dal momento che l'unico impatto ad essa ascrivibile è quello visivo.

Alternative di localizzazione: il territorio regionale è stato oggetto di analisi e valutazione al fine di individuare un sito che avesse le caratteristiche d'idoneità richieste dal tipo di tecnologia utilizzata per la realizzazione dell'intervento proposto.

In particolare, di seguito i criteri di scelta adottati:

		CODE
		PAGE 170 di/of 173

- studio dell'anemometria, con attenta valutazione delle caratteristiche geomorfologiche del territorio nonché della localizzazione geografica in relazione ai territori complessi circostanti, al fine di individuare una zona ad idoneo potenziale eolico;
- analisi e valutazione delle logistiche di trasporto degli elementi accessori di impianto, con particolare attenzione alla minimizzazione delle piste di nuova apertura;
- valutazione delle peculiarità naturalistiche/ambientali/civiche delle aree territoriali;
- analisi degli ecosistemi e delle potenziali interazioni del progetto con gli stessi;

Oltre che ai criteri puramente tecnici, il corretto inserimento dell'impianto nel contesto territoriale richiede che il layout d'impianto sia realizzato nel rispetto delle distanze minime di salvaguardia del benessere della popolazione del luogo e degli elementi paesaggisticamente, ambientalmente e storicamente rilevanti. I piani territoriali di tutela, i piani paesaggistici, i piani urbanistici, nonché le normative finalizzate alla salvaguardia del benessere umano ed al corretto inserimento di tali tipologie di opere nel contesto territoriale prescrivono distanze minime da rispettare, distanze delle quali si è tenuto conto nella progettazione.

Con riferimento alla presenza di habitat tutelati, le analisi condotte hanno mostrato che l'area di impianto non ricade in perimetrazioni in cui sono presenti habitat soggetti a vincoli di protezione e tutela, né beni storici – monumentali ed archeologici, così come si rileva dalla cartografia di riferimento esistente.

Alternative di mitigazione/attenuazione degli effetti negativi: si tratta di accorgimenti per limitare gli impatti negativi non eliminabili connessi con la realizzazione delle opere. Premesso che la realizzazione delle opere non determina nel merito impatti negativi con effetti segnatamente negativi sull'ambiente e sul paesaggio, al fine di migliorare l'inserimento nel contesto di appartenenza.

Oltre che ai criteri puramente tecnici, il corretto inserimento dell'impianto nel contesto territoriale richiede che il layout d'impianto sia realizzato nel rispetto delle distanze minime di salvaguardia del benessere della popolazione del luogo e degli elementi paesaggisticamente, ambientalmente e storicamente rilevanti. I piani territoriali di tutela, i piani paesaggistici, i piani urbanistici, nonché le normative finalizzate alla salvaguardia del benessere umano ed al corretto inserimento di tali tipologie di opere nel contesto territoriale prescrivono distanze minime da rispettare, distanze delle quali si è tenuto conto nella progettazione.

		CODE
		PAGE 171 di/of 173

Con riferimento alla presenza di habitat tutelati, le analisi condotte hanno mostrato che l'area di impianto non ricade in perimetrazioni in cui sono presenti habitat soggetti a vincoli di protezione e tutela, né beni storici – monumentali ed archeologici, così come si rileva dalla cartografia di riferimento esistente.

Relative alla dimensione: il posizionamento scelto per l'installazione dell'impianto eolico, come visto, non è subordinato solo alle caratteristiche anemometriche del sito ma anche a vincoli ambientali e di sicurezza dettati dall'esigenza di tutelare elementi importanti nelle finalità di salvaguardia dell'ambiente e dell'equilibrio ecosistemico.

La definizione del layout di impianto è dettata tecnicamente dalla considerazione dell'ingombro fluidodinamico proprio di ciascun aerogeneratore, degli effetti di interferenza fluidodinamica tra le WTG che da esso scaturisce, degli effetti fluidodinamici dovuti alla morfologia del territorio, inteso sia come andamento orografico che copertura del suolo (profili superficiali).

Questi ultimi inducono regimi di vento e turbolenza tali da richiedere la massima attenzione nella localizzazione delle macchine, al fine di evitare sollecitazioni meccaniche gravose, in grado di indurre, in breve tempo, rotture a fatica, nonché un notevole deficit nel rendimento e produzione elettrica delle macchine. In riferimento all'ingombro fluidodinamico e all'interferenza tra le macchine che da esso scaturisce, responsabile come accennato di inficiare il corretto funzionamento delle macchine e di indurre notevoli stress meccanici con conseguenze gravi in termini di vite utile dell'impianto, il layout deve essere definito in maniera tale da garantire il massimo rendimento degli aerogeneratori, in termini di produttività, di efficienza meccanica e di vita utile delle macchine.

Oltre che a criteri puramente tecnici, il corretto inserimento dell'impianto eolico nel contesto territoriale richiede che il layout d'impianto sia realizzato nel rispetto delle distanze minime di salvaguardia del benessere della popolazione del luogo e degli elementi paesaggisticamente, ambientalmente e storicamente rilevanti. I piani territoriali di tutela, i piani paesaggistici, i piani inserimento di tali tipologie di opere nel contesto territoriale prescrivono distanze minime da rispettare, distanze che ovviamente rientrano nella corretta progettazione.

		<i>CODE</i>
		<i>PAGE</i> 172 di/of 173

12. CONCLUSIONE

Lo studio di impatto ambientale ha valutato i possibili impatti che possono verificarsi a seguito della richiesta della SCS 18 s.r.l. con sede Via Gen. Antonelli n. 3 a Monopoli (BA) che intende installare un parco eolico a cui è connesso un impianto di accumulo elettrochimico.

Il sito si colloca a circa 3,6 km dal centro urbano di Campobello di Licata, a circa 5,2 km del centro urbano di Camastra ed a circa 10 km dal centro urbano di Licata, in un'area poco rilevante dal punto di vista naturalistico, paesaggistico e culturale. Lo studio di impatto ambientale ha valutato i potenziali impatti associati a:

- flora, fauna ed ecosistemi;
- ambiente idrico;
- suolo sottosuolo;
- atmosfera;
- paesaggio e territorio;
- rumore e vibrazioni;
- salute pubblica;
- traffico e la viabilità;
- produzione e gestione dei rifiuti;
- componente socio-economica.

Nello Studio d'Impatto Ambientale sono state valutate le caratteristiche progettuali e la localizzazione del progetto, sia in termini ambientali sia rispetto agli strumenti normativi, pianificatori e programmatici.

Le analisi di valutazione effettuate e le soluzioni progettuali adottate hanno riguardato le fasi di cantiere, esercizio e dismissione dell'impianto, consentendo di concludere che l'opera non incide in maniera sensibile sulle componenti ambientali.

Sono stati presi in fase progettuale, e verranno realizzati e seguiti in fase operativa dell'impianto, tutte le misure atte ad eliminare e/o contenere possibili impatti sulle varie componenti ambientali.

Lo studio ha valutato che l'impatto sull'atmosfera è nullo, fatta eccezione delle fasi di cantierizzazione e dismissione.

Non sono stati identificati impatti sull'ambiente idrico e sul suolo/sottosuolo in quanto non si producono effluenti liquidi.

		CODE
		PAGE 173 di/of 173

Le componenti flora e fauna, che non presentano punti di riconosciuti valori naturalistici, non subiranno incidenze significative a seguito dell'attività svolta. L'impianto infatti così come dislocato non produrrà alterazioni all'ecosistema, trattandosi di zona agricola adiacente ad una centrale elettrica e ad altri impianti fotovoltaici.

La diffusione di rumore e vibrazione è pressoché nulla, anche in riferimento del fatto che i centri abitati ed i nuclei abitativi si trovano ad una distanza tale da non risentire di tale fattore.

La componente socio-economica sarà invece influenzata positivamente dallo svolgimento dell'attività in essere, comportando una serie di benefici economici e occupazionali diretti e indotti sulle popolazioni locali.

Le attività in essere non comporteranno rischi per la salute pubblica di alcun genere. Le attività in essere non produrranno quantitativi significativi di rifiuti.

L'impianto risulta essere in armonia con l'ambiente circostante e risulta essere visibile solo a chi transita nelle vicinanze dello stesso.

Quanto riportato nei capitoli precedenti dimostra come l'intervento progettuale proposto non comporterà alterazioni significative sulle matrici ambientali considerati, risultando compatibile con la capacità di carico dell'ambiente naturale entro cui l'intervento andrà a essere installato.

Lecce, 29/07/2023	Ing. Emanuele Verdoscia
	