



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE
DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO
DENOMINATO "LICODIA" DI POTENZA NOMINALE
PARI A 11,302 MW POSIZIONATO A TERRA,
SITO IN C.DA GROTTI ALTE
NEL COMUNE DI LICODIA EUBEA (CT)

OGGETTO

PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO

STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE - SIA

Codice elaborato	Data	Livello di progettazione	Emesso	Verificato	Approvato	REV.
00-LIEU-VIA.00	FEBBRAIO 2023	DEFINITIVO	E-PRIMA S.r.l. Arch. R. Apa	E-PRIMA S.r.l. Arch. R. Apa	EMMEVI S.r.l. Ing. C. Vagliasindi	00
00-LIEU-VIA.00	OTTOBRE 2023	DEFINITIVO	E-PRIMA S.r.l. Ing. Roberta Rizzo	E-PRIMA S.r.l. Ing. Roberta Rizzo	EMMEVI S.r.l. Ing. C. Vagliasindi	01

Società proponente

GRANOSOLARIS LCD SRL

Via Bocca di Leone, 78

00187 ROMA

P.Iva 16798051005

Progettazione



EMMEVI s.r.l.
Società di ingegneria
Via R. Casalaina n. 3
95126 Catania
tel. 095 381832
email info@emmevisrl.eu



E-PRIMA
E-PRIMA S.R.L
Impianti elettrici e fotovoltaici
Via Manganelli 20/G
95030 Nicolosi (CT)
tel:095914116
email:info@e-prima.eu

Scala metrica

-

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Ai sensi dell'art. 27bis del D.lgs 152/06 e successive modifiche ed integrazioni

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO
“LICODIA”, DI POTENZA NOMINALE E DI PICCO PARI A 11,302 MW POSIZIONATO A
TERRA, SITO IN C. DA GROTTI ALTE NEL COMUNE DI LICODIA EUBEA (CT)**



DOTT. ING. ROBERTA RIZZO

Ordine degli Ingegneri di Catania n. A8171



Granosolaris LCD Srl

Società proponente

INDICE

1. INTRODUZIONE	7
1.1. Motivo dello studio.....	7
1.2. Metodologia di studio.....	7
1.3. Area di intervento.....	14
1.4. Il proponente	15
1.5. Iter amministrativo della procedura	15
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	20
2.1 Piani di Carattere Comunitario e Nazionale.....	22
2.1.1. Energie rinnovabili_ Contesto Europeo.....	22
2.1.2. Strategie dell’Unione Europea – Pacchetto Unione dell’Energia.....	23
2.1.3. Accordo di Parigi (COP 21)	27
2.1.4. Pacchetto Clima – Energia 20-20-20	28
2.1.5. Azioni future nel campo delle energie rinnovabili	30
2.1.6. Pacchetto per l’energia pulita (Clean Energy Package).....	33
2.1.7. Piano energia e clima 2030_Piano Nazionale integrato per l’energia e il clima.....	33
2.1.8. Conferenza nazionale sull’energia e l’ambiente.....	35
2.1.9. Legge n.239 del 23/08/2004	36
2.1.10. Recepimento della Direttiva 2009/28/CE.....	37
2.1.11. La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile	39
2.1.12. Strategia Energetica Nazionale	39
2.1.13. Piano di Azione Nazionale per le fonti rinnovabili.....	41
2.1.14. Piano D’azione Italiano per l’efficienza Energetica (PAEE)	42
2.1.15. Piano nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra.....	42
2.1.16. Programma Operativo Nazionale (PON) 2021-2027_Orientamenti in materia di investimenti finanziati dalla politica di coesione 2021-2027 per l’Italia	43
2.1.17. Normativa nazionale e regionale di riferimento.....	45
2.1.18. Valutazione di Impatto Ambientale	49
2.1.19. Codice dei beni culturali e del paesaggio (D. Lgs. 42/2004).....	50
2.1.19.1. Analisi del sito rispetto ai Vincoli paesaggistico-ambientale, archeologico ed architettonico (D. Lgs. 42/2004).....	52
2.1.20. Rete Natura 2000	54
2.1.21. Sismica.....	57

2.2.	Piani di carattere regionale e sovraregionale.....	61
2.2.1.	Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PEARS).....	67
2.2.2.	Piano stralcio di bacino per l’Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano di gestione del rischio di alluvioni	78
2.2.2.1.	Analisi del rischio idrogeologico	80
2.2.3.	Piano Regionale di Tutela Delle Acque (PRTA).....	87
2.2.4.	Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia – Regione Sicilia.....	89
2.2.5.	Pianificazione e programmazione in materia di rifiuti e scarichi idrici.....	92
2.2.6.	Piano regionale per la lotta alla siccità 2020.....	96
2.2.7.	Piano di sviluppo rurale 2014-2022 della Sicilia	100
2.2.8.	Piano regionale delle bonifiche delle aree inquinate.....	103
2.2.9.	Piano regionale dei parchi e delle riserve naturali	107
2.2.10.	Piano faunistico venatorio.....	111
2.2.11.	Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi.....	114
2.2.12.	Piano Territoriale Paesaggistico Regionale.....	120
2.2.13.	Piano regionale dei trasporti.....	124
2.2.14.	Piano Forestale Regionale (PFR).....	128
2.2.15.	Rete Ecologica Regione Sicilia.....	132
2.3.	Piani di carattere locale_ Provinciale e Comunale.....	133
2.3.1.	Piano Territoriale Provinciale (PTP)_ Catania	133
2.3.2.	Pianificazione comunale di riferimento	145
2.4.	Altre interferenze.....	147
2.5.	Fonti consultate	148
2.6.	Eventuali criticità riscontrate	149
3.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	150
3.1.	Finalità del progetto.....	151
3.2.	Situazione attuale.....	151
3.3.	Descrizione alternative progetto	152
3.3.1.	Alternative di localizzazione	152
3.3.2.	Alternative progettuali	153
3.3.3.	Alternativa “zero”	156
3.4.	Descrizione del progetto e dimensionamento dell’impianto	156

3.4.1.	Stima della produzione energetica dell’impianto	159
3.5.	Fase di costruzione	160
3.5.1.	Realizzazione impianto fotovoltaico.....	161
3.5.1.1.	Incantieramento	161
3.5.1.2.	Viabilità d’impianto.....	162
3.5.1.3.	Regolarizzazione dell’area di impianto	163
3.5.1.4.	Recinzioni.....	163
3.5.1.5.	Impianti speciali: antintrusione e videosorveglianza	163
3.5.1.5.1.	Impianto di illuminazione	164
3.5.1.6.	Realizzazione cavidotti.....	165
3.6.	Fase di esercizio	166
3.7.	Descrizioni della dismissione del progetto e ripristino ambientale	166
3.8.	Energia prodotta annualmente.....	168
3.9.	Interazioni con l’ambiente.....	168
3.9.1.	Occupazione di suolo	169
3.9.2.	Impiego di risorse idriche.....	169
3.9.3.	Impiego di risorse elettriche	170
3.9.4.	Scavi	170
3.9.5.	Traffico indotto	172
3.9.6.	Gestione dei rifiuti	173
3.9.7.	Scarichi idrici	173
3.9.8.	Emissioni in atmosfera.....	173
3.9.9.	Emissioni acustiche	179
3.9.10.	Inquinamento luminoso.....	179
4.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	181
4.1.	Aria e clima.....	182
4.1.1.	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	183
4.1.1.1.	Clima	183
4.1.1.2.	Precipitazioni	188
4.1.1.3.	Indici climatici	191
4.1.1.4.	Caratteristiche climatiche dei bacini idrografici.....	193
4.1.1.5.	Vento.....	195

4.1.2.	Analisi del potenziale impatto.....	197
4.1.2.1.	Atmosfera	197
4.1.2.2.	Precipitazioni	198
4.1.2.3.	Temperature	201
4.1.2.4.	Vento.....	202
4.2.	Ambiente idrico.....	204
4.2.1.	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	204
4.2.2.	Analisi del potenziale impatto.....	206
4.3.	Suolo e sottosuolo.....	208
4.3.1.	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	208
4.3.1.1.	Uso del suolo.....	208
4.3.1.2.	Consumo di suolo	211
4.3.1.3.	Inquadramento geologico e geomorfologico	214
4.3.1.4.	Sismicità.....	219
4.3.2.	Analisi del potenziale impatto.....	222
4.4.	Biodiversità, flora e fauna	230
4.4.1.	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	230
4.4.1.1.	Vegetazione.....	230
4.4.1.2.	Fauna	235
4.4.2.	Analisi del potenziale impatto.....	246
4.5.	Rumore	249
4.5.1.	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	249
4.5.2.	Analisi del potenziale impatto.....	251
4.6.	Paesaggio e patrimonio	252
4.6.1.	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	254
4.6.1.1.	Centri storici	256
4.6.1.2.	Aree archeologiche/Aree di interesse archeologico	259
4.6.1.3.	Beni isolati	262
4.6.1.4.	Viabilità storica e attuale.....	265
4.6.2.	Analisi del potenziale impatto.....	269
4.7.	Polveri	274
4.7.1.	Analisi del potenziale impatto.....	274

4.8. Traffico.....	274
4.8.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	274
4.8.2. Analisi del potenziale impatto.....	275
4.9. Valutazione economica.....	276
5. Stima degli impatti.....	277
5.1. Piano di monitoraggio ambientale.....	284
5.2. Cumulo cartografico.....	285
5.2.1. Impianti esistenti.....	287
5.2.2. Impianti autorizzati.....	289
5.2.3. Impianti in fase di autorizzazione.....	291
6. Misure di mitigazione e di compensazione.....	292
6.1. Fase di costruzione.....	293
6.1.1. Atmosfera.....	293
6.1.2. Rumore.....	293
6.1.3. Impatto visivo e inquinamento luminoso.....	294
6.2. Fase di esercizio.....	294
6.2.1. Rumore.....	294
6.2.2. Impatto visivo e paesaggio.....	294
7. Conclusioni.....	297
8. Bibliografia.....	299
9. Allegati.....	300

1. INTRODUZIONE

La relazione in oggetto è relativa allo “Studio di Impatto Ambientale”, (redatto ai sensi dell’art. 22 del D.Lgs 152/06 e successive modifiche ed integrazioni), inerente il progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico con strutture fisse e le relative opere connesse (infrastrutture impiantistiche e civili), ubicato nel Comune di Licodia Eubea (CT), di potenza pari a 11,302 MWp per complessivi 4,75 ha utilizzati intesi come proiezione al suolo delle strutture fisse inclinate a 30°. L’impianto è soggetto al rilascio di Autorizzazione Unica, ai sensi dell’art. 12 comma 3 del D.Lgs. n. 387 del 2003; il progetto proposto rientra, ai sensi dall’art. 31 comma 6 della legge n. 108 del 2021, (poi modificata dall’art. 10, comma 1, lettera d), numero 1.2), legge n. 91 del 2022) tra quelli previsti nell’allegato II alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 – ovvero progetti di competenza statale - (impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW, calcolata sulla base del solo progetto sottoposto a valutazione ed escludendo eventuali impianti o progetti localizzati in aree contigue o che abbiano il medesimo centro di interesse ovvero il medesimo punto di connessione e per i quali sia già in corso una valutazione di impatto ambientale o sia già stato rilasciato un provvedimento di compatibilità ambientale), pertanto, l’intervento è soggetto, ai sensi dell’art. 6 comma 7 (comma così sostituito dall’art. 3 del d.lgs. n. 104 del 2017) del D.Lgs. 152/2006 a provvedimento di VIA (Valutazione di Impatto Ambientale).

Il progetto permetterà di rafforzare il polo delle energie rinnovabili in accordo alle linee guida del Piano Pears 2030.

1.1. Motivo dello studio

Il presente documento, sviluppato sulla base dello SPA precedente (codice elaborato: 00-LIEU-ASS.00 depositato in data 10/08/2022), ha lo scopo di verificare il rispetto del principio della sostenibilità ambientale dell’opera; in tal senso l’attività antropica deve rispettare la capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse; deve garantire la salvaguardia della biodiversità e offrire al territorio un’equa distribuzione dei vantaggi diretti e indiretti dovuti all’opera e alle attività economiche connesse.

1.2. Metodologia di studio

Il presente Studio d’Impatto Ambientale è stato redatto in accordo a quanto stabilito dall’art.22 c.3 (articolo così sostituito dall’art. 11 del d.lgs. n. 104 del 2017) del D.Lgs 152/2006 e dall’Allegato VII alla parte seconda del suddetto decreto. Nello studio verranno presi in esame tutti gli aspetti connessi all’installazione e gestione dell’opera. In particolare, verrà esaminato il quadro di riferimento normativo, pianificatorio e ambientale esistente con particolare riferimento agli aspetti e ai vincoli naturalistici, geologici e idrogeologici. Successivamente verranno descritte le caratteristiche progettuali dell’opera e della sua interazione diretta con il territorio. Una volta individuato l’inquadramento programmatico e progettuale, si procederà ad esaminare il

contesto ambientale di riferimento. Nel dettaglio, saranno considerate e descritte le principali componenti ambientali interessate dal progetto quali aria, suolo e sottosuolo, aspetti idrogeologici e climatici, fauna, flora, oltre agli eventuali aspetti legati ai beni urbanistici e culturali (architettonici e archeologici). Si esaminerà quindi la possibile interazione tra i vari fattori di impatto su tali componenti, considerando sia i fattori chimico-fisici (emissione di inquinanti aeriformi e/o liquidi, emissioni sonore, modifica della struttura del suolo), sia biologici (asportazione della vegetazione, disturbo sulla fauna, incidenza sulla biodiversità e sulla funzionalità ecosistemica). L'interazione tra le componenti dello stato di fatto e i fattori di impatto riscontrati verrà rapportata con le fasi di cantiere e di esercizio, al fine di individuare le possibili interferenze dirette/indirette, temporanee/persistenti e cumulative sull'ambiente, descrivendo quindi le conseguenti misure previste per evitare o prevenire quelli che potrebbero rappresentare impatti ambientali significativi e negativi.

Oltre alla presente introduzione, lo studio comprende quindi:

- Quadro di Riferimento Programmatico, dove sono analizzati gli strumenti di pianificazione territoriale, paesaggistica e di settore vigenti nel territorio interessato dall'intervento e viene verificato il grado di coerenza del progetto proposto con le disposizioni e le linee strategiche degli strumenti considerati. Il quadro programmatico fornisce quindi gli elementi di valutazione della sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate dall'opera.
- Quadro di Riferimento Progettuale, in cui sono descritte le azioni di progetto, intese come l'installazione e la gestione dell'impianto fotovoltaico.
- Quadro di Riferimento Ambientale, dove, a valle dell'individuazione dell'area di studio, per ognuna delle componenti ambientali interessate dalla realizzazione delle azioni progettuali è riportata la descrizione dello stato qualitativo attuale, la descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante e i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente in conseguenza delle emissioni, dei rilasci e della produzione di rifiuti, ove il caso, nonché sull'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità. Pertanto, per mezzo della procedura di V.I.A. si valutano le possibili interferenze dell'opera con l'ambiente, se ne verifica la coerenza con gli strumenti di pianificazione urbanistica e ambientale, si valuta infine la sostenibilità ambientale dell'opera e si definiscono le eventuali misure di mitigazione e/o compensazione.

Per facilitare una lettura del presente SIA, di seguito si riportano schematicamente i contenuti minimi di cui all'art.22 c.3 del D.Lgs. 152/2006 e i relativi capitoli di riferimento all'interno dell'elaborato.

Contenuti minimi di cui all'art.22 c.3 del D. Lgs. 152/2006	Posizione del contenuto all'interno del presente SIA
a) una descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti;	CAP.1 (Par. 1.3.) CAP.3
b) una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione;	CAP.4 (Par. 4.1.2. – 4.2.2. – 4.3.2. – 4.4.2. – 4.5.2. – 4.6.2. – 4.7.1. – 4.8.2.)
c) una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi;	CAP.6
d) una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali;	CAP.3 (Par. 3.3.)
e) il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio;	CAP.5 (Par. 5.1.) <i>07-LIEU-VIA.07 – Piano di Monitoraggio Ambientale</i>
f) qualsiasi informazione supplementare di cui all'allegato VII relativa alle caratteristiche peculiari di un progetto specifico o di una tipologia di progetto e dei fattori ambientali che possono subire un pregiudizio.	Si rimanda alla tabella successiva

Nel dettaglio, lo Studio d'Impatto Ambientale, ai sensi dell'art. 22 del D. Lgs. 152/2006 (*articolo così sostituito dall'art. 11 del d.lgs. n. 104 del 2017*), deve essere predisposto secondo le indicazioni e i contenuti di cui all'Allegato VII alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006.

Di seguito si riportano i contenuti di cui all'Allegato VII e i relativi capitoli di riferimento all'interno del presente SIA.

Contenuti di cui all'Allegato VII alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006	Posizione del contenuto all'interno del presente SIA
<p>1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:</p> <p>a) la descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti;</p> <p>b) una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;</p> <p>c) una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione, a titolo esemplificativo e non esaustivo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità);</p> <p>d) una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento;</p> <p>e) 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.</p>	<p>a) CAP.1 (<i>Par. 1.3.</i>) – CAP.2</p> <p>b) CAP.3 (<i>Par. 3.4. - 3.5.1. - 3.9.1. - 3.9.4.</i>)</p> <p>c) CAP.3 (<i>Par. 3.5. - 3.6. - 3.9.</i>)</p> <p>d) CAP.3 (<i>Par. 3.9.6. - 3.9.7. -3.9.8. - 3.9.9. - 3.9.10</i>)</p> <p>e) CAP.3 (<i>Par. 3.3.2. - 3.4.</i>)</p>
<p>2. Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la</p>	<p>CAP.3 (<i>Par. 3.3.</i>)</p>

<p>motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell’impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato</p>	
<p>3. La descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell’ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.</p>	<p>CAP.4 (Par. 4.1.1. – 4.2.1. – 4.3.1. – 4.4.1. – 4.5.1. – 4.6.1. – 4.8.1.)</p>
<p>4. Una descrizione dei fattori specificati all’articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, fauna e flora), al territorio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sottrazione del territorio), al suolo (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione), all’acqua (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità), all’aria, ai fattori climatici (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, emissioni di gas a effetto serra, gli impatti rilevanti per l’adattamento), ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all’interazione tra questi vari fattori.</p>	<p>CAP.4 (Par. 4.4.2. – 4.3.2. – 4.2.2. – 4.1.2. – 4.6.2.) CAP.5</p>
<p>5. Una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l’altro:</p> <p>a) alla costruzione e all’esercizio del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione;</p> <p>b) all’utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse;</p> <p>c) all’emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti;</p>	<p>a) CAP.3 (Par. 3.5.1. – 3.6. – 3.9.4.) - CAP.4 (Par. 4.1.2. – 4.2.2. – 4.3.2. – 4.4.2. – 4.5.2. – 4.6.2. – 4.8.2.)</p> <p>b) CAP 4 (Par. 4.6.2. – 4.3.2. – 4.2.2. – 4.4.2.)</p> <p>c) CAP.3 (Par. 3.9.8. – 3.9.9. – 3.9.10 – 3.9.6.) – CAP.6 (Par. 6.1. – 6.2.)</p> <p>d) CAP. 4 (Par. 4.2.2. – 4.4.2. – 4.6.2.)</p> <p>e) CAP. 5 (Par. 5.2.)</p>

<p>d) ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, in caso di incidenti o di calamità);</p> <p>e) al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto;</p> <p>f) all'impatto del progetto sul clima (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra) e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico;</p> <p>g) alle tecnologie e alle sostanze utilizzate.</p>	<p>f) CAP. 3 (<i>Par. 3.9.8.</i>)</p> <p>g) CAP. 2 (<i>Par. 2.2.5.</i>) - CAP. 3 (<i>Par. 3.9.6. – 3.9.7.</i>)</p>
<p>6. La descrizione da parte del proponente dei metodi di previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali significativi del progetto, incluse informazioni dettagliate sulle difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate.</p>	<p>CAP.5 <i>07-LIEU-VIA.07 – Piano di Monitoraggio Ambientale</i></p>
<p>7. Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento.</p>	<p>CAP.5 (<i>Par. 5.1.</i>) <i>07-LIEU-VIA.07 – Piano di Monitoraggio Ambientale</i> CAP.6</p>
<p>8. La descrizione degli elementi e dei beni culturali e paesaggistici eventualmente presenti, nonché dell'impatto del progetto su di essi, delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione eventualmente necessarie.</p>	<p>CAP.4 (<i>Par. 4.6.1 – 4.6.2.</i>) CAP.6 (<i>Par. 6.1.3 – 6.2.2.</i>)</p>
<p>9. Una descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi del progetto, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto in questione. Ove opportuno, tale descrizione dovrebbe</p>	<p>CAP. 4 (<i>Par. 4.2.2. – 4.4.2. – 4.6.2.</i>) CAP.6</p>

comprendere le misure previste per evitare o mitigare gli impatti ambientali significativi e negativi di tali eventi, nonché dettagli riguardanti la preparazione a tali emergenze e la risposta proposta.	
10. Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti.	<i>01-LIEU-VIA.01 – Sintesi non tecnica</i>
11. Un elenco di riferimenti che specifichi le fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale.	<i>CAP. 2 (Par. 2.5.)</i>
12. Un sommario delle eventuali difficoltà, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al punto 5.	<i>CAP. 2 (Par. 2.6.)</i>

1.3. Area di intervento

Ai fini del presente Studio d'Impatto Ambientale, per area di impianto si intende lo spazio fisico sul quale verranno installate le strutture, per area di progetto l'intera area oggetto d'intervento.

L'area di intervento ricade nel comune di Licodia Eubea in provincia di Catania che dista più di 40 km, a circa 21,7 km a nord dell'aeroporto di Comiso "Pio la Torre", e precisamente in C. da Grotte Alte. L'intera zona è circondata da terreni agricoli a uso seminativo.

Il progetto si compone di un'area individuabile alle seguenti coordinate geografiche:

- Latitudine 37°11'26.16"N, Longitudine 14°40'46.95"E - Quota altimetrica media: 509 m s.l.m.



Figura 1: Individuazione delle aree oggetto di studio (fonte Google Earth).

Il sito è caratterizzato da un andamento piano altimetrico debolmente collinare e si colloca fuori dal centro abitato di Licodia Eubea da cui dista circa 3,8 km. Il sito si trova 3,7 km a sud-est da Grammichele, 6,5 km a nord-ovest da Vizzini, 12,7 km a sud-est da Caltagirone e circa 28,2 km da Ragusa.

I terreni risultano catastalmente adibiti a seminativo e pascolo e, al momento del sopralluogo, si presentavano coltivati a grano pronto per la raccolta. L'area di progetto, raggiungibile attraverso la SS683, e la cui superficie complessiva è pari a 20,58 ha, è censita all'interno del Nuovo Catasto Terreni (N.C.T.) del comune di Licodia Eubea (CT) con i seguenti identificativi:

- Foglio 3 part.IIa: 78-162-163.
- Foglio 4 part.IIa: 423-424-425-426.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato *23-LIEU-PD.23 - Piano particellare tabellare*.

1.4. Il proponente

La società Granosolaris LCD Srl ha per oggetto lo svolgimento delle seguenti attività:

- 1) la produzione e vendita dell'energia elettrica, generata per il tramite di impianti alimentati da fonti di energia rinnovabile;
- 2) l'accumulo, effettuato attraverso sistemi di stoccaggio elettrochimici, dell'energia elettrica acquistata e prelevata dalla rete elettrica o generata dagli impianti di cui al punto sub 1) per la successiva vendita nel mercato elettrico e/o dei servizi di dispacciamento;
- 3) lo studio, consulenza, progettazione, direzione lavori, realizzazione, installazione e gestione di impianti fotovoltaici, eolici, idroelettrici, di produzione di biogas e di accumulo elettrochimico;
- 4) lo sviluppo di siti idonei per l'installazione degli impianti di cui al sub 3) dall'individuazione del sito al conseguimento delle autorizzazioni e delle concessioni richieste per l'installazione degli impianti;
- 5) lo sviluppo tecnico-commerciale di sistemi di produzione di energia da altre fonti rinnovabili;
- 6) l'assunzione e/o conferimento di rappresentanze e mandati in qualsiasi forma nel campo delle utilities (energia elettrica, gas, vapore, prodotti energetici e materie derivanti da fonti rinnovabili e non) e relative consulenze e prestazioni di servizi di tipo tecnico e organizzativo;
- 7) l'offerta di servizi integrati per la realizzazione e l'eventuale successiva gestione di interventi o misure di riduzione dei consumi di energia primaria.

1.5. Iter amministrativo della procedura

In ragione della potenza nominale caratterizzante le opere di progetto, l'impianto è soggetto al rilascio di Autorizzazione Unica, ai sensi dell'art. 12 comma 3 del D.Lgs. n. 387 del 2003, rilasciata dalla regione o dalle province delegate dalla regione, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, che costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico.

Il progetto proposto rientra, ai sensi dall'art. 31 comma 6 della legge n. 108 del 2021, (poi modificata dall'art. 10, comma 1, lettera d), numero 1.2), legge n. 91 del 2022) tra quelli previsti nell'allegato II alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 – ovvero progetti di competenza statale - (impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW [...] pertanto, l'intervento è soggetto, ai sensi dell'art. 6 comma 7 (comma così sostituito dall'art. 3 del d.lgs. n. 104 del 2017) del D.Lgs. 152/2006 a provvedimento di VIA (Valutazione di Impatto Ambientale). Al comma 1 (comma così modificato dall'art. 22, comma 1, della legge n. 108 del 2021) dell'art. 27 del D.Lgs. 152/2006, si specifica che nel caso di procedimenti di VIA di competenza statale (come quello del progetto oggetto di studio), il proponente può richiedere all'autorità competente che il provvedimento di VIA sia rilasciato nell'ambito di un provvedimento unico comprensivo delle autorizzazioni ambientali tra quelle elencate al comma 2 (comma così modificato dall'art. 22, comma 1, della legge n. 108 del 2021) dell'art. 27 del D.Lgs. 152/2006, richieste dalla normativa vigente per la realizzazione

e l'esercizio del progetto. A tal fine, il proponente presenta un'istanza ai sensi dell'articolo 23 del D.Lgs. 152/2006, avendo cura che l'avviso al pubblico di cui all'articolo 24, comma 2, rechi altresì specifica indicazione delle autorizzazioni di cui al comma 2, nonché la documentazione e gli elaborati progettuali previsti dalle normative di settore per consentire la compiuta istruttoria tecnico-amministrativa finalizzata al rilascio di tutti i titoli ambientali di cui al comma 2. A tale istanza, laddove necessario, si applica l'articolo 93 del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.

Per quanto fino ad ora esposto, è stata redatta la presente documentazione al fine di valutare l'entità dei potenziali impatti indotti sull'ambiente dalla realizzazione degli interventi in progetto.

Il presente Studio è stato redatto conformemente a quanto stabilito nell'allegato VII della Parte Seconda del D. Lgs 152/2006 e ss. mm. ii.

Ai fini del rilascio dell'Autorizzazione Unica ai sensi dell'art. 12 del D. Lgs. 387/03 ed il rilascio di tutti i nulla osta/pareri ai sensi dell'art. 120 del T.U. 1775/1933 da parte dell'Assessorato Regionale Energia la lista di controllo della documentazione necessaria è la seguente:

DOCUMENTAZIONE NECESSARIA AI FINI DELLA PROCEDIBILITÀ	Fonte normativa	Art.	Si - No	Note
<p>Istanza in bollo da € 16,00 - In caso di invio a mezzo PEC occorre allegare versamento su c/c postale n. 72381007 oppure ricevuta bonifico bancario a favore della Regione Siciliana sul c/c Unicredit Palermo IBAN: IT962076010320000072381007, ambedue intestati a "Cassiere della Regione Siciliana - Unicredit S.p.A."; causale: "Capitolo 1205 - Capo VIII - Imposta di bollo - Istanza di autorizzazione impianto... (indicare tipologia) da realizzarsi in... (indicare comune)".</p> <p><u>Copia della documentazione progettuale deve essere inviata agli enti ed amministrazioni indicate nell'allegato al presente documento.</u></p>	DPR n. 642/1972	Tariffa		
<p>Dichiarazione, al fine della richiesta della prescritta informazione antimafia al Prefetto prevista dall'art. 91 D.lgs. n. 159/2011 e s.m., compilata su modello predisposto dalla Prefettura UTG di Palermo reperibile nel sito del Dipartimento regionale dell'energia, al seguente percorso: <i>Struttura/URP/In Evidenza/Modulistica da scaricare/Servizio 3</i></p> <p>Da estendere anche ai proprietari dei terreni interessati dalle opere.</p>	Protocollo di legalità 23/5/2012 Legge n. 183/2011	2 15		Non necessaria per e-distribuzione e per TERNA
<p>Dimostrazione della disponibilità giuridica dei suoli in ordine alle aree su cui realizzare gli impianti di rete, mediante la seguente documentazione:</p> <p>a) titolo di proprietà ovvero di altro diritto reale di godimento desumibile dai registri immobiliari;</p> <p>b) atti negoziali <i>mortis causa o inter vivos</i> ad efficacia reale od obbligatoria, di durata coerente rispetto al periodo di esercizio dell'impianto, in regola con le norme fiscali sulla registrazione e debitamente trascritti;</p> <p>c) [EVENTUALI] provvedimenti di concessione o assegnazione del suolo rilasciati dall'autorità competente¹,</p> <p>Nel caso in cui sia necessaria la richiesta di dichiarazione di pubblica utilità e di apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e dichiarazione di inamovibilità, l'istanza è altresì corredata della documentazione riportante l'estensione, i confini e i dati catastali delle aree interessate, il piano particellare, l'elenco delle ditte nonché copia delle comunicazioni ai soggetti interessati dell'avvio del procedimento ai sensi dell'art. 111 del R.D. 11/12/1933, n. 1775 (<i>Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque e sugli impianti elettrici</i>), e relativo avviso nel sito internet del Dipartimento regionale Energia e dell'albo <i>on line</i> dell'ufficio del Genio Civile competente per territorio</p>	R.D. n. 1775/1933 DPR 327/2001 (T.U. espropri)	111 e ss. Titolo III Capo II 52 bis e ss.		
<p>Ricevuta di pagamento del contributo per oneri istruttori pari all'uno per mille del costo complessivo dell'investimento risultante dal computo metrico estimativo, con elenco prezzi unitario, comprensivo di riepilogo delle categorie di lavorazione e delle spese del quadro economico generale di cui al mod. M2 allegato al decreto del Dirigente generale del Ministero dell'Ambiente e della tutela del mare n. 47 del 2/2/2018, effettuato con una delle seguenti modalità:</p> <p>- versamento sul c/c/p n. 302901 intestato a: "Cassiere della Regione Siciliana- Unicredit";</p> <p>- bonifico bancario a favore della Regione Siciliana sul c/c Unicredit Palermo, IBAN: IT6900200804625000300022099;</p> <p>- direttamente presso le sedi provinciali della Cassa regionale (Unicredit);</p> <p>Causale: Pagamento oneri istruttori istanza A.U. impianto... (indicare tipologia) da realizzarsi in... (indicare comune) cap. capo XVI</p> <p>CAPITOLO IN CORSO DI ISTITUZIONE</p>	Legge n. 239/2004 DM 18/9/2006 DM 16/11/2016 DDG Min. ambiente n. 47/2018	Art. 1, c. 110 All. M2		Soltanto per impianti di rete di trasporto (TERNA e privati) e il cui costo complessivo al lordo delle imposte sia superiore a 5 milioni di euro

Dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. n. 445/2000, con la quale il richiedente attesti e si impegni , ai sensi dell'art. 53, co. 16 ter del D.lgs. n. 165/2001 e s.m., di non avvalersi attraverso rapporti di lavoro subordinato od autonomo, nei tre anni successivi alla cessazione del rapporto di pubblico impiego, di ex dipendenti che hanno esercitato, negli ultimi tre anni di servizio, poteri autoritativi o negoziali per conto delle pubbliche amministrazioni di cui all'art. 1, comma 2 del suddetto D.lgs. n. 165/2001 (<i>Pantouflage o revolving doors</i>). Lo schema della dichiarazione è disponibile nel sito del Dipartimento regionale dell'energia, al seguente percorso: <i>Struttura/URP/In Evidenza/Modulistica da scaricare/Servizio 3</i>	D.lgs. n. 165/2001 legge n. 190/2012	53, co. 16 ter 1, co. 43	
Dichiarazione (Atto di adesione) con la quale il richiedente assume nei confronti dell'Amministrazione competente al rilascio del provvedimento l' impegno ad osservare gli obblighi di cui all'art. 3 del <i>Protocollo di legalità</i> del 23/5/2011, di cui all'art. 4 del regolamento. Lo schema della dichiarazione è disponibile nel sito del Dipartimento regionale dell'energia, al seguente percorso: <i>Struttura/URP/In Evidenza/Modulistica da scaricare/Servizio 3</i>	Protocollo di legalità 23/5/2012 Legge n. 183/2011	2 15	
Copia conforme, ai sensi del DPR n. 445/2000, della lettera di affidamento dell'incarico di progettazione al professionista sottoscritta dal richiedente l'autorizzazione	L.R. n. 1/2019	art. 36, co. 1	
Progetto definitivo delle opere per la connessione alla rete	TICA		Gli elaborati devono essere numerati e accompagnati da apposito elenco
Relazione tecnica , inclusa nel progetto definitivo che indichi: - <i>dati generali del proponente comprendenti indirizzo di posta elettronica ordinaria e certificata;</i> - <i>descrizione dell'intervento del proponente comprendenti indirizzo di posta elettronica ordinaria e certificata;</i> - <i>cronoprogramma dei lavori e costo totale degli interventi;</i> - <i>piano particellare descrittivo e grafico</i>			
Preventivo per la connessione redatto dal gestore della rete elettrica nazionale o della rete di distribuzione secondo le disposizioni di cui agli articoli 6 e 19 della Delibera AEEG ARG/elt 99/08 e successive disposizioni in materia, esplicitamente accettato dal proponente.	TICA		
Dichiarazione sostitutiva ai sensi dell'art. 46 D.P.R. n. 445/2000 del certificato di destinazione urbanistica (<u>con specifica dicitura di aree non percorse dal fuoco e assenza di colture specializzate</u>) ed estratto dei mappali e delle norme d'uso del piano paesaggistico regionale in riferimento alle aree interessate dall'intervento nonché, ove prescritta, la relazione paesaggistica di cui al DPCM 12/12/2005.	Legge n. 353/2000 DPR n. 445/2000	10 40 co. 01	
Copia istanza di valutazione all'ENAC (seguendo le indicazioni riportate nella Procedura) e all'Aeronautica Militare, ovvero, nei casi consentiti, asseverazione redatta da un tecnico abilitato, che ne attesti l'esclusione dall'iter valutativo. Si veda https://www.enac.gov.it/repository/ContentManagement/node/P1627579863/Verifica_preliminare_Rev0_Febbraio_2015.pdf			Soltanto per linee aeree MT e AT
Dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. n. 445/2000, con la quale il richiedente attesti di non trovarsi, né lui né i propri procuratori o dipendenti comunque incaricati di trattare con l'Amministrazione, in rapporti di coniugio, parentela o affinità con i dirigenti e i dipendenti dell'Amministrazione deputati alla trattazione del procedimento. Ai predetti fini, oltre al rapporto di coniugio, rilevano i rapporti di parentela o affinità entro il secondo grado, in analogia con altre norme vigenti ed in particolare con quanto disposto dal D.P.R. n. 62/2013 e dal vigente Codice di comportamento dei dipendenti dell'Amministrazione regionale.	Piano triennale per la prevenzione della corruzione e per la trasparenza (PTPCT)	par. 4.12	Qualora l'azione di monitoraggio ex art. 1, comma 9, lettera e) della L. 190/2012 dovesse riscontrare eventuali rapporti di parentela o affinità, i dipendenti interessati dovranno astenersi ai sensi dell'art. 6-bis della legge 7/8/1990, n. 241 e dell'art. 6 della L.R. n. 7/2019.

Documentazione necessaria successivamente all'istruttoria o alla determinazione conclusiva del procedimento, se favorevole, per il rilascio dell'AUTORIZZAZIONE

<p>Dichiarazione sostitutiva di atto notorio, ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. n. 445/2000, rilasciata dai professionisti sottoscrittori degli elaborati progettuali attestante il pagamento delle correlate spettanze da parte del committente (proponente l'iniziativa a suo avente causa)</p>	<p>L.R. n. 1/2019</p>	<p>art. 36, co. 2</p>		
<p>Patto d'integrità in duplice copia di cui allo schema disponibile nel sito del Dipartimento regionale dell'energia, al seguente percorso: <i>Struttura/URP/In Evidenza/Modulistica da scaricare/Servizio 3</i></p>	<p>Protocollo legalità 23/5/2011</p>	<p>9 2</p>		<p>Soltanto società e imprese individuali</p>
<p>Attestazione di versamento di € 180,76 sul c/c/p n. 17770900, ovvero bonifico bancario sul conto IT06F0760104600000017770900, intestato a: "Cassiere della Regione Siciliana-Tasse CC. GG. Regionali"; causale: "Tassa di concessione governativa autorizzazione ex artt. 108-111 del R.D. n. 1775/1933 - impianto... in..." (indicare i dati sintetici dell'impianto e il comune ove dovrà realizzarsi)</p>	<p>DPR n. 641/73 Circ. Ass.to Bilancio e finanze n. 3 prot. n. 19291 del 30/12/03</p>	<p>Tariffa</p>		
<p>Attestazione di versamento di € 250,00 per spese generali di controllo impianto di trasporto/distribuzione dell'energia elettrica sul c/c/p n. 302901, ovvero bonifico bancario sul conto IT89N0760104600000000302901; essere intestato a: "Cassiere della Regione Siciliana"; causale: "Capitolo 7037 Capo XVI- Spese generali di controllo impianto di trasmissione/distribuzione dell'energia elettrica - impianto... in..." (indicare i dati sintetici dell'impianto e il comune ove dovrà realizzarsi).</p>	<p>R.D. n. 1/12/1933, n. 1775 Circolare Min. LL.PP. 18/3/1936, n. 11827</p>			

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

In accordo a quanto previsto dall'art.22 c.3 del D.Lgs. 152/2006 e in particolare dall'Allegato VII alla parte seconda al predetto decreto circa i contenuti dello Studio d'Impatto Ambientale, il presente capitolo restituisce, nell'ordine così come riportato nell'Allegato VII:

- 1. a) la descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti – cfr. Par. 2.1 – 2.2. – 2.3.
- 5. g) una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro alle tecnologie e alle sostanze utilizzate – cfr. Par. 2.2.5.
- 11. Un elenco di riferimenti che specifichi le fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale - cfr. Par. 2.5
- 12. Un sommario delle eventuali difficoltà, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al punto 5 - cfr. Par. 2.6

In questo capitolo verranno analizzati gli aspetti relativi all'inquadramento delle azioni progettuali con gli strumenti di pianificazione territoriale e di settore a livello comunale, regionale e nazionale, verificando la coerenza del progetto rispetto alle norme, alle prescrizioni e agli indirizzi previsti dai vari strumenti di programmazione esaminati, nonché vincoli presenti nell'area. Al fine di redigere tale quadro di riferimento, sono stati presi in considerazione i principali documenti programmatici e normativi di livello comunitario, nazionale, regionale, provinciale e comunale, ritenuti rilevanti e pertinenti all'ambito d'intervento in progetto. I principali strumenti di pianificazione che interessano l'iniziativa in progetto possono essere suddivisi in piani di carattere Comunitario, Nazionale, Regionale, Provinciale e Comunale.

Per ogni strumento di pianificazione esaminato viene specificato se con il progetto in esame, sussiste una relazione di:

- **Coerenza**, ovvero se il progetto risponde in pieno ai principi e agli obiettivi del Piano in esame ed è in totale accordo con le modalità di attuazione dello stesso;
- **Compatibilità**, ovvero se il progetto risulta in linea con i principi e gli obiettivi del Piano in esame, pur non essendo specificatamente previsto dallo strumento di programmazione stesso;
- **Non coerenza**, ovvero se il progetto è in accordo con i principi e gli obiettivi del Piano in esame, ma risulta in contraddizione con le modalità di attuazione dello stesso;
- **Non compatibilità**, ovvero se il progetto risulta in contraddizione con i principi e gli obiettivi del Piano in oggetto.

Nello specifico sono stati esaminati:

Piani di carattere Comunitario e Nazionale

- Strategie dell'Unione Europea:

COM (2015)80 - Strategia Quadro per un'Unione dell'Energia Resiliente

COM (2015)81 - Protocollo di Parigi, Lotta ai Cambiamenti Climatici Mondiali dopo il 2020

COM (2015)82 – Raggiungere l'Obiettivo del 10% di Interconnessione Elettrica

- Accordo di Parigi COP21;
- Pacchetto Clima – Energia 20-20-20;
- Azioni future nel campo delle energie rinnovabili;
- Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package);
- Piano Energia e Clima 2030;
- Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente;
- Legge n.239 del 23 Agosto 2004, sulla riorganizzazione del settore dell'energia e la delega al governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia;
- Recepimento della Direttiva 2009/28/CE
- Piano Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile;
- Strategia Energetica Nazionale (SEN);
- Piano d'Azione Nazionale per le fonti rinnovabili;
- Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE);
- Piano Nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra;
- Programma Operativo Nazionale (PON) 2021-2027;
- Normativa nazionale e regionale di riferimento;
- Valutazione Impatto Ambientale;
- Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. 42/2004);
- Rete Natura 2000
- Sismica

Piani di carattere Regionale e sovraregionale

- Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana (PEARS);
- Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano Gestione Rischio Alluvioni;
- Piano di Tutela delle Acque (PRTA);
- Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia (PGA);
- Pianificazione e programmazione in Materia di Rifiuti e Scarichi Idrici;
- Piano regionale per la lotta alla siccità 2020;
- Piano di sviluppo rurale 2014-2022 della Sicilia;

- Piano delle Bonifiche delle aree inquinate;
- Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali;
- Piano faunistico venatorio;
- Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi;
- Piano Territoriale Paesaggistico Regionale;
- Piano Regionale dei Trasporti;
- Piano Forestale Regionale (PFR);
- Rete Ecologica Regione Sicilia

Piani di carattere locale – Provinciale e Comunale

- Piano Territoriale Provinciale (PTP) Catania;
- P.R.G. Licodia Eubea

2.1 Piani di Carattere Comunitario e Nazionale

2.1.1. Energie rinnovabili_ Contesto Europeo

Relativamente al punto dell'efficienza energetica, dall'analisi dei risultati conseguiti, si mette in evidenza che, malgrado i significativi investimenti già realizzati, alla positiva crescita del PIL non corrisponde l'altrettanto positiva diminuzione dei consumi energetici, per cui si suggerisce di agire sull'uso razionale di tutto le risorse, diffondendo nell'industria l'economia circolare.

Eolico

L'eolico rappresenta una delle fonti con migliori prestazioni tecnologiche e di sostenibilità e costituisce a tutti gli effetti una componente essenziale della filiera delle rinnovabili. Da qui al 2020 l'eolico in Europa registrerà una crescita media di 12,6 GW installati all'anno per un totale di circa 50 nuovi GW, che porteranno la capacità eolica cumulata a 204 GW. L'eolico potrà arrivare a soddisfare nel 2020 il 16,5 per cento della domanda elettrica europea, superando così l'idroelettrico e divenendo la prima fonte rinnovabile.

Fotovoltaico

Il fotovoltaico in Europa potrebbe raggiungere il 12% della produzione elettrica europea nei prossimi 15 anni. Il dato che emerge è la possibilità di rispondere al fabbisogno dei singoli stati, che in Italia, Grecia e Germania potrebbe essere superato del 50% entro dieci anni. Gli investimenti sugli impianti fotovoltaici saranno ancora più convenienti in futuro e consentiranno al mercato di raggiungere una stabilità maggiore, anche senza la presenza di incentivi statali.

2.1.2. Strategie dell'Unione Europea – Pacchetto Unione dell'Energia

La strategia dell'Unione dell'energia (COM / 2015/080), pubblicata il 25 febbraio 2015, come priorità chiave della Commissione Juncker (2014-2019), mira a costruire un'unione dell'energia che offra ai consumatori dell'UE - famiglie e imprese - sicurezza e sostenibilità, energia competitiva e conveniente. Dal suo lancio nel 2015, la Commissione europea ha pubblicato diversi pacchetti di misure e relazioni periodiche sullo stato di avanzamento, che monitorano l'attuazione di questa priorità fondamentale, per garantire il raggiungimento della strategia dell'Unione dell'energia.

Misure specifiche riguardano cinque settori chiave, fra cui sicurezza energetica, efficienza energetica e decarbonizzazione.

L'Unione dell'energia costruisce cinque dimensioni strettamente correlate e che si rafforzano a vicenda:

- Sicurezza, solidarietà e fiducia: diversificare le fonti energetiche europee e garantire la sicurezza energetica attraverso la solidarietà e la cooperazione tra i paesi dell'UE;
- Un mercato interno dell'energia completamente integrato, che consenta il libero flusso di energia attraverso l'UE attraverso infrastrutture adeguate e senza barriere tecniche o normative;
- Efficienza energetica: una migliore efficienza energetica ridurrà la dipendenza dalle importazioni di energia, ridurrà le emissioni e stimolerà la crescita e l'occupazione;
- Azione per il clima, decarbonizzazione dell'economia: l'UE si impegna a ratificare rapidamente l'accordo di Parigi e a mantenere la sua leadership nel settore delle energie rinnovabili;
- Ricerca, innovazione e competitività: sostenere le scoperte nel campo delle tecnologie a basse emissioni di carbonio e dell'energia pulita dando priorità alla ricerca e all'innovazione per guidare la transizione energetica e migliorare la competitività.

Comunicazione (2015)80 - Una strategia quadro per un'Unione dell'energia resiliente, corredata da una politica lungimirante in materia di cambiamenti climatici.

L'Unione europea intende diventare il leader mondiale nel settore delle energie rinnovabili, il polo mondiale per lo sviluppo della prossima generazione di energie rinnovabili competitive e tecnicamente avanzate. L'UE ha anche fissato per sé l'obiettivo minimo del 27% per la quota di energia da fonti rinnovabili consumata nell'UE nel 2030.

Per integrare progressivamente ed efficacemente la produzione delle rinnovabili in un mercato che promuove le energie rinnovabili competitive e dà impulso all'innovazione, è necessario adeguare i mercati e le reti dell'energia alle caratteristiche di questa produzione. Occorre attuare pienamente la normativa vigente e le nuove regole di mercato, in modo da consentire la diffusione di nuove tecnologie, reti intelligenti e meccanismi di *demand response* per un'efficace transizione energetica.

La strategia quadro della Commissione per l'Unione dell'Energia si basa sui tre obiettivi consolidati della politica energetica dell'UE, ovvero la sicurezza dell'approvvigionamento, la sostenibilità e la competitività.

La strategia è stata strutturata su cinque settori strettamente collegati:

- Sicurezza energetica, solidarietà e fiducia. L'obiettivo è rendere l'UE meno vulnerabile alle crisi esterne di approvvigionamento energetico e ridurre la dipendenza da determinati combustibili, fornitori e rotte di approvvigionamento. Le misure proposte mirano a garantire la diversificazione dell'approvvigionamento, incoraggiare gli Stati membri e il settore dell'energia a collaborare per assicurare la sicurezza dell'approvvigionamento e aumentare la trasparenza delle forniture di gas.
- Mercato interno dell'energia. L'obiettivo è dare nuovo slancio al completamento di tale mercato. Le priorità comprendono il miglioramento delle interconnessioni energetiche, la piena attuazione e applicazione della normativa vigente nel settore dell'energia, il rafforzamento della cooperazione tra gli Stati membri nella definizione delle politiche energetiche e l'agevolazione della scelta dei fornitori da parte dei cittadini.
- Efficienza energetica come mezzo per moderare la domanda di energia. L'UE dovrebbe prodigarsi per conseguire l'obiettivo, fissato dal Consiglio europeo nell'ottobre 2014, di un miglioramento dell'efficienza energetica pari almeno al 27% entro il 2030. Le misure previste comprendono l'aumento dell'efficienza energetica nel settore dell'edilizia, il potenziamento dell'efficienza energetica e la riduzione delle emissioni nel settore dei trasporti.
- Decarbonizzazione dell'economia. La strategia dell'Unione dell'Energia si fonda sulla politica climatica dell'UE, basata sull'impegno a ridurre le emissioni di gas a effetto serra interne di almeno il 40% rispetto al 1990. Anche il sistema di scambio di quote di emissione dell'UE dovrebbe contribuire a promuovere gli investimenti nelle tecnologie a basse emissioni di carbonio.
- Ricerca, innovazione e competitività. L'obiettivo è porre ricerca e innovazione al centro dell'Unione dell'Energia. L'UE dovrebbe occupare una posizione di primo piano nelle tecnologie delle reti e delle case intelligenti, dei trasporti puliti, dei combustibili fossili puliti e della generazione nucleare più sicura al mondo.

Comunicazione 81 - Il protocollo di Parigi – Piano per la lotta ai cambiamenti climatici mondiali dopo il 2020

La comunicazione:

- traduce la decisione presa al vertice europeo di ottobre 2014 nell'obiettivo per le emissioni proposto dall'UE, ossia il suo contributo previsto stabilito a livello nazionale (di seguito "INDC" - Intended Nationally Determined Contribution), che deve essere presentato entro la fine del primo trimestre del 2015;
- propone che tutte le Parti dell'UNFCCC presentino i loro INDC con ampio anticipo rispetto alla conferenza di Parigi. La Cina, gli Stati Uniti e altri paesi del G20, così come i paesi a reddito medio e alto, dovrebbero essere in grado di farlo entro il primo trimestre del 2015, mentre ai paesi meno sviluppati dovrebbe essere accordata maggiore flessibilità;

- traccia le linee di un accordo trasparente, dinamico e giuridicamente vincolante che contenga impegni equi e ambiziosi di tutte le Parti stabiliti in base a una situazione geopolitica ed economica mondiale in costante evoluzione. Nell'insieme questi impegni, corroborati da dati scientifici, dovrebbero consentire di ridurre le emissioni mondiali di almeno il 60% entro il 2050 rispetto ai livelli del 2010. Se il livello di ambizione fissato a Parigi non fosse sufficiente a raggiungere questo obiettivo, occorrerebbe stilare un programma di lavoro, da avviare nel 2016 in stretta collaborazione con il Fondo verde per il clima, per individuare altre misure di riduzione delle emissioni;
- propone che l'accordo del 2015 sia un protocollo dell'UNFCCC. Le grandi economie, in particolare l'UE, la Cina e gli Stati Uniti, dovrebbero dar prova di leadership politica aderendo al protocollo il più presto possibile, accelerandone in tal modo l'entrata in vigore, che dovrebbe avvenire non appena sia ratificato dai paesi che insieme rappresentano attualmente l'80% delle emissioni mondiali. Nell'ambito del nuovo protocollo, i finanziamenti, lo sviluppo e il trasferimento di tecnologia, come pure la costituzione di capacità a supporto dell'azione per il clima, dovrebbero favorire la partecipazione di tutti i paesi e agevolare un'attuazione efficace ed efficiente delle strategie di riduzione delle emissioni e di adattamento agli effetti negativi dei cambiamenti climatici.

Comunicazione 82 - Raggiungere l'obiettivo del 10% di interconnessione elettrica - Una rete elettrica europea pronta per il 2020

L'Unione europea intende realizzare il mercato comune dell'energia più integrato, competitivo e sostenibile al mondo: per far questo deve risolvere il problema della frammentazione dei mercati nazionali dell'energia e cambiare le modalità di produzione, trasporto e consumo dell'energia. La politica energetica europea deve cambiare rotta e orientarsi verso l'Unione dell'energia.

Questi motivi hanno spinto la Commissione europea ad adottare un quadro strategico per un'Unione dell'energia resiliente con politiche lungimiranti in materia di clima. La presente comunicazione sul raggiungimento dell'obiettivo del 10% di interconnessione elettrica è un passo concreto in questa direzione. Una rete energetica europea interconnessa è indispensabile per garantire la sicurezza energetica dell'Europa, rafforzare la concorrenza sul mercato interno rendendo così i prezzi più competitivi e favorire il conseguimento degli obiettivi che l'Unione europea si è impegnata a raggiungere in materia di decarbonizzazione e politica climatica.

Esistono ancora carenze in termini di interconnessioni transfrontaliere che riguardano diversi paesi.

Stati membri con un livello di interconnessione inferiore al 10%	
IE	9%
IT	7%
RO	7%
PT	7%
EE ⁴	4%
LT ⁴	4%
LV ⁴	4%
UK	6%
ES	3%
PL	2%
CY	0%
MT	0%

Come si nota dalla figura sopra, l'Italia presenta un livello di interconnessione pari al 7%.

Diversi PIC italiani nel settore dell'energia elettrica, soprattutto interconnettori tra Italia da una parte e Francia, Svizzera e Austria dall'altra e i necessari rafforzamenti interni, permetterebbero, una volta completati, di incrementare la capacità di interconnessione elettrica del paese, portandola a circa il 12% entro il 2020. Ciò consentirebbe di meglio garantire l'affidabilità dell'approvvigionamento energetico in Italia e di ridurre in modo considerevole il rischio di congestione.

Il Consiglio europeo dell'ottobre 2014 ha incaricato la Commissione di riferire *"periodicamente al Consiglio europeo allo scopo di raggiungere l'obiettivo del 15% entro il 2030"*.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio:

- presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalle Strategie dell'Unione Europea in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile, in particolare in materia di decarbonizzazione, in quanto permetterà un cospicuo risparmio in termini di emissioni di gas serra.

2.1.3. Accordo di Parigi (COP 21)

Alla ventunesima riunione della Conferenza delle parti (COP 21) della Convenzione sui cambiamenti climatici, tenutasi a Parigi nel dicembre 2015, hanno partecipato 195 stati insieme a molte organizzazioni internazionali. L'accordo raggiunto il 12 dicembre 2015 impegna a mantenere l'innalzamento della temperatura sotto i 2° e – se possibile – sotto 1,5° rispetto ai livelli pre-industriali.

L'accordo entrerà in vigore quando almeno 55 paesi lo avranno ratificato e sarà assicurata una copertura delle emissioni globali pari almeno il 55% (quota corrispondente ai principali emettitori, ovvero Cina, USA, Unione Europea, Giappone, Brasile e India).

Fino al 2020 le riduzioni delle emissioni sono regolate dal Protocollo di Kyoto e sono obbligatorie solo per i paesi industrializzati. Il sostegno finanziario e tecnologico alle azioni di mitigazione e di adattamento ai cambiamenti climatici deciso a Parigi è altresì fondamentale perché può favorire in tutto il mondo una transizione verso economie a basso tenore di carbonio. Inoltre, il 16 febbraio 2016, facendo seguito all'adozione da parte dei leader mondiali del nuovo accordo globale e universale tenutosi a Parigi nel dicembre 2015 sul cambiamento climatico, la Commissione ha presentato un nuovo pacchetto di misure per la sicurezza energetica (sicurezza dell'approvvigionamento di gas, accordi intergovernativi nel settore energetico, strategia per il gas naturale liquefatto (GNL) e lo stoccaggio del gas, strategia in materia di riscaldamento e raffreddamento), per dotare l'UE degli strumenti per affrontare la transizione energetica globale, al fine di fronteggiare possibili interruzioni dell'approvvigionamento energetico.

L'accordo è stato firmato da 177 paesi, compresa l'Italia, il 22 aprile 2016 a New York, nella sala dell'assemblea generale delle Nazioni Unite. Gli obiettivi di Parigi, per l'Italia e l'UE, rappresentano obiettivi di lungo periodo che si innestano in quelli a breve scadenza previsti dall'emendamento di Doha al Protocollo di Kyoto, ratificati con la legge 3 maggio 2016, n. 79. Nel corso della Conferenza delle Parti (COP 18-COP/MOP8), conclusasi a Doha (Qatar) l'8 dicembre 2012, l'impegno per la prosecuzione oltre il 2012 delle misure previste dal Protocollo di Kyoto (il cui limite di efficacia era proprio fissato al 2012) è stato assunto solamente da un gruppo ristretto di Paesi, oltre all'UE, con l'approvazione dell'Emendamento di Doha al Protocollo di Kyoto. L'impegno sottoscritto dall'UE per il periodo successivo al 2012 (c.d. emendamento di Doha) coincide con quello già assunto unilateralmente con l'adozione del "pacchetto clima-energia", che prevede una riduzione delle emissioni di gas-serra del 20% al 2020 rispetto ai livelli del 1990. Tale obiettivo è stato perseguito mediante una serie di strumenti normativi. Per l'Italia l'obiettivo di riduzione è del 13% rispetto ai livelli del 2005 entro il 2020.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio:

- presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile che concorrerà al raggiungimento dell'obiettivo della riduzione delle emissioni di gas serra.

2.1.4. Pacchetto Clima – Energia 20-20-20

La strategia Europa 2020 è stata elaborata dalla Comunità Europea nel 2010 per promuovere la crescita sostenibile e il rilancio dell'occupazione mediante l'attuazione di interventi concreti sia a livello comunitario che nazionale attraverso le tre seguenti priorità:

- crescita intelligente: sviluppare un'economia basata sulla conoscenza e sull'innovazione;
- crescita sostenibile: promuovere un'economia più efficiente sotto il profilo delle risorse, più verde e più competitiva;
- crescita inclusiva: promuovere un'economia con un alto tasso di occupazione che favorisca la coesione sociale e territoriale.

La Commissione propone i seguenti obiettivi per l'UE da raggiungere entro il 2020:

- occupazione per il 75% della popolazione di età compresa tra i 20 e i 64 anni;
- investimento del 3% del PIL dell'UE in ricerca e sviluppo;
- cosiddetti traguardi "20/20/20": ridurre le emissioni di gas a effetto serra almeno del 20% rispetto ai livelli del 1990, portare al 20% la quota delle fonti di energia rinnovabile nel consumo finale di energia e migliorare del 20% l'efficienza energetica;
- tasso di abbandono scolastico inferiore al 10% e almeno il 40% dei giovani deve essere laureato;
- 20 milioni di persone in meno devono essere a rischio di povertà (su un totale di 500 milioni ca.).

Per garantire che ciascun Stato membro adatti la strategia Europa 2020 alla sua situazione specifica, tali obiettivi dell'UE sono tradotti in obiettivi e percorsi nazionali. Questi obiettivi sono rappresentativi delle tre priorità e per favorirne la realizzazione deve essere attuata una serie di azioni a livello nazionale, europeo e mondiale.

Nell'ambito della crescita sostenibile, l'obiettivo è quello di sostenere la transizione verso un efficiente uso delle risorse e un'economia a basse emissioni di carbonio efficiente, ridurre le emissioni di CO₂, migliorare la competitività e promuovere una maggiore sicurezza energetica. In riferimento all'obiettivo relativo all'incremento del consumo di energia derivante da fonti rinnovabili, la strategia Europa 2020 prevede che la Commissione Europea si adopererà in particolare per:

- mobilitare gli strumenti comunitari finanziari come parte di una strategia di finanziamento coerente, che metta insieme tali strumenti europei a quelli di finanziamento nazionale;
- migliorare un quadro per l'utilizzo di strumenti di mercato (scambio di quote di emissione, revisione tassazione dei prodotti energetici, quadro per gli aiuti di Stato, promozione di un maggiore uso degli appalti verdi pubblici, ecc.);
- adottare e implementare un piano di azione dell'efficienza energetica e promuovere un programma sostenibile nell'efficienza delle risorse attraverso l'uso di fondi strutturali;

- stabilire una visione di cambiamenti strutturali e tecnologici necessari per passare a un basso tenore di carbonio.

A livello nazionale, inoltre, sempre nell'ambito di tale obiettivo specifico, è previsto che gli Stati membri debbano:

- incentivare l'uso dell'energia rinnovabile e di tecnologie pulite e resistenti al cambiamento climatico e promuovere il risparmio di energia e l'eco-innovazione;
- sviluppare infrastrutture intelligenti, potenziata e totalmente interconnesse nei settori dei trasporti e dell'energia, utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, per incrementare la produttività, garantire un'attuazione coordinata dei progetti infrastrutturali e favorire lo sviluppo di mercati di rete aperti, competitivi e integrati;
- mobilitare integralmente i fondi UE per favorire il conseguimento di questi obiettivi.

In particolare, il raggiungimento dell'obiettivo europeo del 20% del consumo di energia da fonti rinnovabili si traduce nell'obiettivo nazionale del 17%, già raggiunto nel 2013, come richiamato nel report nazionale emesso dalla Commissione Europea in data 26.02.2016 (SWD (2016) 81 final), ed in tal senso le tariffe fiscali agevolate e il meccanismo dei certificati verdi sono stati fondamentali per il raggiungimento di tale obiettivo.

Il "pacchetto", contenuto nella Direttiva 2009/29/CE, è entrato in vigore nel giugno 2009 e sarà valido dal gennaio 2013 fino al 2020. Il piano prevede di ridurre le emissioni di gas serra del 20 %, alzare al 20 % la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili e portare al 20 % il risparmio energetico: il tutto entro il 2020.

Il pacchetto fa riferimento ai seguenti temi:

- Sistema di scambio delle emissioni di gas a effetto serra: il Parlamento ha adottato una Direttiva volta a perfezionare ed estendere il sistema comunitario di scambio delle quote di emissione dei gas a effetto serra, con l'obiettivo di ridurre le emissioni dei gas serra del 21% nel 2020 rispetto al 2005. A tal fine prevede un sistema di aste, a partire dal 2013, per l'acquisto di quote di emissione, i cui introiti andranno a finanziare misure di riduzione delle emissioni e di adattamento al cambiamento climatico;
- Ripartizione degli sforzi per ridurre le emissioni: il Parlamento ha adottato una decisione che mira a ridurre del 10% le emissioni di gas serra prodotte in settori esclusi dal sistema di scambio di quote, come il trasporto stradale e marittimo o l'agricoltura;
- Cattura e stoccaggio geologico del biossido di carbonio: il Parlamento ha adottato una Direttiva che istituisce un quadro giuridico per lo stoccaggio geologico ecosostenibile di biossido di carbonio (CO₂);
- Accordo sulle energie rinnovabili: il Parlamento ha approvato una Direttiva che stabilisce obiettivi nazionali obbligatori (17% per l'Italia) per garantire che, nel 2020, una media del 20% del consumo di energia dell'UE provenga da fonti rinnovabili;
- Riduzione del CO₂ da parte delle auto: il Parlamento ha approvato un Regolamento che fissa il livello medio di emissioni di CO₂ delle auto nuove;

- Riduzione dei gas a effetto serra nel ciclo di vita dei combustibili: il Parlamento ha adottato una Direttiva che, per ragioni di tutela della salute e dell'ambiente, fissa specifiche tecniche per i carburanti.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio:

- presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal pacchetto, in particolare per i cosiddetti traguardi "20/20/20": ridurre le emissioni di gas a effetto serra almeno del 20% rispetto ai livelli del 1990, portare al 20% la quota delle fonti di energia rinnovabile nel consumo finale di energia e migliorare del 20% l'efficienza energetica.

2.1.5. Azioni future nel campo delle energie rinnovabili

L'UE ha iniziato la preparazione per il periodo successivo al 2020, al fine di fornire in anticipo chiarezza politica agli investitori sul regime post-2020. L'energia rinnovabile svolge un ruolo fondamentale nella strategia a lungo termine della Commissione, delineata nella "Tabella di marcia per l'energia 2050" (COM (2011)0885).

La tabella di marcia per l'energia 2050 prevede, tra i principali risultati da raggiungere:

- la decarbonizzazione del sistema energetico sia sul piano tecnico che su quello economico. Tutti gli scenari relativi alla decarbonizzazione consentono di raggiungere l'obiettivo di ridurre le emissioni e sul lungo periodo possono essere meno onerosi rispetto alle strategie attuali;
- l'efficienza energetica e le fonti rinnovabili sono elementi cruciali. A prescindere dai mix energetici cui si ricorrerà, occorre aumentare l'efficienza energetica e la quota prodotta da fonti rinnovabili per raggiungere l'obiettivo relativo alle emissioni di CO₂ entro il 2050. Gli scenari evidenziano anche un incremento dell'importanza dell'elettricità rispetto ad oggi. Il metano, il petrolio, il carbone e il nucleare sono presenti in tutti gli scenari in proporzioni variabili, il che consente agli Stati membri di mantenere una certa flessibilità nei loro mix energetici, a condizione tuttavia che si completino velocemente i progetti di interconnessione del mercato interno;
- investire prima per pagare meno. Le decisioni in merito agli investimenti nelle infrastrutture necessarie fino al 2030 devono essere prese adesso, poiché occorre sostituire quelle costruite 20-30 anni fa. Un'azione immediata può evitare di dover effettuare cambiamenti più costosi tra due decenni. L'evoluzione del sistema energetico dell'UE implica comunque un ammodernamento delle infrastrutture per renderle molto più flessibili; basti pensare alle interconnessioni transfrontaliere, alle reti elettriche "intelligenti" e alle moderne tecnologie a basse emissioni di carbonio per produrre, trasportare e immagazzinare l'energia;
- contenere l'aumento dei prezzi. Gli investimenti attivati adesso prepareranno il terreno per ottenere prodotti al miglior prezzo in futuro. I prezzi dell'energia elettrica sono destinati ad aumentare fino al 2030, ma diminuiranno successivamente grazie all'abbattimento dei costi delle forniture, a politiche di

risparmio e al progresso tecnologico. I costi saranno più che riscattati dagli ingenti investimenti che confluiranno nell'economia europea, dall'occupazione locale che ne scaturirà e dalla diminuzione della dipendenza dalle importazioni di energia. Tutti gli scenari della tabella di marcia raggiungono l'obiettivo della decarbonizzazione senza grosse differenze sul piano dei costi complessivi o della sicurezza degli approvvigionamenti.

- occorrono economie di scala. A differenza dei singoli programmi nazionali, un approccio a livello europeo consentirà di ridurre i costi e garantire le forniture. Tutto ciò implica anche il completamento di un mercato energetico comune entro il 2014.

Per realizzare questo nuovo sistema energetico devono essere soddisfatte dieci condizioni:

- la priorità immediata è la piena attuazione della strategia Energia 2020 dell'Unione europea. È necessario applicare tutta la legislazione in vigore e devono essere adottate rapidamente le proposte attualmente in discussione, in particolare quelle sull'efficienza energetica, le infrastrutture, la sicurezza e la cooperazione internazionale. La via che porta a un nuovo sistema energetico presenta inoltre una dimensione sociale; la Commissione continuerà a incoraggiare il dialogo sociale e il coinvolgimento delle parti sociali per garantire una transizione equa e un'efficace gestione del cambiamento;
- il sistema energetico e la società nel suo complesso devono essere molto più efficaci sul piano energetico. I benefici accessori derivanti dal conseguimento degli obiettivi di efficienza energetica nel contesto di un più ampio programma di gestione efficiente delle risorse dovrebbero contribuire a centrare gli obiettivi in modo più rapido ed economicamente conveniente;
- lo sviluppo dell'energia da fonti rinnovabili dovrebbe essere oggetto di attenzione costante. Il loro grado di sviluppo, gli effetti sul mercato e il rapido aumento della loro quota sulla domanda di energia impongono una modernizzazione del quadro strategico. L'obiettivo del 20% di energia da fonti rinnovabili fissato dall'Unione europea si è rivelato finora uno stimolo efficace per favorire lo sviluppo di tale energia nell'Unione; in tale contesto è tuttavia importante valutare in tempi rapidi le opzioni fondamentali in prospettiva del 2030;
- maggiori investimenti pubblici e privati nella ricerca e sviluppo e nell'innovazione tecnologica sono fondamentali per accelerare la commercializzazione di tutte le soluzioni a bassa intensità di carbonio;
- l'Unione europea si è impegnata a realizzare un mercato completamente integrato entro il 2014. Oltre alle misure tecniche già individuate, è necessario risolvere carenze normative e strutturali. Per garantire che il mercato interno dell'energia possa dispiegare tutto il suo potenziale, in un contesto che vede nuovi investimenti affluire sul mercato e una modifica del mix energetico, sono necessari strumenti di mercato ben congegnati e nuove modalità di cooperazione;
- i prezzi dell'energia devono riflettere meglio i costi, in particolare quelli dei nuovi investimenti necessari per il sistema energetico. Quanto più ciò avverrà in tempi rapidi, tanto più facile risulterà la trasformazione nel lungo termine. Un'attenzione particolare dovrebbe essere dedicata ai gruppi più

- vulnerabili, per i quali la trasformazione del sistema energetico risulterà problematica. È necessario definire misure specifiche a livello nazionale e locale per evitare la povertà energetica;
- un nuovo senso di urgenza e di responsabilità collettiva deve influire sullo sviluppo di nuove infrastrutture e capacità di stoccaggio di energia in Europa e nei paesi vicini;
 - non si faranno compromessi in materia di protezione e sicurezza, si tratti di fonti di energia tradizionali o nuove. L'Unione europea deve continuare a rafforzare il quadro di protezione e sicurezza, ponendosi all'avanguardia internazionale in questo campo;
 - un approccio più ampio e coordinato dell'Unione europea alle relazioni internazionali nel campo dell'energia deve diventare la norma come pure un raddoppiato impegno per rafforzare a livello internazionale gli interventi in campo climatico;
 - gli Stati membri e gli investitori hanno bisogno di punti di riferimento concreti. La tabella di marcia per un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio ha già indicato obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra. Il prossimo passo sarà quello di definire un quadro strategico per il 2030, una scadenza che permette di formulare previsioni ragionevoli e sulla quale è concentrata l'attenzione della maggior parte degli investitori attuali.

Gli scenari di decarbonizzazione del settore energetico proposti nella tabella di marcia sono finalizzati al raggiungimento di una quota di energia rinnovabile pari ad almeno il 30% entro il 2030. La tabella di marcia indica anche che, in mancanza di ulteriori interventi, la crescita delle energie rinnovabili si allenterà dopo il 2020.

Nella comunicazione del 6 giugno 2012 "Energie rinnovabili: un ruolo di primo piano nel mercato energetico europeo" (COM (2012)0271), la Commissione ha individuato i settori in cui occorre intensificare gli sforzi entro il 2020, affinché la produzione di energia rinnovabile dell'UE continui ad aumentare fino al 2030 e oltre, ed in particolare affinché le tecnologie energetiche rinnovabili divengano meno costose, più competitive e basate sul mercato ed affinché vengano incentivati gli investimenti nelle energie rinnovabili.

A novembre 2013, la Commissione ha fornito ulteriori orientamenti sui regimi di sostegno delle energie rinnovabili, nonché sul ricorso a meccanismi di cooperazione per raggiungere gli obiettivi in materia di energia rinnovabile ad un costo inferiore (COM (2013)7243). Essa ha annunciato una revisione completa delle sovvenzioni che gli Stati membri sono autorizzati ad offrire al settore delle energie rinnovabili, preferendo le gare d'appalto, i premi di riacquisto ed i contingenti obbligatori alle tariffe di riacquisto comunemente utilizzate. In seguito alla pubblicazione, nel marzo 2013, del Libro verde "Un quadro per le politiche dell'energia e del clima all'orizzonte 2030" (COM (2013)0169), la Commissione, nella sua comunicazione del 22 gennaio 2014 "Quadro per le politiche dell'energia e del clima per il periodo dal 2020 al 2030" (COM (2014)0015), ha proposto di non rinnovare gli obiettivi nazionali vincolanti per le energie rinnovabili dopo il 2020. È previsto un obiettivo vincolante, pari al 27 % del consumo energetico da fonti energetiche rinnovabili, soltanto a livello di UE.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio:

- presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti, in particolare quelli relativi all'importanza degli investimenti per potenziare e sostituire le infrastrutture esistenti al fine di renderle molto più flessibili e intelligenti; sviluppare moderne tecnologie a basse emissioni di carbonio per produrre, trasportare e immagazzinare l'energia; maggiori investimenti pubblici e privati nella ricerca e sviluppo e nell'innovazione tecnologica fondamentali per accelerare la commercializzazione di tutte le soluzioni a bassa intensità di carbonio.

2.1.6. Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)

Adottato dalla Commissione UE il 30 novembre 2016, il Pacchetto legislativo "Energia pulita per tutti gli europei" ("Clean Energy for all Europeans"), ha stabilito gli obiettivi al 2030 in materia di emissioni di gas serra, fonti rinnovabili ed efficienza energetica.

Il Pacchetto si pone i seguenti tre obiettivi:

- mettere l'efficienza energetica al primo posto;
- costruire la leadership a livello globale nelle fonti rinnovabili;
- riformare il mercato energetico per conferire più potere ai consumatori nelle loro scelte energetiche.

In riferimento al secondo obiettivo, l'Unione Europea ha fissato come traguardo il conseguimento della produzione di energia da fonti rinnovabili del 27% per il 2030.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio:

- presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Pacchetto in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.

2.1.7. Piano energia e clima 2030_Piano Nazionale integrato per l'energia e il clima

Il quadro 2030 per il clima e l'energia concordato dai capi di Stato e di governo dell'UE nell'ottobre 2014 va a rafforzare l'arsenale degli strumenti strategici. Esso fissa un obiettivo del 40% di riduzione delle emissioni dell'UE nel suo insieme entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990: si tratta di un obiettivo vincolante e trasversale, che copre tutti i settori economici e tutte le fonti di emissione, compresa l'agricoltura, la silvicoltura e altri usi del suolo; altre caratteristiche di questo obiettivo sono l'ambizione, l'equità e la coerenza con il percorso tracciato per pervenire a ridurre le emissioni interne almeno dell'80% entro il 2050 in modo economicamente efficiente. Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 è uno strumento fondamentale che segna l'inizio di un importante cambiamento nella politica energetica e ambientale del nostro Paese verso la decarbonizzazione. Il Piano si struttura in 5 linee d'intervento, che si svilupperanno in maniera integrata: dalla decarbonizzazione all'efficienza e sicurezza energetica, passando attraverso lo sviluppo del mercato interno dell'energia, della ricerca, dell'innovazione e della competitività.

L'obiettivo è quello di realizzare una nuova politica energetica che assicuri la piena sostenibilità ambientale, sociale ed economica del territorio nazionale e accompagni tale transizione.

A dicembre 2018 è stata inviata alla Commissione europea la bozza del Piano, predisposta sulla base di analisi tecniche e scenari evolutivi del settore energetico svolte con il contributo dei principali organismi pubblici operanti sui temi energetici e ambientali (GSE, RSE, Enea, Ispra, Politecnico di Milano). A giugno 2019 la Commissione europea ha formulato le proprie valutazioni e raccomandazioni sulle proposte di Piano presentate dagli Stati membri dell'Unione, compresa la proposta italiana, valutata, nel complesso, positivamente. Nel corso del 2019, inoltre, è stata svolta un'ampia consultazione pubblica ed è stata eseguita la Valutazione ambientale strategica del Piano. A novembre 2019, il Ministro Patuanelli ha illustrato le linee generali del Piano alla Commissione attività produttive della Camera dei Deputati. Infine, il Piano è stato oggetto di proficuo confronto con le Regioni e le Associazioni degli Enti Locali, le quali, il 18 dicembre 2019, hanno infine espresso un parere positivo a seguito del recepimento di diversi e significativi suggerimenti.

Gli obiettivi generali perseguiti dall'Italia sono:

- accelerare il percorso di decarbonizzazione, considerando il 2030 come una tappa intermedia verso una decarbonizzazione profonda del settore energetico entro il 2050 e integrando la variabile ambiente nelle altre politiche pubbliche;
- mettere il cittadino e le imprese (in particolare piccole e medie) al centro, in modo che siano protagonisti e beneficiari della trasformazione energetica e non solo soggetti finanziatori delle politiche attive; ciò significa promozione dell'autoconsumo e delle comunità dell'energia rinnovabile, ma anche massima regolazione e massima trasparenza del segmento della vendita, in modo che il consumatore possa trarre benefici da un mercato concorrenziale;
- favorire l'evoluzione del sistema energetico, in particolare nel settore elettrico, da un assetto centralizzato a uno distribuito basato prevalentemente sulle fonti rinnovabili;
- adottare misure che migliorino la capacità delle stesse rinnovabili di contribuire alla sicurezza e, nel contempo, favorire assetti, infrastrutture e regole di mercato che, a loro volta contribuiscano all'integrazione delle rinnovabili;
- continuare a garantire adeguati approvvigionamenti delle fonti convenzionali, perseguendo la sicurezza e la continuità della fornitura, con la consapevolezza del progressivo calo di fabbisogno di tali fonti convenzionali, sia per la crescita delle rinnovabili che per l'efficienza energetica;
- promuovere l'efficienza energetica in tutti i settori, come strumento per la tutela dell'ambiente, il miglioramento della sicurezza energetica e la riduzione della spesa energetica per famiglie e imprese;
- promuovere l'elettrificazione dei consumi, in particolare nel settore civile e nei trasporti, come strumento per migliorare anche la qualità dell'aria e dell'ambiente;
- accompagnare l'evoluzione del sistema energetico con attività di ricerca e innovazione che, in coerenza con gli orientamenti europei e con le necessità della decarbonizzazione profonda, sviluppino soluzioni

- idonee a promuovere la sostenibilità, la sicurezza, la continuità e l'economicità di forniture basate in modo crescente su energia rinnovabile in tutti i settori d'uso e favoriscano il riorientamento del sistema produttivo verso processi e prodotti a basso impatto di emissioni di carbonio che trovino opportunità anche nella domanda indotta da altre misure di sostegno;
- adottare, anche tenendo conto delle conclusioni del processo di Valutazione Ambientale Strategica e del connesso monitoraggio ambientale, misure e accorgimenti che riducano i potenziali impatti negativi della trasformazione energetica su altri obiettivi parimenti rilevanti, quali la qualità dell'aria e dei corpi idrici, il contenimento del consumo di suolo e la tutela del paesaggio;
 - continuare il processo di integrazione del sistema energetico nazionale in quello dell'Unione.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio:

- presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile. In particolare, in merito all'evoluzione del sistema energetico, il progetto non solo contribuisce all'obiettivo della decarbonizzazione in riferimento alla riduzione delle emissioni di gas serra, ma adotta misure ed accorgimenti al fine di ridurre i possibili impatti negativi sulle componenti ambientali e sul paesaggio, ponendo attenzione in particolar modo al consumo di suolo, proponendo interventi di mitigazione e compensazione all'interno dell'area di progetto.

2.1.8. Conferenza nazionale sull'energia e l'ambiente

Dal 25 al 28 novembre 1998 si è tenuta la Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente, promossa dall'ENEA ("Ente per le Nuove Tecnologie l'Energia e l'Ambiente") su incarico dei Ministeri dell'Industria, Ambiente, Università e Ricerca Tecnologica e Scientifica. La conferenza ha rappresentato un importante passo avanti nella definizione di un nuovo approccio alla politica nazionale sull'energia e l'ambiente.

Dal 1988, con l'approvazione del Piano Energetico Nazionale, sono state sviluppate delle strategie integrate per l'energia e l'ambiente a livello nazionale, prendendo in considerazione la sicurezza delle fonti di approvvigionamento, lo sviluppo delle risorse naturali nazionali, la competitività e gli obiettivi di tutela dell'ambiente e di miglioramento dell'efficienza energetica attraverso la razionalizzazione delle risorse energetiche. La Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente ha contribuito sia a rafforzare l'importanza di questo approccio sia a passare da una politica di controllo dell'energia a una politica che promuova gli interessi individuali e collettivi, che rappresenti la base per accordi volontari, e un nuovo strumento dell'attuale politica energetica. Durante la Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente è stato siglato "l'Accordo per l'Energia e l'Ambiente". Tale Accordo coinvolge le amministrazioni centrali e locali, i partner economici e sociali, gli operatori e gli utenti.

L'Accordo definisce le priorità, tra cui:

- cooperazione internazionale;
- apertura del settore dell'energia alla concorrenza;
- coesione sociale;
- creazione di consenso sociale;
- competitività, qualità, innovazione e sicurezza;
- informazione e servizi.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio:

- presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.

2.1.9. Legge n.239 del 23/08/2004

La Legge n. 239/04 del 23 agosto 2004 disciplina e riorganizza il settore dell'energia attraverso l'ulteriore sviluppo (in aggiunta al Piano Energetico Nazionale del 1988 e alla Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente del 1998) della politica italiana dell'energia e del generale rinnovamento della gestione del settore dell'energia. La legge stabilisce gli obiettivi generali della politica nazionale dell'energia, definisce il ruolo e le funzioni dello stato e fissa i criteri generali per l'attuazione della politica nazionale dell'energia a livello territoriale, sulla base dei principi di sussidiarietà, differenziazione, adeguatezza e cooperazione tra lo Stato, l'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, le Regioni e le Autorità locali.

Le strategie di intervento principali stabilite dalla Legge n. 239/2004 sono:

- la diversificazione delle fonti di energia;
- l'aumento dell'efficienza del mercato interno attraverso procedure semplificate e la riorganizzazione del settore dell'energia;
- il completamento del processo di liberalizzazione del mercato dell'energia, allo scopo di promuovere la competitività e la riduzione dei prezzi;
- la suddivisione delle competenze tra stato e regioni e l'applicazione dei principi fondamentali della legislazione regionale di settore.

Alcuni tra gli obiettivi generali principali della politica energetica (sanciti dall'art. 1, punto 3) sono i seguenti:

- garantire la sicurezza, la flessibilità e la continuità degli approvvigionamenti di energia, in quantità commisurata alle esigenze, diversificando le fonti energetiche primarie, le zone geografiche di provenienza e le modalità di trasporto;
- perseguire il miglioramento della sostenibilità ambientale dell'energia, anche in termini di uso razionale delle risorse territoriali, di tutela della salute e di rispetto degli impegni assunti a livello internazionale, in particolare in termini di emissioni di gas ad effetto serra e di incremento dell'uso delle fonti

energetiche rinnovabili assicurando il ricorso equilibrato a ciascuna di esse. La promozione dell'uso delle energie rinnovabili deve avvenire anche attraverso il sistema complessivo dei meccanismi di mercato, assicurando un equilibrato ricorso alle fonti stesse, assegnando la preferenza alle tecnologie di minore impatto ambientale e territoriale.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio:

- presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile che permetterà un cospicuo risparmio in termini di emissioni di gas serra ponendo l'accento sulla sostenibilità ambientale e sull'uso delle risorse territoriali, cercando di mitigare e ridurre al minimo gli impatti dovuti alla realizzazione dell'impianto. Si evidenzia come il progetto ricada in un contesto già caratterizzato e condizionato dalla vocazione energetica in quanto, seppur all'interno di un contesto agricolo, è circondato da diversi impianti a fonte rinnovabile, soprattutto eolici, come meglio specificato in seguito nel paragrafo dedicato all'effetto cumulo.

2.1.10. Recepimento della Direttiva 2009/28/CE

La Direttiva Energie Rinnovabili, adottata il 23 aprile 2009 (Direttiva 2009/28/CE, recante abrogazione delle Direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE), ha stabilito che una quota obbligatoria del 20% del consumo energetico dell'UE deve provenire da fonti rinnovabili entro il 2020, obiettivo ripartito in sotto obiettivi vincolanti a livello nazionale, tenendo conto delle diverse situazioni di partenza dei paesi. Inoltre, tutti gli Stati membri sono tenuti, entro il 2020, a derivare il 10% dei loro carburanti utilizzati per i trasporti da fonti rinnovabili. La direttiva ha altresì stabilito i requisiti relativi ai diversi meccanismi che gli Stati membri possono applicare per raggiungere i propri obiettivi (regimi di sostegno, garanzie di origine, progetti comuni, cooperazione tra Stati membri e paesi terzi), nonché criteri di sostenibilità per i biocarburanti. Nel 2010, gli Stati membri hanno adottato piani d'azione nazionali per le energie rinnovabili. La Commissione ha proceduto ad una valutazione dei progressi compiuti dagli Stati membri nel conseguimento dei loro obiettivi per il 2020 relativi alle energie rinnovabili nel 2011 (COM (2011)0031), nel 2013 (COM (2013)0175) e nel 2015 (COM (2015)574). L'ultima relazione dimostra che la crescita delle energie rinnovabili è aumentata significativamente e che la maggior parte degli Stati membri ha raggiunto i propri obiettivi intermedi, a norma della direttiva del 2009. Tuttavia, poiché la traiettoria indicativa per il raggiungimento dell'obiettivo finale si fa più ripida verso la fine, quasi tutti gli Stati membri dovranno impegnarsi ulteriormente per raggiungere gli obiettivi del 2020. Gli ultimi dati disponibili di Eurostat indicano che nel 2013 la quota combinata di energia rinnovabile nell'UE ha raggiunto il 15%, con una stima per il 2104 pari al 15,3%. In base alla Direttiva 2009/28/CE, ciascuno Stato membro è tenuto a predisporre il proprio piano d'azione nazionale per le energie rinnovabili mediante il quale, fermo restando l'obbligo di conseguire gli obiettivi nazionali generali stabiliti a livello comunitario, esso potrà liberamente determinare i propri obiettivi per ogni specifico settore di consumo energetico da FER (elettricità,

riscaldamento e raffreddamento, trasporti) e le misure per conseguirli. L'Italia ha trasmesso il proprio Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili (PAN) alla Commissione Europea nel luglio 2010. Ai due obiettivi vincolanti di consumo di energia da fonti rinnovabili fissati per l'Italia dalla Direttiva 2009/28/CE (il 17% e 10% dei consumi finali lordi di energia coperti da fonti rinnovabili entro il 2020, rispettivamente sui consumi energetici complessivi e sui consumi del settore Trasporti), il PAN ne aggiunge altri due, non vincolanti, per il settore Elettrico e per il settore Termico (rispettivamente il 26,4% e 17,1% dei consumi coperti da FER). Il PAN individua le misure economiche, non economiche, di supporto e di cooperazione internazionale, necessarie per raggiungere gli obiettivi. Esso prevede inoltre l'adozione di alcune misure trasversali, quali lo snellimento dei procedimenti autorizzativi, lo sviluppo delle reti di trasmissione e distribuzione, l'introduzione di specifiche tecniche per gli impianti, la certificazione degli installatori, criteri di sostenibilità per i biocarburanti ed i bioliquidi e misure di cooperazione internazionale. Il provvedimento con cui l'Italia ha definito inizialmente gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi ed il quadro istituzionale, giuridico e finanziario, necessari per il raggiungimento degli obiettivi al 2020 in materia di energia da fonti rinnovabili, è il D.lgs. 3 marzo 2011 n. 28 (Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE). Le disposizioni del decreto, noto come "Decreto Rinnovabili", introducono diverse ed importanti novità dal punto di vista delle procedure autorizzative, della regolamentazione tecnica e dei regimi di sostegno. Tale decreto è stato successivamente modificato ed integrato dal D.L. 1/2012, dalla Legge 27/2012 e dal D.L. 83/2012. L'obiettivo del 17% assegnato all'Italia dall'UE dovrà essere conseguito secondo la logica del burden-sharing (letteralmente, suddivisione degli oneri), in altre parole ripartito tra le Regioni e le Province autonome italiane in ragione delle rispettive potenzialità energetiche, sociali ed economiche. Il D.M. 15 marzo 2012 "Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili (c.d. Burden Sharing)" norma questo aspetto indicando i target per le rinnovabili, Regione per Regione. Per la Regione Sicilia, a fronte di un valore iniziale di riferimento pari al 2,7%, il decreto prevede un incremento del 4,3% entro il 2012 e successivamente un incremento di circa 2 punti percentuali a biennio, tra il 2012 ed il 2020, fino a raggiungere l'obiettivo del 15,9% di energia prodotta con fonti rinnovabili. Lo scopo perseguito è quello di accelerare l'iter delle autorizzazioni per la costruzione e l'esercizio degli impianti da FER ed offrire agli operatori del settore un quadro certo cui far riferimento per la localizzazione degli impianti.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio:

- presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.

2.1.11. La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile

La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile, presentata al Consiglio dei Ministri il 2 ottobre 2017 e approvata dal CIPE il 22 dicembre 2017, proseguendo il disegno già avviato dalla “Strategia d’azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002-2010”, persegue l’obiettivo di delineare una visione di futuro e di sviluppo incentrata sulla sostenibilità, quale valore condiviso e imprescindibile per affrontare le sfide globali del Paese.

La Strategia è articolata in cinque aree:

- Persone;
- Pianeta;
- Prosperità;
- Pace;
- Partnership.

Nell’area di intervento Prosperità è previsto, tra gli obiettivi generale, quello di decarbonizzare l’economia, attraverso l’obiettivo specifico di “incrementare l’efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali ed il paesaggio.”

In relazione alla suddetta strategia, il progetto in esame:

- presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalla Strategia stessa in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile che unitamente ad un cospicuo risparmio in termini di emissioni di gas serra, coniuga un congruo e ragionato uso delle risorse disponibili, mettendo in atto opportune misure di mitigazione degli impatti sul paesaggio.

2.1.12. Strategia Energetica Nazionale

Con D.M. del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, è stata adottata la Strategia Energetica Nazionale 2017, un piano decennale del Governo italiano per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico. In un contesto internazionale segnato da un rafforzamento dell’attività economica mondiale e dai bassi prezzi delle materie prime, nel 2016 l’Italia ha proseguito il suo percorso di rafforzamento della sostenibilità ambientale, della riduzione delle emissioni dei gas ad effetto serra, dell’efficienza e della sicurezza del proprio sistema energetico. Le fonti rinnovabili hanno coperto il 17,5% dei consumi finali lordi di energia. La Strategia si pone l’obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale **competitivo e sostenibile**. La compatibilità tra obiettivi energetici e esigenze di tutela del paesaggio è un tema che riguarda soprattutto le fonti rinnovabili con maggiore potenziale residuo sfruttabile, cioè eolico e fotovoltaico. Ad oggi l’Italia ha già raggiunto gli obiettivi rinnovabili 2020, con una penetrazione di 17,5% sui consumi complessivi al 2015 rispetto ad un target al 2020 di 17%. L’obiettivo da

raggiungere entro il 2030, ambizioso ma perseguibile, è del 28% di rinnovabili sui consumi complessivi da declinarsi in:

- a) rinnovabili elettriche al 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015;
- b) rinnovabili termiche al 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015;
- c) rinnovabili trasporti al 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015.

Il Ministero dello Sviluppo Economico ha inviato l'8 gennaio 2019 alla Commissione europea la Proposta di Piano nazionale integrato per l'Energia ed il Clima (PNIEC), come previsto dal Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio 2016/0375 sulla Governance dell'Unione dell'energia.

Il presente piano intende dare attuazione a una visione di ampia trasformazione dell'economia, nella quale la decarbonizzazione, l'economia circolare, l'efficienza e l'uso razionale ed equo delle risorse naturali rappresentano insieme obiettivi e strumenti per una economia più rispettosa delle persone e dell'ambiente.

La SEN prevede 175 mld di € di investimenti aggiuntivi (rispetto allo scenario BASE) al 2030. Gli investimenti previsti per fonti rinnovabili ed efficienza energetica sono oltre l'80%. Si tratta di settori ad elevato impatto occupazionale ed innovazione tecnologica. Dati gli investimenti e supponendo che l'intensità di lavoro attivata nei diversi settori dell'economia rimanga grosso modo costante nel tempo, il GSE ha stimato che gli investimenti in nuovi interventi di efficienza energetica potrebbero attivare come media annua nel periodo 2018-2030 circa 101.000 occupati, la realizzazione degli impianti per la produzione di energia elettrica da FER potrebbe generare una occupazione media annua aggiuntiva di circa 22.000 ULA (Unità lavorative annue) temporanee; altrettanti occupati potrebbero essere generati dalla realizzazione di nuove reti e infrastrutture. Il totale degli investimenti aggiuntivi previsti dalla SEN potrebbe quindi attivare circa 145.000 occupati come media annua nel periodo 2018-2030.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio:

- presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalla SEN in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile che da un lato contribuirà al raggiungimento dell'obiettivo fissato al 2030 e nello stesso tempo, consentirà di offrire stabilità occupazionale e economica alle aziende coinvolte a vario titolo, rafforzandone la capacità economica e prospettiva di intervento con un maggiore radicamento sul territorio, evitando pertanto il rischio di abbandono.

2.1.13. Piano di Azione Nazionale per le fonti rinnovabili

Il Piano di Azione Nazionale per le fonti Rinnovabili (PAN), redatto in conformità alla Direttiva 2009/28/CE e notificato alla Commissione Europea nel luglio 2010, costituisce una descrizione delle politiche in materia di fonti rinnovabili e delle misure già esistenti o previste, e fornisce una descrizione accurata di quanto operato in passato per i comparti della produzione elettrica, del riscaldamento e dei trasporti.

Il PAN ha rappresentato il punto di partenza su cui far convergere le aspettative e le richieste dei vari operatori al fine di individuare le azioni più opportune a sostegno della crescita dello sfruttamento delle fonti rinnovabili in linea con gli obiettivi comunitari e con le potenzialità del settore. Il PAN stabilisce il contributo totale fornito da ciascuna tecnologia rinnovabile al conseguimento degli obiettivi fissati per il 2020 in ambito di produzione di energia. In particolare, per gli impianti fotovoltaici, si stima un contributo totale nel 2020 pari a 8.000 MW.

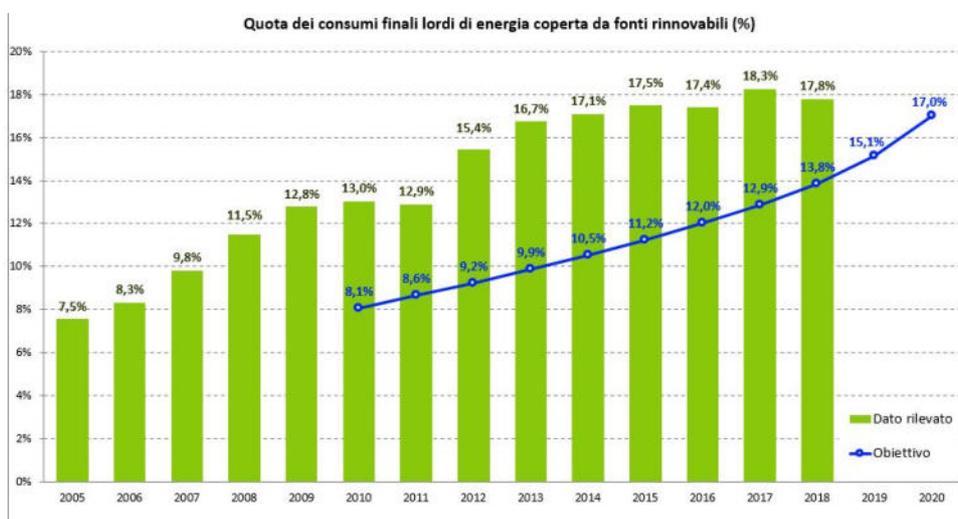


Figura 2: Monitoraggio obiettivo complessivo nazionale fissato per l'Italia dalla Direttiva 2009/28/CE e dal PAN (fonte: GSE)

Nel 2018 la quota dei consumi finali lordi (CFL) di energia coperta da fonti rinnovabili è pari al 17,8%, un dato in diminuzione rispetto a quello rilevato l'anno precedente (18,3%) ma superiore, per il quinto anno consecutivo, al target assegnato all'Italia dalla Direttiva 2009/28/CE per il 2020 (17,0%).

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio:

- presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal PAN in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.

2.1.14. Piano D'azione Italiano per l'efficienza Energetica (PAEE)

Il Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE) emesso nel Luglio 2014, previsto dalla direttiva di efficienza energetica 2012/27/UE recepita in Italia con il D.Lgs. 102/2014 e in accordo con quanto espresso nella Strategia Energetica Nazionale (SEN) approvata con DM dell'8 marzo 2013 (attualmente sostituita dalla SEN del 10 novembre 2017), definisce gli obiettivi di efficienza energetica fissati per l'Italia al 2020 e le azioni da attuare. Gli obiettivi quantitativi nazionali proposti al 2020, espressi in termini di risparmi negli usi finali di energia e nei consumi di energia primaria, sono i seguenti:

- risparmio di 15.5 Mtep di energia finale su base annua e di 20 Mtep di energia primaria, raggiungendo al 2020 un livello di consumi di circa il 24% inferiore rispetto allo scenario di riferimento europeo;
- evitare l'emissione annua di circa 55 milioni di tonnellate di CO₂;
- risparmiare circa 8 miliardi di euro l'anno di importazioni di combustibili fossili.

Tali obiettivi dovranno essere raggiunti intervenendo su sette aree prioritarie con specifiche misure concrete a supporto: l'edilizia, gli edifici degli enti pubblici, il settore industriale e dei trasporti, regolamentazione della rete elettrica, settore del riscaldamento e raffreddamento ivi compresa la cogenerazione, formazione ed informazione dei consumatori, regimi obbligatori di efficienza energetica.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio:

- presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal PAEE in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile che permetterà un risparmio, in termini di emissioni di gas serra, pari a circa 6.768 t/anno di CO₂.

2.1.15. Piano nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra

Il Piano di azione nazionale per la riduzione dei livelli di emissione di gas ad effetto serra è stato approvato con delibera dell'8 marzo 2013 del Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE). La suddetta delibera ha infatti recepito l'obiettivo per l'Italia di riduzione delle emissioni di gas serra del 13% rispetto ai livelli del 2005 entro il 2020, stabilito dalla Decisione del Parlamento e del Consiglio Europeo n. 406/2009 (decisione "effort-sharing") del 23 aprile 2009. Il Piano allo stato attuale non risulta ancora redatto, ma nell'ambito della suddetta delibera vengono definite le azioni prioritarie di carattere generale per il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione nazionale e dell'avvio del processo di decarbonizzazione.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio:

- presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile che permetterà di evitare l'emissione di 6.768 t/anno di CO₂.

2.1.16. Programma Operativo Nazionale (PON) 2021-2027_Orientamenti in materia di investimenti finanziati dalla politica di coesione 2021-2027 per l'Italia

Sulla base della proposta della Commissione per il prossimo quadro finanziario pluriennale per il periodo 2021-2027 del 2 maggio 2018 (COM (2018) 321), il presente allegato D espone le opinioni preliminari dei servizi della Commissione sui settori d'investimento prioritari e sulle condizioni quadro per l'attuazione efficace della politica di coesione 2021-2027. Questi settori d'investimento prioritari sono determinati in base al più ampio contesto dei rallentamenti degli investimenti, delle esigenze di investimento e delle disparità regionali valutati nella relazione.

Il programma prevede 5 obiettivi:

1_Un'Europa più intelligente - trasformazione industriale intelligente e innovativa

- rafforzare le capacità di ricerca e innovazione e la diffusione di tecnologie avanzate;
- promuovere la digitalizzazione di cittadini, imprese ed amministrazioni pubbliche;
- migliorare la crescita e la competitività delle piccole e medie imprese.

2_Un'Europa più verde e a basse emissioni di carbonio - transizione verso un'energia pulita ed equa, investimenti verdi e blu, economia circolare, adattamento ai cambiamenti climatici e prevenzione dei rischi

- promuovere interventi di efficienza energetica e investimenti prioritari a favore delle energie rinnovabili in particolare per: promuovere l'efficienza energetica mediante la ristrutturazione degli alloggi sociali e degli edifici pubblici, dando priorità alle ristrutturazioni radicali, alle tecnologie innovative e alle prassi e agli standard più avanzati; promuovere le tecnologie rinnovabili innovative e meno mature, in particolare per il riscaldamento e il raffreddamento, negli edifici pubblici, nell'edilizia sociale e nei processi industriali nelle piccole e medie imprese; promuovere tecnologie come lo stoccaggio di energia per integrare più energia rinnovabile nel sistema e aumentare la flessibilità e l'ammodernamento della rete, anche accrescendo l'integrazione settoriale in ambito energetico.
- promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la resilienza alle catastrofi;
- promuovere una gestione sostenibile delle acque e dei rifiuti e l'economia circolare.

3_Un'Europa più connessa - Mobilità, informazione regionale e connettività delle tecnologie della comunicazione

- migliorare la connettività digitale;
- sviluppare una rete transeuropea di trasporto sostenibile, resiliente al clima, intelligente, sicura e intermodale;
- sviluppare una mobilità regionale sostenibile, resiliente al clima, intelligente e intermodale;

- promuovere le azioni incluse nei piani di mobilità urbana sostenibile.

4_ Un'Europa più sociale - attuazione del Pilastro Europeo dei Diritti Sociali

- migliorare l'accesso all'occupazione, modernizzare le istituzioni del mercato del lavoro e promuovere la partecipazione delle donne al mercato del lavoro;
- migliorare la qualità, l'accessibilità, l'efficacia e la rilevanza per il mercato del lavoro dell'istruzione e della formazione e al fine di promuovere l'apprendimento permanente;
- potenziare l'inclusione attiva, promuovere l'integrazione socioeconomica delle persone a rischio di povertà o esclusione sociale, far fronte alla deprivazione materiale, migliorare l'accessibilità, l'efficacia e la resilienza dell'assistenza sanitaria e dell'assistenza a lungo termine per ridurre le disuguaglianze in materia di salute

5_ Un'Europa più vicina ai cittadini attraverso la promozione dello sviluppo sostenibile e integrato delle zone urbane, rurali e costiere e delle iniziative locali

- promuovere lo sviluppo economico e sociale delle zone più colpite dalla povertà;
- sviluppare modalità innovative di cooperazione per migliorare il loro potenziale economico, sociale e ambientale, tenendo conto dei gruppi più vulnerabili.

In relazione alle politiche di coesione 2021-2027, il progetto in esame:

- presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti, in particolare per l'obiettivo 2, che promuove investimenti prioritari a favore delle energie rinnovabili in particolare per lo sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili che rende necessari investimenti per l'adeguamento/modernizzazione delle reti di trasmissione e di distribuzione, ovvero trasformazione intelligente - smart grid - e "soluzioni grid edge". In base agli esiti del confronto partenariale tenutosi nell'ambito del Tavolo 2 - Un'Europa più verde - nel periodo giugno-ottobre 2019, è emerso che, per aumentare la resilienza delle infrastrutture di trasporto dell'energia ai fenomeni meteorologici estremi, collegati al cambiamento climatico in corso, bisognerebbe valutare l'opportunità di sostenere la transizione del sistema elettrico verso reti in cavo interrato. Il progetto in esame, prevede infatti che il cavidotto per il collegamento alla sottostazione sia del tipo interrato.

2.1.17. Normativa nazionale e regionale di riferimento

La legge 120/2002 ha reso esecutivo il protocollo di Kyoto, con il quale i paesi industrializzati si sono impegnati a ridurre, per il periodo 2008-2012, il totale delle emissioni di gas ad effetto serra almeno del 5% rispetto ai livelli del 1990, promuovendo lo sviluppo di forme energetiche rinnovabili. Il D.lgs. 29 dicembre 2003, n.387 ("Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità") riconosce la pubblica utilità ed indifferibilità ed urgenza degli impianti alimentati da fonti rinnovabili per i quali deve essere rilasciata da parte della Regione una Autorizzazione Unica a seguito di un procedimento unico. Per quanto attiene il mercato dei certificati verdi, introdotti con il decreto Bersani, ne viene regolamentata l'emissione attraverso il D.M. 24 ottobre 2005 "Aggiornamento delle direttive per l'incentivazione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili ai sensi dell'articolo 11, comma 5, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79", abrogato dal successivo D.M. 18.12.2008. Il D.M. 10 settembre 2010 emanato dal Ministro dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministro dell'Ambiente e con il Ministro per i Beni e le Attività Culturali, pubblicato sulla G.U. n. 219 del 18.09.2010 in vigore dal 02.10.2010, approva le "Linee guida per il procedimento di cui all'art. 12 del D.lgs. 29.12.2003 n. 387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi".

Il progetto in esame per le sue caratteristiche rientra nella procedura di Autorizzazione Unica.

Questo è confermato anche dalla disciplina regionale in materia di autorizzazione all'esercizio degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili; con Decreto Presidenziale 48 del 18 luglio 2012 "Regolamento recante norme di attuazione dell'art. 105, comma 5 della LR 12 maggio 2010 n. 11" la Regione ha definito la disciplina per il procedimento autorizzativo ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 387/2003, prevedendo, in particolare, per gli impianti fotovoltaici di potenza superiore ad 1 MW, come quello in esame, l'obbligo di presentazione dell'istanza di Autorizzazione Unica.

Dette linee guida, che le Regioni e gli Enti Locali, cui è affidata l'istruttoria di autorizzazione, dovranno recepire entro 90 giorni dalla pubblicazione, contengono:

- regole per la trasparenza amministrativa dell'iter di autorizzazione;
- modalità per il monitoraggio delle realizzazioni e l'informazione ai cittadini;
- regole per l'autorizzazione delle infrastrutture connesse e in particolare delle reti elettriche;
- l'individuazione delle tipologie di impianto e modalità di installazione, per ciascuna fonte, che godono delle procedure semplificate (D.I.A. e attività edilizia libera);
- l'individuazione dei contenuti delle istanze, le modalità di avvio e di svolgimento del procedimento unico di autorizzazione; - criteri e modalità di inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio;
- modalità per coniugare esigenze di sviluppo del settore e tutela del territorio.

In particolare, al punto 17 delle Linee Guida si precisa che la non idoneità di un'area per l'installazione di impianti FER non è da intendersi come divieto, bensì come indicazione di area in cui la progettazione di "specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti avrebbe un'elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni in sede di autorizzazione".

Di seguito vengono presentati alcuni dei requisiti indicati dal DM alla Parte IV_ Inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio_, la cui sussistenza può, in generale, essere elemento per la valutazione positiva dei progetti:

Requisiti di cui al punto 16 delle Linee Guida D.M. 10/2010	Progetto in esame
<p>a) la buona progettazione degli impianti, comprovata con l'adesione del progettista ai sistemi di gestione della qualità e ai sistemi di gestione ambientale</p>	<p>La società Proponente, per la redazione di tutti gli elaborati specifici per l'avvio del procedimento autorizzativo, si è avvalsa della collaborazione di figure professionali esperte e abilitate, ognuna con proprie specifiche competenze.</p> <p>Il team tecnico esterno coinvolto nel progetto è composto dai seguenti professionisti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Studio di impatto ambientale – Arch. Rosella Apa (iscrizione all'Ordine degli Architetti della provincia di Catania al n. 2350) - Studio di compatibilità agronomica – Dott. Ssa Agr. Giorgia Borrata (iscrizione all'Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della provincia di Catania al n.1057); - Studio Naturalistico e Piano di Monitoraggio Ambientale– Dott.ssa Agnese Elena Maria Cardaci (iscrizione all'Ordine Nazionale dei Biologi al n. AA081058) - Studio Geologico Geomorfologico – Dott.ssa Geologa Chiara Amato (iscrizione all'Ordine Regionale dei Geologi di Sicilia con il n. 3516)
<p>b) la valorizzazione dei potenziali energetici delle diverse risorse rinnovabili presenti nel territorio nonché della loro capacità di sostituzione delle fonti fossili. A titolo esemplificativo ma non esaustivo, la combustione ai fini energetici di biomasse derivate da rifiuti potrà essere valorizzata attuando la co-combustione in impianti esistenti per la produzione di energia alimentati da fonti non rinnovabili (es. carbone) mentre la combustione ai fini energetici di biomasse di origine agricola-forestale potrà essere valorizzata ove tali fonti rappresentano una risorsa significativa nel contesto locale ed un'importante opportunità ai fini energetico-produttivi.</p>	<p>Non pertinente con il progetto in esame.</p>
<p>c) il ricorso a criteri progettuali volti ad ottenere il minor consumo possibile del territorio, sfruttando al meglio le risorse energetiche disponibili</p>	<p>Come meglio specificato nel Quadro di Riferimento Progettuale dello SIA e nei paragrafi specifici, nonché nella relazione agronomica, l'iniziativa in progetto è stata guidata dalla volontà di conciliare le esigenze impiantistico-produttive con la</p>

	<p>valorizzazione e la riqualificazione ambientale paesaggistica dell'area di inserimento dell'impianto.</p> <p>La superficie effettivamente occupata dai moduli fotovoltaici risulta costituire una percentuale limitata (circa il 20%) del totale della superficie interessata dall'iniziativa in progetto, così come la superficie occupata dalle altre opere di progetto quali strade interne all'impianto, cabine, ecc. (pari a circa il 10,7 % del totale). Per il resto, per l'area di intervento è stata scelta l'opzione della coltivazione di prato migliorato di leguminose tra le file, in particolare del trifoglio sotterraneo, il tutto per una superficie complessiva di circa 8,4 ha. È stato previsto altresì il mantenimento delle aree attualmente interessate dalla presenza dell'habitat prioritario 6220* e la realizzazione di due aree di compensazione da rinaturalizzare mediante specie arbustive per una superficie totale di 2,40 ha. La superficie interessata da mitigazione e compensazione è complessivamente di circa 4,30 ha.</p> <p>È prevista inoltre la realizzazione di una fascia colturale arborea lungo il perimetro di impianto di larghezza costante pari a 10 mt.</p>
<p>d) il riutilizzo di aree già degradate da attività antropiche, pregresse o in atto (brownfield), tra cui siti industriali, cave, discariche, siti contaminati, consentendo la minimizzazione di interferenze dirette e indirette sull'ambiente legate all'occupazione del suolo ed alla modificazione del suo utilizzo a scopi produttivi, con particolare riferimento ai territori non coperti da superfici artificiali o greenfield, la minimizzazione delle interferenze derivanti dalle nuove infrastrutture funzionali all'impianto mediante lo sfruttamento di infrastrutture esistenti e, dove necessari, la bonifica e il ripristino ambientale dei suoli e/o delle acque sotterranee.</p>	<p>Il progetto in esame verrà realizzato ottimizzando al massimo le strutture esistenti. Il tracciato del cavidotto seguirà il tracciato della viabilità esistente; non è prevista la realizzazione di nuovi tratti stradali.</p> <p>Inoltre, si evidenzia come il progetto in esame si sviluppa in una porzione di territorio già industrialmente interessata dalla costruzione di diversi impianti fotovoltaici ma soprattutto eolici, ovvero su un sito già connotato da elementi industriali e da un connesso livello di infrastrutturazione (piazzole, viabilità di servizio, elettrodotti) tipico degli impianti energetici.</p>
<p>e) una progettazione legata alla specificità dell'area in cui viene realizzato l'intervento; con riguardo alla localizzazione in aree agricole, assume rilevanza l'integrazione dell'impianto nel contesto delle tradizioni agroalimentari locali e del paesaggio rurale, sia per quanto attiene alla sua realizzazione che al suo esercizio;</p>	<p>Per il progetto in esame è stata prevista la coltivazione di prato stabile migliorato di leguminose tra le file. Inoltre, nella fascia di mitigazione perimetrale verranno impiantate specie arboree tipiche della macchia mediterranea quali l'ulivo. I prati occuperanno una superficie di 8,4 ha mentre la superficie destinata alle due aree di compensazione sarà pari a 2,40 ha. È stato previsto altresì il mantenimento delle aree attualmente interessate dalla presenza dell'habitat prioritario 6220*.</p>
<p>f) la ricerca e la sperimentazione di soluzioni progettuali e componenti tecnologici innovativi, volti ad ottenere una maggiore sostenibilità degli impianti e delle opere connesse da un punto di vista dell'armonizzazione e del migliore inserimento degli impianti stessi nel contesto storico, naturale e paesaggistico;</p>	<p>Come meglio specificato nel Quadro di Riferimento Progettuale e nella relazione tecnica allegata, l'analisi delle alternative progettuali ha portato ad identificare come migliore soluzione impiantistica, la tipologia di impianto a strutture fisse data l'orografia del terreno; questa tipologia, rispetto a quella ad inseguimento monoassiale, ha un minor impatto visivo avendo un'altezza più contenuta; inoltre, lo stesso sarà ulteriormente mitigato dalla fascia di mitigazione perimetrale costituita da un filare di ulivi.</p>
<p>g) il coinvolgimento dei cittadini in un processo di comunicazione e informazione preliminare all'autorizzazione e</p>	<p>Come meglio specificato in seguito, il progetto avrà importanti ricadute occupazionali e sociali e contribuirà alla creazione di molti posti di lavoro, un indotto di tecnici in atto non</p>

realizzazione degli impianti o di formazione del personale e maestranze future	quantificabile, che certamente valorizzerà le risorse economiche locali.
h) l'effettiva valorizzazione del recupero di energia termica prodotta nei processi di cogenerazione in impianti alimentati a biomasse.	Non pertinente.
<p>16.4: Nell'autorizzare progetti localizzati in zone agricole caratterizzate da produzioni agroalimentari di qualità e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico culturale, deve essere verificato che l'insediamento e l'esercizio dell'impianto non comprometta o interferisca negativamente con le finalità perseguite dalle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale</p>	<p>L'area interessata dal progetto, intesa come area vasta, ricade nell'areale di produzioni di qualità certificata quali l'Arancia Rossa di Sicilia IGP e l'Uva da tavola di Mazzarrone IGP. L'area di progetto, tuttavia, non interessa in alcun modo territori interessati da agrumeti, colture di pregio e tipiche dell'agricoltura mediterranea. Le aree infatti sono interessate, in base al Sistema Corine Land-Cover dal cod. 21121 Seminativi semplici e colture erbacee estensive e dal cod. 3211 Praterie aride calcaree.</p> <p>Il progetto non interferisce negativamente con la tutela della biodiversità o del paesaggio rurale e non compromette la vocazione agricola in quanto prevede la soluzione del prato migliorato di leguminose tra le file, per circa 8,4 ha, prevenendo così la desertificazione delle aree di progetto.</p> <p>È stato previsto altresì il mantenimento delle aree attualmente interessate dalla presenza dell'habitat prioritario 6220*. Nel dettaglio, l'assetto fondiario, agricolo e culturale e dei caratteri strutturanti del territorio, sarà convertito in conseguenza dell'installazione ed esercizio dell'impianto fotovoltaico, prevedendo, oltre la conversione dei seminativi interposti tra le strutture dell'impianto stesso, in prati migliorati di leguminose, anche due aree di compensazione che, insieme alle aree libere da interventi, comprese quelle derivanti dal mantenimento dell'habitat prioritario 6220* occuperanno una superficie complessiva di 12,38 ha.</p>
16.5: Eventuali misure di compensazione per i Comuni potranno essere eventualmente individuate secondo le modalità e in riferimento agli impatti negativi non mitigabili.	Come meglio specificato nella sezione della stima degli impatti, il progetto in esame non comporterà impatti negativi non mitigabili. La Società concorderà con il Comune le misure compensative in accordo ai principi dell'Allegato 2 al DM 10/09/2010.

2.1.18. Valutazione di Impatto Ambientale

La nuova disciplina sulla Valutazione di Impatto ambientale (VIA) è stata introdotta con D.lgs. 16 giugno 2017, n. 104 (pubblicata sulla Gazzetta ufficiale n.156 del 6-7-2017), che ha modificato ed integrato il D.Lgs. 152/2006. Il decreto adegua la disciplina nazionale al diritto europeo, ed in particolare si tratta di un provvedimento di adeguamento alla direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati. Il decreto legislativo introduce modifiche sulla disciplina della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e della procedura di "Verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale (VIA)", al fine di efficientare le procedure, di innalzare i livelli di tutela ambientale, di contribuire a sbloccare il potenziale derivante dagli investimenti in opere, infrastrutture e impianti per rilanciare la crescita sostenibile, attraverso la correzione delle criticità riscontrate da amministrazioni e imprese. Secondo l'art. 3 (modifiche all'articolo 6 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152), la valutazione d'impatto ambientale si applica ai progetti che possono avere impatti ambientali significativi e negativi, diretti e indiretti, su popolazione e salute umana; su biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE; su territorio, suolo, acqua, aria e clima; su beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio. L'allegato IV al presente decreto (al punto 2.) Industria energetica ed estrattiva, lettera b.) stabilisce che gli impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW sono progetti da sottoporre alla verifica di assoggettabilità a VIA di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano. La verifica di assoggettabilità a VIA di un progetto consiste nella: "verifica attivata allo scopo di valutare, ove previsto, se un progetto determina potenziali impatti ambientali significativi e negativi e deve essere quindi sottoposto al procedimento di VIA" (art.5 lett.m) D. Lgs.152/2006 e s.m.i.). In base alle modifiche introdotte dal D.Lgs. 104/2017 in caso di procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA, il proponente deve trasmettere all'autorità competente lo "Studio Preliminare Ambientale", redatto secondo l'allegato IV-bis del Titolo II del D.Lgs. 152/2006 "Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale". Il procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA si conclude con l'adozione da parte dell'autorità competente di un provvedimento che stabilisce o meno l'assoggettabilità a VIA del progetto. Decorso inutilmente il suddetto termine, in assenza di disposizioni regionali o provinciali vigenti idonee allo scopo, si applicheranno i poteri sostitutivi di cui all'articolo 117, quinto comma, della Costituzione.

Attualmente nella Regione Sicilia in materia di valutazione di impatto ambientale si applica quanto riportato nel D. Lgs 152/2006, così come modificato dal D. Lgs. 104/2017. Nel caso del progetto in esame la società proponente ha direttamente attivato la procedura di VIA. In questo caso diversamente dal precedente, si procede direttamente con lo Studio d'Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs 152/2006, come sostituito dall'art. 11 del D. Lgs 104/2017 e redatto secondo quanto stabilito dall'allegato VII, sostituito dall'art.22 del D. Lgs 104/2017.

2.1.19. Codice dei beni culturali e del paesaggio (D. Lgs. 42/2004)

Il Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 ("Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ai sensi dell'Art. 10 della Legge 6 Luglio 2002, n. 137"), modificato e integrato dal D.lgs. n. 156 del 24 marzo 2006 e dal D.lgs. n. 62 del marzo 2008 (per la parte concernente i beni culturali) e dal D.lgs. n. 157 del 24 marzo 2006 e dal D.lgs. n. 63 del marzo 2008 (per quanto concerne il paesaggio), rappresenta il codice unico dei beni culturali e del paesaggio. Il D.lgs. 42/2004 recepisce la Convenzione Europea del Paesaggio e costituisce il punto di confluenza delle principali leggi relative alla tutela del paesaggio, del patrimonio storico ed artistico:

- la Legge n. 1089 del 1 giugno 1939 ("Tutela delle cose d'interesse artistico o storico");
- la Legge n. 1497 del 29 giugno 1939 ("Protezione delle bellezze naturali");
- la Legge n. 431 del 8 agosto 1985, "recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale".

Il principio su cui si basa il D.Lgs 42/2004 è "la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale". Tutte le attività concernenti la conservazione, la fruizione e la valorizzazione del patrimonio culturale devono essere svolte in conformità della normativa di tutela. Il "patrimonio culturale" è costituito sia dai beni culturali sia da quelli paesaggistici, le cui regole per la tutela, fruizione e valorizzazione sono fissate: per i beni culturali, nella Parte Seconda (Titoli I, II e III, Articoli da 10 a 130); per i beni paesaggistici, nella Parte Terza (Articoli da 131 a 159).

Il Codice definisce quali beni culturali (Art. 10):

- le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, o etnoantropologico, sia di proprietà pubblica che privata (senza fine di lucro);
- le raccolte di musei, pinacoteche, gallerie e altri luoghi espositivi di proprietà pubblica;
- gli archivi e i singoli documenti pubblici e quelli appartenenti ai privati che rivestano interesse storico particolarmente importante;
- le raccolte librerie delle biblioteche pubbliche e quelle appartenenti a privati di eccezionale interesse culturale;
- le cose immobili e mobili, a chiunque appartenenti, che rivestono un interesse particolarmente importante a causa del loro riferimento con la storia politica, militare, della letteratura, dell'arte e della cultura in genere, ovvero quali testimonianze dell'identità e della storia delle istituzioni pubbliche, collettive o religiose;
- le collezioni o serie di oggetti, a chiunque appartenenti, che, per tradizione, fama e particolari caratteristiche ambientali, ovvero per rilevanza artistica, storica, archeologica, numismatica o etnoantropologica, rivestono come complesso un eccezionale interesse artistico o storico.

Alcuni dei beni sopradetti (ad esempio quelli di proprietà privata) vengono riconosciuti oggetto di tutela solo in seguito ad un'apposita dichiarazione da parte del soprintendente. Il Decreto fissa precise norme in merito all'individuazione dei beni, al procedimento di notifica, alla loro conservazione e tutela, alla loro fruizione, alla

loro circolazione sia in ambito nazionale che internazionale, ai ritrovamenti e alle scoperte di beni. Il Decreto definisce il paesaggio "il territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni" (Art. 131) e a livello legislativo è la prima volta che il paesaggio rientra nel patrimonio culturale. Nello specifico i beni paesaggistici ed ambientali sottoposti a tutela sono (Art. 136 e 142):

- le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, di singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- le ville, i giardini e i parchi, non tutelati a norma delle disposizioni relative ai beni culturali, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri e i nuclei storici;
- le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze;
- i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto 11 Dicembre 1933, No. 1775, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- i ghiacciai e i circhi glaciali;
- i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento (secondo il D.Lgs 227/2001);
- le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. n. 448 del 13 Marzo 1976;
- i vulcani;
- le zone di interesse archeologico;
- gli immobili e le aree comunque sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli Art. 143 e 156.

La pianificazione paesaggistica è configurata dall'articolo 135 e dall'articolo 143 del Codice. L'articolo 135 asserisce che "lo Stato e le Regioni assicurano che tutto il territorio sia adeguatamente conosciuto, salvaguardato, pianificato e gestito in ragione dei differenti valori espressi dai diversi contesti che lo costituiscono" e a tale scopo "le Regioni sottopongono a specifica normativa d'uso il territorio mediante piani paesaggistici". All'articolo 143, il Codice definisce i contenuti del Piano paesaggistico. Inoltre, il Decreto

definisce le norme di controllo e gestione dei beni sottoposti a tutela e all'articolo 146 assicura la protezione dei beni ambientali vietando ai proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di "distruggerli o introdurvi modificazioni che ne rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione". Gli stessi soggetti hanno l'obbligo di sottoporre alla Regione o all'ente locale al quale la regione ha affidato la relativa competenza i progetti delle opere che intendano eseguire, corredati della documentazione prevista, al fine di ottenere la preventiva autorizzazione. Infine, nel Decreto sono riportate le sanzioni previste in caso di danno al patrimonio culturale (Parte IV), sia in riferimento ai beni culturali che paesaggistici.

2.1.19.1. Analisi del sito rispetto ai Vincoli paesaggistico-ambientale, archeologico ed architettonico (D. Lgs. 42/2004)

L'area di riferimento ricade all'interno dell'ambito regionale 17 della provincia di Catania. Ad oggi la Pianificazione Paesaggistica della Provincia di Catania, in cui ricadono gli abiti paesaggistici regionali: 8-11-12-13-14-16-17, risulta in stato di adozione con D.A. n.031/GAB del 3 ottobre 2018, pertanto, ai fini della verifica di idoneità del sito si fa riferimento ai beni paesaggistici censiti in tale piano. In base alla consultazione online della cartografia del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali dei vincoli ai sensi del D.Lgs. 42/2004, e sulla base dei CDU richiesti e allegati al presente studio, sia le aree di progetto che le opere di connessione non risultano interne ad aree sottoposte a tutela, indicate dal D.lgs. 42/2004 e s.m.i.

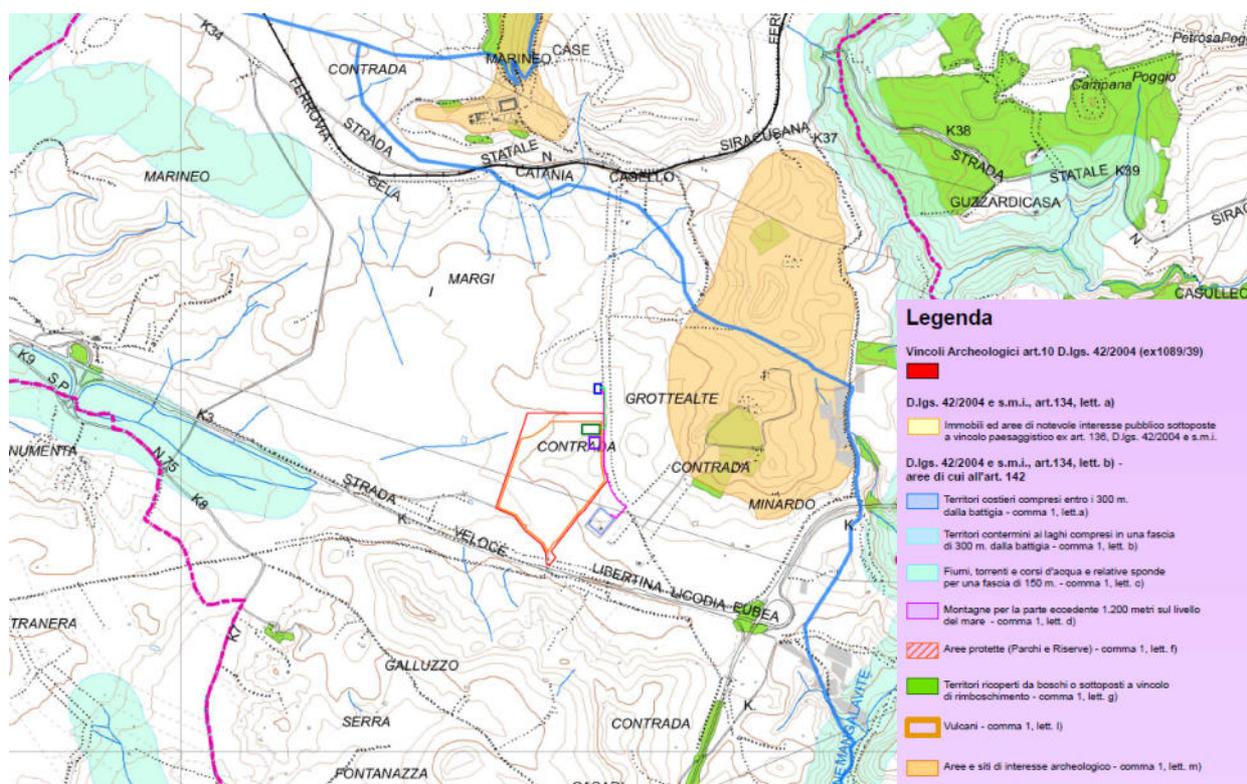


Figura 3: Stralcio carta dei beni paesaggistici_ Individuazione dell'area di progetto (in rosso) e dei caviddotti (in verde e magenta) rispetto ad aree sottoposte a vincolo D.Lgs. 42/2004

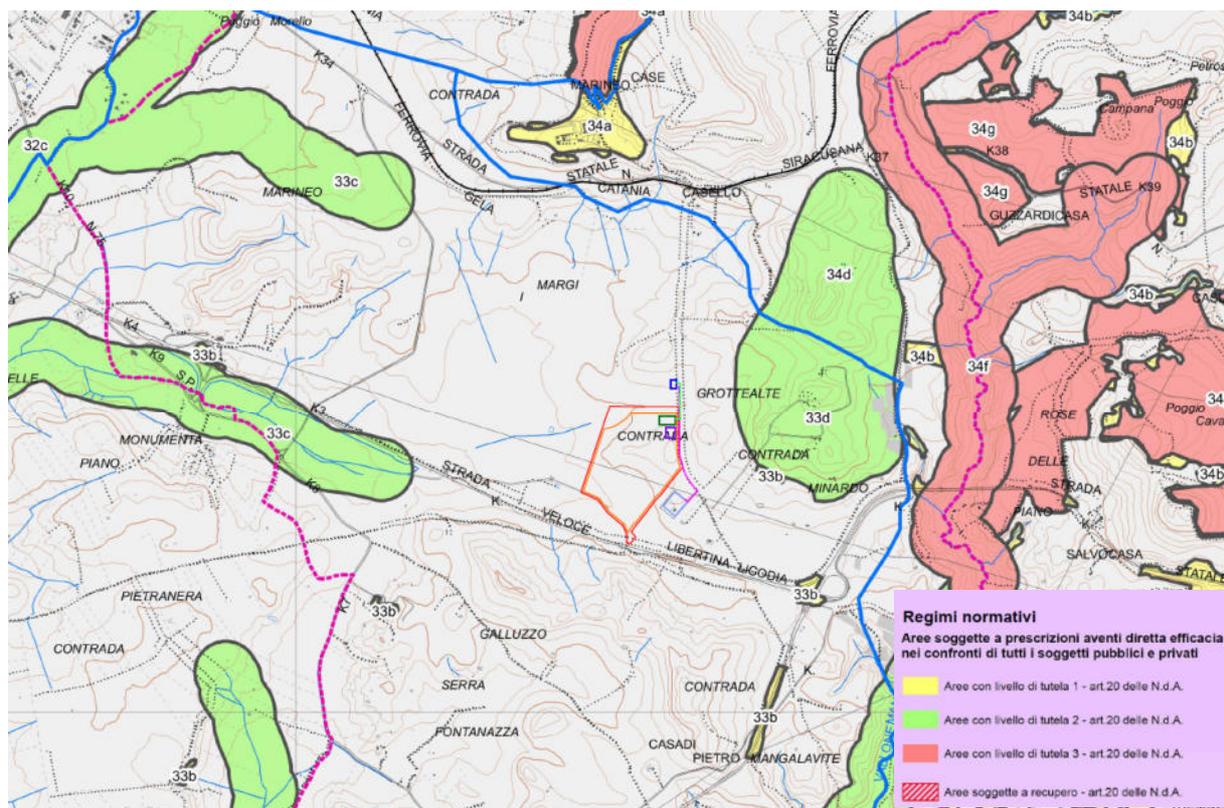


Figura 4: Stralcio carta dei regimi normativi_ Individuazione dell'area di progetto (in rosso) e dei caviddotti (in verde e magenta) rispetto ai diversi regimi di tutela D.Lgs. 42/2004

Le aree di progetto sono completamente esterne alle zone classificate ai sensi dell'articolo 142 D.Lgs. 42/2004, comma 1, lett. g) – Territori ricoperti da boschi o sottoposti a vincolo di rimboschimento; quanto detto verrà meglio specificato nel paragrafo dedicato. Le aree vincolate ai sensi dell'art. 134 del D.Lgs. 42/2004, più prossime all'area oggetto di studio risultano essere:

- 33b Paesaggio dei territori coperti da vegetazione di interesse forestale (vegetazione forestale in evoluzione di cui al D.Lvo 227/01) – Livello di tutela 1.
- 33c Paesaggio delle aste fluviali con elementi di naturalità, aree di interesse archeologico comprese (Comprendente i corsi d'acqua Mulini, Favara, Mangalavite, Salito, S. Venera, Ficuzza e le aree di interesse archeologico di C.da Favarella-Piano Bellia-C.da Lupinedda) – Livello di tutela 2.
- 33d. Aree archeologiche (vincolo indiretto) e aree di interesse archeologico – (Comprendente le aree archeologiche di Poggio Favarella - Piano Bellia e le aree di interesse archeologico di C.da Masciona, Grotte Alte) - Livello di tutela 2
- 34a. Paesaggio delle aste fluviali e delle aree di interesse archeologico (Comprendente i corsi d'acqua Arenatura e le aree di interesse archeologico di Acqua Molla, C.da Calvario, C.da San Filippo, C.da Trecanali, Cava di Ragoletto, Chiesa di S. Sebastiano, Fossa Guadara, Grotta dei Santi, Monastero di S. Maria dei Greci, Sarpellizza – Bianchette) – Livello di tutela 1.

- 34b Paesaggio dei territori coperti da vegetazione di interesse forestale (vegetazione forestale in evoluzione di cui al D.Lvo 227/01) – Livello di tutela 1.
- 34d. Paesaggio delle aste fluviali con elementi di naturalità e delle aree di interesse archeologico - (Comprendente i corsi d'acqua Mangalavite, La Cava, Salito, Arenatura, Pragoleti, Lavandaio, Ciambra, Lincisia, Vizzini, Donninga e le aree di interesse archeologico di Alia, C.da Nostradonna, C.da Pirrone, C.da San Filippo, Grotte Alte, San Cono, Sarpellizza – Bianchette, Scifazzo) - Livello di tutela 2.
- 34f. Paesaggio dei fiumi con alto interesse naturalistico e del Lago di Licodia – (Comprendente i corsi d'acqua Mangalavite, Agate-Dirillo, Fragoleti, Vizzini, Amerillo, Lavandaio, Lincisia) - Livello di tutela 3.

Alla luce di quanto esposto si esclude qualsiasi interferenza del progetto con i regimi normativi delle aree in oggetto e le relative prescrizioni.

2.1.20. Rete Natura 2000

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

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

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

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

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

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

In Sicilia, sono stati istituiti 213 siti d'importanza comunitaria (SIC-ZSC), 16 Zone di Protezione Speciali (ZPS), 16 aree contestualmente SIC-ZPS, per un totale di 245 aree da tutelare. Gli ultimi 4 siti, ZSC, sono stati istituiti con Decreto n.1368/GAB del 08.04.2019 dell'Assessorato Regionale per il Territorio e l'Ambiente. Il sito oggetto di studio non ricade all'interno di alcuna area naturale protetta e pertanto *la realizzazione dell'impianto è conforme sia alle disposizioni del DP n.48 del 18.07.2012 che alle disposizioni del P.E.A.R.S. dal punto di vista della compatibilità ambientale.*

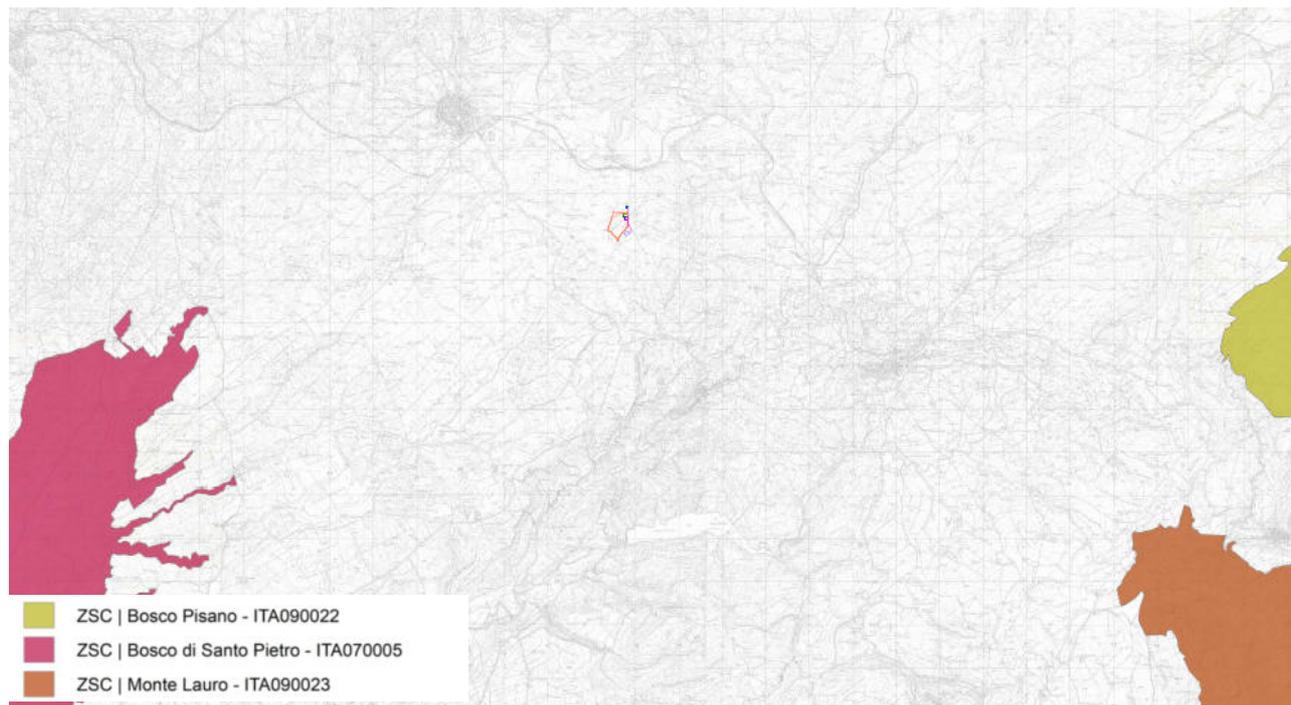


Figura 5: Individuazione dell'area di progetto (in rosso) rispetto ai siti SIC – ZPS – ZSC

In base alla consultazione on-line del Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR), l'area di progetto dista circa:

- 9,34 km dal sito ZSC ITA 070005 "Bosco di Santo Pietro";
- 13,35 km dal sito ZSC ITA 0900023 "Monte Lauro";
- 13,93 km dal sito ZSC ITA 0900022 "Bosco Pisano".

Sulla base delle predette distanze, pertanto, si ritiene di poter escludere incidenze significative della realizzazione del progetto sui siti, per cui non sussistono le condizioni per l'applicazione dell'art.5 comma 1 lett. b-ter del D.Lgs 152/2006, in riferimento all'applicazione della procedura di Valutazione d'Incidenza.

Dal Geoportale della Regione Siciliana (Carta Habitat Natura 2000) si evince che una porzione dell'area di progetto è interessata dalla presenza di Habitat, ovvero il 6220* "Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea"; tale area verrà completamente mantenuta, come si evince dalla figura seguente.

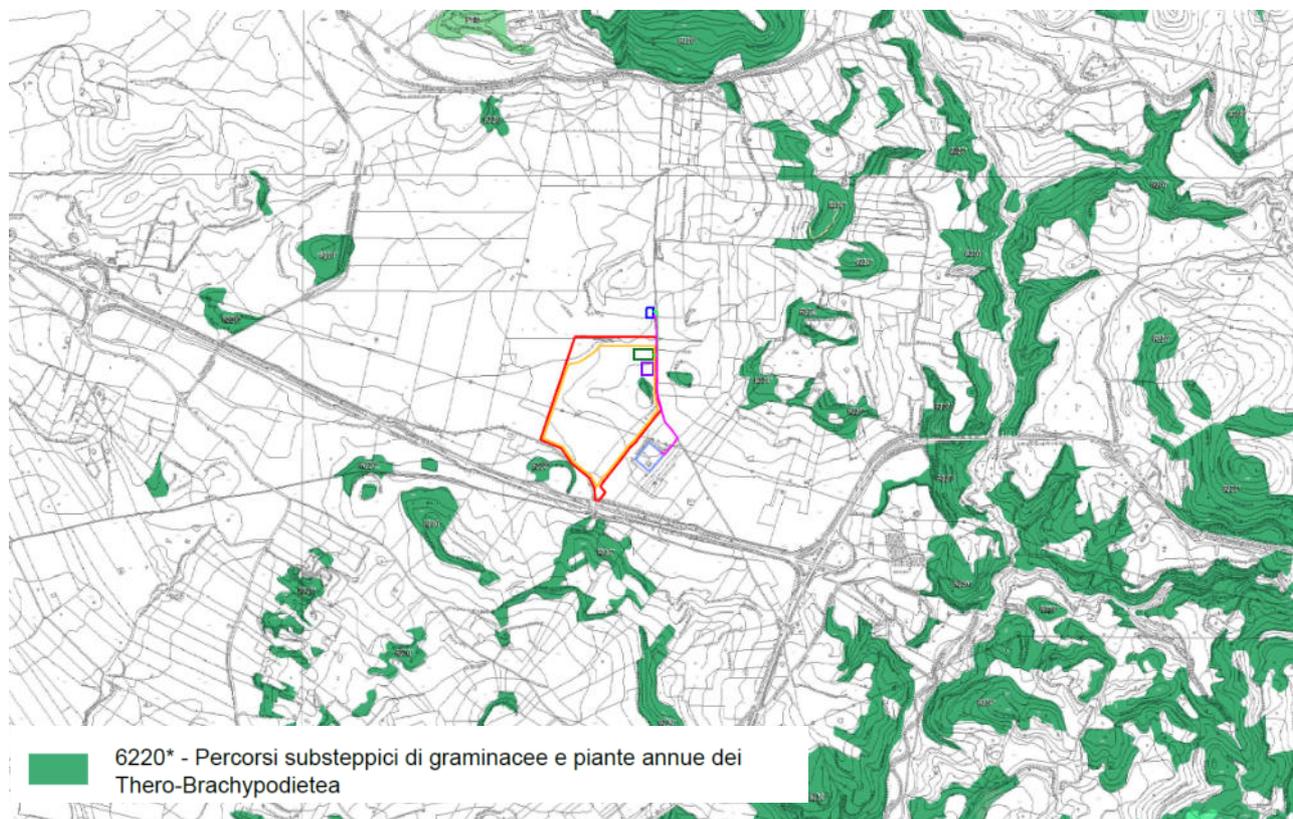


Figura 6: Carta Habitat secondo Rete Natura 2000_ (Fonte SITR) _Individuazione dell'area di progetto (in rosso) e dei cavidotti (in verde e magenta)

Anche le opere di connessione sono esterne ad aree interessate dalla presenza di habitat: il punto più vicino dista circa 20 m per quanto riguarda il cavidotto, ma lo stesso sarà del tipo interrato su strada interpodereale esistente, 185 m per la CP Licodia Eubea e circa 520 m dalla stazione utente MT/AT, pertanto, si escludono interferenze tra le opere di connessione e gli habitat presenti.

2.1.21. Sismica

Secondo il Decreto Ministeriale del 17.01.2018, entrato in vigore dal 22 marzo 2018 (NTC 18), riguardante "l'Aggiornamento delle Norme Tecniche per le costruzioni", nella fase preliminare di progetto bisogna tener conto di un quadro sismico a livello comunale.

A questo scopo è stata considerata l'attuale classificazione sismica del comune di Licodia Eubea che si basa sull'accelerazione di picco su terreno rigido (O.P.C.M. 3519 del 28/04/2006), la storia sismica, la mappa della pericolosità sismica di riferimento per l'intero territorio nazionale e i parametri spettrali di risposta elastica del medesimo comune.

In funzione all'accelerazione di picco, l'O.P.C.M. 3519/06 individua quattro diverse zone sismiche; nello specifico, secondo l'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, il comune di Licodia Eubea ricadeva in zona sismica 2*.

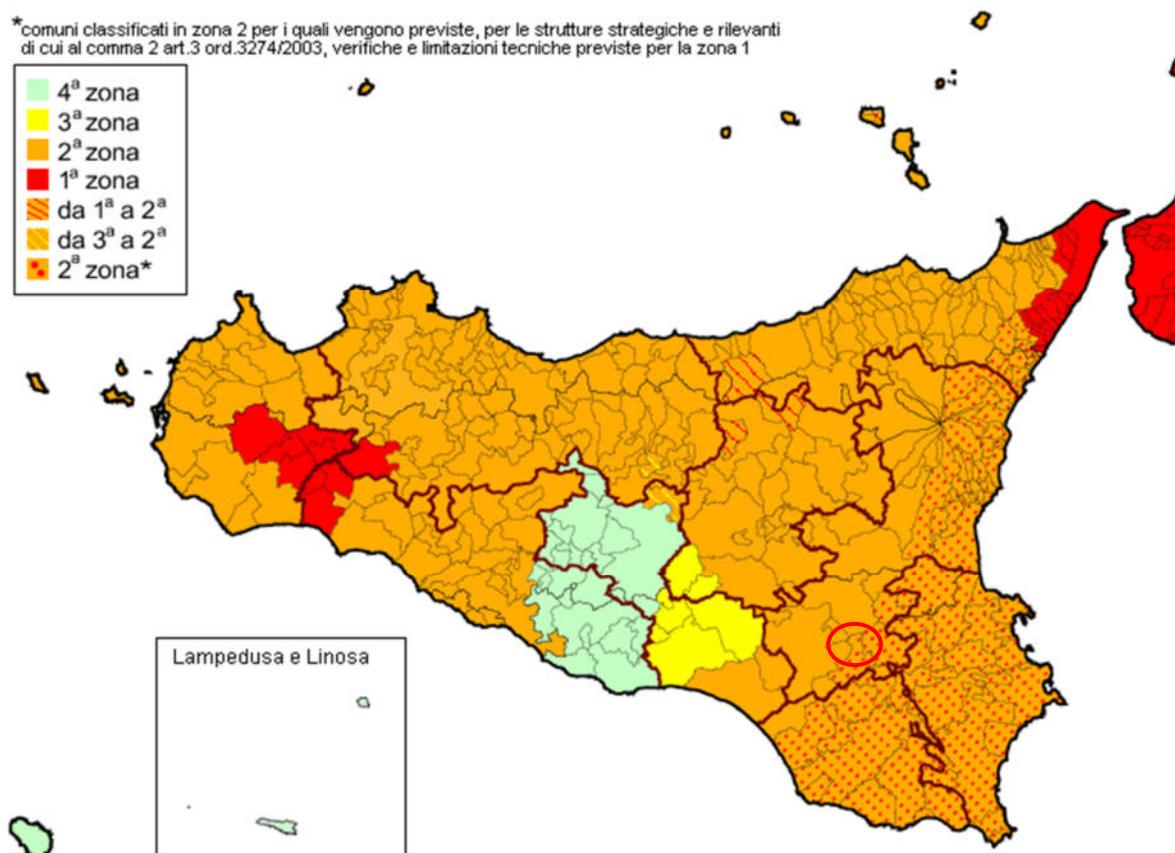


Figura 7: Vecchia Classificazione sismica _ fonte INGV

CRITERI

- a) Le “Norme tecniche” indicano 4 valori di accelerazioni orizzontali (a_g/g) di ancoraggio dello spettro di risposta elastico e le norme progettuali e costruttive da applicare; pertanto, il numero delle zone è fissato in 4.
- b) Ciascuna zona sarà individuata secondo valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo (a_g), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, secondo lo schema seguente:

zona	accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10 % in 50 anni [a_g/g]	accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Norme Tecniche) [a_g/g]
1	> 0,25	0,35
2	0,15-0,25	0,25
3	0,05-0,15	0,15
4	<0,05	0,05

Figura 8: Criteri individuazione zone sismiche

Con l’ordinanza P.C.M. n. 3274 del 20 marzo 2003, aggiornata al 16/01/2006 con le indicazioni delle regioni, venivano delegati gli enti locali ad effettuare la classificazione sismica di ogni singolo comune, in modo molto dettagliato, al fine di prevenire eventuali situazioni di danni a edifici e persone a seguito di un eventuale terremoto. Inoltre, in base alla zona di classificazione sismica, i nuovi edifici costruiti in un determinato comune, così come quelli già esistenti durante le fasi di ristrutturazioni, devono adeguarsi alle corrispondenti normative vigenti in campo edilizio. Secondo il provvedimento legislativo del 2003, i comuni italiani sono stati classificati in 4 categorie principali, in base al loro rischio sismico, calcolato attraverso il PGA (Peak Ground Acceleration, ovvero picco di accelerazione al suolo) e per frequenza ed intensità degli eventi. La classificazione dei comuni è in continuo aggiornamento man mano che vengono effettuati nuovi studi in un determinato territorio, venendo aggiornata per ogni comune dalla regione di appartenenza.

- Zona 1: sismicità alta, PGA oltre 0,25g;
- Zona 2: sismicità media, PGA fra 0,15 e 0,25g;
- Zona 3: sismicità bassa, PGA fra 0,05 e 0,15g;
- Zona 4: sismicità molto bassa, PGA inferiore a 0,05g.

Tra esse la zona 1 è quella di pericolosità più elevata, potendosi verificare eventi molto forti, anche di tipo catastrofico. A rischio risulta anche la zona 2 dove gli eventi sismici, seppur di intensità minore, possono creare gravissimi danni. La zona 3 è caratterizzata da una bassa sismicità, che però in particolari contesti geologici può vedere amplificati i propri effetti. Infine, la zona 4 è quella che nell’intero territorio nazionale presenta il minor rischio sismico, essendo possibili sporadiche scosse che possono creare danni con bassissima probabilità. Il progetto ricadeva all’interno della **Zona Sismica 2** “Zona con pericolosità sismica media” nelle quali sono richieste verifiche per strutture strategiche, tra strutture per la distribuzione di energia elettrica, la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità della Protezione Civile o che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso.

Con il Decreto del Dirigente generale del DRPC Sicilia 11 marzo 2022, n. 64 è stata resa esecutiva la nuova classificazione sismica dei Comuni della Regione Siciliana, redatta con i criteri dell’Ordinanza PCM 28 aprile

2006, n. 3519, la cui proposta è stata condivisa dalla Giunta Regionale con la Deliberazione 24 febbraio 2022, n. 81, tenendo conto delle rettifiche riportate d'ufficio riguardo ai Comuni di Favara (AG) e Pantelleria (TP). La nuova classificazione sismica è entrata in vigore dal 26 marzo 2022, ovvero all'indomani della pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana (GURS 25 marzo 2022, n. 13, Parte I). Lo studio di pericolosità allegato all'Ordinanza PCM 28 aprile 2006, n. 3519, ha fornito alle Regioni uno strumento aggiornato per la classificazione del proprio territorio, introducendo intervalli di accelerazione (ag), con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, da attribuire alle 4 zone sismiche.

L'Ordinanza, tra l'altro, individua i criteri per la definizione delle zone sismiche e la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone. Sono individuate quattro zone, a pericolosità decrescente, caratterizzate da quattro diversi valori di accelerazione orizzontale massima convenzionale su suolo di tipo A (ag), ai quali ancorare lo spettro di risposta elastico.

La nuova classificazione sismica del territorio regionale della Sicilia prevede:

- 53 Comuni classificati in Zona 1;
- 304 Comuni classificati in Zona 2;
- 32 Comuni classificati in Zona 3;
- 2 Comuni classificati in Zona 4.

Il comune di Licodia Eubea, con una ag pari a 0,2672 passa in zona 1, come mostrato nella figura seguente.

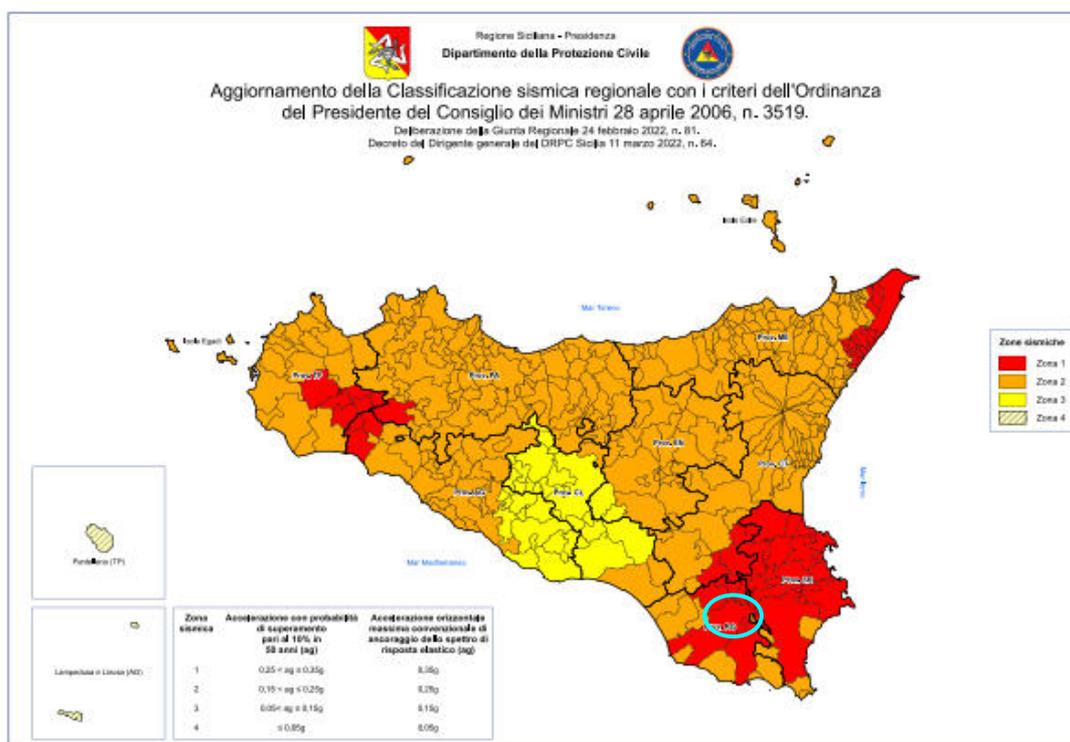


Figura 9: Mappa della nuova classificazione sismica regionale (Fonte: Presidenza della Regione Siciliana Dipartimento della protezione civile) _ In verde l'area d'intervento

Zona	Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (ag)	Accelerazione orizzontale massima convenzionale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (ag)
1	0.25 < ag ≤ 0.35g	0.35g
2	0.15 < ag ≤ 0.25g	0.25g
3	0.05 < ag ≤ 0.15g	0.15g
4	≤ 0.05g	0.05g

Figura 10: Nuovi criteri individuazione zone sismiche

La storia sismica del comune di Licodia Eubea è stata ricavata dal Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani che rappresenta il più completo e aggiornato database dei parametri macrosismici e strumentali dell'intero territorio nazionale.

Effetti	In occasione del terremoto del							NMDP	Io Mw
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale		
8	1542	12	10	15	15		Sicilia sud-orientale	32	10 6.68
10	1693	01	11	13	30		Sicilia sud-orientale	179	11 7.32
7-8	1818	03	01	02	45		Monti Iblei	24	7-8 5.57
5	1892	01	22	23	47		Monti Iblei	26	5 4.41
5	1894	11	16	17	52		Calabria meridionale	303	9 6.12
F	1894	12	27				Filicudi	12	6 4.99
6-7	1895	04	13	15	01		Monti Iblei ?	32	6-7 4.82
4	1898	11	03	05	59		Calatino	48	5-6 4.51
5	1903	07	13	08	19		Calatino	46	5 4.14
NF	1905	09	08	01	43		Calabria centrale	895	10-11 6.95
NF	1908	12	10	06	20		Monti Peloritani	64	7 5.11
7	1908	12	28	04	20	2	Stretto di Messina	772	11 7.10
NF	1911	10	29	06	49		Mineo	11	5 4.16
NF	1912	12	22	08	05		Stretto di Messina	56	5-6 4.68
NF	1947	05	11	06	32	1	Calabria centrale	254	8 5.70
5	1978	04	15	23	33	4	Golfo di Patti	330	8 6.03
3	1980	01	23	21			Monti Iblei	122	5-6 4.39
4	1990	10	29	08	16	1	Stretto di Sicilia	40	4.79
5-6	1990	12	13	00	24	2	Sicilia sud-orientale	304	5.61
4	1990	12	16	13	50	2	Ionio meridionale	105	4.38
4	1997	07	30	16	06	3	Monti Iblei	45	5 4.45
NF	2000	11	05	17	26	2	Etna - Versante meridionale	70	5-6 3.85
NF	2004	05	05	13	39	4	Isole Eolie	641	5.42
4	2004	12	30	04	04	5	Monti Iblei	48	4 3.82
3	2005	11	21	10	57	4	Sicilia centrale	255	4.56
3	2009	12	19	09	01	1	Etna - Maletto	64	6 4.39
4	2016	02	08	15	35	4	Monti Iblei	58	5-6 4.44

Figura 11: Storia sismica Licodia Eubea (CT)

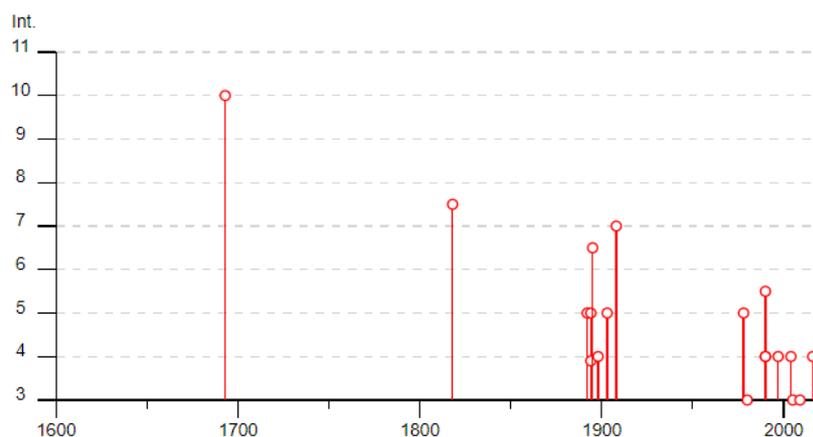


Figura 12: Storia sismica Licodia Eubea (CT) – Dati dal 1600 ad oggi

2.2. Piani di carattere regionale e sovregionale

Le Fonti Energetiche Elettriche (FER E) in Sicilia

Con il DM del 15 marzo 2012 del Ministero dello Sviluppo Economico c.d. "Burden Sharing" (BS), è stato suddiviso tra le Regioni e le Province Autonome l'obiettivo nazionale al 2020 della quota di consumo di energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili, attribuendo obiettivi percentuali vincolanti, al rapporto tra il consumo di energia, elettrica e termica proveniente da tali fonti, e il Consumo Finale Lordo di energia (CFL) regionale al 2020. Alla Regione Siciliana è attribuito un obiettivo finale pari al 15,9% di consumo da fonti energetiche rinnovabili sul consumo finale lordo, che dovrebbe essere raggiunto passando dai seguenti obiettivi intermedi vincolanti: l'8,8% al 2014, il 10,8% al 2016 e il 13,1% al 2018.

Per il calcolo del consumo di energia da fonti rinnovabili si fa riferimento a:

- consumi di energia elettrica prodotta nella regione (FER-E), calcolato come somma dei contributi delle fonti rinnovabili prese in considerazione nel Piano di azione Nazionale (PAN);
- consumi di fonti rinnovabili per il riscaldamento e per il raffreddamento (FER-C), prese in considerazione nel PAN.



Figura 13: Traiettorie dell'obiettivo (FER/CFL) dall'anni iniziale di riferimento al 2020

Nel rilevare la differenza tra l'obiettivo 2020 e i dati rilevati per il 2016, si nota come solo cinque regioni devono ancora implementare gli sforzi per il raggiungimento dell'obiettivo 2020 rispetto alla loro situazione nel 2016. Tra queste la Sicilia è quella che deve maggiormente recuperare in termini di percentuale (più del 4%).

La produzione regionale, attribuibile per circa il 71% agli impianti termoelettrici, seguiti dagli impianti eolici (circa il 16%), dai fotovoltaici (circa l'11%) e dagli idroelettrici (circa il 2%), registra una contrazione del 12,5% rispetto al 2016. In particolare, si è registrata una riduzione di produzione termoelettrica del 16,4% ed un incremento della generazione da fonte fotovoltaica del 12,4%. La capacità fotovoltaica installata al 2019 è pari a circa 20.865,3 GW dei quali circa 1.432,8 MW nella regione Siciliana.

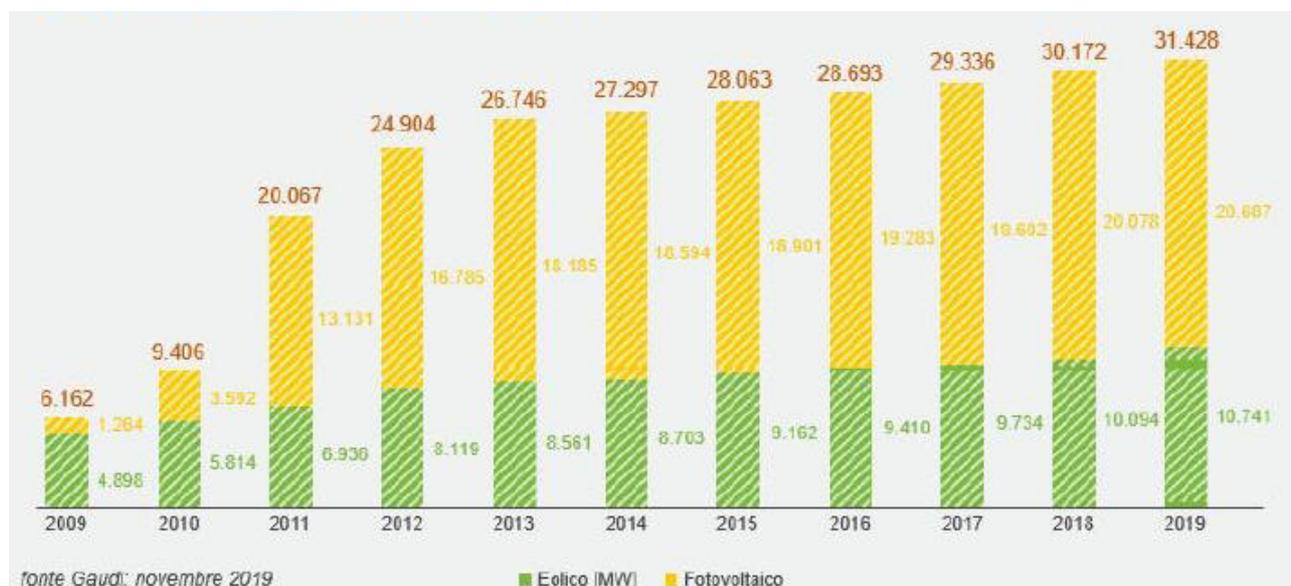


Figura 14: Potenza fotovoltaica ed eolica installata 2009 – 2019 - Fonte: Gaudi (dati aggiornati al 30.11.2019)

L'installato FER in Sicilia corrisponde all'11% del totale Italia, posizionando la Sicilia come seconda regione in Italia per potenza rinnovabile installata. L'aumento della potenza eolica installata ha interessato principalmente la rete di trasmissione a livello AT, mentre gli impianti fotovoltaici sono connessi principalmente (oltre il 90% dei casi) sulla rete di distribuzione ai livelli MT e BT. Essendo tuttavia le reti di distribuzione interoperanti con il sistema di trasmissione, gli elevati volumi aggregati di produzione da impianti fotovoltaici, in particolare nelle zone e nei periodi con basso fabbisogno locale, hanno un impatto non solo sulla rete di distribuzione, ma anche su estese porzioni della rete di trasmissione e più in generale sulla gestione del sistema elettrico nazionale nel suo complesso.

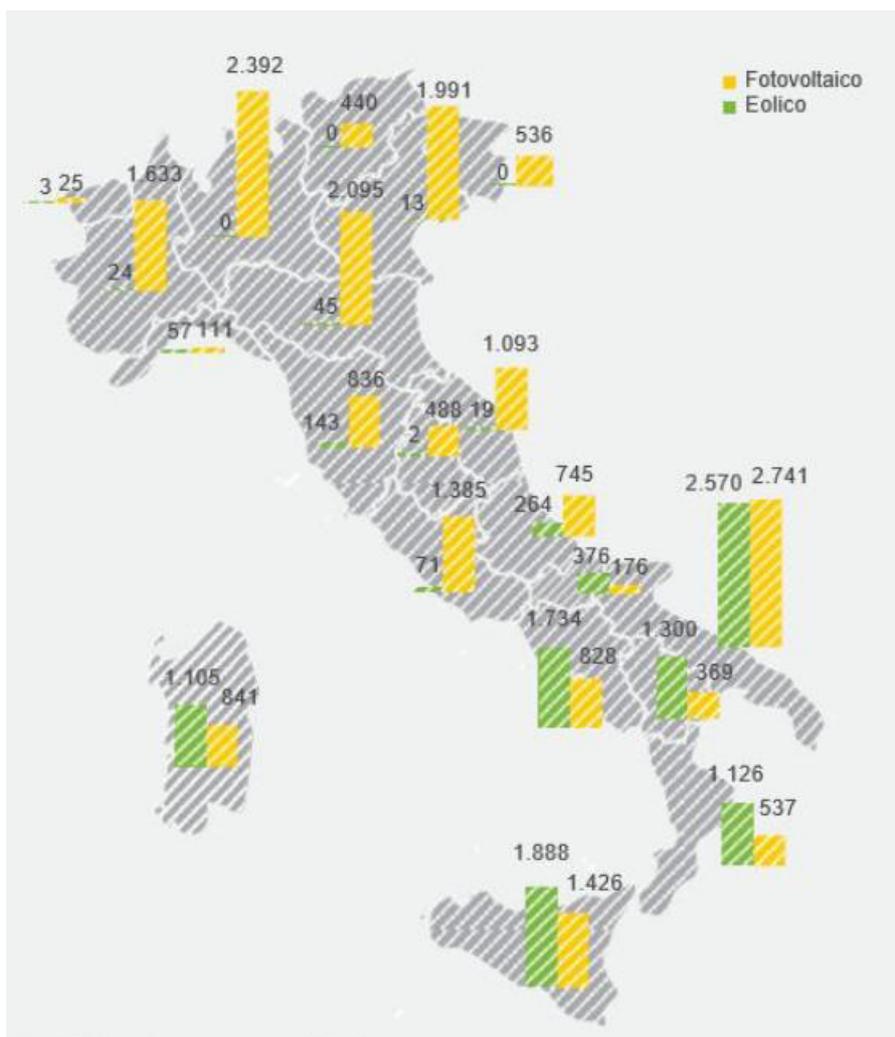


Figura 15: Potenza eolica e fotovoltaica installata in Italia – Fonte Gaudi (dati aggiornati al 30 novembre 2019)

Nel corso degli ultimi anni, con la riduzione degli incentivi, si è registrata una forte diminuzione delle installazioni di impianti da fonte rinnovabile, in particolare al 31 dicembre 2019 risultano censiti da TERNA in Sicilia, gli impianti suddivisi per fonte rinnovabile, riportati di seguito:

	EOLICA	FOTOVOLTAICO	IDRAULICA	BIOENERGIE	TOTALE
Potenza istallata [MW]	1.894	1.433	151	73	3.550
Numero di impianti	880	56.193	25	45	57.143

Figura 16: Potenza installata e numero di impianti a fonte rinnovabile in Sicilia al 31 dicembre 2019 (fonte GSE)

La potenza istallata complessiva dei generatori eolici in esercizio nel territorio regionale è aumentata solo marginalmente tra il 2018 ed il 2020 (+1,8%), mentre un incremento maggiore si è registrato nel campo dei generatori fotovoltaici (+6%) e delle bioenergie (+17%). È evidente quindi una sostanziale stasi nell'evoluzione dei maggiori settori FER-E in Sicilia, che può concretamente pregiudicare il raggiungimento degli obiettivi di Burden Sharing al 2020.

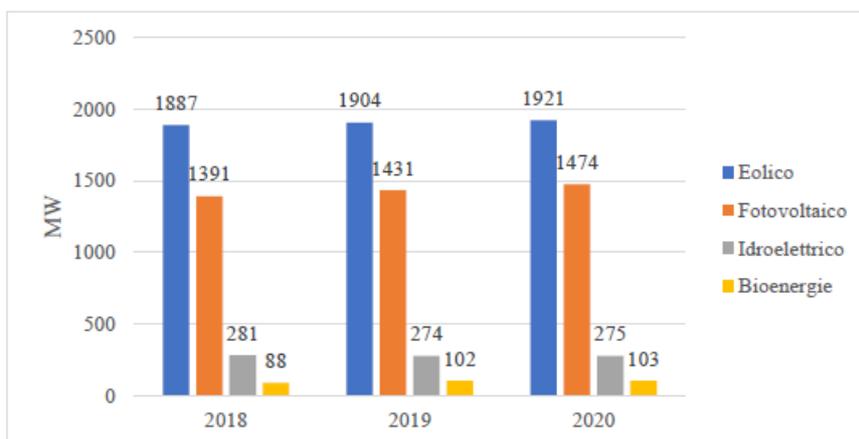


Figura 17: Potenza installata a fonte rinnovabile in Sicilia al 31 marzo 2021 (fonte GSE)

Dall'analisi mostrata nella figura seguente, infatti, nel rilevare la differenza tra l'obiettivo 2020 e i dati rilevati per il 2019, si nota come le tre Regioni (Sicilia, Lazio e Liguria) debbano ancora implementare gli sforzi per il raggiungimento dell'obiettivo 2020, rispetto alla loro situazione monitorata nel 2019. Tra queste la Sicilia, insieme alla Liguria, sono quelle che devono maggiormente recuperare in termini di percentuale (intorno al 3%). Le restanti diciassette Regioni hanno già raggiunto nel 2019 l'obiettivo loro assegnato per il 2020. Nel complesso risulta che l'Italia a dicembre 2019 ha già raggiunto e superato del 2,8% l'obiettivo del 17% di consumi finali lordi da FER su CFL, attribuito dall'UE nell'ambito del c.d. pacchetto 20-20-20.

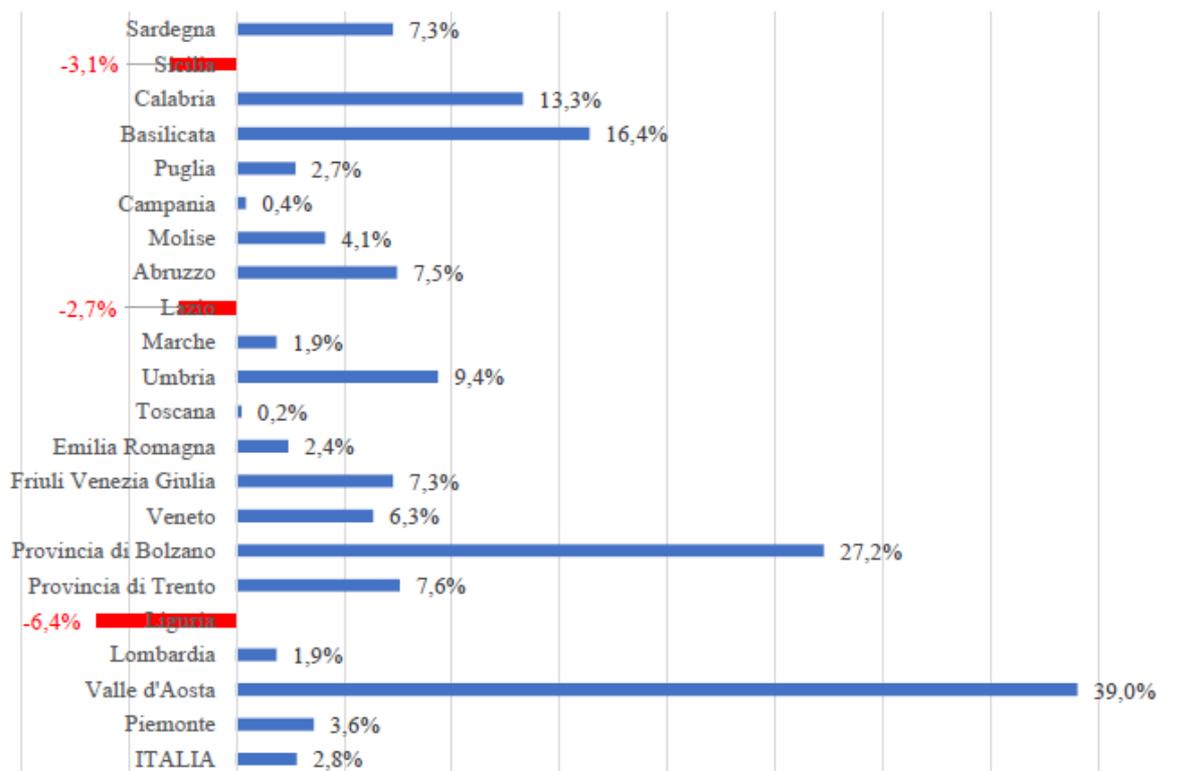


Figura 18: Scarto percentuale tra il dato rilevato al 2019 e l'obiettivo al 2020

Tuttavia, è anche vero che, per quanto riguarda la Regione Siciliana, complessivamente, dal 2008 al 2020 si è verificato un considerevole aumento della potenza installata degli impianti a FER (+270%), come rappresentato in Figura 20. L'incremento maggiore si è registrato per la fonte solare (+8.371%), seguito dalle bioenergie (+442%), dall'eolico (+142%) ed infine dall'idroelettrico (+81%).

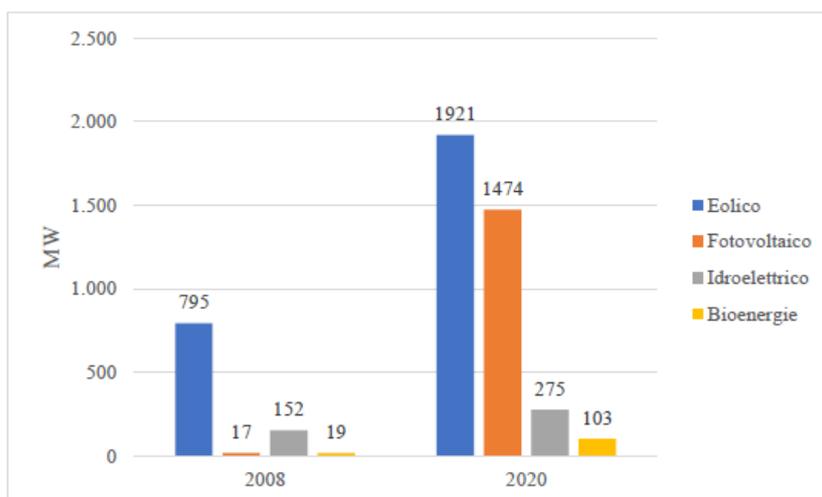


Figura 19: Crescita della potenza installata degli impianti FER, dal 2008 al marzo 2021 (fonte TERNA)

Sulla rete di trasmissione regionale, nell'ultimo decennio, si è registrato:

- il raddoppio del numero delle stazioni, da 24 a 55, funzionali alla connessione di nuovi impianti FER;
- un contenuto incremento di nuove linee, con soli 255 km, passando da 5624 km a 5489 km.

Nel 2017, in termini di potenza installata, Catania rappresentava la prima provincia in Sicilia (220 MW), seguita dalla provincia di Ragusa (209,1 MW), mentre Messina rappresentava l'ultima provincia (63,8 MW). Considerando la distribuzione del PR in relazione al numero degli impianti, si riscontrava che nel 2017:

- circa il 27% degli impianti privi di inseguitore presentava un PR inferiore al 70%, di cui il 4% è caratterizzato da un PR al di sotto del 50%;
- tutti gli impianti dotati di inseguitore presentavano un PR superiore al 70%, ma si sottolinea che l'attuale algoritmo di calcolo per gli impianti dotati di inseguitore individua la superficie di riferimento in quella fissa orizzontale. Di conseguenza un impianto performante può superare un valore di PR pari al 100%.

In merito alle diverse tipologie installative degli impianti senza inseguitore presenti in Sicilia, si riporta la seguente ripartizione.

TIPOLOGIA INSTALLATIVA	Numero impianti	PR Medio
A TERRA	232	74,2%
SU EDIFICIO	64	68,3%
SU PENSILINA	29	73,6%
SU SERRE	49	74,7%
Totale	374	

Figura 20: Distribuzione degli impianti senza inseguitore e del relativo PR tra le diverse tipologie installative – Fonte GSE

In termini di classi di potenza, la numerosità degli impianti installati in Sicilia con potenza superiore a 800 kW ed i rispettivi PR sono illustrati nella tabella seguente:

Classe Potenza	Numero impianti	PR medio impianti
800 kW<potenza<1 MW	283	74,6%
1 MW<=potenza<2,5 MW	43	75,2%
2,5 MW<=potenza<5 MW	48	76,6%
potenza>=5 MW	26	78,7%
Totale	400	

Figura 21: Distribuzione degli impianti con e senza inseguitore e dei PR in Sicilia per classi di potenza – Fonte GSE

2.2.1. Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PEARS)

In Sicilia, con delibera di Giunta Regionale n.1 del 3 febbraio 2009, è stato approvato il nuovo piano energetico ambientale P.E.A.R.S., Piano energetico ambientale della Regione Siciliana. Con Decreto Presidenziale Regionale n. 48 del 18.07.2012, è stato emanato il Regolamento recante norme di attuazione dell'art. 105, comma 5 della L.R. n.11 del 12.05.2010. L'art.1 del regolamento decreta l'adeguamento alle linee guida del DM 10.09.2010: le disposizioni di cui al DM 10.09.2010 trovano immediata applicazione nel territorio della Regione Siciliana, sia le linee guida per il procedimento autorizzativo, nonché le linee guida tecniche per gli impianti stessi. Il regolamento prevede che, in attuazione delle disposizioni del punto 17 del DM 10.09.2010, sia istituita apposita commissione regionale finalizzata all'indicazione delle aree non idonee all'installazione di specifiche tipologie di impianti.

La Regione Siciliana con D. P. Reg. n.13 del 2009, confermato con l'art. 105 L.R. 11/2010, ha adottato il Piano Energetico Ambientale. Gli obiettivi di Piano 2009 prevedevano differenti traguardi temporali, sino all'orizzonte del 2012. Il Piano del 2009 era finalizzato ad un insieme di interventi, coordinati fra la pubblica amministrazione e gli attori territoriali e supportati da azioni proprie della pianificazione energetica locale, per avviare un percorso che si proponeva, realisticamente, di contribuire a raggiungere parte degli obiettivi del protocollo di Kyoto, in coerenza con gli indirizzi comunitari. In vista della scadenza dello scenario di piano del PEARS, il Dipartimento dell'Energia dell'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità ha formulato una proposta di aggiornamento del Piano, al fine di pervenire all'adozione dello stesso. L'esigenza di aggiornamento del PEARS, discende dagli obblighi sanciti dalle direttive comunitarie, recepite con il decreto ministeriale del 15 marzo 2012 (c.d. Burden Sharing). La pianificazione energetica regionale va attuata anche per "regolare" ed indirizzare la realizzazione degli interventi determinati principalmente dal mercato libero dell'energia. Tale pianificazione si accompagna a quella ambientale per gli effetti diretti ed indiretti che produzione, trasformazione, trasporto e consumi finali delle varie fonti tradizionali di energia producono sull'ambiente. In tal senso, l'Amministrazione regionale ha stipulato in data 01 aprile 2016 un apposito Protocollo d'intesa con tutte le Università siciliane (Palermo, Catania, Messina, Enna), con il CNR e con l'ENEA. Per l'avvio dei lavori della stesura del Piano è stato istituito, con decreto assessorile n. 4/Gab. del 18 Gennaio 2017, un Comitato Tecnico Scientifico (di seguito CTS) previsto dal suddetto protocollo d'intesa e composto dai soggetti designati dalle parti, al fine di condividere con le Università e i principali centri di ricerca la metodologia per la costruzione degli scenari e degli obiettivi del PEARS aggiornato. Il Gse ha supportato la Regione nella stesura del nuovo Piano energetico ambientale regionale, in modo da garantire la compatibilità del Piano stesso con le linee di indirizzo definite a livello europeo e recepite a livello nazionale attraverso la Strategia energetica nazionale. L'obiettivo è quello di assicurare una piena armonizzazione tra i Piani regionali e la visione nazionale dello sviluppo del settore. Con il Piano Energetico Ambientale, che definisce gli obiettivi al 2020-2030, la Regione Siciliana intende dotarsi dello strumento strategico fondamentale per seguire e

governare lo sviluppo energetico del suo territorio sostenendo e promuovendo la filiera energetica, tutelando l'ambiente per costruire un futuro sostenibile di benessere e qualità della vita.

La Regione pone alla base della sua strategia energetica l'obiettivo programmatico assegnatole all'interno del decreto ministeriale 15 marzo 2012 c.d. "Burden Sharing", che consiste nell'ottenimento di un valore percentuale del 15,9% nel rapporto tra consumo di energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili e consumi finali lordi di energia sul territorio regionale al 2020. Il suddetto decreto rappresenta l'applicazione a livello nazionale della strategia "Europa 2020", che impegna i Paesi Membri a perseguire un'efficace politica di promozione delle fonti energetiche rinnovabili, dell'efficienza energetica e del contenimento delle emissioni di gas ad effetto serra. Sulla scorta del superamento target del precedente PEARS, il target regionale del 15,9% va inteso come riferimento da superare stante le potenzialità rinnovabili della Regione e la concreta possibilità di proporsi quale guida nella nuova fase di sviluppo delle Rinnovabili nel nostro Paese. Inoltre, il documento declina gli obiettivi nazionali al 2030 su base regionale valorizzando le risorse specifiche della Regione Siciliana. La nuova pianificazione energetica regionale prevede la verifica del conseguimento degli obiettivi dei vari piani energetici comunali (PAES) con orizzonte 2020. I nuovi Piani comunali (PAESC) con orizzonte 2030 dovranno conciliare gli indirizzi del Piano regionale e le scelte comunali: di conseguenza dovranno essere sviluppati in maniera coordinata, anche col supporto del Comitato Tecnico Scientifico. Il nuovo Patto dei Sindaci integrato per l'energia e il clima è stato presentato dalla Commissione europea il 15 ottobre 2015 e i firmatari si impegnano ad agire per raggiungere entro il 2030 l'obiettivo di ridurre del 40% le emissioni di gas serra e ad adottare un approccio congiunto all'integrazione di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici. Ne consegue che la nuova articolazione del Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana (PEARS 2030) avrebbe dovuto tener conto di tali piani di azione, in modo da armonizzare gli stessi con le esigenze di carattere regionale. L'efficienza e il risparmio energetico dovranno rappresentare nel futuro l'obiettivo più importante della Strategia Energetica Regionale, in linea con la Strategia Energetica Nazionale (SEN).

Il nuovo Piano Energetico Regionale 2020-2030 dovrà necessariamente garantire simultaneamente: lo sviluppo delle fonti rinnovabili attraverso lo sfruttamento del sole, del vento, dell'acqua, delle biomasse e della aero-idro-geotermia nel rispetto degli indirizzi tecnico-gestionali; adeguare principalmente l'esigenza di crescita della produzione da FER con quelle della tutela delle peculiarità paesaggistico-ambientali del territorio siciliano.

I capisaldi della nuova pianificazione energetica regionale sono:

1. l'efficienza energetica;
2. le fonti di energia rinnovabile.

La strategia regionale alla base del PEARS è stata sviluppata sulla base di questi due capisaldi, sia per una più efficiente gestione dell'energia, sia per motivi di sostenibilità ambientale, economica locale e sociale.

I nuovi impianti, necessari ai fini del conseguimento dei target al 2030, dovranno essere realizzati seguendo, principalmente, le seguenti linee di indirizzo:

- si dovrà puntare alla realizzazione di impianti fotovoltaici nel settore domestico, terziario e industriale. Per incrementare l'autoconsumo e favorire la stabilizzazione della rete elettrica e la crescita della capacità tecnologica delle aziende impiantistiche siciliane, sarà necessario promuovere anche l'installazione di sistemi di accumulo;
- dovrà essere data priorità alla realizzazione degli impianti fotovoltaici nelle "aree attrattive";
- per le nuove realizzazioni il rilascio del Titolo autorizzativo sarà subordinato anche al mantenimento di un livello minimo di performance certificato dal GSE, alla luce del patrimonio informativo (ad esempio, produzione, potenza e fonte primaria) consolidato nel corso degli anni; particolare attenzione dovrà essere data al recupero e al riutilizzo degli impianti confiscati alla criminalità organizzata;
- l'installazione dei nuovi impianti dovrà avvenire in sinergia con lo sviluppo della rete elettrica al fine di eliminare qualsiasi possibile congestione e favorire la realizzazione di soluzioni tecnologiche tipo "smart grid", anche attraverso il ricorso a sistemi di accumulo chimico o elettrochimico e ad impianti di pompaggio, ove le condizioni orografiche lo permettano.

Seguendo tali linee di indirizzo, sarà possibile ridurre l'impatto ambientale recuperando aree dismesse e aree degradate, non utilizzabili ai fini agricoli, mentre il mantenimento di un livello minimo di performance permetterà lo sviluppo, in Sicilia, di un indotto specializzato nella installazione e manutenzione impiantistica.

Per il settore fotovoltaico si ipotizza di raggiungere nel 2030 il valore di produzione pari a 5,95 TWh a partire dal dato di produzione nell'ultimo anno disponibile (2019) che si è attestato su circa 1,83 TWh.

Per poter raggiungere l'obiettivo di produzione per il settore fotovoltaico, sarà necessario, prima di tutto, favorire il revamping e repowering degli impianti esistenti e successivamente ricorrere sia alle installazioni di grandi impianti a terra che ad impianti installati sugli edifici e manufatti industriali.

Nello specifico, estendendo l'analisi a tutti gli impianti fotovoltaici installati sull'Isola, si stima che circa il 13% della nuova produzione al 2030, pari a 0,55 GWh, sarà ottenuta dal repowering e dal revamping degli impianti esistenti, attraverso il ricorso a nuove tecnologie (moduli bifacciali) e moduli con rendimenti di conversione più efficienti.

In particolare, si stima al 2030 di:

- incrementare la potenza di 300 MW attraverso il repowering degli impianti esistenti. Tale operazione non comporterà un incremento dello spazio occupato dagli impianti stessi, in quanto i nuovi moduli presenteranno, a parità di superficie, una potenza installata maggiore;
- incremento della produzione attraverso l'installazione di moduli bifacciali su circa il 65% degli impianti installati a terra maggiori di 200 kW (circa 230 MW).

Per poter raggiungere l'obiettivo prefissato è necessario effettuare le modifiche normative descritte dettagliatamente nel paragrafo 6.2.1. della proposta di definitiva di piano e riportate sinteticamente di seguito.

Definito l'incremento di energia conseguibile attraverso azioni di revamping e repowering degli impianti esistenti il resto della produzione al 2030 (3,55 TWh) sarà realizzato attraverso la realizzazione di nuovi impianti fotovoltaici. In particolare, si stima che la nuova potenza installata sarà pari a 2.320 MW ripartita tra impianti in cessione totale installati a terra (1.100 MW) ed impianti in autoconsumo (1.220 MW) realizzati sugli edifici.

Di seguito si riportano le varie ripartizioni:

Impianti a terra

Si prevede di realizzare impianti fotovoltaici di potenza complessiva pari a 1.100 MW, prioritariamente in "aree attrattive". Tale valore risulterebbe in parte conseguibile se si considera il potenziale installabile nelle seguenti aree:

- cave e miniere esaurite con cessazione attività entro il 2029;
- siti di Interesse Nazionale (SIN);
- discariche esaurite;
- terreni agricoli degradati (non più produttivi e non idonei all'utilizzo nel settore agricolo);
- aree industriali (ex-ASI), commerciali, aree destinate a Piani di Insediamento Produttivo (PIP) e aree eventualmente comprese tra le stesse senza soluzione di continuità che non abbiano le caratteristiche e le destinazioni agricole.

Relativamente agli altri siti, sarà data precedenza ai terreni agricoli degradati (non più produttivi e non idonei all'utilizzo nel settore agricolo) per limitare il consumo di suolo utile per altre attività. Fanno parte dei terreni agricoli degradati, le aree di cui all'art. 241 comma 1-bis, Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. n. 152/2006 (aree con destinazione agricola, secondo gli strumenti urbanistici, ma non utilizzate da almeno dieci anni per la produzione agricola e l'allevamento, da bonificare). Per i terreni agricoli degradati, sarà considerato prioritario, nell'ambito della previsione del PEARS di 530 MW di potenza installata da impianti fotovoltaici a terra, il rilascio delle autorizzazioni sui terreni agricoli degradati di origine antropica, secondo anche quanto previsto dall'art. 37, comma 1, lettera a), del D.L. n. 77 del 2021, e nel caso di mancato raggiungimento di tale obiettivo, fino alla saturazione della potenza prevista per tali siti (530 MW), saranno autorizzati gli impianti sui terreni agricoli degradati per cause fisiche e non antropiche, previa attenta valutazione della valenza ecologica dell'area. Relativamente ai terreni agricoli produttivi saranno valutate specifiche azioni per favorire lo sviluppo dell'agro-fotovoltaico e l'agricoltura di precisione, secondo le specifiche del paragrafo 6.2.3. *Nuove installazioni di impianti fotovoltaici a terra con predilezione dei siti attrattivi (obiettivo 2.1).*

Impianti a terra per autoconsumo

Settore terziario e agricolo: 600 MW in impianti installati nel settore terziario e agricolo. Nel 2020, in tali settori risultano installati 6.373 impianti nel settore terziario per 234 MW, mentre nel settore agricolo, sono stati censiti dal GSE 2.185 impianti per 158 MW di potenza installata, per complessivi 8.558 impianti e 392 MW di potenza installata.

Il target al 2030 prevede un incremento del 150% della potenza installata, nei settori terziario ed agricolo, realizzabile con circa 11.000 nuovi impianti, per una potenza media di 55 kW. Il target risulta plausibile se si considerano il numero delle aziende attive operanti nel settore, pertanto, raggiungibile con la realizzazione di impianti sul 4,5% delle aziende ad oggi operanti in questi due settori.

Specifiche per nuove installazioni di impianti fotovoltaici a terra con predilezione dei siti attrattivi (obiettivo 2.1)

Per favorire la realizzazione degli impianti a terra secondo modalità tali da limitare l'impatto ambientale e l'utilizzo del suolo agricolo, la Regione Siciliana avvierà le seguenti azioni:

1. Mappatura delle aree dismesse e di aree agricole degradate e relativa valorizzazione energetica

La messa a disposizione delle aree avverrà secondo un processo differenziato in relazione alla proprietà dell'area stessa e in relazione al suo attuale stato di censimento. In particolare, è possibile individuare tre differenti processi:

- Aree demaniali, esclusi i terreni classificati come DOP e IGP;
- Aree private attualmente rientranti negli archivi regionali;
- Aree private attualmente non rientranti negli archivi regionali

Il procedimento di individuazione delle aree idonee all'installazione di impianti a FER (fotovoltaici e non), come anche per l'installazione di infrastrutture energetiche, è da considerarsi come azione cruciale anche con riferimento agli obiettivi di decarbonizzazione e transizione energetica relativi al 2030, nonché al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, attuazione del Next Generation EU. In tale quadro, la Regione Siciliana si attiverà sulla base anche del presente piano per svolgere la suddetta attività di individuazione, assicurandosi che siano rispettati i principi della minimizzazione degli impatti sull'ambiente, sul territorio e sul paesaggio, fermo restando il vincolo del raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione al 2030 e tenendo conto della sostenibilità dei costi correlati al raggiungimento di tale obiettivo.

Fra le aree individuate ai fini dell'installazione di impianti e infrastrutture energetiche afferibili alle FER si darà priorità alle cosiddette "aree attrattive/idonee" fra le quali rientrano:

- Aree estrattive (cave e miniere) non suscettibili di ulteriore sfruttamento, per le quali sia stato attestato il completamento delle attività di recupero e ripristino ambientale;
- Aree estrattive di prima e seconda categoria (cave e miniere) dismesse;

- Aree estrattive di prima e seconda categoria (cave e miniere) esaurite;
- Aree estrattive di prima e seconda categoria (cave e miniere) allagate;
- Aree per la prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi individuate come non più compatibili per tali attività nell'ambito del Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee (PiTESAI);
- Aree di produzione di idrocarburi a terra non più produttive;
- Aree di produzione di idrocarburi a mare non più produttive;
- Aree industriali dismesse (Ex ASI);
- Discariche e lotti di discarica chiusi e ripristinati;
- Siti contaminati perimetrati come Siti di Interesse Nazionale (SIN) o dai piani regionali di bonifica;
- Discariche abusive;
- Beni confiscati alle mafie;
- Aree marginali, superficie agricola non utilizzata (SANU), terreni non utilizzati o abbandonati (es. Regolamento 807/2019);
- Foraggiere, pascoli abbandonati, aree agricole degradate.

L'elenco sopraindicato è da considerarsi esemplificativo dato che l'individuazione puntuale delle aree e le loro categorie verrà effettuata a valle dell'approvazione del presente Piano. Il piano è stato approvato con Delibera di Giunta n.67 del 12/02/2022 ma, ad ogni modo, non è stata fatta ancora alcuna individuazione puntuale.

2. Pubblicazione di bandi pubblici per la concessione delle aree ricadenti nel Demanio regionale

3. Iter autorizzativi semplificati per la realizzazione di impianti fotovoltaici in aree dismesse o agricole degradate

4. Introduzione di misure compensative sul territorio adottate dai proprietari di grandi impianti fotovoltaici realizzati su terreni agricoli

I proprietari dei grandi impianti fotovoltaici (Potenza ≥ 1 MW) realizzati su terreni agricoli dovranno finanziare direttamente sul territorio interventi volti a favorire il mantenimento e lo sviluppo dell'agricoltura per un importo pari al 2% dell'energia immessa in rete valorizzata a prezzo zonale. In particolare, potranno essere finanziate due tipologie di progetti da sviluppare all'interno della provincia di ubicazione dell'impianto:

- progetti di sviluppo dell'agricoltura di precisione;
- progetti per la realizzazione di impianti agro-fotovoltaici per una potenza fino a 500 kW.

5. Finanziamenti agevolati per la realizzazione di impianti fotovoltaici sostenibili su terreni agricoli degradati

6. Comunità energetiche

7. Fondi di sviluppo

8. Contratti Power Purchase Agreement (PPA)

9. Certificazione di sostenibilità

Il Decreto di adozione del PEARS 2009 è stato oggetto di contenzioso giurisdizionale sotto il profilo procedurale e regolamentare. La Regione, successivamente ha emanato l'art. 105 della L.R. 12 maggio 2010 n. 11, secondo cui il DPR Regione Sicilia del 9 marzo 2009 trova applicazione fino alla data di entrata in vigore del decreto del Presidente della Regione, con cui si disciplinano *"le modalità di attuazione nel territorio della Regione degli interventi da realizzarsi per il raggiungimento degli obiettivi nazionali"*, derivanti dall'applicazione della Direttiva 2001/77/CE (successivamente abrogata dalla Direttiva 2009/28/CE) e nel rispetto del D.Lgs. 387/2003 (e s.m.i) di recepimento della predetta direttiva "sostanzialmente legiferando le linee guida del PEARS" (rif. Ordinanza CGA 8 giugno-19 dicembre 2011 n. 1021/11). Il Decreto che dà esecuzione a quanto disposto dall'art. 105 della L.R. 12 maggio 2010 n. 11 è costituito dal Decreto Presidenziale 18 luglio 2012 n. 48, che come richiamato in precedenza, stabilisce l'adeguamento della disciplina regionale alle disposizioni di cui al DM 10 settembre 2010. L'emanazione di tale atto ha di fatto comportato l'abrogazione delle disposizioni di cui alla Delibera di approvazione del PEARS.

In riferimento a quanto riportato dalle linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili DM 10/2010, nell'allegato III_ Criteri per l'individuazione di aree non idonee_, viene specificato che "l'individuazione delle aree e dei siti non idonei dovrà essere effettuata dalle Regioni con propri provvedimenti tenendo conto dei pertinenti strumenti di pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica, secondo le modalità indicate al paragrafo 17 e sulla base dei seguenti principi e criteri:

- l'individuazione delle aree non idonee deve essere basata esclusivamente su criteri tecnici oggettivi legati ad aspetti di tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio artistico-culturale, connessi alle caratteristiche intrinseche del territorio e del sito;
- l'individuazione delle aree e dei siti non idonei deve essere differenziata con specifico riguardo alle diverse fonti rinnovabili e alle diverse taglie di impianto;
- ai sensi dell'articolo 12, comma 7, le zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici non possono essere genericamente considerate aree e siti non idonei;
- l'individuazione delle aree e dei siti non idonei non può riguardare porzioni significative del territorio o zone genericamente soggette a tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, né tradursi nell'identificazione di fasce di rispetto di dimensioni non giustificate da specifiche e motivate esigenze di tutela.
- nell'individuazione delle aree e dei siti non idonei le Regioni potranno tenere conto sia di elevate concentrazioni di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella medesima area vasta prescelta per la localizzazione, sia delle interazioni con altri progetti, piani e programmi posti in essere o in progetto nell'ambito della medesima area;
- in riferimento agli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, le Regioni, con le modalità di cui al paragrafo 17, possono procedere ad indicare come aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti le aree particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle

trasformazioni territoriali o del paesaggio, ricadenti all'interno di quelle di seguito elencate, in coerenza con gli strumenti di tutela e gestione previsti dalle normative vigenti e tenendo conto delle potenzialità di sviluppo delle diverse tipologie di impianti.

Al punto 17 si specifica infatti che le Regioni e le Province autonome possono procedere alla indicazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti attraverso un'apposita istruttoria avente ad oggetto la ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, i quali determinerebbero, pertanto, una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni, in sede di autorizzazione.

Per quanto attiene agli impianti fotovoltaici, gli iter autorizzativi attualmente in vigore per la realizzazione di impianti fotovoltaici sono stati definiti dal Decreto Presidenziale n. 48 del 18 luglio 2012 che ha modificato le soglie fissate dalla normativa nazionale. Inoltre, la Regione Sicilia, con l'emanazione della Delibera DGR 12 luglio 2016, n. 241 ("Individuazione delle aree non idonee all'installazione degli impianti eolici – Attuazione dell'articolo 1 della LR 20 novembre 2015, n. 29"), attuando quanto previsto dalla Legge Regionale 20 novembre 2015 n. 29 e dal Decreto Presidenziale n. 48 del 18 luglio 2012, ha individuato le aree non idonee all'installazione di impianti eolici. Pertanto, in attesa di approvazione di apposita definizione di aree e siti non idonei per gli impianti fotovoltaici, si applicano le disposizioni del D.P. regione Sicilia 48/2012 a cui, il progetto oggetto del presente studio, è conforme.

Nel seguito si riporta una sintesi comprendente:

- le aree che potrebbero essere considerate non idonee in quanto ritenute particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio, in coerenza con gli strumenti di tutela e gestione previsti dalle normative vigenti e tenendo conto delle potenzialità di sviluppo delle diverse tipologie di impianti (come previsto dal DM 10.09.2010) – contrassegnate con simbolo **V**;
- le aree in cui il PEARS considera non consentibile l'installazione di impianti da fonte rinnovabile, laddove non entrano in contrasto con le indicazioni dettate dal DM 10.09.2010 e D.P. 48/2012 - contrassegnate con simbolo **V**.

Aree non idonee FER - Fotovoltaico (DM 10.09.2010) (V)	Progetto in esame
1- Siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO	IMPIANTO: COMPATIBILE OPERE CONNESSE: COMPATIBILE
2- Le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 42 del 2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso decreto legislativo;	IMPIANTO: COMPATIBILE OPERE CONNESSE: COMPATIBILE
3- Zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattiva turistica;	IMPIANTO: COMPATIBILE OPERE CONNESSE: COMPATIBILE
4- zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;	IMPIANTO: COMPATIBILE OPERE CONNESSE: COMPATIBILE
5- le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge n. 394/1991 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge n. 394/1991 ed equivalenti a livello regionale;	IMPIANTO: COMPATIBILE OPERE CONNESSE: COMPATIBILE
6- le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione di Ramsar;	IMPIANTO: COMPATIBILE OPERE CONNESSE: COMPATIBILE
7- le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria) ed alla direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale);	IMPIANTO: COMPATIBILE OPERE CONNESSE: COMPATIBILE
8- le Important Bird Areas (I.B.A.);	IMPIANTO: COMPATIBILE OPERE CONNESSE: COMPATIBILE

<p>9- le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette); istituendo aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta; aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione;</p>	<p style="text-align: center;">IMPIANTO: COMPATIBILE OPERE CONNESSE: COMPATIBILE</p>
<p>10- le aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del decreto legislativo n. 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo;</p>	<p style="text-align: center;">IMPIANTO: COMPATIBILE</p> <p>Il contesto territoriale esaminato ricade all'interno degli areali di produzioni di qualità certificata tra le quali l'Arancia Rossa di Sicilia IGP e "Uva da tavola di Mazzarrone IGP".</p> <p>La realizzazione dell'impianto fotovoltaico insiste su superfici destinate a seminativi. Non ci sono superfici destinate ad agrumeti o colture di pregio e tipiche dell'agricoltura mediterranea, pertanto, il progetto non interferisce negativamente con la tutela della biodiversità o del paesaggio rurale nè compromette la vocazione agricola del territorio dal momento che prevede la sostituzione dei seminativi mediante la coltivazione di prato stabile migliorato di leguminose tra le file, prevenendo pertanto, la desertificazione dell'area di progetto.</p> <p style="text-align: center;">OPERE CONNESSE: COMPATIBILE</p>

<p>11- le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. n. 180/1998 e s.m.i.;</p>	<p>IMPIANTO: COMPATIBILE OPERE CONNESSE: COMPATIBILE</p>
<p>12- zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti;</p>	<p>IMPIANTO: COMPATIBILE OPERE CONNESSE: COMPATIBILE</p>

<p>Aree non idonee FER - Fotovoltaico PEARS 2009 (V)</p>	<p>Progetto in esame</p>
<p>1- Siti ricadenti nelle zone "A" del sistema parchi e riserve regionali, le zone 1 di interesse dei parchi nazionali eventualmente istituiti sul territorio della Regione;</p>	<p>IMPIANTO: COMPATIBILE OPERE CONNESSE: COMPATIBILE</p>
<p>2- Zone di protezione e conservazione integrale di cui al D. Lgs n. 42 del 22.01.2004(Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 Legge 6 luglio 2002, n. 137); nelle restanti aree di parchi e riserve la realizzazione degli impianti è consentita, secondo le disposizioni dell'art. 12 D. Lgs n. 387/2003, previo nulla osta degli Enti preposti alla tutela e parere positivo degli uffici competenti (punto 13 del PEARS);</p>	<p>IMPIANTO: COMPATIBILE OPERE CONNESSE: COMPATIBILE</p>
<p>3- Con riferimento alle Zone di Protezione Speciale, ZPS, di cui alla direttiva 79/409/CEE e nei Siti di Importanza Comunitaria, SIC, di cui alla Direttiva 92/43/CEE gli impianti da fonte rinnovabile possono essere installati esclusivamente ove l'intervento sia ritenuto realizzabile in sede di valutazione di incidenza (punto 14 del PEARS).</p>	<p>IMPIANTO: COMPATIBILE OPERE CONNESSE: COMPATIBILE</p>

In base alle considerazioni e alle analisi sopra esposte, in relazione all'analisi della compatibilità del progetto con gli obiettivi generali del PEARS, si evidenzia quanto segue:

- il progetto in esame non contrasta con le disposizioni specifiche per l'autorizzazione alla realizzazione di impianti FER. La sua collocazione è prevista sì su un terreno agricolo, ma attualmente i terreni risultano non presentano colture di pregio o tipiche dell'agricoltura mediterranea.
- Come risulta infatti dal presente SIA e dai capitoli dedicati, il progetto costituisce un impianto fotovoltaico per il quale la previsione di una fascia di mitigazione costituita da ulivi oltre che la previsione di due aree di compensazione, costituisce presupposto fondamentale del progetto stesso;
- il progetto presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile, la cui promozione e sviluppo costituisce uno degli obiettivi principali del Piano stesso.

2.2.2. Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano di gestione del rischio di alluvioni

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

- la funzione conoscitiva, che comprende lo studio dell'ambiente fisico e del sistema antropico, nonché della ricognizione delle previsioni degli strumenti urbanistici e dei vincoli idrogeologici e paesaggistici;
- la funzione normativa e prescrittiva, destinata alle attività connesse alla tutela del territorio e delle acque fino alla valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico e alla conseguente attività di vincolo in regime sia straordinario che ordinario;
- la funzione programmatica, che fornisce le possibili metodologie d'intervento finalizzate alla mitigazione del rischio, determina l'impegno finanziario occorrente e la distribuzione temporale degli interventi.

L'area interessata dal progetto è circondata da molte aste fluviali, esse sono:

- Torrente Ficuzza a distanza di 865 m (principale affluente del Fiume Acate o Dirillo);
- Torrente Mangalavite a distanza di 1,15 km;
- Torrente Mulini a distanza di 1,4 km;
- Torrente S. Venera a distanza di 1,9 km.

La principale è senz'altro il Fiume Acate Dirillo, assieme ai suoi diversi affluenti minori, che si trova circa 6,12 km a Sud dell'area di progetto.

Il sito oggetto di studio ricade all'interno del bacino idrografico del Fiume Acate o Dirillo (078); come riportato nel Piano per l'Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana, il bacino idrografico del Fiume Acate o Dirillo è localizzato nella Sicilia sud – orientale, al limite della vasta pianura di Vittoria (RG) ed in prossimità del margine sud-occidentale dell'Altopiano Ibleo. Ha un'estensione areale di circa 740 Km² ed altimetria compresa fra 0 e 986 m s.l.m. L'area circoscritta entro il bacino comprende, complessivamente, quattro province e quindici territori comunali e precisamente: la provincia di Caltanissetta, con il territorio comunale di Niscemi e per una piccola striscia in prossimità della costa, il territorio comunale di Gela; la provincia di Catania con i comuni di Caltagirone, di Grammichele, di Mazzarrone, di Mineo, di Vizzini, di Licodia Eubea, fino allo spartiacque con il fiume di Caltagirone; la provincia di Ragusa, con i comuni di Acate, Chiaramonte Gulfi, Comiso, Giarratana, Monterosso Almo, Vittoria, Ragusa, fino agli spartiacque con i fiumi Ippari ed Irminio; la provincia di Siracusa per un breve tratto in prossimità dello spartiacque con il fiume Anapo, comprendente il comune di Buccheri.

Il fiume Acate-Dirillo trae origine dalla confluenza di alcuni torrenti che incidono le loro vallate nel territorio immediatamente a sud ed a est di Vizzini (CT) ed è proprio a partire dalla confluenza dei fiumi di Vizzini e Amerillo che il corso d'acqua prende il nome di Dirillo e lo conserva fino alla foce, con un'asta principale orientata all'incirca NE – SW. Durante il suo corso il fiume non riceve affluenti di un certo rilievo fino alla contrada Mazzarronello (appartenente al comune di Chiaramonte), ove riceve il fiume Mazzarronello o Para Para. Alcuni chilometri più a valle riceve il torrente Terrana, affluente di destra. Il primo raccoglie le acque dei torrenti Sperlinga e Scirò, il secondo raccoglie invece, le acque della porzione occidentale del bacino, a sud della displuviale passante tra Caltagirone e Grammichele e precisamente dei valloni di Granirei, Cugnalongo e grotta dei Panni, che insieme formano il torrente Ficuzza o di Santo Pietro, del torrente S. Basilio e suoi affluenti minori.

I corsi d'acqua citati presentano tutti un regime idrologico marcatamente torrentizio, con deflussi di magra molto modesti o esigui per il corso principale o addirittura nulli per gli altri. Ad essi si aggiunge una rete idrografica minore data da torrenti e fossi che si articolano con un pattern di tipo dendritico.

A Sud dell'abitato di Licodia Eubea (CT), lungo l'asta principale del fiume Dirillo, è stato realizzato, mediante uno sbarramento murario alto circa 60 metri ed ubicato 500 m a monte del ponte Ragoleti, l'invaso artificiale della Diga Ragoletto che, raccogliendo i deflussi del bacino, consente l'accumulo di risorse idriche, utilizzate per scopi industriali prevalentemente dall'AGIP PETROLI - RAFFINERIA DI GELA e, secondariamente, utilizzate per

scopi irrigui. Svolge, inoltre, la funzione di laminare le piene a salvaguardia del territorio sotteso al bacino. Una seconda opera idraulica per l'uso delle risorse idriche è costituita dalla traversa di derivazione delle acque dal Torrente Mazzarronello, utilizzate a scopo irriguo, in località Mulino Paratore (Consorzio di Bonifica dell'Acate). L'acqua viene accumulata in una vasca di compensazione della capacità di circa 500.000 m³. Il Torrente Mazzarronello nasce dai rilievi montuosi di Chiaramonte Gulfi ed è affluente di sinistra del fiume Acate, al quale si unisce a circa 6 km a monte dell'abitato di Acate-Dirillo; presenta un bacino imbrifero che si estende verso Est per circa 68 kmq, comprendendo il suo affluente Torrente Sperlinga, fino al margine occidentale dell'altipiano ibleo nei pressi dell'abitato di Chiaramonte Gulfi. La zona prefociale del bacino dell'Acate-Dirillo è caratterizzata principalmente dalla presenza di due corsi d'acqua, entrambi parzialmente canalizzati: il Torrente Ficuzza ad Ovest ed il Fiume Acate o Dirillo ad Est, che confluiscono, dando luogo ad un unico corpo idrico di modesta entità, a circa 2 km dal loro sbocco a mare.

2.2.2.1. Analisi del rischio idrogeologico

Il rischio idrogeologico è una grandezza che mette in relazione la pericolosità, intesa come caratteristica di un territorio che lo rende vulnerabile a fenomeni di dissesto (frane, alluvioni, ecc.) e la presenza sul territorio di beni in termine di vite umane e di insediamenti urbani, industriali, infrastrutture, beni storici, artistici, ambientali, ecc. esso è correlato a:

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

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

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

gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale e la distruzione di attività socioeconomiche.

Il sito oggetto di studio non è soggetto a perimetrazione del PAI, né per la pericolosità idraulica, né per il rischio idraulico, né per l’assetto geomorfologico, come si evince dalle figure seguenti.



Figura 22: Carta della pericolosità idraulica per fenomeni di esondazione (fonte: PAI Regione Sicilia) In rosso l’area di progetto e in verde e magenta i cavidotti

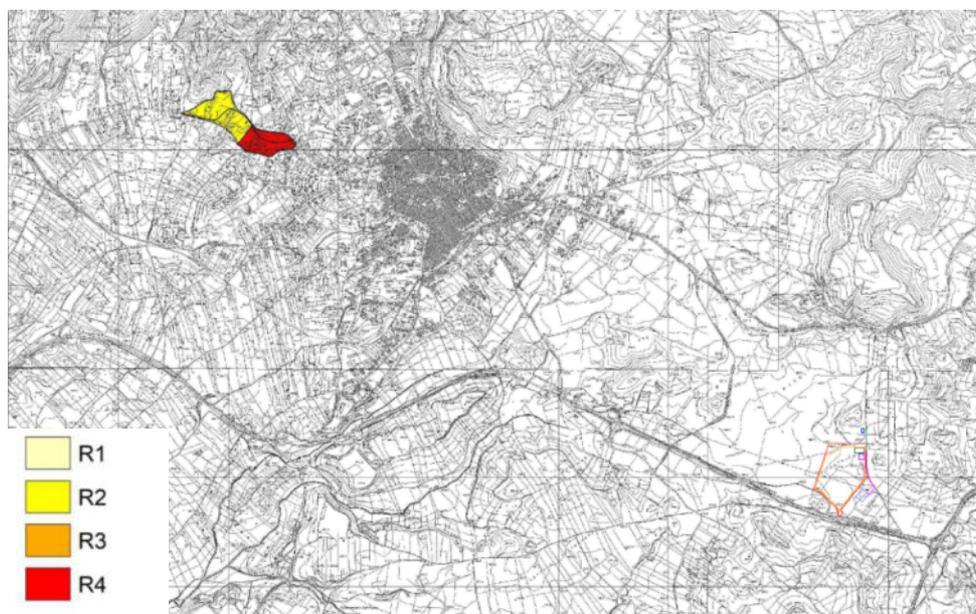


Figura 23: Carta del rischio idraulico (fonte: PAI Regione Sicilia) _In rosso l’area di progetto e in verde e magenta i cavidotti

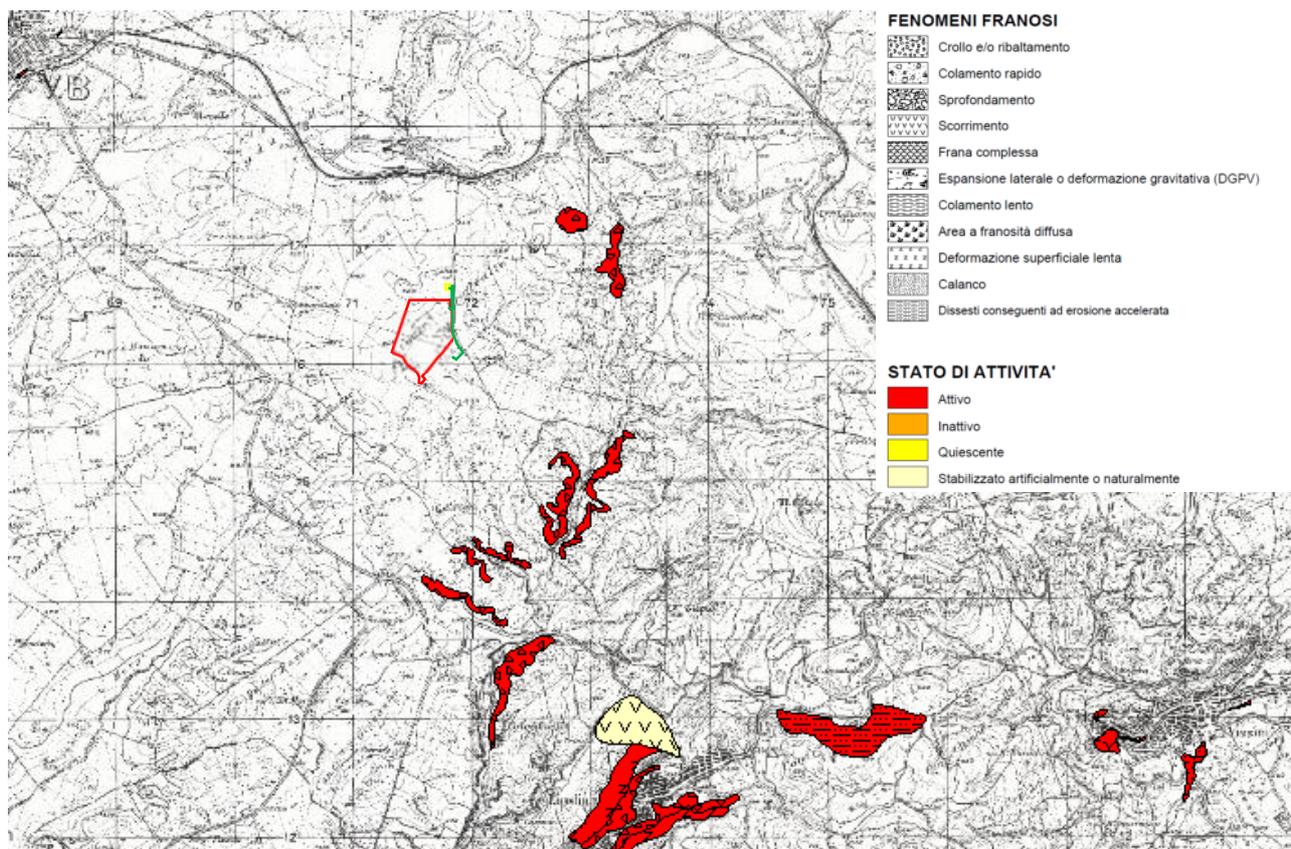


Figura 24: Stralcio della carta dei dissesti n.27 del Bacino Idrografico del Fiume Acate Dirillo_ In rosso l'area di progetto e in verde il cavidotto

Le aree d'intervento sono esterne anche ai siti interessati da rischio geomorfologico come perimetrati dal PAI; le aree a rischio più prossime si trovano a nord-est e a sud-est caratterizzate da fenomeno franoso attivo per crollo e/o ribaltamento.

Inoltre, come si evince dalla carta seguente, né l'area di progetto né il cavidotto ricadono in zona soggetta vincolo idrogeologico; ad ogni modo l'installazione dell'impianto fotovoltaico in progetto non provoca denudazione del suolo, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque. Pertanto, in relazione a quanto sopra specificato, si ritiene che il progetto sia compatibile con le prescrizioni del vincolo stesso, sia nella fase di realizzazione che nella fase di esercizio.

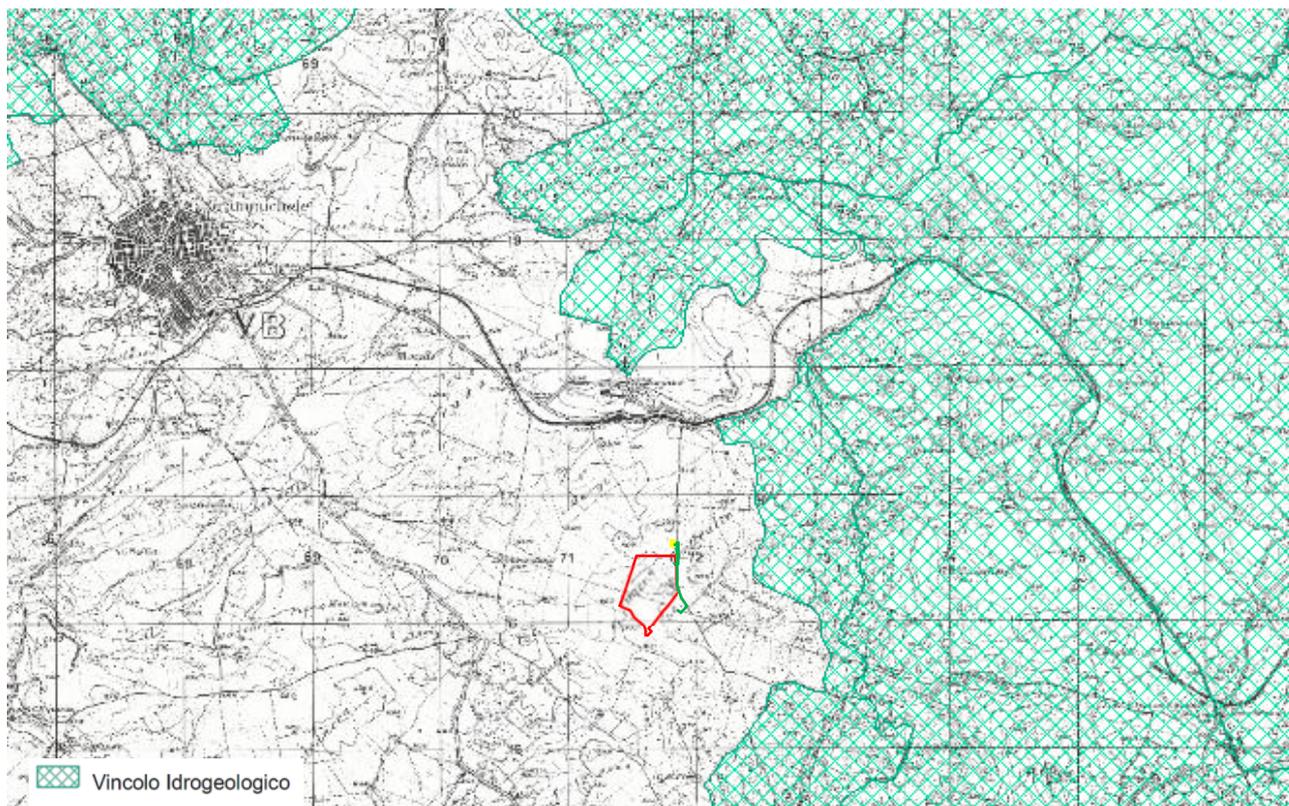


Figura 25: Carta del vincolo idrogeologico (fonte: SIF Regione Sicilia) _ In rosso l'area di progetto e in verde il cavidotto

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

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

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

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

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

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

- R4_ Rischio molto elevato;
- R3_ Rischio elevato;
- R2_ Rischio medio;
- R1_ Rischio moderato o nullo.

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

- P0_ Pericolosità bassa;
- P1_ Pericolosità moderata;
- P2_ Pericolosità media;
- P3_ Pericolosità elevata;
- P4_ Pericolosità molto elevata.

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

- R4_ Rischio molto elevato;
- R3_ Rischio elevato;
- R2_ Rischio medio;
- R1_ Rischio moderato o nullo.

Di seguito si riportano estratti delle tavole del Piano di Gestione: come specificato in sede di analisi PAI, l'area di progetto si trova all'esterno di tali perimetrazioni pertanto non risulta soggetta alla disciplina di Piano.

Legenda

- 000 NUMERO BACINO IDROGRAFICO
- LIMITE BACINO IDROGRAFICO
- PERICOLOSITA' IDRAULICA

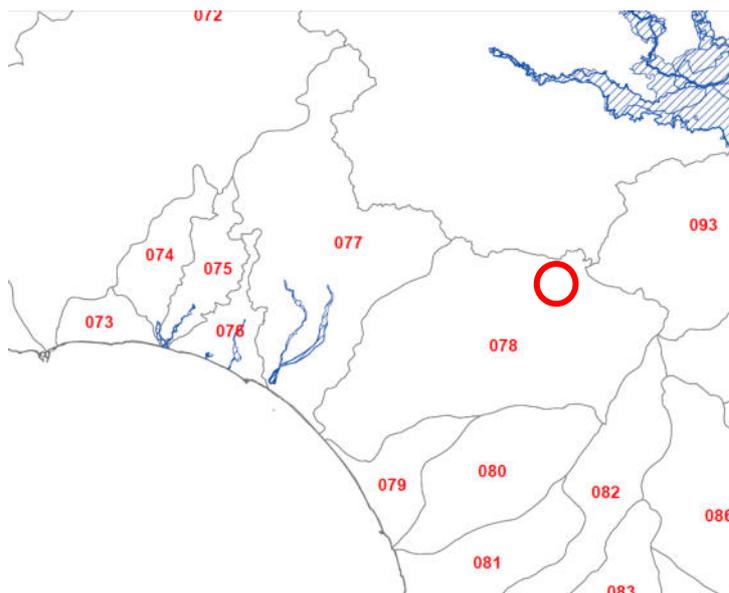


Figura 26: Piano di Gestione del Rischio Alluvioni: stralcio della carta bacini idrografici_ Individuazione del sito di progetto

Legenda

- LIMITE BACINO IDROGRAFICO
- PERICOLOSITA' IDRAULICA
- DISSESTI GEOMORFOLOGICI

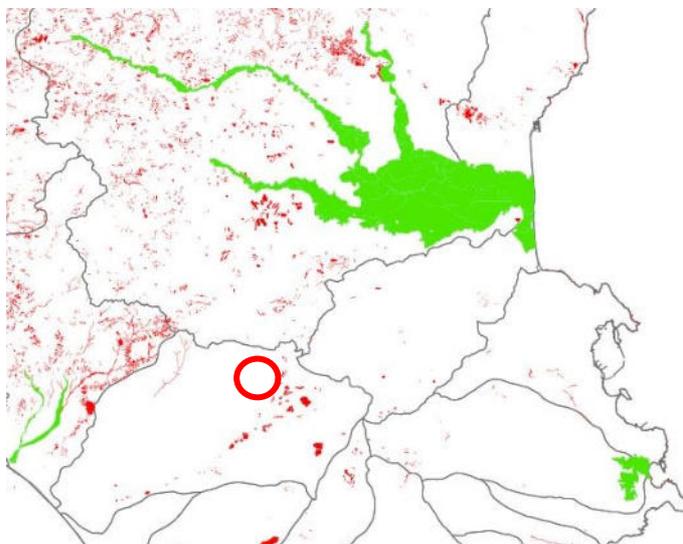


Figura 27: Piano di Gestione del Rischio Alluvioni: stralcio della carta dissesti geomorfologici_ Individuazione del sito di progetto

Legenda

-  LIMITE BACINO IDROGRAFICO
-  AREE A VINCOLO IDROGEOLOGICO - R.D. 3267 DEL 1923
-  PERICOLOSITA' IDRAULICA

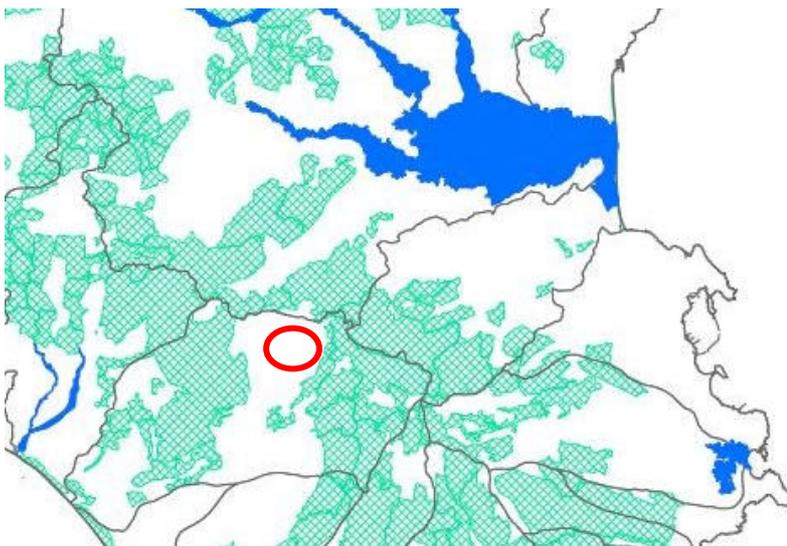


Figura 28: Piano di Gestione del Rischio Alluvioni: stralcio della carta vincolo idrogeologico_ Individuazione del sito di progetto

Le norme di attuazione del Piano di gestione del Rischio di Alluvioni all'Art. 4 c. 12 prevedono che *"Nelle aree a pericolosità P2, P1, la realizzazione degli interventi previsti dagli strumenti urbanistici, generali e attuativi, e di settore vigenti è consentita previa verifica di compatibilità dell'intervento"*. Inoltre *"A tal fine i progetti degli interventi sono corredati da un adeguato studio idrologico-idraulico redatto e asseverato da tecnico abilitato, esteso ad un ambito significativo, con il quale si dimostri la compatibilità fra l'intervento ed il livello di pericolosità esistente. Lo studio verifica che l'intervento sia realizzato in maniera compatibile con lo stato di dissesto, definisce inoltre le tecniche costruttive di riduzione della vulnerabilità (floodproofing) e gli interventi atti a rispettare il principio d'invarianza idraulica"*. (Cfr. Art. 4 c.13).

In relazione alla tipologia di intervento previsto, e in funzione dell'analisi effettuata, il progetto in esame:

- è esterno alle perimetrazioni di rischio e pericolosità idraulica del PAI;
- è esterno alla perimetrazione di aree a pericolosità e rischio geomorfologico del PAI;
- non risulta in contrasto con la disciplina in materia di rischio idrogeologico in quanto l'intervento è esterno alle aree sottoposte a vincolo ed è tale da non determinare condizioni di instabilità e da non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici nell'area, sia in fase di cantiere che di esercizio.

2.2.3. Piano Regionale di Tutela Delle Acque (PRTA)

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

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

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

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

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

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

L'area oggetto di intervento ricade all'interno del Bacino Idrografico del Fiume Acate Dirillo (nel P.T.A. la nomenclatura del bacino è la seguente: Bacino Idrografico Acate e bacini minori tra Gela e Acate (codice R19078).

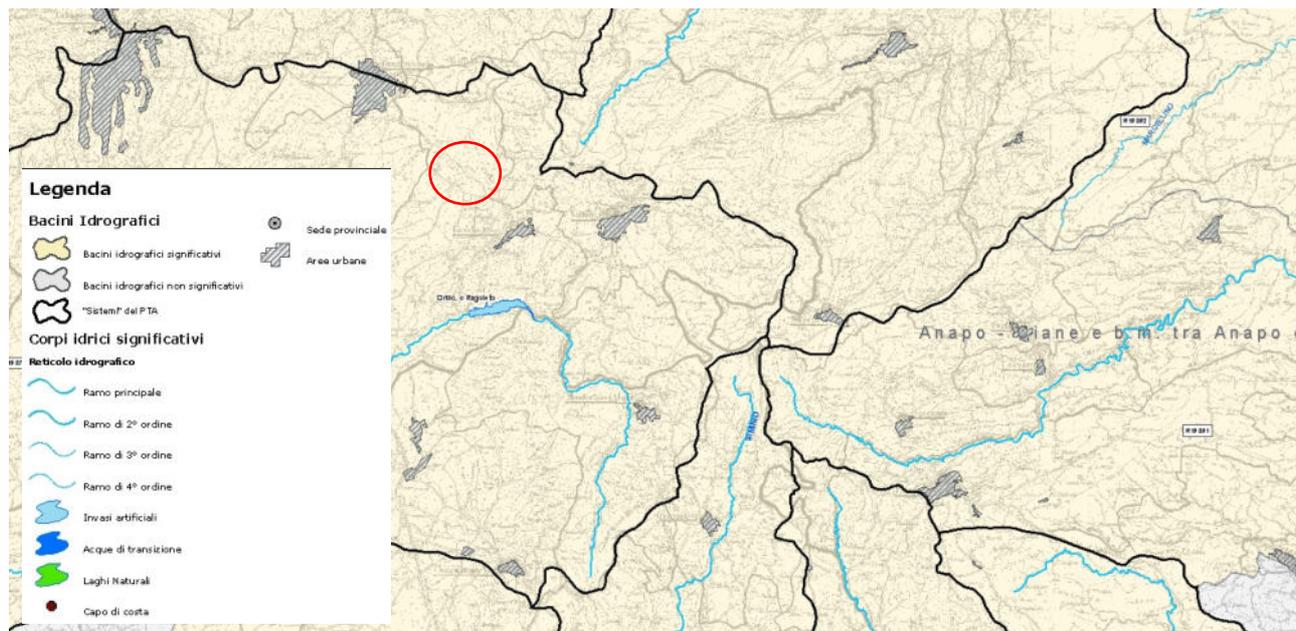


Figura 29: Piano di Tutela delle Acque: stralcio della TAV.E.1.5. _ Carta dei bacini idrografici: individuazione in rosso area d'intervento

Dall'elaborato del P.T.A. avente codice TAV. C.1.1 dal titolo Carta dello Stato Ambientale dei Corpi Idrici Sotterranei Significativi (nella revisione del Dicembre 2007), si rileva l'area d'intervento non viene classificata da alcun indice circa lo stato ambientale del corpo idrico sotterraneo. Si osserva che lo stato ambientale è definito attraverso la verifica dello stato di qualità degli inquinanti chimici individuati nella tabella 1 dell'allegato 1 del D. Lgs. 152/2006, nonché dallo stato quantitativo della risorsa sotterranea.

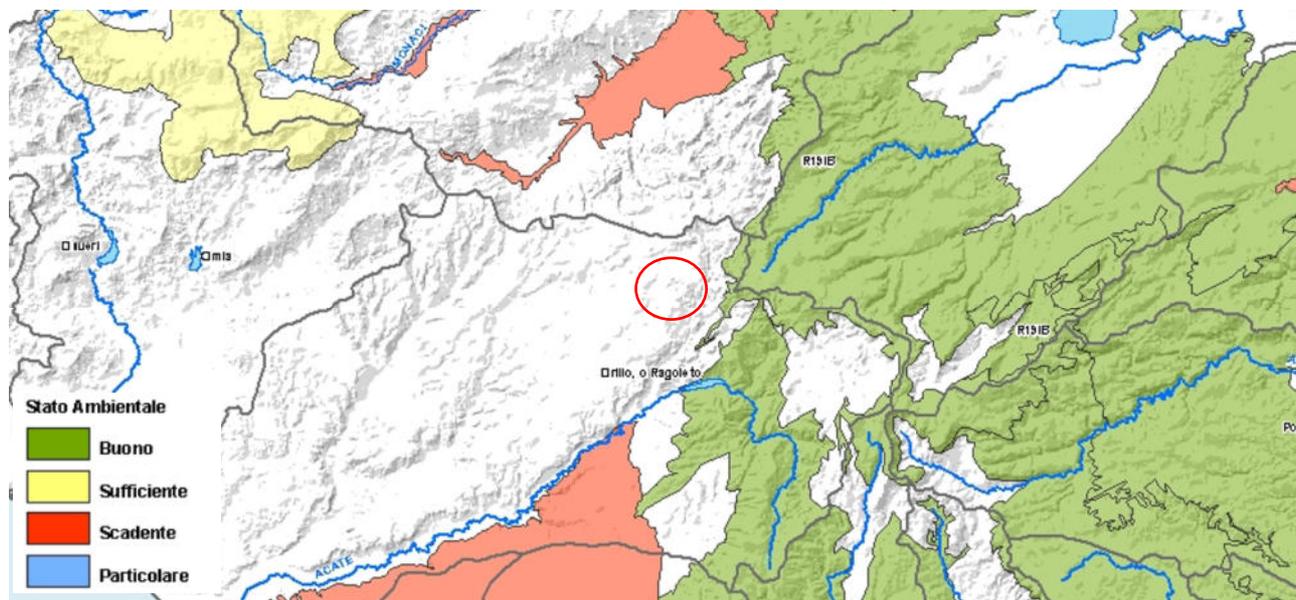


Figura 30: Piano di Tutela delle Acque: stralcio della TAV.C.1.1. _ Carta dello stato ambientale_ Individuazione in rosso area d'intervento

L'area oggetto di studio ricade all'interno del sistema Acate. Dalle campagne di monitoraggio degli acquiferi superficiali lo stato ambientale del bacino del fiume Acate è – ai sensi del D.Lgs. 152/2006 – pessimo. Lo stato ambientale dell'invaso artificiale "Acate-Dirillo" è scadente.

Invece, in riferimento all'acquifero sotterraneo, il corpo idrico della Piana di Vittoria ha notevoli potenzialità idriche anche se presenta uno stato ambientale abbastanza compromesso sia per motivazioni qualitative che quantitative. Infatti, la presenza all'interno della piana di attività agricole intensive incide tanto sulla qualità delle acque quanto sulle quantità di acqua edotta rispetto alla potenzialità del corpo idrico. Le azioni da compiere per il recupero del corpo idrico vanno dalla severa limitazione e controllo dell'uso dei fertilizzanti nelle attività agricole, nel controllo dei reflui di origine antropica ed alla limitazione ed il controllo degli attingimenti in falda che sono anch'esse fortemente correlate alle notevoli esigenze idriche del tipo di attività agricola intensiva che viene effettuata nella piana.

Si può affermare in linea generale che in relazione alla tipologia di intervento previsto il progetto in esame:

- non risulta specificatamente considerato tra gli strumenti di intervento contemplati dal Piano, che persegue la tutela, l'uso razionale e sostenibile della risorsa idrica nonché specifici obiettivi di qualità ambientale;
- non presenta elementi in contrasto, in termini di scarichi idrici, in quanto l'installazione di pannelli fotovoltaici all'interno dell'area in questione è tale da non presentare immissione di scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale. Il progetto inoltre non prevede l'uso di fertilizzanti per le attività agricole previste né attingimenti in falda, in quanto l'approvvigionamento idrico, riferito alle sole attività di mantenimento colturale e lavaggio delle strutture durante la manutenzione, avverrà tramite autobotte. Si può pertanto affermare la compatibilità dell'impianto con il PTA.

2.2.4. Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia – Regione Sicilia

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

"Detto Piano attribuisce alle Regioni ed alle Autorità di Bacino, secondo le rispettive funzioni, l'elaborazione e l'attuazione di misure specifiche a carattere forestale, agronomico, civile e sociale, accompagnate da mirati

piani di informazione, formazione ed educazione in alcuni settori individuati come prioritari (Delibera CIPE 1999):

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

La Sicilia, attraverso il Dipartimento dell’Acqua e dei Rifiuti, ha sviluppato, pertanto, specifici progetti nelle aree maggiormente esposte ai problemi di siccità e desertificazione e cioè nella Sicilia occidentale, nell’area del trapanese e alla foce del fiume Imera meridionale nel Comune di Licata.

Gli scenari attuali e futuri indotti dai cambiamenti climatici pongono in primo piano l’attività di prevenzione ambientale a medio e lungo termine con azioni di adattamento, sia nelle fasi che precedono eventi estremi disastrosi (mitigazione della vulnerabilità) sia in quelle successive post evento che possono richiedere interventi di media e lunga durata basati sulla caratterizzazione di pericolosità e rischio per l’ambiente, la salute ed il benessere sostenibile”.

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

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

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

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

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

La figura seguente è uno stralcio della carta delle aree protette riportate nel piano da cui si evince che, in nessun punto, il progetto interferisce con queste.

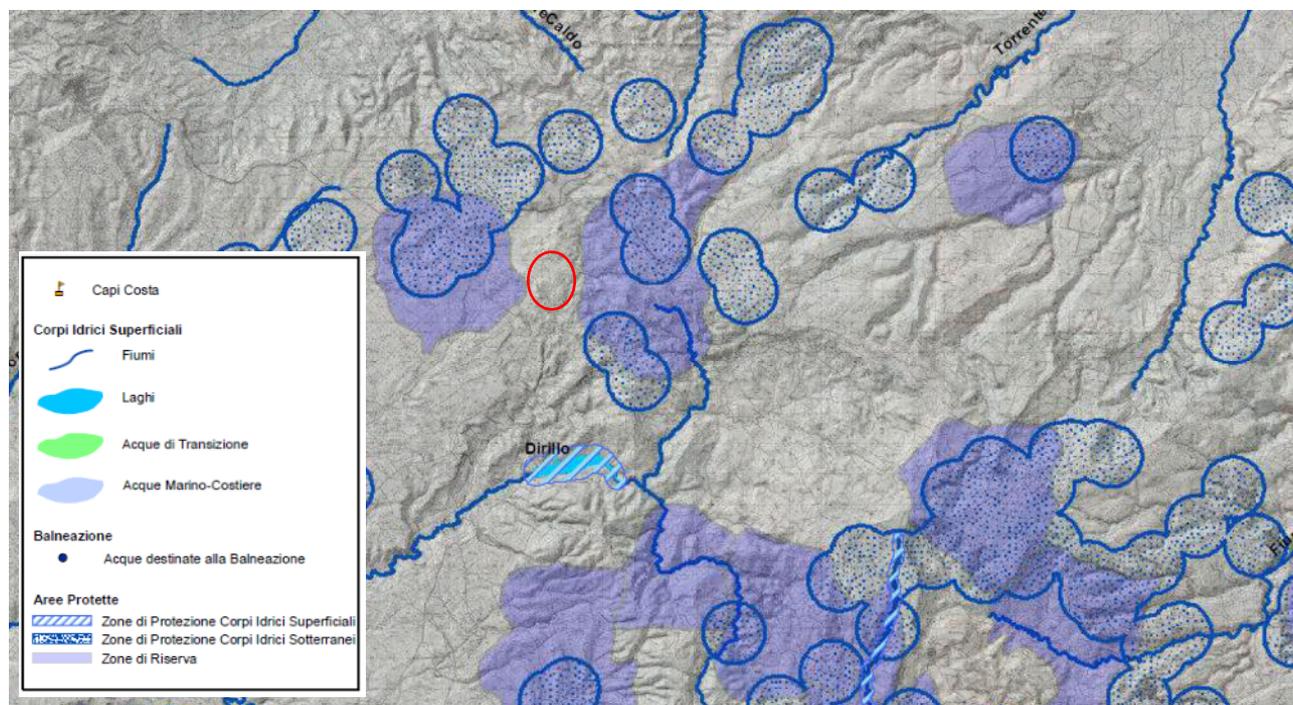


Figura 31: Stralcio della tav. c1/b Carta delle aree protette e delle aree destinate alla balneazione del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia_ In rosso l'area d'intervento

In relazione alla tipologia di intervento previsto, illustrato in dettaglio nel Quadro di Riferimento Progettuale, e relative trascurabili interazioni sulla componente "ambiente idrico", dall'analisi effettuata, il progetto in esame:

- non risulta in contrasto con la disciplina di Piano e, in particolare, con le misure di prevenzione dell'inquinamento o di risanamento per specifiche aree (aree di estrazione acque destinate al consumo umano, aree sensibili, ecc.);
- non presenta elementi in contrasto, in termini di consumi idrici, in quanto non comporterà impatti in termini quali-quantitativi dell'acqua utilizzata durante l'esercizio poiché questa sarà limitata all'irrigazione della fascia di mitigazione e delle aree di compensazione e alla pulizia saltuaria dei pannelli solari;
- non presenta elementi in contrasto, in termini di scarichi idrici, in quanto comporterà unicamente la circolazione di acque meteoriche. Il progetto in esame non prevede scarichi di acque reflue. I reflui provenienti dalle frequentazioni di personale lavorativo saranno gestiti per mezzo di WC chimici e le acque delle vasche dei trasformatori saranno oggetto di disoleazione e contenimento, con conferimento dei reflui ad imprese regolarmente abilitate. Si precisa che non è previsto uno scarico delle acque raccolte dalla vasca presso un corpo recettore e pertanto le acque contenute nella vasca del trasformatore saranno in caso di necessità evacuate attraverso autospurgo;
- il progetto risulta compatibile con il suddetto piano perché non riduce la disponibilità di risorsa idrica, fattore di primaria importanza che si ripercuote sulle attività umane, dal settore civile a quello agricolo, dal settore industriale a quello ricreativo;
- il progetto in questione ricade tra gli interventi finalizzati a prevenire i cambiamenti climatici. I più importanti settori socioeconomici e produttivi che in atto risentono dei cambiamenti climatici sono essenzialmente quelli dell'energia (in cui l'impianto si colloca), dei trasporti, dell'agricoltura e del turismo.

2.2.5. Pianificazione e programmazione in materia di rifiuti e scarichi idrici

Con nota del 2 dicembre 1998, il Presidente della Regione Siciliana presentava al Governo centrale la grave crisi determinatasi nel settore dello smaltimento dei rifiuti urbani che assumeva carattere di emergenza igienico-sanitaria con risvolti anche di ordine pubblico. Il piano regionale di smaltimento dei rifiuti, basato sullo smaltimento in discarica, ed approvato con decreto presidenziale n° 35 del 6/03/1989, risultava infatti solo in minima parte realizzato mentre i pochi impianti tecnologici in esercizio risultavano obsoleti e non più adeguati a garantire un corretto esercizio. La gestione dei rifiuti della Regione Siciliana si basava, quindi, essenzialmente su discariche attivate dai sindaci con ordinanze contingibili ed urgenti (ex art. 12 D.P.R. 915/82 ed ex art. 13 D.Lgv. 22/97). Con l'Ordinanza n° 3048 del 31 marzo 2000 veniva quindi demandato al Commissario Delegato di predisporre il piano di gestione dei rifiuti delineando, in tal modo, un nuovo scenario di programmazione, non più incentrato sui provvedimenti di emergenza, ma su una pianificazione a più largo respiro; con

l'Ordinanza commissariale n. 1166 del 18 dicembre 2002 (pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana – parte I, n. 57 del 14 marzo 2003) viene pertanto adottato il nuovo piano di gestione dei rifiuti in Sicilia. Sulla base delle Osservazioni del Ministero dell'Ambiente (nota prot.7441 del 15/04/2005) al "Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili in discarica" inserito come aggiornamento al Piano, secondo cui andava eliminata la possibilità di non considerare RUB smaltito in discarica il materiale proveniente da biostabilizzazione dell'umido separato meccanicamente, ed allo scopo di adeguare la programmazione regionale con il Dlgs 152/2006, con l'Ordinanza commissariale n. 1133 del 2006 veniva approvato "l'Adeguamento del Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili in discarica" costituendo aggiornamento al Piano di Gestione dei Rifiuti in Sicilia. Con l'emanazione del nuovo testo unico D. Lgs 152/2006 in sostituzione del D.Lgs 12/1999 si è giunti alla differenziazione tra scarichi diretti tramite condotta e scarichi indiretti tramite auto spurgo. Il nuovo testo infatti cambia la definizione di "scarico" in quanto ad oggi utilizzando le definizioni di legge non sono soggette alla normativa sui rifiuti (ma a quella sulle acque) le immissioni di acque reflue in acque superficiali, sul suolo, nel sottosuolo e in rete fognaria, mentre sono sottoposte a normativa sui rifiuti, quali rifiuti liquidi, le acque reflue di cui il detentore si disfi, abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi. Il Decreto Presidenziale 21 aprile 2017 n.10 ha approvato il regolamento di attuazione di cui all'art. 9 della legge regionale 8 aprile 2010, n.9, e l'allegato "Aggiornamento del Piano regionale per la gestione dei rifiuti speciali in Sicilia", parte integrante dello stesso; gli obiettivi generali dell'Adeguamento del Piano Regionale relativamente alla gestione dei rifiuti speciali sono:

- 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).

Scarichi idrici

Come già ribadito precedentemente, l'installazione di pannelli fotovoltaici all'interno dell'area in questione è tale da non presentare immissione di scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale. Gli unici scarichi idrici saranno quelli provenienti dalle strutture di servizio dei cantieri che potrebbero causare l'insorgenza di inquinamenti chimici e/o microbiologici (es. coliformi e streptococchi fecali da servizi WC) delle acque superficiali. Occorre evidenziare che, nel caso in esame, i reflui di cantiere saranno prodotti in quantità contenute e per un periodo limitato e quindi l'eventuale effetto indotto sarebbe comunque di limitata rilevanza; è comunque necessario prevedere un loro idoneo trattamento per cui le aree di cantiere saranno dotate di servizi igienici di tipo chimico, in numero di 1 ogni 10 persone operanti nel cantiere medesimo. Le acque reflue provenienti dai servizi igienici saranno convogliate in vasca a tenuta che sarà periodicamente svuotata e i reflui raccolti saranno conferiti a trasportatori e smaltitori autorizzati.

Produzione di rifiuti fase di cantiere

Tenuto conto dell'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati, non saranno prodotti ingenti quantitativi di rifiuti; qualitativamente essi possono essere classificabili come rifiuti non pericolosi, originati prevalentemente da imballaggi. Per consentire una corretta gestione dei rifiuti derivanti dalle attività di cantiere, la Società Proponente provvederà alla predisposizione di apposito Piano di Gestione Rifiuti preliminarmente all'inizio delle attività di cantierizzazione.

In esso saranno definiti tutti gli aspetti inerenti la gestione dei rifiuti ed in particolare:

- individuazione dei rifiuti generati durante ogni fase delle attività necessarie alla costruzione dell'impianto;
- caratterizzazione dei rifiuti, con attribuzione del codice CER;
- individuazione delle aree adeguate al deposito temporaneo e predisposizione di apposita segnaletica ed etichettatura per la corretta identificazione dei contenitori di raccolta delle varie tipologie di codici CER stoccati;
- identificazione per ciascun codice CER del trasportatore e del destinatario finale.

Tutti i rifiuti solidi eventualmente prodotti in fase di cantiere dovranno essere suddivisi e raccolti in appositi contenitori per la raccolta differenziata (plastica, carta e cartoni, altri imballaggi, materiale organico), ubicati presso il cantiere stesso, preferibilmente presso i locali ufficio-spogliatoio; a cadenze regolari i rifiuti saranno successivamente smaltiti da soggetti autorizzati. Il deposito temporaneo di rifiuti presso il cantiere (inteso come raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti) dovrà essere gestito in osservanza dell'art.183, lettera m) del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., nel rispetto delle seguenti condizioni stabilite dalla normativa:

- 1) i rifiuti depositati non devono contenere policlorodibenzodiossine, policlorodibenzofurani, policlorodibenzofenoli in quantità superiore a 2,5 parti per milione (ppm), né policlorobifenile e policlorotrifenili in quantità superiore a 25 parti per milione (ppm);
- 2) i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore: con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 10 metri cubi nel caso di rifiuti pericolosi o i 20 metri cubi nel caso di rifiuti non pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti pericolosi non superi i 10 metri cubi l'anno e il quantitativo di rifiuti non pericolosi non superi i 20 metri cubi l'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno [...].

Occorre evidenziare che tra gli obiettivi prioritari della normativa vigente in materia di rifiuti vi è l'incentivazione al recupero degli stessi, inteso come:

- riutilizzo (ovvero ritorno del materiale nel ciclo produttivo della stessa azienda produttrice o di aziende che operano nello stesso settore);
- riciclaggio (ovvero avvio in un ciclo produttivo diverso ed esterno all'azienda produttrice);
- altre forme di recupero (per ottenere materia prima);
- recupero energetico (ovvero utilizzo come combustibile per produrre energia).

Nel rispetto della normativa vigente i rifiuti non pericolosi prodotti nel cantiere dovranno quindi essere prioritariamente avviati a recupero. I materiali di risulta, opportunamente selezionati, saranno riutilizzati per quanto è possibile nell'ambito del cantiere per formazione di rilevati, riempimenti o altro; il rimanente materiale di risulta prodotto dal cantiere e non utilizzato sarà inviato a smaltimento o recupero presso apposite ditte autorizzate. Per maggiori dettagli si rimanda al "22-LIEU-PD.22_Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" redatto ai sensi del DPR 120/2017 ed allegato alla documentazione di Progetto dell'impianto fotovoltaico presentato contestualmente al presente SIA.

Produzione di rifiuti fase di esercizio

La produzione di rifiuti nella fase di esercizio dell'opera deriva esclusivamente da attività di manutenzione programmata e straordinaria dell'impianto. Per quanto concerne sfalci e potature generati dalle attività agricole e più precisamente dalle attività manutentive della fascia arborea, questi saranno gestiti in accordo alla normativa vigente. Le tipologie di rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione saranno direttamente gestite dalla ditta fornitrice del servizio, che si configura come "produttore" del rifiuto, con i relativi obblighi/responsabilità derivanti dalla normativa di settore. La società proponente effettuerà una stretta attività di verifica e controllo che l'appaltatore operi nel pieno rispetto della normativa vigente. Per quanto concerne i rifiuti la cui produzione è in capo alla società proponente, questi saranno gestiti nel rispetto della normativa vigente. Sulla base delle considerazioni sopra esposte si ritiene che il progetto sia coerente e compatibile con gli obiettivi previsti dal piano regionale.

Produzione di rifiuti fase di dismissione

Come ampiamente discusso nel piano dismissione e ripristino del sito, a fine vita utile dell'impianto si procede alla dismissione delle varie parti dell'impianto, le quali saranno separate in base alla loro tipologia al fine di poter riciclare il maggior quantitativo dei singoli elementi. Qualora sia impossibile il riciclo, si procederà al cedere il tutto a ditte specializzate o smaltiti in discarica. I materiali tecnologici elettrici ed elettronici verranno smaltiti secondo direttiva 2002/96/EC: WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) – direttiva RAEE – recepita in Italia con il D. Lgs 151/05 e aggiornata con il D.Lgs. 49/2014. Per maggiori approfondimenti circa la dismissione dell'impianto si rimanda al par. *3.7 Descrizione della dismissione del progetto e ripristino ambientale* e all'elaborato *18-LIEU-PD.18 - Piano di dismissione e ripristino del sito*.

2.2.6. Piano regionale per la lotta alla siccità 2020

La Giunta Regionale con Deliberazione n. 56 del 13 febbraio 2020 ha dato incarico all'Autorità di Bacino di redigere il Piano Regionale di lotta alla siccità indicando alcune principali linee d'azione di seguito riportate:

- 1) collaudo ed efficientamento delle dighe;
- 2) riqualificazione della rete di distribuzione dei Consorzi di bonifica;
- 3) lotta alla desertificazione;
- 4) realizzazione di laghetti collinari;
- 5) nuovi sistemi di irrigazione nelle aziende agricole.

Per la definizione del documento l'Autorità di bacino ha inizialmente avviato le consultazioni con i Dipartimenti regionali a vario titolo competenti, Dipartimento regionale dell'Acqua e dei Rifiuti, Dipartimento regionale dell'Agricoltura, Dipartimento Regionale dello sviluppo rurale e territoriale e i consorzi di Bonifica da questo controllati. Parallelamente l'Autorità ha avviato un'approfondita consultazione del Comitato Tecnico Scientifico (CTS) che, oltre al contributo reso dai singoli componenti, ha dedicato 4 sedute esclusivamente all'elaborazione dello schema di Piano.

Nell'ultima riunione infine, tenutasi il 9/4/2020, il CTS ha definitivamente reso all'unanimità dei presenti parere favorevole pervenendo così alla definizione del Piano.

Con Delibera n.229 dell'11 giugno 2020 la giunta regionale siciliana ha espresso apprezzamento al documento "Piano regionale per la lotta alla siccità"; il piano è stato successivamente approvato con D.P. n. _07_/AdB/2020 del 04/09/2020.

La gestione della siccità è stata affrontata partendo dalle linee generali indicate nella Direttiva 2000/60/CE. La direttiva, infatti, persegue l'obiettivo di mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità con lo scopo di garantire una fornitura sufficiente di acque superficiali e sotterranee di buona qualità per un utilizzo sostenibile, equilibrato ed equo delle risorse idriche. Successivamente la Comunità Europea con la comunicazione n.673 del 2012 ha presentato il Piano per la salvaguardia delle risorse idriche europee che afferma l'uso sostenibile delle acque europee, soprattutto in termini quantitativi; al fine di migliorare la pianificazione degli utilizzi delle

risorse idriche è necessario adottare misure di efficientamento dei sistemi che consentano un risparmio di acqua e, in molti casi, anche un risparmio energetico, migliorare l'efficienza dell'irrigazione nel settore agricolo e gestire efficacemente le perdite dalle reti di distribuzioni idriche.

Le azioni individuate nel Piano costituiscono l'attuazione delle misure di gestione delle risorse idriche contenute nel Piano di Gestione del Distretto idrografico della Sicilia. Tra queste, nell'ottica di un'economia 'circolare' che favorisca l'utilizzo di un approvvigionamento idrico alternativo valido per gli usi per cui non è richiesta acqua potabile, la Delegazione Regionale dell'Ordine dei Biologi ha ottenuto l'inserimento, all'interno della Pianificazione regionale, dell'implementazione delle pratiche di riutilizzo delle acque reflue in agricoltura.

Le diverse azioni di Piano sono:

- **AZIONE 1: Interventi di Riqualficazione della rete dei consorzi di bonifica**_ Gli interventi prevedono l'ammodernamento dei sistemi di adduzione e distribuzione consortile al fine di ridurre le perdite e implementare sistemi di adduzione idraulicamente più efficienti.
- **AZIONE 2: Realizzazione di piccoli invasi e laghetti collinari**_ Utilizzazione ottimale delle risorse idriche attraverso interventi che prevedono la realizzazione di piccoli invasi al fine di migliorare l'efficienza dell'accumulo idrico.
- **AZIONE 3: Interventi di interconnessione degli schemi idrici esistenti**_ Gli interventi prevedono la realizzazione di opere di connessione di schemi acquedottistici alimentati da invasi al fine di migliorarne l'efficienza.
- **AZIONE 4: Interventi di riutilizzo acque reflue depurate in agricoltura**_ Riutilizzo in agricoltura e nei sistemi industriali delle acque reflue dei depuratori urbani e riciclo delle acque nell'uso industriale attraverso interventi che prevedono la realizzazione degli impianti di affinamento delle acque reflue depurate e le opere di adduzione alle aree di utilizzo.
- **AZIONE 5: Interventi per la riduzione delle perdite e per la manutenzione delle reti di distribuzione nel settore idropotabile**_ Attuazione di interventi strutturali unitamente a misure non strutturali di risparmio consistenti in interventi per la sostituzione e manutenzione delle reti di adduzione e distribuzione.
- **AZIONE 6: Interventi per la riduzione delle perdite e per la manutenzione delle reti di distribuzione nel settore idropotabile**_ Attuazione di misure non strutturali di risparmio consistenti in:
 - controllo delle pressioni di rete
 - controllo attivo delle perdite le operazioni di prevenzione
 - l'ispezione e la manutenzione delle condotte
 - la tempestività degli interventi di riparazione
 - estensione dei contatori o dei subcontatori
 - uso di apparati tecnologicamente avanzati per ridurre gli errori di misura

- **AZIONE 7: Misure per la riduzione dei consumi nel settore idropotabile_** Azioni di incentivazione per l'applicazione di dispositivi e tecniche per il risparmio dell'acqua (riduttori di flusso, accumulo acque meteoriche, riuso acque grigie, ecc.) mediante: programmi di retrofit, programmi di informazione ed educazione, pratiche tecnologiche.
- **AZIONE 8: Ottimizzare l'uso dell'acqua irrigua attraverso pratiche di irrigazione che migliorano l'efficienza di distribuzione come l'utilizzo di sistemi irrigui a bassa portata (es: gocciolatori, ali interrate) associati a tecniche di fertirrigazione_** Gli interventi prevedono l'ammmodernamento dei sistemi di irrigazione aziendali al fine di conseguire la riduzione dei consumi irrigui.
- **AZIONE 9: Implementazione di sistemi di supporto decisionale (DSS)_** Gli interventi prevedono la realizzazione di sistemi di supporto decisionale (DSS) finalizzati a risparmiare acqua e ottimizzare l'efficienza produttiva e la qualità delle colture, utilizzando sia semplici servizi web-based capaci di stimare l'evapotraspirazione colturale partendo dai dati meteo, sia DSS più complessi, dotati di sensori pianta e/o suolo.
- **AZIONE 10: Potenziamento del sistema conoscitivo e di monitoraggio_** L'azione prevede il potenziamento del sistema di monitoraggio della siccità al fine di programmare e attuare l'adozione di misure di mitigazione della siccità e la predisposizione di interventi volti a ridurre la vulnerabilità alla siccità dei sistemi idrici. Il sistema di monitoraggio si basa su indici che permettono di identificare nel modo più efficace e tempestivo l'insorgere di condizioni di siccità.
- **AZIONE 11: Potenziamento del sistema conoscitivo e di monitoraggio della qualità delle acque_** L'azione prevede il potenziamento del sistema di monitoraggio della qualità delle acque superficiali e sotterranee anche con riferimento agli inquinanti emergenti.
- **AZIONE 12: Sistemi di supporto alle decisioni nella gestione dei sistemi di serbatoi_** L'azione prevede l'implementazione di un sistema in grado di definire, sulla base dello stato del sistema (volumi invasati, deflussi presenti e/o previsti), i rilasci alle utenze che minimizzino il rischio di gravi deficit futuri, tenendo conto delle priorità nei diversi usi e dei diversi vincoli nelle erogazioni, compreso il rilascio delle portate ecologiche a valle.
- **AZIONE 13: a) Ottimizzazione dell'uso delle risorse – fonti esistenti_ a.2) Attuazione degli interventi programmati sulle dighe_ a.2.2) redazione progetti di gestione degli invasi_** Redazione dei progetti di gestione degli invasi come strumento di gestione dei sedimenti al fine di mantenere i volumi utili degli invasi e migliorare le condizioni idromorfologiche a valle degli invasi. Gli esiti dei progetti di gestione porteranno ad un nuovo quadro di interventi necessari per attivare la rimozione progressiva dei sedimenti (sfangamento).
- **AZIONE 14: a) Ottimizzazione dell'uso delle risorse – fonti esistenti_ a.2) Attuazione degli interventi programmati sulle dighe_ a.2.3) Interventi mirati a completare i lavori**

costruzione delle dighe già inerite in documenti di programmazione_ Si prevede il completamento delle opere di realizzazione delle dighe già programmate e/o in parte finanziate quali:

- Pietrarossa (già finanziata)
- Blufi (finanziata la progettazione)
- Cannamasca
- **AZIONE 15: a) Ottimizzazione dell'uso delle risorse – fonti esistenti_ a.2) Attuazione degli interventi programmati sulle dighe_ a.2.2) interventi di sfangamento degli invasi_** Interventi finalizzati a rimuovere i volumi d'interrimento presenti nelle principali Dighe (Rosamarina; Sanzano Poma, Garcia, Comunelli, Disueri Cimia, Pozzillo, Don Sturzo, Olivo).

Si evince come il piano richieda un approccio multisettoriale unitamente a ingenti risorse economiche. La priorità riguarda l'attuazione degli interventi già finanziati finalizzati a consentire il collaudo delle dighe e l'eliminazione delle limitazioni d'invaso. Ulteriori interventi di immediata attuazione sono quelli finalizzati all'utilizzo del volume morto degli invasi; sempre nell'ottica di migliorare l'attuale sistema si procederà alla manutenzione e riefficientamento di tutte le traverse di derivazione per ripristinare gli originari tassi di utilizzazione e derivazione delle risorse. Per quanto riguarda il sistema legato agli invasi dovranno essere redatti e approvati tutti i progetti di gestione degli stessi in quanto costituiscono il presupposto necessario per prevenirne e limitarne l'interrimento. Di particolare interesse risulta la creazione di nuovi invasi di uso locale o regionale. In quest'ultimo caso la misura può attuarsi principalmente con riferimento ai piccoli invasi collinari (piuttosto che con riferimento ai grandi invasi le cui potenziali localizzazioni sono state già sfruttate per la realizzazione delle dighe esistenti).

Questo mobilerà nuove risorse e migliorerà la capacità di accumulo del sistema.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto:

- non comporterà impatti in termini quali-quantitativi dell'acqua utilizzata durante l'esercizio poiché questa sarà limitata all'irrigazione della fascia di mitigazione e delle aree di compensazione e alla pulizia saltuaria dei pannelli solari;
- non presenta elementi in contrasto, in termini di scarichi idrici, in quanto comporterà unicamente la circolazione di acque meteoriche;
- non compromette la vocazione agricola del territorio dal momento che si è scelto di convertire i seminativi tra le file in prati migliorati di leguminose per una superficie complessiva di 8,4 ha. È stato previsto altresì il mantenimento delle aree attualmente interessate dalla presenza dell'habitat prioritario 6220*.

2.2.7. Piano di sviluppo rurale 2014-2022 della Sicilia

Il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) Sicilia 2014-2020, approvato con Decisione CE C (2015)8403 del 24 novembre 2015, rappresenta lo strumento di finanziamento e di attuazione del Fondo europeo agricolo di sviluppo rurale (FEASR) dell'Isola. Nell'ambito della programmazione delle risorse FEASR, per il periodo 2014-2020, sono stati assegnati alla Regione Siciliana 2.212.747.000 di euro con un incremento di oltre 27 milioni rispetto alla dotazione del PSR Sicilia 2007-2013. I fondi assegnati alla Sicilia costituiscono la maggiore dotazione finanziaria assegnata tra le regioni italiane a livello nazionale. A novembre 2020 il governo Musumeci, per via dell'emergenza Covid, ha prolungato al 2022 il PSR 2014-2020 sull'agricoltura stanziando ulteriori 330 milioni per un pacchetto di investimenti che coinvolge tutti gli ambiti dell'agricoltura, da quello produttivo/aziendale fino a quello infrastrutturale. La Pac doveva iniziare il 1° gennaio 2021 ma è stato deciso di spostarne l'avvento al 2023; questi due anni di transizione serviranno per portare a termine alcuni bandi ai quali gli agricoltori avevano partecipato ma per cui non c'erano risorse a disposizione per il completamento. Uno dei principali settori d'intervento riguarderà la viabilità rurale, per cui sono stati stanziati 70 milioni, poiché le diverse strade rurali, vicinali e interpoderali risultano in gran parte impraticabili. Tra gli altri interventi previsti ci sono:

- 80 milioni all'agricoltura semi-biologica, con la misura 10.1 b;
- 50 milioni alle aziende agricole che mettano a disposizione strutture per la canalizzazione delle acque pluviali, (iniziativa che rientra nella lotta alla siccità che il governo regionale ha tra i suoi obiettivi);
- 50 milioni ai giovani agricoltori che intendono aprire un'azienda agricola utilizzando i terreni degradati messi a disposizione della Regione;
- 80 milioni per la zootecnica e l'agritecnia, per i nocioleti dei Nebrodi, e per la filiera floro-vivaistica.

Le recenti decisioni dell'UE hanno delineato una transizione che si sviluppi nel raggiungimento degli obiettivi del green new deal e from farm to fork, quindi su un'agricoltura sostenibile e sul rapporto tra produttore e consumatore lottando contro ogni spreco alimentare. Con la misura 10-1 b si aggiungeranno altri 50 ettari di agricoltura green che rispetta i parametri da raggiungere entro il 2030, coltivazioni sostenibili, consumo responsabile e lotta agli sprechi. Per il periodo 2014-2020 sono stati individuati tre obiettivi strategici di lungo periodo: competitività del settore agricolo, gestione sostenibile delle risorse naturali e sviluppo equilibrato dei territori rurali (art. 4 Reg. 1305/2013). Questi obiettivi verranno perseguiti tramite 6 priorità:

- promuovere il trasferimento della conoscenza e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali;
- potenziare la redditività delle aziende agricole e la competitività dell'agricoltura in tutte le sue forme, promuovere tecniche innovative per le aziende agricole e la gestione sostenibile delle foreste;
- promuovere l'organizzazione della filiera alimentare, compresa la trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli, il benessere animale e la gestione dei rischi nel settore agricolo;

- preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura;
- incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale;
- adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali.

A loro volta le priorità sono state suddivise in 18 focus aree che rappresentano i pilastri su cui poggia la strategia del PSR; infatti, rappresentano i binari precostituiti su cui convergono le scelte programmatiche. A ciascuna focus area è assegnato un obiettivo specifico (Target) che dovrà essere raggiunto a fine programmazione.

Per la **prima priorità** - *"promuovere il trasferimento della conoscenza e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali"* - le focus area individuate sono:

- **1A** Stimolare l'innovazione, la cooperazione e lo sviluppo della base di conoscenze nelle zone rurali;
- **1B** Rinsaldare i nessi tra agricoltura, produzione alimentare e silvicoltura, da un lato, e ricerca e innovazione, dall'altro, anche al fine di migliorare la gestione e le prestazioni ambientali;
- **1C** Incoraggiare l'apprendimento lungo tutto l'arco della vita e la formazione professionale nel settore agricolo e forestale.

Per la **seconda priorità** - *"potenziare la redditività delle aziende agricole e la competitività dell'agricoltura in tutte le sue forme, promuovere tecniche innovative per le aziende agricole e la gestione sostenibile delle foreste"* - le focus area individuate sono:

- **2A** Migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammmodernamento delle aziende agricole, in particolare per aumentare la quota di mercato e l'orientamento al mercato nonché la diversificazione delle attività;
- **2B** Favorire l'ingresso di agricoltori adeguatamente qualificati nel settore agricolo e, in particolare, il ricambio generazionale.

Per la **terza priorità** - *"promuovere l'organizzazione della filiera alimentare, compresa la trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli, il benessere animale e la gestione dei rischi nel settore agricolo"* - le focus area individuate sono:

- **3A** Migliorare la competitività dei produttori primari integrandoli nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la creazione di un valore aggiunto per i prodotti agricoli, la promozione dei prodotti nei mercati locali, le filiere corte, le associazioni e organizzazioni di produttori e le organizzazioni interprofessionali;
- **3B** Sostenere la prevenzione e la gestione dei rischi aziendali.

Per la **quarta priorità** - *"preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura"* - le focus area individuate sono:

- **4A** Salvaguardia, ripristino e miglioramento della biodiversità, compreso nelle zone Natura 2000 e nelle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici, nell'agricoltura ad alto valore naturalistico, nonché dell'assetto paesaggistico dell'Europa;
- **4B** Migliore gestione delle risorse idriche, compresa la gestione dei fertilizzanti e dei pesticidi;
- **4C** Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi;

Per la **quinta priorità** - "incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale" - le focus area individuate sono:

- **5A** Rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura;
- **5B** Rendere più efficiente l'uso dell'energia nell'agricoltura e nell'industria alimentare;
- **5C** Favorire l'approvvigionamento e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto e residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bioeconomia;
- **5D** Ridurre le emissioni di gas a effetto serra e di ammoniaca prodotte dall'agricoltura;
- **5E** Promuovere la conservazione e il sequestro del carbonio nel settore agricolo e forestale.

Per la **sesta priorità** - "adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali" - le focus area individuate sono:

- **6A** Favorire la diversificazione, la creazione e lo sviluppo di piccole imprese nonché dell'occupazione;
- **6B** Stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali;
- **6C** Promuovere l'accessibilità, l'uso e la qualità delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle zone rurali.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il progetto oggetto di studio presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto:

- in accordo con la quarta priorità - "preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura" ed in particolare alla focus area 4B "Migliore gestione delle risorse idriche, compresa la gestione dei fertilizzanti e dei pesticidi", mira, nella gestione del suolo agricolo, a ridurre significativamente l'utilizzo di fertilizzanti chimici, erbicidi e pesticidi, migliorando così la qualità delle acque;
- in accordo con la quarta priorità - "preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura" ed in particolare alla focus area 4C "Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi", al fine di evitare un depauperamento irreversibile del suolo agricolo utilizzato con l'impianto FV ovvero all'indirizzo dell'area verso un progressivo processo di desertificazione, è stato scelto di convertire i seminativi con il prato migliorato di leguminose tra le file. È stato previsto altresì il mantenimento delle aree attualmente interessate dalla presenza dell'habitat prioritario 6220*. Il progetto non compromette la vocazione agricola del territorio dal momento che attualmente l'area non presenta colture di pregio o tipiche dell'agricoltura mediterranea.

2.2.8. Piano regionale delle bonifiche delle aree inquinate

Contesto nazionale

Il problema della gestione e bonifica dei siti inquinati viene affrontato per la prima volta nel D.Lgs. n. 22/97 (detto "Decreto Ronchi"); ad esso segue il Decreto Ministeriale n° 471 del 25 Ottobre del 1999 con il quale vengono stabiliti i criteri, le modalità e le procedure per la messa in sicurezza, la bonifica ed il ripristino ambientale dei siti inquinati, fissando i limiti di accettabilità della contaminazione del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee che rappresentano i parametri di riferimento essenziali per l'individuazione delle situazioni di inquinamento rilevanti ai fini della bonifica.

La legislazione ambientale è stata rivoluzionata dall'emanazione del D.Lgs. del 3 aprile 2006, n. 152 (Testo Unico Ambientale), in cui nella parte IV è trattato il tema della bonifica dei siti contaminati. La principale modifica introdotta riguarda la previsione di due differenti soglie di contaminazione:

- concentrazioni soglia di contaminazione (CSC);
- concentrazioni soglia di rischio (CSR).

Il soggetto che provoca un rischio di superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) deve adottare misure di prevenzione. L'obbligo di adozione di un piano di bonifica si ha qualora le autorità competenti verifichino il superamento dei valori di Concentrazioni Soglia di Rischio dopo lo svolgimento di una procedura di Analisi di Rischio.

Il Titolo V disciplina gli interventi di bonifica e ripristino ambientale dei siti contaminati e definisce le procedure, i criteri e le modalità per lo svolgimento delle operazioni necessarie per l'eliminazione delle sorgenti dell'inquinamento e, comunque, per la riduzione delle concentrazioni di sostanze inquinanti, in armonia con i principi e le norme comunitari. La disciplina degli interventi di bonifica è rimandata alle Regioni, mediante la predisposizione dei Piani per la bonifica delle aree inquinate, fatte salve le competenze e procedure all'interno dei siti di interesse nazionale e comunque nel rispetto dei criteri generali del Titolo V.

Contesto regionale

La Regione Sicilia con Legge regionale 8 aprile 2010, n. 9 "Gestione integrata dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati" (in G.U.R.S. 12 aprile 2010, n. 18) ha disciplinato la gestione integrata dei rifiuti e la messa in sicurezza, la bonifica, il ripristino ambientale dei siti inquinati, in maniera coordinata con le disposizioni del Testo Unico Ambientale. In particolare:

- L'art. 2 comma 2 lettera i) specifica che è di competenza della Regione l'elaborazione, approvazione e aggiornamento dei piani per la bonifica di aree inquinate.
- L'art. 3 comma 1 lettera a) specifica che è di competenza delle province il controllo e la verifica degli interventi di bonifica ed il monitoraggio ad essi conseguenti.

Il Piano Regionale di Bonifica è lo strumento di programmazione e pianificazione previsto dalla normativa vigente attraverso cui la Regione provvede ad individuare i siti da bonificare presenti sul proprio territorio, a definire un ordine di priorità degli interventi ed a stimare gli oneri finanziari necessari per le attività di bonifica.

Si tratta di un Piano dinamico che descrive situazioni in continua evoluzione e dunque suscettibile di aggiornamenti in relazione al modificarsi di dette situazioni e/o all'acquisizione di nuove conoscenze.

Il Piano si articola nelle seguenti principali sezioni:

1. censimento e mappatura delle aree potenzialmente inquinate, partendo dai dati del Piano regionale del 1992, provvedendo ad un loro aggiornamento, attraverso il coinvolgimento di tutti gli enti interessati, quali Comuni, Province, Prefetture, ecc.; scopo dell'indagine è stato quello di ottenere, possibilmente per tutti i siti segnalati, i dati conoscitivi sufficienti per poter valutare l'indice di rischio del sito e dunque inserirlo in elenchi di priorità;
2. definizione di elenchi regionali e provinciali di priorità, attraverso la messa a punto e l'utilizzo di una metodologia di analisi di rischio relativa che fornisca un indice di rischio in merito al livello di contaminazione ed al pericolo che la stessa possa interessare l'uomo e le matrici ambientali circostanti;
3. descrizione dei criteri regionali per gli interventi di bonifica in linea con la normativa tecnica nazionale di riferimento prevista dal D.M. 471/99;
4. siti di interesse nazionale;
5. criteri tecnici di priorità;
6. oneri finanziari;
7. descrizione delle modalità di attuazione del piano di bonifica
8. modalità di aggiornamento della lista dei siti

Obiettivo strategico del Piano regionale per la bonifica delle aree inquinate è il risanamento ambientale di quelle aree del territorio regionale che risultano inquinate da interventi accidentali o dolosi, con conseguenti situazioni di rischio sia ambientale che sanitario. Conseguenza diretta della bonifica di un territorio inquinato è la sua restituzione all'uso pubblico e/o privato.

Nel 2002 la Regione Sicilia ha adottato il Piano delle Bonifiche dei siti inquinati, partendo dai dati contenuti in questo piano si è giunti all'Aggiornamento del Piano Regionale delle Bonifiche approvato con Delibera della Giunta di Governo n. 315 del 27.09.2017.

Per la stesura del Piano si è fatto riferimento all'attività condotta dal *Progetto 67*, che ha permesso di aggiornare il censimento dei siti potenzialmente inquinati. A tal fine, è stato verificato lo stato dei siti già individuati nel Piano delle Bonifiche delle aree inquinate del 2002, sono stati monitorati gli interventi già effettuati per gli stessi da parte dagli Enti competenti e sono stati censiti siti di nuova segnalazione.

Ulteriori aggiornamenti dell'elenco dei siti e dello stato di bonifica degli stessi sono stati effettuati dall'Ufficio Bonifiche del Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti mediante la trasmissione ai comuni siciliani delle schede di rilevamento dei siti potenzialmente inquinati elaborata ai sensi del D.Lgs. 152/06.

I siti censiti potenzialmente inquinati che ricadono nelle vicinanze dell'area di progetto sono:

- Discarica Licodia Eubea C.da Casale Campanaro (comune di Licodia Eubea), i lavori di MISE sono stati ultimati;
- Discarica C.da Reburdone (comune di Vizzini), i lavori di MISE sono stati ultimati;
- Discarica C.da Mandrarosse (comune di Vizzini), non bonificato;
- Discarica C.da Poggio del Gatto (Comune di Mineo), i lavori di MISE sono stati ultimati.

Il sito più vicino all'area di progetto, circa 5,3 km a Nord-Est – Discarica C.da Poggio del Gatto nel comune di Mineo per cui i lavori di MISE sono stati ultimati. Recentemente il comune di Mineo è risultato vincitore, insieme al comune di Vittoria, e inserito nella graduatoria definitiva approvata dal Dipartimento Acqua e Rifiuti della Regione Siciliana, nell'ambito del bando relativo alla "Bonifica di aree inquinate secondo le priorità previste dal Piano regionale di bonifica" (Azione 6.2.1 del Po Fesr Sicilia 2014-2020). Per un importo complessivo di 8 milioni e 799 mila euro, i progetti in graduatoria riguardano la messa in sicurezza permanente della discarica dismessa di contrada Pozzo Bollente di Vittoria e gli interventi di "Misp" (piattaforma usata per lo scambio delle informazioni, arricchimento e correlazione dei dati esterni) della discarica emergenziale di contrada Poggio del Gatto nel comune di Mineo.

Di seguito è riportato uno stralcio dell'Allegato F – Carta distribuzione discariche dismesse dell'Aggiornamento del Piano Regionale delle Bonifiche, in cui sono riportati i siti censiti nei comuni vicini all'area di progetto.

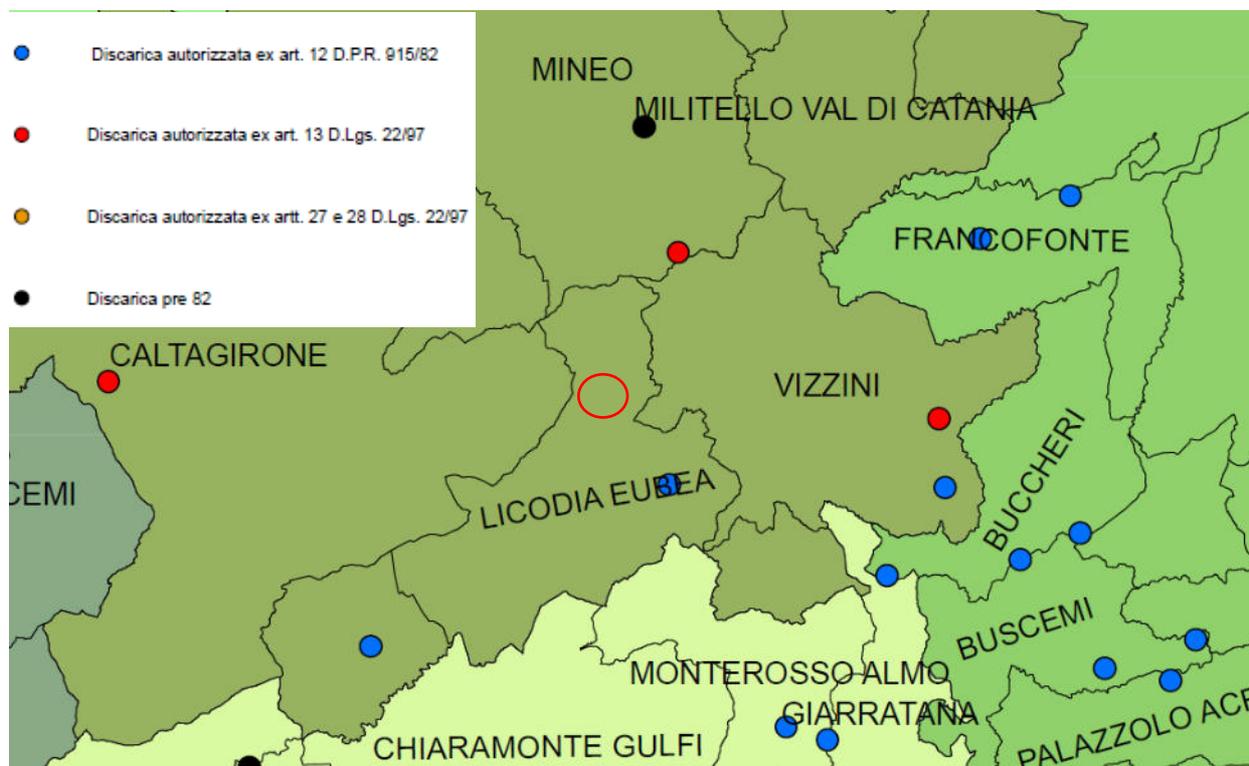


Figura 32: Stralcio Allegato F_ Carta distribuzione discariche dismesse_ In rosso l'area d'intervento.

Nel suddetto piano sono riportati inoltre gli elenchi degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti ai sensi degli artt. 6, 7 e 8 del D.Lgs. 17 agosto 1999, n. 334 c.m. dal DLgs. 21/09/2005, n. 238 relativi al territorio siciliano e aggiornati al giugno 2014; questi comprendono rispettivamente n. 37 siti per gli artt. 6/7 e n. 33 siti per gli artt. 6/7/8 (per un totale di n. 70 siti). In seguito all'ultimo aggiornamento del settembre 2020, i siti a rischio di incidente rilevante in Sicilia sono 62 di cui 28 a Soglia inferiore e 34 a Soglia superiore, ai sensi del D. Lgs. 105/2015. Ai sensi delle direttive "Seveso", l'elemento principale che caratterizza e classifica un'attività come "stabilimento suscettibili di causare un incidente rilevante", è la presenza di determinate sostanze o categorie di sostanze, potenzialmente pericolose, in quantità tali da superare determinate soglie. Per "presenza di sostanze pericolose" si intende la presenza reale o prevista di queste nello stabilimento, ovvero di quelle che si reputa possono essere generate, in caso di perdita di controllo di un processo industriale (articolo 2 del Lgs. 334/99).

Dalla figura seguente si evince che i siti censiti potenzialmente a rischio di incidente rilevante che ricadono nelle vicinanze dell'area di progetto sono:

- NU124, PAVONI & C. S.p.A. (Produzione e stoccaggio fertilizzanti) – Distante 23,2 Km_ Comune di Ramacca.

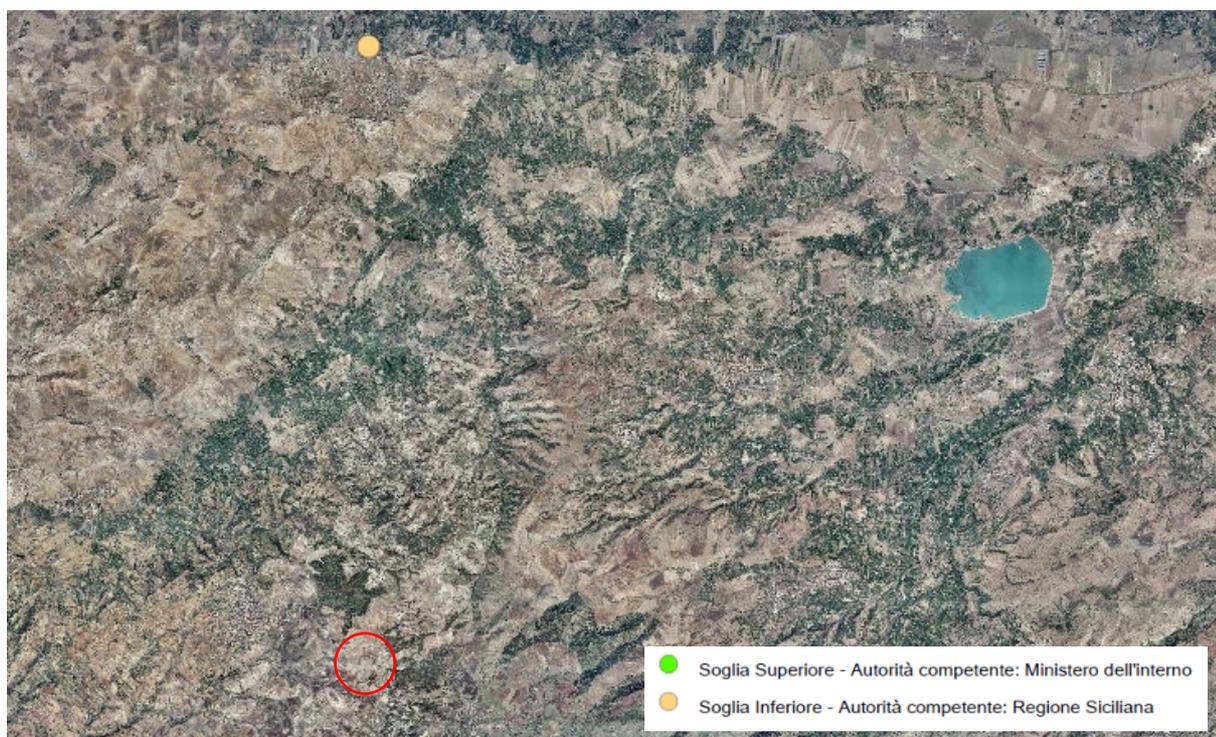


Figura 33: Siti RIR (Fonte: SITR) _ In rosso l'area di intervento

Con l'art. 1 della L. n. 426 /1998 il Ministero dell'Ambiente ha individuato alcuni interventi di bonifica di interesse nazionale in corrispondenza di aree industriali e siti ad alto rischio ambientale presenti sul territorio nazionale, per i quali ha stanziato dei fondi. In Sicilia vi sono quattro Siti di Importanza Nazionale (SIN), di cui tre Gela (CL), Priolo (SR) e Milazzo (ME) rientrano tra le aree ad elevato rischio di crisi ambientale; il Programma Nazionale di Bonifica e Ripristino Ambientale, adottato con D.M. n.468/2001, ha successivamente inserito il sito di Biancavilla (CT) per le sue criticità ambientali legate alla presenza di amianto. Il sito SIN più vicino all'area oggetto di studio è quello di Gela, istituito con Legge 426/1998 e perimetrato con D.M. del 10 Gennaio 2000; è caratterizzato dalla presenza da un importante polo industriale (raffineria, stabilimento petrolchimico, aree di estrazione di greggio e reti di trasporto, centri di stoccaggio, discariche di rifiuti industriali) e dalla presenza di un'area marina antistante compresa tra la foce del fiume Gattano e quella del torrente Acate-Dirillo; distante circa 33 km dall'area oggetto di studio.

In funzione dell'analisi effettuata, il progetto in esame:

- è ubicato all'esterno di discariche dismesse;
- è ubicato all'esterno di siti censiti potenzialmente a rischio di incidente;
- è ubicato all'esterno della perimetrazione dei siti SIN.

Pertanto, l'area oggetto di studio non risulta in contrasto con il piano esaminato e quindi risulta compatibile con lo strumento di programmazione esaminato.

2.2.9. Piano regionale dei parchi e delle riserve naturali

Il Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali è stato approvato con DA n. 970 del 1991. Esso costituisce lo strumento di riferimento per l'identificazione delle Riserve Naturali e Parchi dell'intero territorio regionale, in attuazione della Legge Regionale n. 98 del 6 maggio 1981, come modificata dalla Legge 14 dell'agosto 1988. Nella Provincia di Catania sono presenti tre parchi regionali, un'area marina protetta, sei riserve naturali e due aree protette:

- Parco dell'Etna;
- Valle dell'Alcantara;
- Parco dei Nebrodi;
- Area Marina Protetta Isole Ciclopi;
- Bosco di Santo Pietro,
- RNO Timpa di Acireale;
- RNO Complesso Immacolatelle e Micio-Conti;
- RNO Fiume Fiumefreddo;
- RNI Isola Lachea e Faraglioni dei Ciclopi;
- RNO Oasi del Simeto;
- Parco urbano di Cosentini;

- Salinelle di Paternò.

Nella Provincia di Siracusa sono presenti otto riserve naturali e un'area marina protetta:

- RNI Complesso speleologico Villasmundo – S. Alfio;
- RNO Saline di Priolo;
- RNI Grotta Palombara;
- RNO Pantalica, Valle dell'Anapo e torrente Cavagrande;
- RNO Fiume Ciane e Saline di Siracusa;
- RNI Grotta Monello;
- RNO Cavagrande del Cassibile;
- RNO Oasi faunistica di Vendicari;
- Area Marina protetta del Plemmirio.

Nella Provincia di Ragusa sono presenti due riserve naturali:

- Macchia Foresta Fiume Irminio
- Pino d'Aleppo

Nella Provincia di Caltanissetta sono presenti sette riserve naturali:

- R.N.O. Biviere di Gela;
- R.N.I. Lago Sfondato;
- R.N.O. Sughereta di Niscemi;
- Lago Soprano;
- Monte Capodarso e Valle dell'Imera Meridionale;
- Monte Conca;
- Riserva Geologica di Contrada Scaleri

Nessuna di queste aree interferisce con il territorio d'indagine.

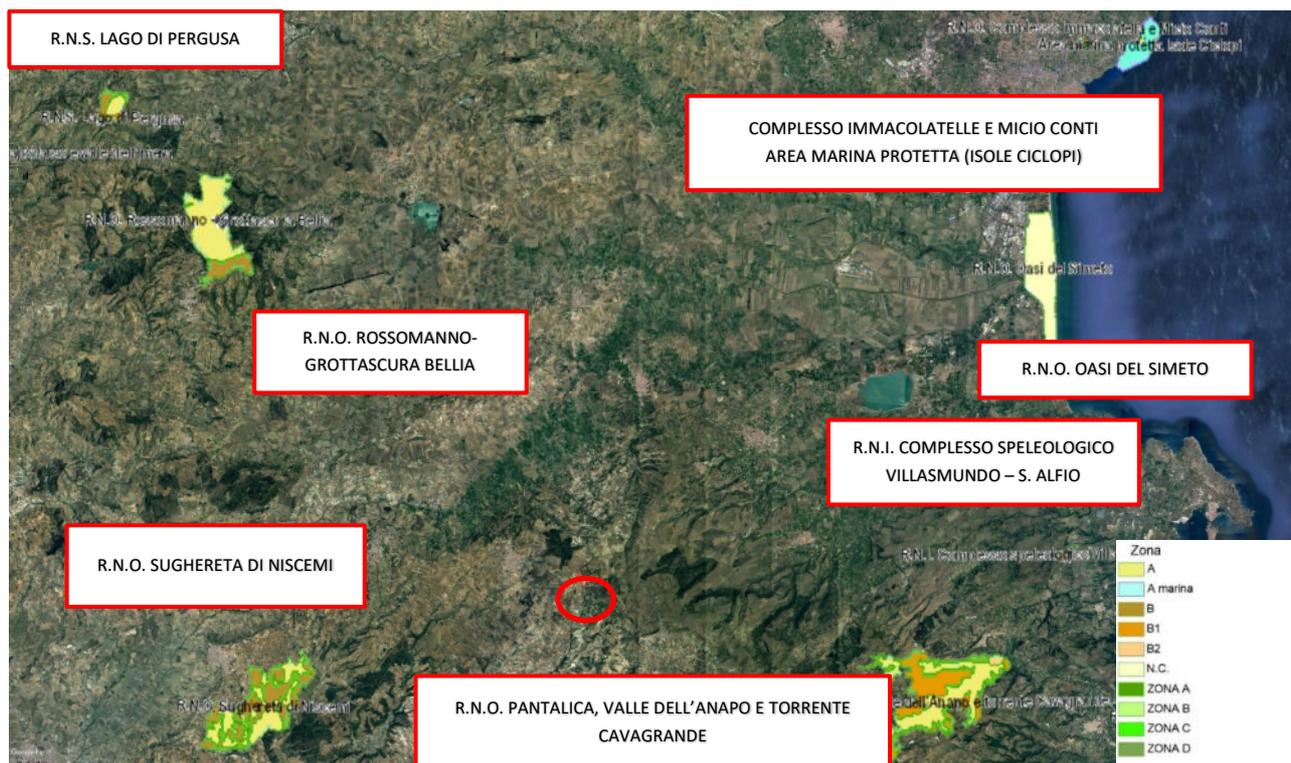


Figura 34: Individuazione dell'area di progetto (cerchiata in rosso) rispetto alle aree naturali protette

I siti più vicini all'area d'intervento sono:

- RISERVA NATURALE ORIENTATA "Sughereta di Niscemi", a circa 18,9 km, istituita con D.A. 475/44 25/07/1997, ricadente nella provincia di Caltanissetta.
- RISERVA NATURALE ORIENTATA "Pantalica, Valle dell'Anapo e Torrente Cavagrande", a circa 22,00 km, istituita con D.A. 482/44 25/07/1997, ricadente nella provincia di Siracusa.

Per la provincia di Catania invece, il sito più vicino risulta quello della RISERVA NATURALE ORIENTATA "Oasi del Simeto", da cui dista circa 35,7 km, istituita con D.A. del 14/03/1984; successivamente, con Decreto 30 maggio 1987 è stato emanato il Regolamento concernente le modalità d'uso e l'elenco dei divieti relativi alla riserva naturale. In relazione al piano in esame, le aree di progetto risultano completamente esterne alla perimetrazione delle aree tutelate, pertanto il progetto non risulta soggetto alla disciplina dei piani di gestione dei siti.

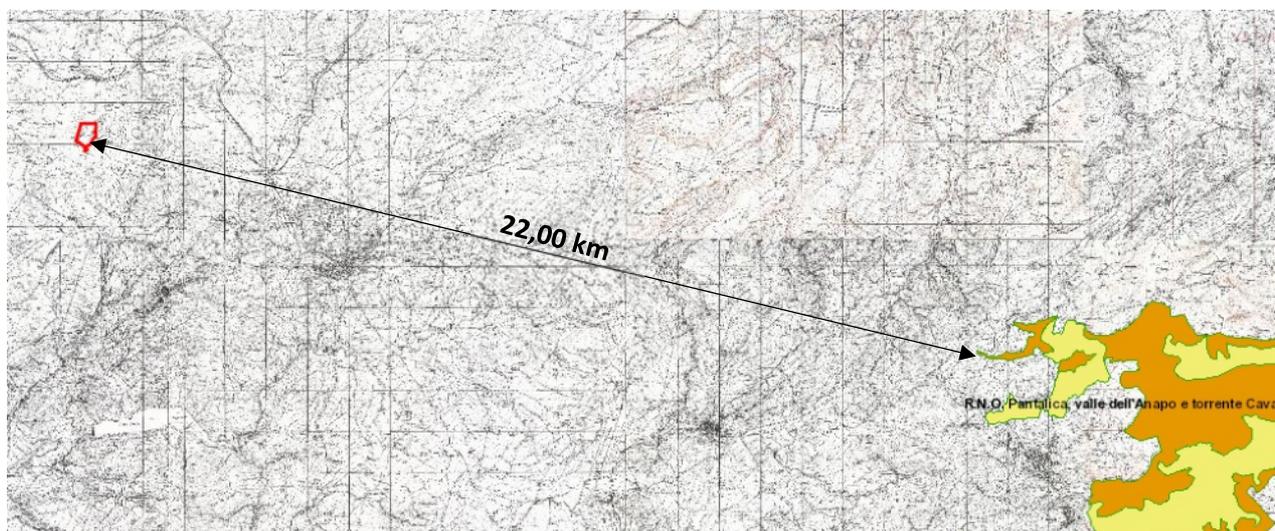


Figura 35: Individuazione dell'area di progetto in rosso, prima rispetto alla R.N.O. Sughereta di Niscemi e poi alla RNO Pantalica, Valle dell'Anapo e torrente Cavagrande.

2.2.10. Piano faunistico venatorio

Con Decreto n. 227 del 25 luglio 2013 il Presidente della Regione ha approvato il Piano Faunistico Venatorio 2013-2018 della Regione Sicilia. Il Piano rappresenta lo strumento fondamentale con il quale le regioni, anche attraverso la destinazione differenziata del territorio, definiscono le linee di pianificazione e di programmazione delle attività da svolgere sull'intero territorio per la conservazione e gestione delle popolazioni faunistiche e, nel rispetto delle finalità perseguite dalle normative vigenti, per il prelievo venatorio. In relazione ai principi normativi, la pianificazione faunistico-venatoria deve prevedere una serie di criteri che dovranno essere di indirizzo per una quanto più corretta politica di pianificazione e gestione del territorio e delle sue risorse naturali.

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

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;
- 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 efficiente rete di centri di recupero della fauna selvatica ferita o debilitata;
- organizzare e avviare un'attività di monitoraggio costante della fauna selvatica nel territorio.

La legge 157/92 con l'articolo 10, comma I, dispone che l'intero territorio agro-silvo-pastorale sia soggetto a pianificazione faunistico-venatoria. Su questa porzione di territorio si basano l'individuazione e la collocazione geografica degli istituti faunistici (Zone di Protezione, Ambiti Territoriali di Caccia, zone di caccia a gestione privata, ecc.), i calcoli delle relative superfici ed il calcolo della densità venatoria, contemplati nella legislazione nazionale e regionale.

L'articolo I, comma 5, della legge nazionale n. 157/1992 e s.m.i. recita "Le regioni e le province autonome in attuazione delle citate direttive 791409/CEE, 851411/CEE e 911244/CEE provvedono ad istituire lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, segnalate dall'Istituto nazionale per la fauna selvatica di cui all'articolo 7 entro

quattro mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, zone di protezione finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione, conforme alle esigenze ecologiche, degli habitat interni a tali zone e ad esse limitrofi, provvedono al ripristino dei biotopi distrutti e alla creazione dei biotopi. Tali attività concernono particolarmente e prioritariamente le specie di cui all'allegato I annesso alla citata direttiva 2009/147/CE, secondo i criteri ornitologici previsti dall'art. 4 della stessa direttiva."

Sulla base delle indicazioni normative, i principali criteri da adottare per l'individuazione delle Zone di protezione lungo le rotte di migrazione sono i seguenti:

- passaggio e/o sosta temporanea di specie migratrici in elevate concentrazioni in relazione alle necessità di conservazione in ambito regionale, nazionale o globale, con particolare attenzione alle specie prioritarie inserite nell'allegato I della Direttiva Uccelli;
- distribuzione omogenea e strategica sul territorio siciliano;
- distanza da aree precluse all'attività venatoria.

Per quanto riguarda le misure di tutela, queste devono prevedere la sospensione o la drastica riduzione dell'esercizio venatorio durante il periodo di migrazione, determinato dalle conoscenze locali relativamente alla fenologia delle specie migratrici, alle quali affiancare interventi di miglioramento ambientale e sensibilizzazione delle popolazioni umane locali.

L'art. 10, comma 3, della legge nazionale n. 157/92 determina che ogni regione deve destinare una quota dal 20 al 30 per cento del territorio agrosilvo-pastorale a protezione della fauna selvatica.

La recente legge n.19 del 10 agosto 2011 "Modifiche ed integrazioni alla legge regionale I settembre 1997, n. 33, in materia di attività venatoria", modifica la quota percentuale destinata a protezione della fauna selvatica, stabilendola in una quota minima pari al 20 per cento calcolata sull'intera superficie di territorio agro-silvo-pastorale regionale, senza alcuna distinzione tra province ed isole minori, e include in tale percentuale anche i territori in cui sia comunque vietata l'attività venatoria per effetto di vincoli derivanti dalla normativa comunitaria e/o da altre leggi e disposizioni.

Il secondo necessario passaggio, correlato con la pianificazione, attiene alla delimitazione delle aree soggette, per legge, a divieto permanente di caccia. Sulla base dei dati censuari, la percentuale di territorio destinato a protezione risulta aver raggiunto il valore minimo del 34,7% in ambito regionale. Tale valore risulta superiore al valore del 20% che la L.R. del 10/08/2011 indica come valore percentuale minimo da destinare a protezione. L'articolo 14, comma 1, della legge nazionale n. 157/92 prevede che le regioni, con apposite norme, ripartiscano il territorio agro-silvo-pastorale destinato alla caccia programmata ai sensi dell'articolo 10, comma 6, in Ambiti Territoriali di Caccia (ATC), di dimensioni sub provinciali, possibilmente omogenei e delimitati da confini naturali. L'ambito territoriale di caccia altro non è che una porzione del territorio agro-silvo-pastorale, idoneo alla presenza di fauna, dove è possibile programmare ed esercitare l'attività venatoria. La legge regionale n. 33/1997 e smi (art. 22) definisce gli ambiti territoriali di caccia (ATC) come unità territoriali di gestione e di prelievo venatorio programmato e commisurato alle risorse faunistiche.

La Regione Siciliana ha identificato e differenziato, anche tenendo in considerazione le caratteristiche dei 17 comprensori identificati, sulla base degli aspetti geomorfologici e culturali del paesaggio, nelle linee guida del Piano territoriale paesistico-regionale, gli Ambiti Territoriali di Caccia aggregando, il territorio agro-silvo-pastorale non soggetto a protezione dei singoli comuni in relazione, per quanto possibile, a:

- dimensione sub-provinciale;
- confini naturali;
- caratteristiche ambientali;
- omogeneità degli ambiti;
- gestione amministrativa;
- risorse faunistiche;
- indice di densità venatoria;
- diritto di esercizio venatorio nell'ATC interessato dal comune di residenza.

L'area oggetto di studio ricade all'interno del territorio agro-silvo-pastorale "CT2" ricadente all'interno dei confini comunali di Caltagirone, Grammichele, Licodia Eubea, Mazzarrone, Mirabella Imbaccari, San Cono, S. Michele di Ganzaria e Vizzini, situati nella parte meridionale della provincia, per una superficie territoriale di 51.904,1 ettari.

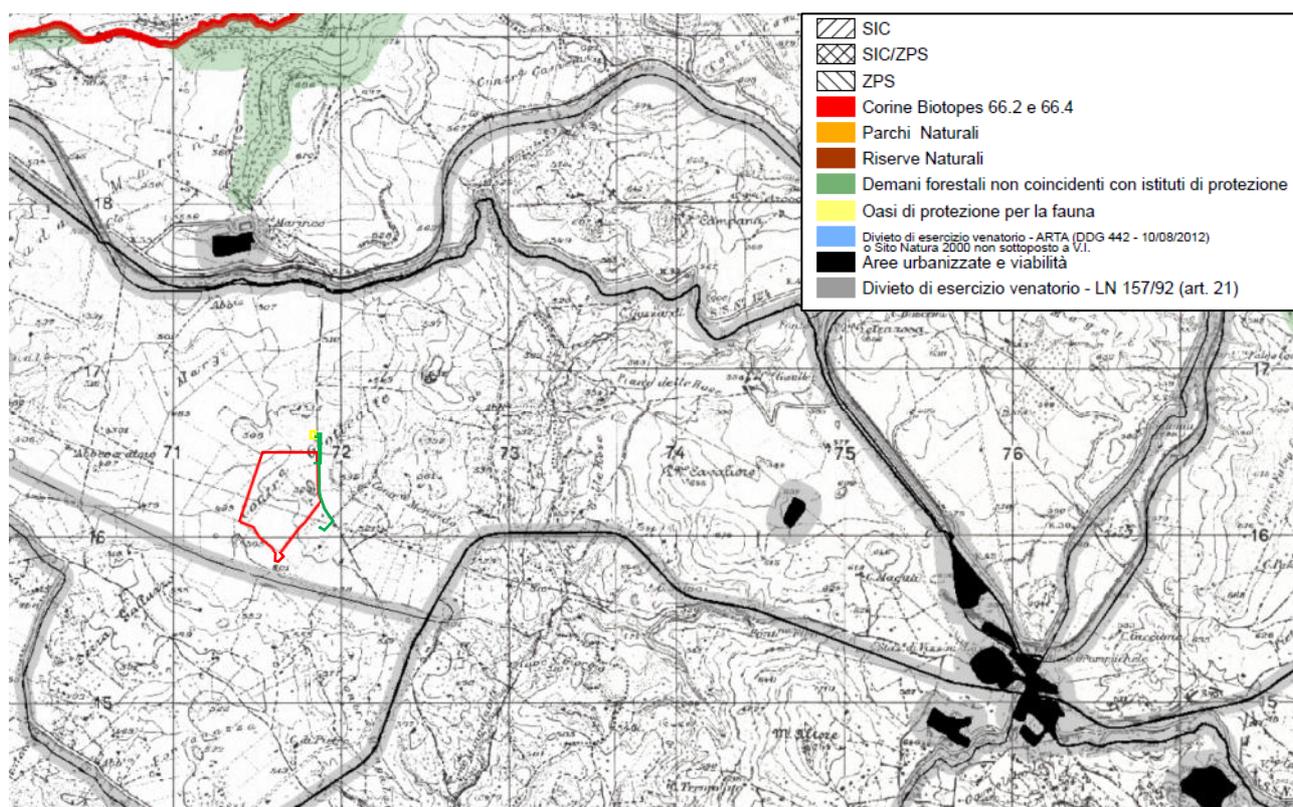


Figura 36: Ambito Territoriale di Caccia CT2_ In rosso l'area di progetto e in verde i cavidotti

Come si evince dalla figura l'area di progetto e le opere di connessione non interferiscono con nessuna delle zone vincolate. In relazione al Piano, il progetto in esame risulta coerente con gli obiettivi previsti dallo stesso e compatibile poiché l'area di progetto e le opere connesse non ricadono:

- all'interno di aree SIC – ZPS;
- all'interno di Riserve Naturali;
- all'interno di demani forestali non coincidenti con istituti di protezione;
- all'interno di oasi di protezione per la fauna;
- all'interno di aree sottoposte a divieto di esercizio venatorio – ARTA (DDG 442-10/08/2012) o Sito Natura 2000 non sottoposto a V.I.;
- all'interno di zone con divieto di esercizio venatorio - LN 157/92 (art. 21);
- all'interno di aree urbanizzate e viabilità.

Pertanto, il progetto risulta compatibile con il piano esaminato.

2.2.11. Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi

Il Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi – anno di revisione 2018- è stato redatto ai sensi dell'art. 3, comma 3 della Legge 21 novembre 2000 n. 353, quale aggiornamento del Piano AIB 2015 vigente, approvato con Decreto del Presidente della Regione Siciliana in data 11 Settembre 2015, ai sensi dell'art. 34 della Legge Regionale 6 aprile 1996, n. 16, così come modificato dall'art. 35 della Legge Regionale 14 aprile 2006 n. 14.

L'azione di difesa del territorio dagli incendi deve essere perseguita attraverso il coinvolgimento e il costante impegno di diversi settori della Pubblica Amministrazione e della società che con competenze e/o ambiti territoriali diversi concorrono alle attività di contrasto agli incendi. Risulta, pertanto, necessario che il complesso delle attività e delle iniziative intraprese dai diversi soggetti interessati siano coordinate e armonizzate attraverso il "Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta agli incendi boschivi", al fine di evitare possibili sovrapposizioni tenuto conto anche degli indirizzi normativi nazionali che tendono a racchiudere in un unico contesto l'insieme delle norme volte alla tutela del patrimonio naturale, alla difesa delle aree urbane e alla sicurezza delle popolazioni.

Il piano regionale antincendio, si prefigge di migliorare l'attività di previsione, prevenzione e la struttura operativa per la lotta attiva agli incendi attraverso l'azione sinergica di tutte le strutture preposte.

Per contenere la superficie annualmente percorsa dal fuoco, ci si prefigge, nel breve periodo, il raggiungimento di una tappa parziale rispetto all'obiettivo del contenimento ideale degli incendi sulla Regione, che si potrà raggiungere solo in tempi lunghi.

Il Piano ha come obiettivo la razionalizzazione delle risorse utilizzate nelle attività di prevenzione e repressione degli incendi boschivi, attraverso le seguenti azioni strategiche:

- miglioramento degli interventi di prevenzione attraverso l'utilizzo di tutte le risorse dei programmi comunitari;
- potenziamento dei mezzi e delle strutture;
- assunzione di personale nel ruolo di agente forestale;
- potenziamento delle sale operative unificate permanenti, istituite rispettivamente presso il Centro Operativo Regionale e i Centri Operativi Provinciali del Corpo Forestale della Regione Siciliana e raccordo delle stesse con la Sala operativa Regionale unificata di protezione civile secondo procedure predeterminate;
- adeguamento dei sistemi informativi e di radio comunicazione;
- ampliamento della struttura antincendio;
- formazione professionale del personale addetto alle attività antincendio;
- miglioramento delle condizioni di sicurezza per gli addetti alle attività;
- monitoraggio delle condizioni d'efficienza e sanità delle dotazioni;
- ottimale utilizzo delle risorse umane messe a disposizione dalle associazioni di volontariato per le attività di prevenzione e avvistamento;
- miglioramento della divulgazione e dell'informazione al pubblico per sensibilizzare i cittadini in merito alle problematiche degli incendi di vegetazione;
- miglioramento del sistema di ricezione delle segnalazioni (adesione alla CUR – centrale unica di emergenza 112).

Nell'ambito del suddetto Piano sono state elaborate specifiche mappe del rischio incendi, distinguendo tra stagione estiva ed invernale, in funzione delle quali il Piano identifica diverse classi di rischio.

Per rischio di incendio si intende la somma delle variabili che rappresentano la propensione delle diverse formazioni vegetali a essere percorse più o meno facilmente dal fuoco. Il rischio è un fattore statico che caratterizza il territorio nell'ambito della zonizzazione attuale. Il rischio può cambiare solo sul lungo termine e deve essere mantenuto distinto dal concetto di pericolo che è, per definizione, variabile nel tempo, in relazione al verificarsi di più fattori predisponenti.

La pericolosità per lo sviluppo degli incendi boschivi dipende dai fattori predisponenti da cui è possibile individuare le aree ed i periodi a rischio, nonché le conseguenti procedure da attivare per tutte le misure di prevenzione ed estinzione.

I maggiori fattori predisponenti rispetto agli incendi boschivi sono ascrivibili a tre grandi categorie:

- clima, attraverso i fenomeni meteorologici che si verificano durante i vari periodi;
- uso del suolo, con specifico riferimento alla composizione del soprassuolo;
- condizioni topografiche.

I fattori predisponenti su cui si è incentrata la prima analisi del rischio fanno riferimento ai caratteri climatici, essendo quelli che maggiormente influenzano, in modo diretto, gli incendi boschivi.

Il clima, influenza direttamente il tipo e la quantità di vegetazione, determina l'umidità dell'aria e, conseguentemente, quella del combustibile morto. La probabilità di ignizione è direttamente correlata alla temperatura e umidità dell'aria, mentre il comportamento del fuoco nel corso di un incendio boschivo è strettamente influenzato dall'umidità del combustibile. Non a caso le zone più colpite dal fuoco sono quelle caratterizzate da lunghi periodi di siccità. È facilmente riscontrabile, attraverso l'analisi degli incendi di maggiore entità, la correlazione fra elevate superfici bruciate, bassi valori di umidità relativa dell'aria, elevati valori di temperatura e velocità del vento. Sulla base della sua distribuzione spaziale e stagionale il fenomeno degli incendi boschivi può essere ricondotto a due grandi categorie: gli incendi estivi e gli incendi invernali. Secondo la stagione i fattori predisponenti assumono una diversa importanza, variano quindi il loro peso e i coefficienti di rischio delle singole classi.

Entrambe le carte del rischio derivano dall'applicazione di funzioni matematiche e di analisi spaziale in ambiente GIS e costituiscono una mappatura territoriale suddivisa in cinque classi:

- rischio assente;
- rischio basso;
- rischio medio;
- rischio alto;
- rischio molto alto.

Dall'analisi delle aree interessate dagli interventi in progetto si evince che esse ricadono in zone con un basso rischio incendio nel periodo estivo e assente nel periodo invernale.

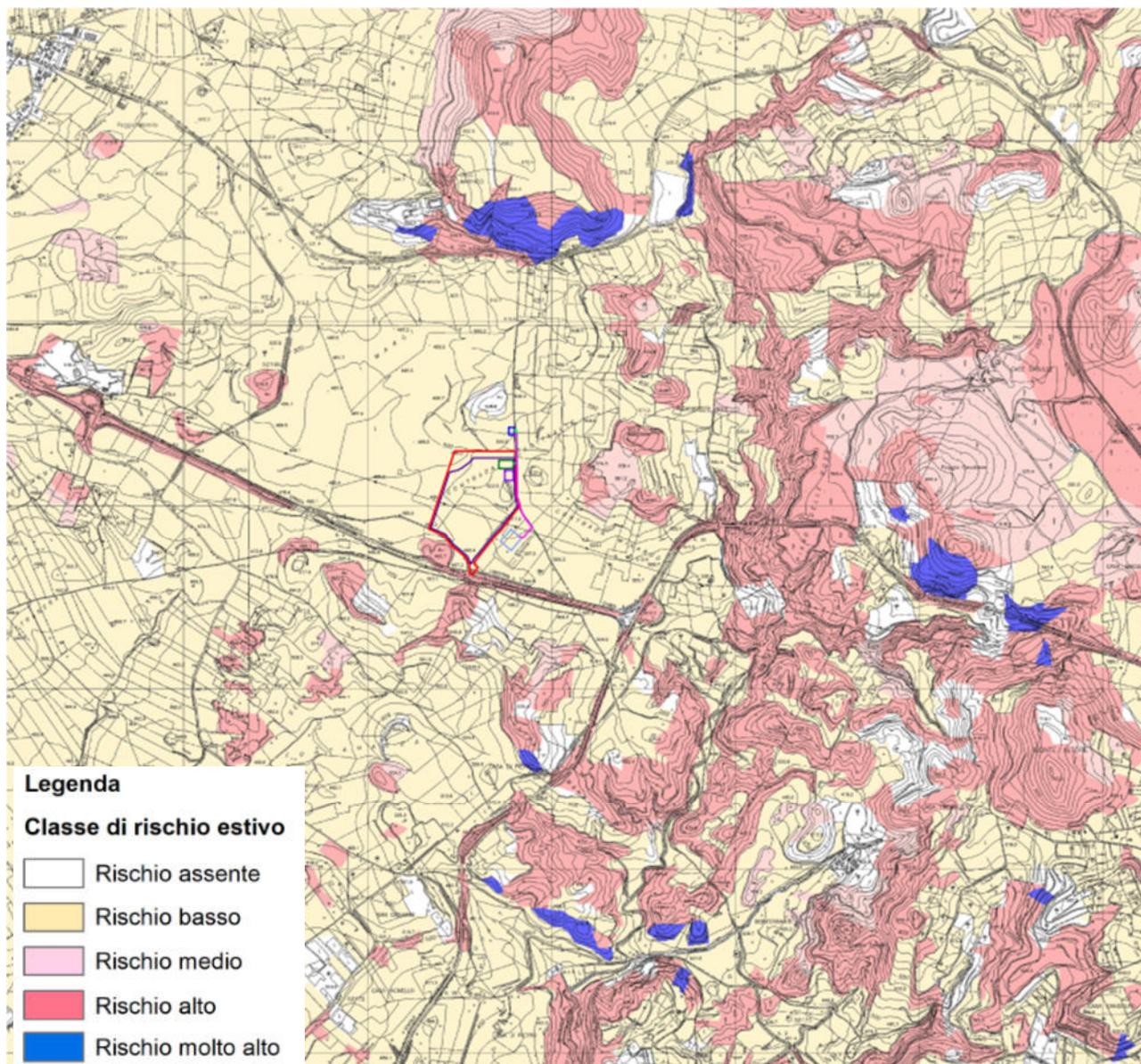


Figura 37: Stralcio della carta del rischio incendi estivo_ L'area di progetto (in rosso), l'area d'impianto (in blu) e il cavidotto (in verde e magenta)

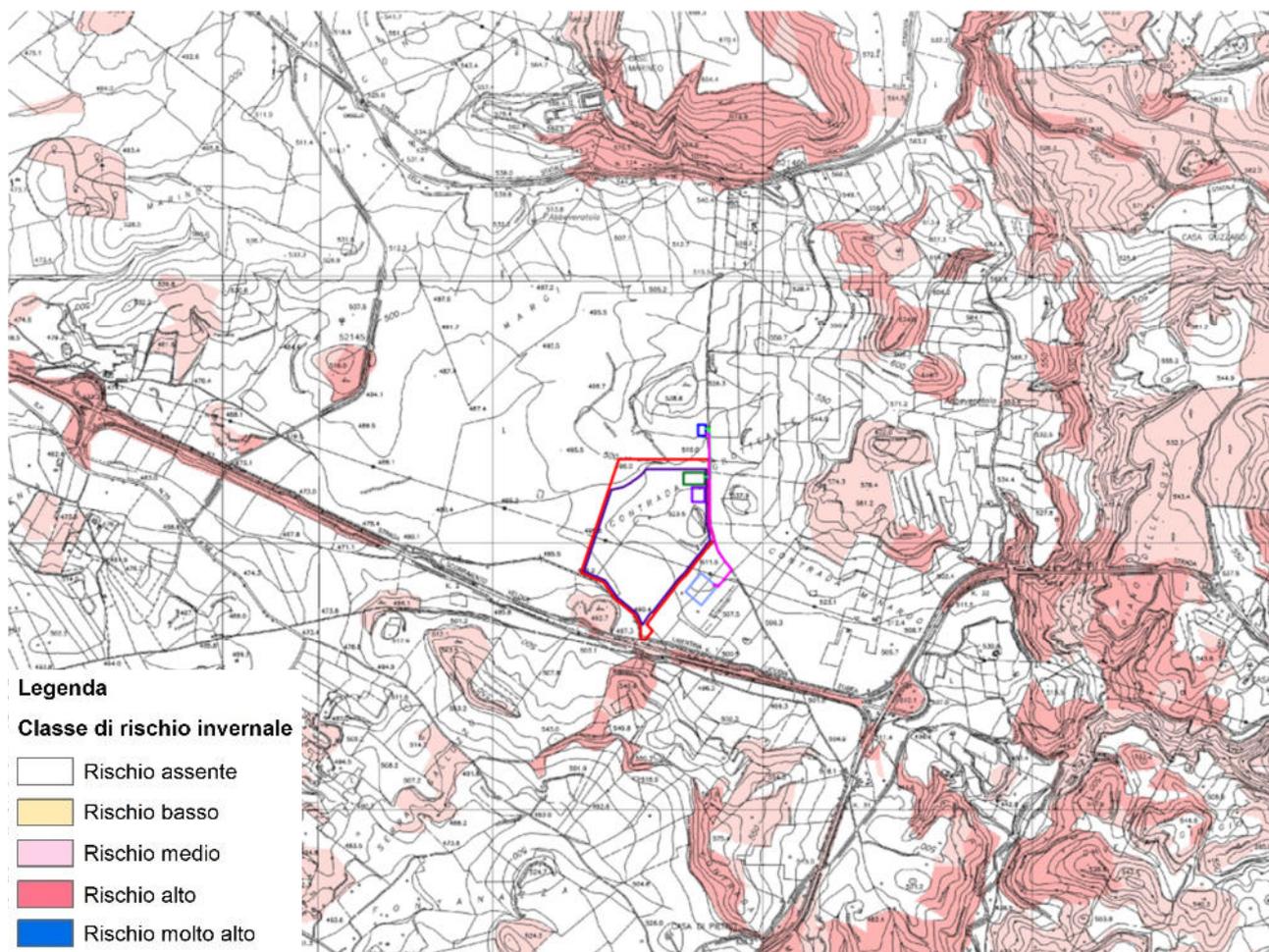


Figura 38: Stralcio della carta del rischio incendi invernale_ L'area di progetto (in rosso), l'area d'impianto (in blu) e il cavidotto (in verde e magenta)

Questo scenario di rischio viene confermato anche dalle carte tematiche del Sistema Informativo Forestale (SIF) della Regione Sicilia da cui è emerso che nessuna area percorsa dal fuoco dal 2007 al 2021 ricade all'interno dell'area di progetto.

Ai sensi dell'art. 10 della Legge 353/2000 comma 1 *"Le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all'incendio per almeno quindici anni. È comunque consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente. In tutti gli atti di compravendita di aree e immobili situati nelle predette zone, stipulati entro quindici anni dagli eventi previsti dal presente comma, deve essere espressamente richiamato il vincolo di cui al primo periodo, pena la nullità dell'atto. È inoltre vietata per dieci anni, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui per detta realizzazione sia stata già rilasciata, in data precedente*

l'incendio e sulla base degli strumenti urbanistici vigenti a tale data, la relativa autorizzazione o concessione. Sono vietate per cinque anni, sui predetti soprassuoli, le attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo specifica autorizzazione concessa dal Ministro dell'ambiente, per le aree naturali protette statali, o dalla regione competente, negli altri casi, per documentate situazioni di dissesto idrogeologico e nelle situazioni in cui sia urgente un intervento per la tutela di particolari valori ambientali e paesaggistici. Sono altresì vietati per dieci anni, limitatamente ai soprassuoli delle zone boscate percorsi dal fuoco, il pascolo e la caccia [...]”.

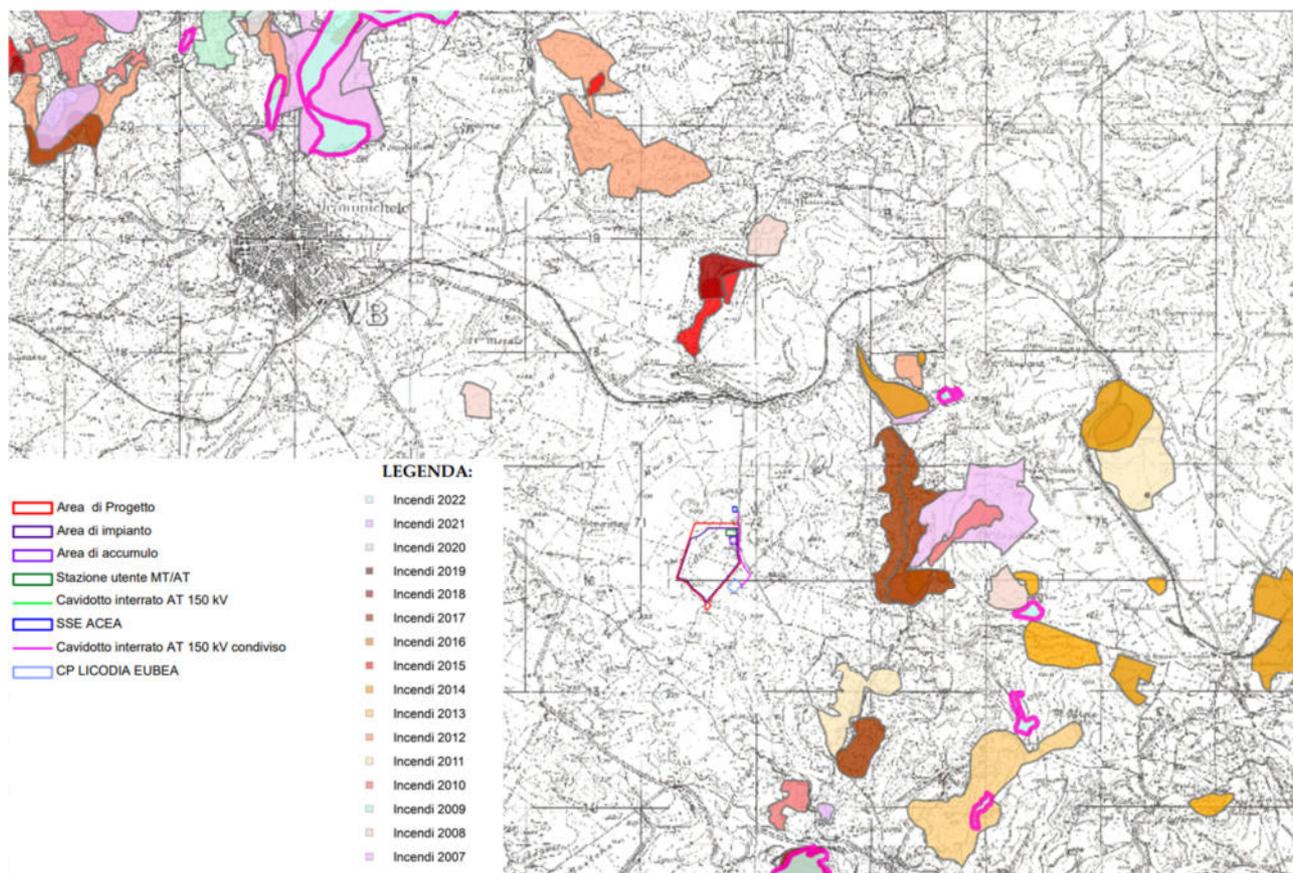


Figura 39: Stralcio aree percorse dal fuoco per gli anni dal 2007 al 2022_ (Fonte: Sistema Informativo Forestale)

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato nel rispetto della normativa vigente in materia di antincendio. Le previsioni progettuali sono tutte coerenti con un generale perseguimento dell'obiettivo di abbattimento del rischio incendio. Si evidenzia inoltre che l'attività antropica connessa alla conduzione e manutenzione di impianti e aree agricole persegue l'obiettivo del controllo del territorio, eliminando cause potenziali di propagazione incendi, con adeguate buone pratiche manutentive e culturali. Sono inoltre previste, nell'ambito dell'istruttoria con i Vigili del Fuoco, gli accorgimenti progettuali prescritti per le opere impiantistiche ricadenti nell'obbligo di rilascio del Certificato Prevenzione Incendi. Per questo il progetto è compatibile con il Piano per

la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi boschivi.

2.2.12. Piano Territoriale Paesaggistico Regionale

L'Amministrazione Regionale dei Beni Culturali e Ambientali, al fine di assicurare specifica considerazione ai valori paesistici e ambientali del territorio regionale, in attuazione dell'art. 3 della L.R. 1 agosto 1977, n. 80, e dell'art. 1 bis della legge 8 Agosto 1985, n. 431, con D.A. n. 6080 del 1999 ha approvato le Linee guida del Piano Territoriale Paesistico che costituiscono l'indirizzo di riferimento per la redazione dei Piani Paesistici, alla scala sub-regionale e locale e valgono come strumento propositivo, di orientamento e di conoscenza per la pianificazione territoriale provinciale e per la pianificazione urbanistica comunale.

Ai fini del conseguimento degli obiettivi di tutela e valorizzazione dei beni culturali ed ambientali e della loro corretta fruizione pubblica, nonché al fine di promuovere l'integrazione delle politiche regionali e locali di sviluppo nei settori interessati, o aventi ricadute sulla struttura e la configurazione del paesaggio regionale, il Piano Territoriale Paesistico Regionale ha:

- delineato azioni di sviluppo orientate alla tutela e al recupero dei beni culturali e ambientali a favorire la fruizione, individuando, ove possibile, interventi ed azioni specifiche che possano concretizzarsi nel tempo;
- definito i traguardi di coerenza e di compatibilità delle politiche regionali di sviluppo diversamente motivate e orientate, anche al fine di amplificare gli effetti cui le stesse sono mirate evitando o attenuando, nel contempo, gli impatti indesiderati e le possibili ricadute in termini di riduzione e spreco delle risorse, di danneggiamento e degrado dell'ambiente, di sconnessione e depauperamento del paesaggio regionale.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale persegue fondamentalmente i seguenti obiettivi:

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

In particolare, sono stati individuati quattro assi strategici:

- 1) Consolidamento del patrimonio e delle attività agroforestali, in funzione economica, socioculturale e paesistica, che comporta, in particolare:
 - sostegno e rivalutazione dell'agricoltura tradizionale in tutte le aree idonee, favorendone innovazioni tecnologiche e culturali tali da non provocare alterazioni inaccettabili dell'ambiente e del paesaggio;
 - gestione controllata delle attività pascolive ovunque esse mantengano validità economica e

- possano concorrere alla manutenzione paesistica (comprese, all'occorrenza, aree boscate);
 - gestione controllata dei processi di abbandono agricolo, soprattutto sulle "linee di frontiera", da contrastare, ove possibile, con opportune riconversioni colturali (ad esempio dal seminativo alle colture legnose, in molte aree collinari) o da assecondare con l'avvio guidato alla rinaturalizzazione;
 - gestione oculata delle risorse idriche, evitando prelievi a scopi irrigui che possano accentuare le carenze idriche in aree naturali o seminaturali critiche;
 - politiche urbanistiche tali da ridurre le pressioni urbane e le tensioni speculative sui suoli agricoli, soprattutto ai bordi delle principali aree urbane, lungo le direttrici di sviluppo e nella fascia costiera;
- 2) Consolidamento e qualificazione del patrimonio d'interesse naturalistico, in funzione del riequilibrio ecologico e di valorizzazione fruitiva, che comporta in particolare (oltre alle azioni sulla rete ecologica, già menzionata):
- estensione e interconnessione del sistema regionale dei parchi e delle riserve naturali, con disciplina opportunamente diversificata in funzione delle specificità delle risorse e delle condizioni ambientali;
 - valorizzazione, con adeguate misure di protezione e, ove possibile, di rafforzamento delle opportunità di fruizione, di un ampio ventaglio di beni naturalistici attualmente non soggetti a forme particolari di protezione, quali le singolarità geomorfologiche, le grotte od i biotopi non compresi nel punto precedente;
 - recupero ambientale delle aree degradate da dissesti o attività estrattive o intrusioni incompatibili, con misure diversificate e ben rapportate alle specificità dei luoghi e delle risorse (dal ripristino alla stabilizzazione, alla mitigazione, all'occultamento, all'innovazione trasformativa);
- 3) Conservazione e qualificazione del patrimonio d'interesse storico, archeologico, artistico, culturale o documentario, che comporta in particolare (oltre alle azioni sull'armatura storica complessiva già menzionata):
- interventi mirati su un sistema selezionato di centri storici, capaci di fungere da nodi di una rete regionale fortemente connessa e ben riconoscibile, e di esercitare consistenti effetti di irraggiamento sui territori storici circostanti, anche per il tramite del turismo;
 - interventi volti ad innescare processi di valorizzazione diffusa, soprattutto sui percorsi storici di connessione e sui circuiti culturali facenti capo ai nodi suddetti;
 - investimenti plurisetoriali sulle risorse culturali, in particolare quelle archeologiche meno conosciute o quelle paesistiche latenti;
 - promozione di forme appropriate di fruizione turistica e culturale, in stretto coordinamento con le politiche dei trasporti, dei servizi e della ricettività turistica;

- 4) Riorganizzazione urbanistica e territoriale in funzione dell'uso e della valorizzazione del patrimonio paesistico-ambientale, che comporta in particolare (oltre alla valorizzazione dell'armatura storica complessiva, nel senso sopra ricordato):
- politiche di localizzazione dei servizi tali da consolidare la "centralità" dei centri storici e da ridurre la povertà urbana, evitando, nel contempo, effetti di congestione e di eccessiva polarizzazione sui centri maggiori, e tali da consolidare e qualificare i presidi civili e le attrezzature di supporto per la fruizione turistica e culturale dei beni ambientali, a partire dai siti archeologici;
 - politiche dei trasporti tali da assicurare sia un migliore inserimento del sistema regionale nei circuiti internazionali, sia una maggiore connettività interna dell'armatura regionale, evitando, nel contempo, la proliferazione di investimenti per la viabilità interna, di scarsa utilità e alto impatto ambientale;
 - politiche insediative volte a contenere la dispersione dei nuovi insediamenti nelle campagne circostanti i centri maggiori, lungo i principali assi di traffico e nella fascia costiera, coi conseguenti sprechi di suolo e di risorse ambientali, e a recuperare, invece, (anche con interventi di ricompattamento e riordino urbano), gli insediamenti antichi, anche diffusi sul territorio, valorizzandone e, ove il caso, ricostituendone l'identità.

Le analisi e le valutazioni del Piano sono state condotte sulla base di sistemi interagenti così articolati:

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

Nell'applicare la metodologia afferente ai sistemi sopra descritti, il PTPR articola il territorio regionale in 18 "Ambiti", ovvero aree di analisi, attraverso l'esame dei sistemi naturali e delle differenziazioni che li contraddistinguono.

- 1) Area dei rilievi del trapanese;

- 2) Area della pianura costiera occidentale;
- 3) Area delle colline del trapanese;
- 4) Area dei rilievi e delle pianure costiere del palermitano;
- 5) Area dei rilievi dei monti Sicani;
- 6) Area dei rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo;
- 7) Area della catena settentrionale (Monti delle Madonie);
- 8) Area della catena settentrionale (Monti Nebrodi);
- 9) Area della catena settentrionale (Monti Peloritani);
- 10) Area delle colline della Sicilia centro-meridionale;
- 11) Area delle colline di Mazzarino e Piazza Armerina;
- 12) Area delle colline dell'ennese;
- 13) Area del cono vulcanico etneo;
- 14) Area della pianura alluvionale catanese;
- 15) Area delle pianure costiere di Licata e Gela;
- 16) Area delle colline di Caltagirone e Vittoria;
- 17) Area dei rilievi e del tavolato ibleo;
- 18) Area delle isole minori.

La disciplina di tali ambiti, sotto il profilo paesaggistico, viene effettuata attraverso i seguenti Piani paesaggistici:

- 1) Piano Paesaggistico degli Ambiti 8, 11, 12, 13, 14, 16 e 17 ricadenti nella Provincia di Catania;
- 2) Piano Paesaggistico degli Ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadenti nella Provincia di Agrigento;
- 3) Piano Paesaggistico delle Isole Pelagie;
- 4) Piano Paesaggistico degli ambiti 6, 7, 10, 11, 12 e 15 ricadenti nella Provincia di Caltanissetta;
- 5) Piano Paesaggistico dell'Ambito 9 ricadente nella Provincia di Messina;
- 6) Piano Paesaggistico degli Ambiti 15, 16 e 17 ricadenti nella Provincia di Ragusa;
- 7) Piano Paesaggistico degli Ambiti 14 e 17 ricadenti nella Provincia di Siracusa;
- 8) Piano Paesaggistico dell'Ambito 1 ricadente nella Provincia di Trapani;
- 9) Piano Paesaggistico delle Isole Egadi (Favignana, Levanzo e Marettimo);
- 10) Piano Paesaggistico degli Ambiti 2 e 3 ricadenti nella provincia di Trapani.

L'area della presente indagine ricade all'interno dell'Ambito 17 "Area dei rilievi e del tavolato ibleo".

In riferimento agli obiettivi generali e agli assi strategici sopra menzionati, il progetto risulta coerente e compatibile in quanto:

- non provoca alterazioni *inaccettabili* dell'ambiente e del paesaggio grazie alle diverse misure adottate che verranno trattate successivamente nel paragrafo specifico;

- prevede nuovi interventi di mitigazione e compensazione per un'estensione complessiva di circa 4,30 ha;
- non prevede prelievi a scopi irrigui che possano accentuare le carenze idriche in aree naturali o seminaturali critiche; gli unici prelievi saranno imputabili all'irrigazione per garantire l'attecchimento della fascia di mitigazione e delle aree di compensazione oltre che per il lavaggio dei pannelli e si procederà tramite autobotte;
- le aree d'impianto non ricadono all'interno di parchi o riserve naturali;
- le aree d'impianto non ricadono all'interno di aree vincolate paesaggisticamente;
- non interferisce con le politiche dei trasporti, dei servizi e della ricettività turistica.

Per la valutazione della compatibilità del progetto in esame con i vincoli di natura paesistico territoriale presenti nell'area di inserimento, si rimanda all'analisi effettuata precedentemente in riferimento al piano paesaggistico ai sensi del D.Lgs 42/2004 (cfr. Par. 2.1.19.1) e ai successivi paragrafi contenenti l'analisi di dettaglio degli strumenti di pianificazione territoriale di riferimento su scala locale (provinciale e comunale), costituiti, nello specifico, dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Catania e dal PRG del Comune di Licodia Eubea.

2.2.13. Piano regionale dei trasporti

La legge n. 151 del 10 aprile 1981 è il primo riferimento normativo per la redazione del Piano Regionale dei Trasporti, attraverso la quale si attribuisce alle Regioni il compito di elaborare delle politiche regionali dei trasporti che siano in linea con quanto definito nei documenti di programmazione nazionale.

Con la Legge Regionale n. 68 del 14 Giugno 1983 la Regione Siciliana ha recepito la normativa nazionale, stabilendo le linee del Piano Regionale dei Trasporti e le interazioni con la programmazione economica regionale.

Piano Regionale dei trasporti e della mobilità (PRTM)

Il Piano Direttore, adottato con D.A. n. 10177 del 16 Dicembre 2002, è il primo documento di inquadramento generale degli interventi nel settore dei trasporti; esso recepisce gli indirizzi di politica dei trasporti elaborati dagli Organi di governo della Regione, in coerenza con la normativa nazionale del Piano Generale dei Trasporti e della logistica (PGTL) del gennaio 2001, approvato con delibera del Consiglio dei Ministri il 2 marzo 2001 ed a quello Comunitario (Quadro Comunitario di Sostegno 2000-2006), nonché allo Strumento Operativo per il

Mezzogiorno, al Programma Operativo Nazionale 2000-2006 ed al Programma Operativo Regionale Sicilia 2000-2006.

Il processo di pianificazione si articola in due fasi:

1. Pianificazione strategica;
2. Pianificazione tattica.

La pianificazione strategica si riferisce alla programmazione di interventi di lungo periodo, su scala regionale, suddivisa in:

- Piano Direttore, individua le scelte per il riassetto dei trasporti regionali, e prevede gli indirizzi generali per la pianificazione dei servizi di trasporto di competenza degli enti locali;
- Piani Attuativi, contiene le scelte di dettaglio per le modalità di trasporto stradale, ferroviario, marittimo, aereo e per la logistica delle merci;
- Studi di Fattibilità, si valutano in maniera approfondita gli interventi da cui seguirà l'accettazione o l'esclusione dell'intervento.

La pianificazione tattica fa riferimento ad interventi di breve periodo su scala provinciale e locale, al fine di coordinare e migliorare quanto esiste già, in termini di Piani Urbani del Traffico, Piani del Traffico per la viabilità extraurbana, Piani Urbani della Mobilità, ecc. L'attuazione di tali strumenti è demandata agli enti locali mentre rimane di competenza regionale la funzione di coordinamento.

Il Piano Direttore, i Piani Attuativi e gli studi di fattibilità hanno costituito nel loro insieme il **Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità** (PRTM).

In relazione alle carenze rilevate in specifici settori sono stati condotti degli studi per la redazione degli Accordi di Programma Quadro. I risultati ottenuti hanno consentito alla Regione di individuare una serie di interventi infrastrutturali nelle quattro modalità di trasporto (strade, ferrovie, porti e aeroporti), che sono in grado di migliorare la funzionalità dell'itinerario o nodo prescelto, migliorandone la sicurezza, i tempi di percorrenza, l'impatto ambientale e l'integrazione tra le diverse modalità di trasporto.

Piano integrato delle infrastrutture e della mobilità (PIIM)

Il Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità (PIIM) costituisce un aggiornamento del Piano Regionale dei Trasporti della Regione Siciliana, approvato con DGR n. 247 del 27/06/2017 e adottato con DA n. 1395 del 30/06/2017.

Il documento di Piano è articolato secondo i seguenti obiettivi:

- la definizione e modellazione dell'attuale sistema delle infrastrutture e dei servizi di trasporto
- l'individuazione degli interventi infrastrutturali, organizzativi e gestionali già programmati e finanziati e il loro livello di maturità, con particolare attenzione al gap infrastrutturale tra quanto previsto e quanto realizzato nel precedente ciclo di programmazione 2007/13

- la definizione dei punti di forza e di debolezza per ciascuna modalità di trasporto, attraverso l'analisi delle criticità del sistema infrastrutturale e trasportistico;
- l'individuazione degli interventi strategici e della priorità d'intervento, per ciascun sistema di trasporto;
- la redazione di un modello di attuazione e gestione degli interventi previsti.

Il processo di aggiornamento del Piano Regionale dei Trasporti si articola nelle seguenti fasi:

- scenario zero: rappresentazione del quadro conoscitivo dell'attuale sistema delle infrastrutture e dei servizi di trasporto e della mobilità in Sicilia;
- scenari di riferimento: rappresentazione degli assetti futuri del sistema infrastrutturale e trasportistico regionale in un orizzonte temporale di breve, medio e lungo periodo, alla luce degli interventi infrastrutturali già programmati e finanziati e degli interventi gestionali per l'ottimizzazione del sistema dei trasporti;
- scenari di progetto: rappresentazione degli assetti futuri del sistema infrastrutturale e trasportistico regionale comprendendo, oltre a quanto rappresentato nello scenario di riferimento, una selezione di interventi, compresi quelli già inclusi nei vigenti documenti di pianificazione.

Esaminando gli interventi presenti in questo Piano, in riferimento al sistema portuale, aeroportuale e ferroviario e alle infrastrutture stradali nell'ambito territoriale di Licodia Eubea, non sono previsti interventi che interferiscono con le aree di progetto. Quello più vicino è quello che riguarda la realizzazione della SS Licodia Eubea – Libertinia.

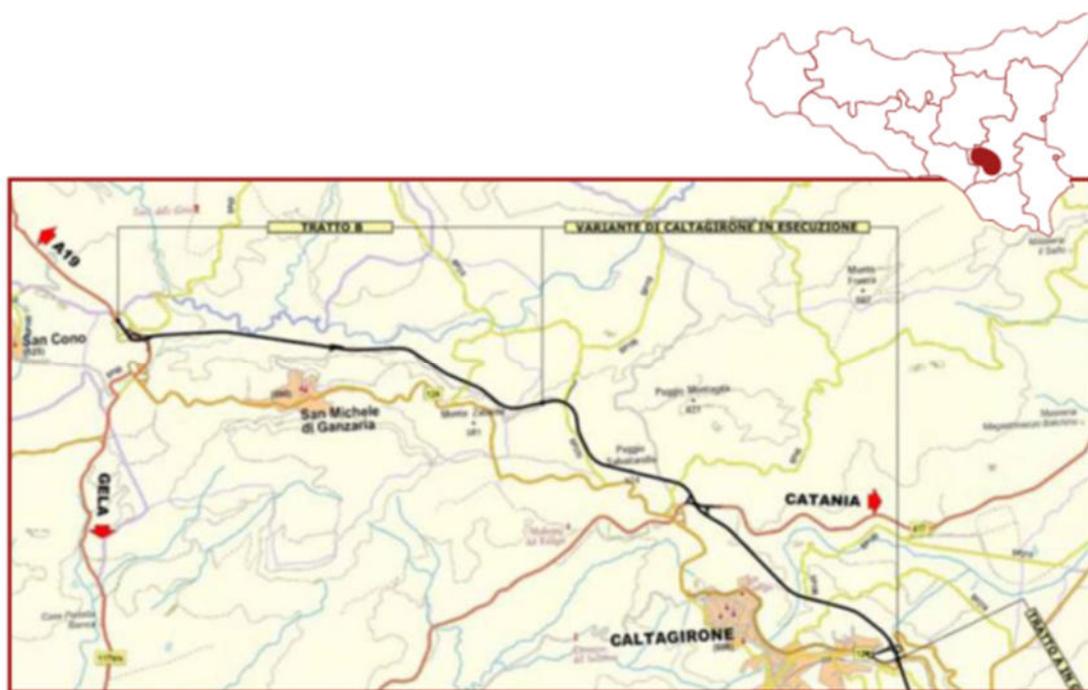


Figura 40: Intervento di realizzazione della SS Licodia Eubea-Libertina– (Fonte: Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità_ Schede di progetto)

L'intervento infrastrutturale che prevede la realizzazione della SS Licodia Eubea-Libertina si trova ad una distanza di circa 10 km dall'area di progetto. Il progetto, secondo il Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità, prevede un ampio intervento di collegamento trasversale delle direttrici Catania –Palermo, Catania –Ragusa e Gela –Catania. Esso è caratterizzato dalla realizzazione di una infrastruttura di cat. C1 (extraurbana secondaria), in variante rispetto all'attuale SS124, suddiviso in tre stralci funzionali:

- 1.«Variante di Catagirone», attualmente prossimo al completamento;
 - 2.II Stralcio funzionale –Tratta A, oggetto della presente scheda;
 - 3.II Stralcio funzionale –Tratta B –da fine «variante di Caltagirone» all'innesto con la SS117, da progettare.
- Lo stralcio in oggetto, la Tratta A, prevede la realizzazione di una strada a unica carreggiata e doppio senso di marcia di 10,5 m di larghezza che si sviluppa dallo svincolo Regalsemi sino all'ingresso di Caltagirone, al km 3+700 in corrispondenza dello svincolo di San Bartolomeo.

Attualmente per la SS124 Siracusana dal Km 33.120 al Km 57.000 sono in corso i lavori di manutenzione programmata.





Figura 41: Render e Inquadramento territoriale dell’Intervento di realizzazione della SS Licodia Eubea-Libertina – Tratto B (Fonte: www.siciliainprogress.com)

2.2.14. Piano Forestale Regionale (PFR)

Il Piano Forestale Regionale (PFR) è uno strumento di indirizzo, finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell’ambiente e di sviluppo sostenibile dell’economia rurale della Sicilia. Il Piano ha il fine di salvaguardare ed incrementare il patrimonio forestale della Sicilia nel rispetto degli impegni assunti a livello internazionale e comunitario dall’Italia in materia di biodiversità e sviluppo sostenibile, nonché di quelli conseguenti all’attuazione del protocollo di Kyoto attraverso una programmazione ordinata ed efficace che ricomponga in un unico quadro di riferimento tutti gli interventi in ambito forestale.

Il PFR è redatto ai sensi di quanto disposto dall’art. 5 bis della legge regionale 6 aprile 1996, n. 16, come modificata dalla L.R. n.14 del 2006, in coerenza con il D.Lgs 18 maggio 2001, n. 227, abrogato dall’art.18 del D. Lgs 34/2018, ed in conformità con quanto stabilito nel Decreto del Ministero dell’Ambiente, DM 16 giugno

2005, che definisce "i criteri generali di intervento" a livello locale, dove vengono definiti gli elementi che caratterizzano la gestione forestale quali:

- la conservazione della biodiversità;
- l'attenuazione dei processi di desertificazione;
- la conservazione del suolo e la difesa idrogeologica;
- il miglioramento della qualità dell'aria e dell'acqua;
- la salvaguardia della microflora e della microfauna.

In ottemperanza con quanto prescritto dall'art. 29 par. 4 del Reg. (CE) 1257/99, l'Amministrazione forestale si è immediatamente attivata per la redazione di un primo documento di massima "linee guida del Piano Forestale Regionale", che è stato approvato dalla Giunta di Governo con delibera n. 204 del 25 maggio 2004, successivamente adottato dall'Assessore all'Agricoltura e le Foreste con decreto del 15 ottobre 2004 n. 2340. Partendo dai principi in esso indicati è stato dato mandato all'allora Dipartimento Regionale Foreste di continuare e approfondire l'attività al fine di redigere una "Proposta di Piano Forestale Regionale".

Il "Piano Forestale Regionale 2009/2013" con annessi l'"Inventario Forestale" e la "Carta Forestale Regionale, sono stati definitivamente adottati dal Presidente della regione con D.P. n.158/S.6/S.G. datato 10 Aprile 2012. Il Piano è principalmente uno strumento "programmatorio" che consente di pianificare e disciplinare le attività forestali e montane allo scopo di perseguire la tutela ambientale attraverso la salvaguardia e il miglioramento dei boschi esistenti, degli ambienti pre-forestali (boschi fortemente degradati, boscaglie, arbusteti, macchie e garighe) esistenti, l'ampliamento dell'attuale superficie boschiva, la razionale gestione e utilizzazione dei boschi e dei pascoli di montagna, e delle aree marginali, la valorizzazione economica dei prodotti, l'ottimizzazione dell'impatto sociale, ecc.

In riferimento alla tutela dei boschi e della vegetazione in generale, nella regione Sicilia si applica la L.R.16/1996 e s.m.i. Ai sensi dell'art. 4 si definisce bosco: "una superficie di terreno di estensione non inferiore a 10.000 mq in cui sono presenti piante forestali, arboree o arbustive, destinate a formazioni stabili, in qualsiasi stadio di sviluppo, che determinano una copertura del suolo non inferiore al 50 per cento. Si considerano altresì boschi, sempreché di dimensioni non inferiori a quelle precedentemente specificate, le formazioni rupestri e ripariali, la macchia mediterranea, nonché i castagneti anche da frutto e le fasce forestali di larghezza media non inferiore a 25 metri." Queste aree non perdono la qualificazione di bosco anche nel caso in cui siano temporaneamente prive di vegetazione arborea sia per cause naturali, compreso l'incendio, sia per intervento antropico.

Sulla base della carta forestale regione Sicilia in riferimento alla LR 16/96, si evidenzia come sia l'area di progetto che le opere connesse siano esterne alle aree sottoposte a vincolo; nello specifico, il punto più vicino dista circa 350 m dall'area di progetto e del cavidotto.

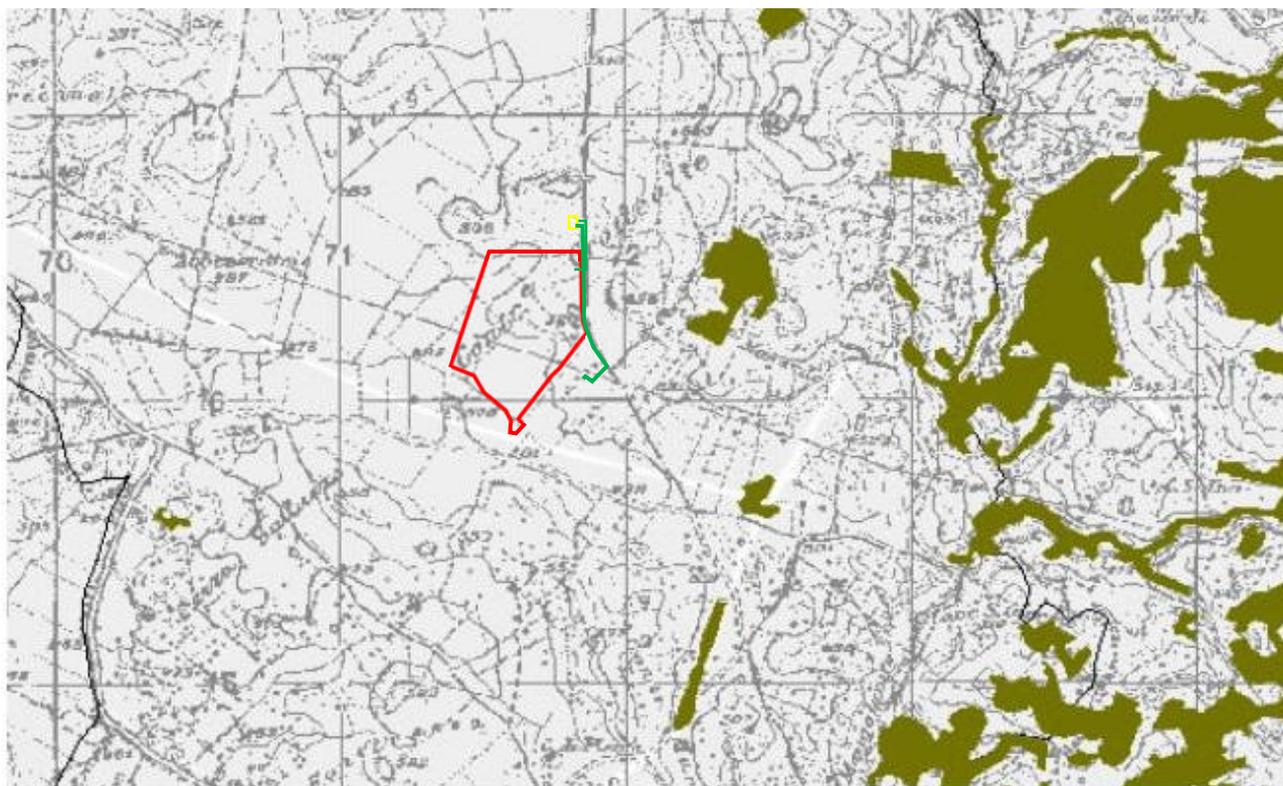


Figura 42: Individuazione dell'area di progetto (in rosso) e dei cavidotti (in verde) rispetto alle zone boscate (in verde) (Fonte: CFRS LR16/96)

In riferimento alle fasce di rispetto, la cui ampiezza varia a seconda dell'estensione del bosco (da 50 m a 200 m), l'art. 10 della L.R. 6 aprile 1996 n. 16 (sostituito dall'art. 3 della L.R. 13/99 e modificato dalla L.R. 14/2006) recita:

- Comma 1: *"Sono vietate nuove costruzioni all'interno dei boschi e delle fasce forestali ed entro una zona di rispetto di 50 metri dal limite esterno dei medesimi."*
- Comma 2: *"Per i boschi di superficie superiore ai 10 ettari la fascia di rispetto di cui al comma 1 è elevata a 200 metri."*
- Comma 3: *"Nei boschi di superficie compresa tra 10.000 mq. e 10 ettari la fascia di rispetto di cui ai precedenti commi è determinata in misura proporzionale."*

Nel caso del progetto in esame, area di progetto, cavidotto e stazione utente MT/AT, sono esterni alle fasce di rispetto dei boschi.

Ad ogni modo, per gli effetti della sentenza n. 135/2022 della Corte Costituzionale le predette fasce di rispetto boschive non sono più sottoposte a vincolo paesaggistico.

La recente L.R. 3 Febbraio 2021 n.2 - Intervento correttivo alla legge regionale 13 agosto 2020, n. 19 recante norme sul governo del territorio – all'art.12 "Modifiche all'articolo 37 "Tutela e pianificazione del territorio rurale e tutela dei boschi e delle foreste" della legge regionale 13 agosto 2020, n. 19" al comma 5 aveva abrogato il sopracitato art.10 della L.R. 16/96, pertanto decadevano le fasce di rispetto e le prescrizioni ad esse connesse. L'art.12 della suddetta legge però è stato impugnato e, con la recente sentenza 135/2022, Depositata in Cancelleria il 3 giugno 2022, la corte costituzionale ha dichiarato l'illegittimità costituzionale del comma 5 dell'art. 37 della legge della Regione Siciliana 13 agosto 2020, n. 19 (Norme per il governo del territorio), come sostituito dall'art. 12 della legge della Regione Siciliana 3 febbraio 2021, n. 2 (Intervento correttivo alla legge regionale 13 agosto 2020, n. 19 recante norme sul governo del territorio), nella parte in cui abroga i commi da 1 a 10 e 12 dell'art. 10 della legge della Regione Siciliana 6 aprile 1996, n. 16 (Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione), con riferimento ai boschi e alle fasce forestali. Pertanto, l'unico comma che di fatto viene abrogato è il comma 11. *Le zone di rispetto di cui ai commi da 1 a 3 sono in ogni caso sottoposte di diritto al vincolo paesaggistico ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497*, per cui l'utilizzo di tali aree era soggetto ad autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art.146 del D.Lgs. 42/2004.

A ciò si aggiunge che, ai sensi del comma 8 dell'art. 10 della L.R. 6 aprile 1996 n. 16 si specifica che:

«Il divieto di cui al comma 1 non opera per la costruzione di infrastrutture necessarie allo svolgimento delle attività proprie dell'Amministrazione forestale. È altresì consentita la realizzazione di infrastrutture connesse all'attraversamento di reti di servizio di interesse pubblico e strutture connesse alle stesse.»

Ancora, secondo l'art. 12 comma 1 del D. Lgs. 387/2003, sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili:

«Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti.»

Inoltre, al comma 9 dell'art. 10 della L.R. 6 aprile 1996 n. 16 si specifica che:

«In deroga al divieto di cui al comma 1, nei terreni artificialmente rimboschiti e nelle relative zone di rispetto, resta salva la facoltà di edificare nei limiti previsti dalla normativa vigente per una densità territoriale massima di 0,03 mc/mq. Il calcolo delle volumetrie da realizzare viene computato e realizzato separatamente per le attività edilizie, rispettivamente all'interno del bosco e nelle relative fasce di rispetto.»

In definitiva, sulla base delle analisi fin qui svolte, e in virtù degli effetti della Sentenza n. 135/2022 e del combinato disposto delle disposizioni sopra richiamate, si ritiene che l'opera in progetto sia compatibile con le norme previste in materia di tutela delle aree boscate.

Da un confronto con la cartografia online dei beni paesaggistici, rispetto alle aree sopra evidenziate, si riscontrano delle difformità date dalla presenza di altre aree tutelate (cerchiate in azzurro nella figura seguente) rispetto a quelle individuate dalla LR 16/96, come evidenziato di seguito ma anche in questo caso area di progetto e opere connesse non interferiscono con le stesse in quanto l'area boscata più vicina è sempre la stessa.

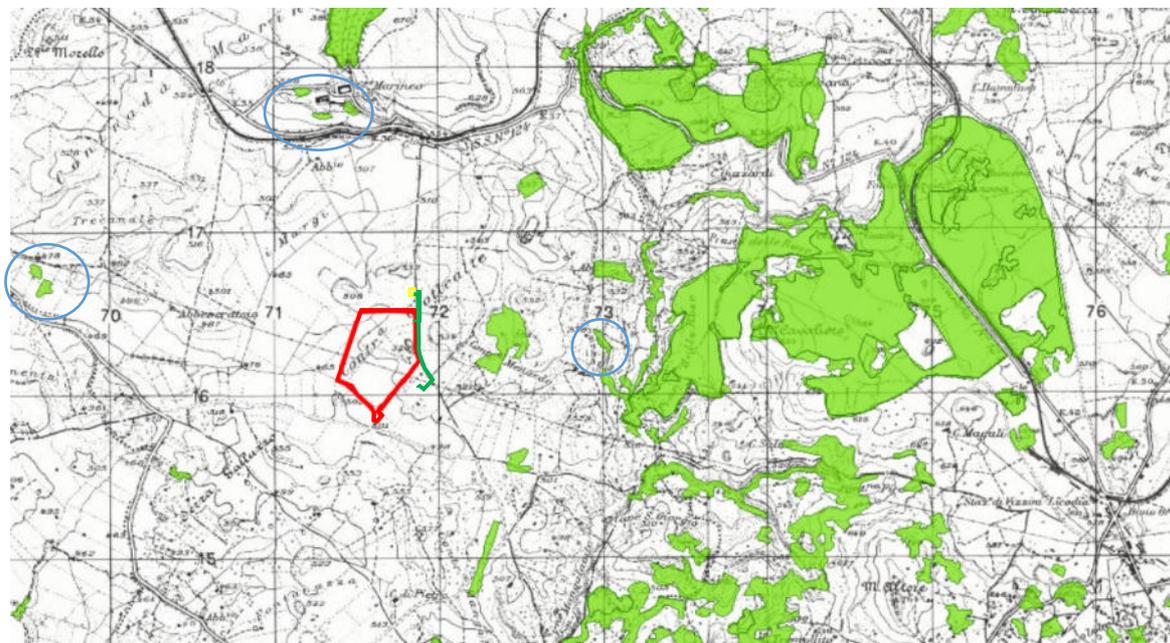


Figura 43: Individuazione dell'area di progetto (in rosso) e dei caviddotti (in verde) e rispetto alle zone boscate _ (Fonte: Sitr – Beni Paesaggistici_ Aree boscate ai sensi dell'art.2 del D.Lgs. 227/01 abrogato dall'art.18 del D.Lgs 34/2018).

2.2.15. Rete Ecologica Regione Sicilia

Il percorso attuato dalla Regione Siciliana al fine di tutelare e proteggere il patrimonio naturale si è sviluppato, a partire dagli anni Ottanta, con l'istituzione di Aree Naturali Protette, Riserve e Parchi al fine di assicurare la tutela degli habitat e della diversità biologica esistenti e promuovere forme di sviluppo legate all'uso sostenibile delle risorse territoriali ed ambientali e delle attività tradizionali.

La messa in rete di tutte le Aree Protette, le Riserve naturali terrestri e marine, i Parchi, i siti della Rete Natura 2000 (i nodi della Rete Ecologica), insieme ai territori di connessione, definisce una infrastruttura naturale, ambito privilegiato di intervento entro il quale sperimentare nuovi modelli di gestione e di crescita durevole e sostenibile con l'obiettivo di mantenere i processi ecologici ed i meccanismi evolutivi nei sistemi naturali, fornendo strumenti concreti per mantenere la resilienza ecologica dei sistemi naturali e per fermare l'incremento della vulnerabilità degli stessi.

Il processo di costruzione della Rete si è quindi mosso dall'individuazione dei nodi per definire, poi, gli elementi di connettività secondaria (zone cuscinetto e corridoi ecologici) che mettano in relazione le varie Aree Protette. In questo modo è stata attribuita importanza non solo alle emergenze ambientali prioritarie individuate nei

parchi e nelle riserve naturali terrestri e marine, ma anche a quei territori contigui che costituiscono l'anello di collegamento tra ambiente antropico e ambiente naturale.

La Rete Ecologica Regionale diviene, quindi, strumento di programmazione in grado di orientare la politica di governo del territorio verso una nuova gestione di processi di sviluppo integrandoli con le specificità ambientali delle aree. La tutela della biodiversità attraverso lo strumento della Rete Ecologica, inteso come sistema interconnesso di habitat, si attua attraverso il raggiungimento di tre obiettivi immediati:

- arresto del fenomeno della estinzione di specie;
- mantenimento della funzionalità dei principali sistemi ecologici;
- mantenimento dei processi evolutivi naturali di specie e habitat.

La Rete Ecologica Siciliana è formata da nodi, pietre da guado, aree di collegamento e zone cuscinetto (buffer zones).

Come si osserva dalla figura seguente, area di progetto e opere connesse, risultano esterni agli elementi della rete ecologica.

Si escludono pertanto interferenze tra il progetto e gli elementi della rete ecologica, pertanto, sulla base delle considerazioni effettuate, l'intervento risulta compatibile con lo strumento esaminato.

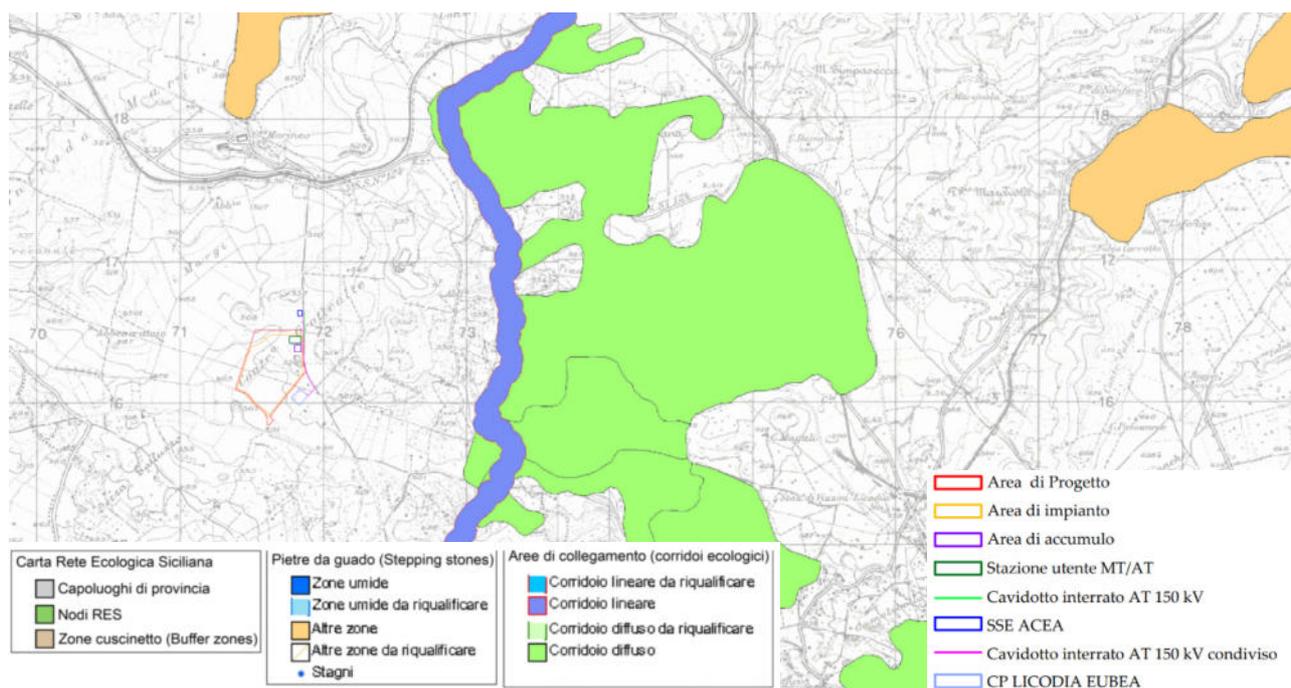


Figura 44: Stralcio della Carta Rete Ecologica_ (Fonte: SITR)

2.3. Piani di carattere locale_ Provinciale e Comunale

2.3.1. Piano Territoriale Provinciale (PTP)_ Catania

La provincia di Catania ha avviato l'iter per la redazione del Piano Territoriale nel 1996; tale attività è proseguita con l'approvazione delle Direttive generali con atto deliberativo n.45 del 28 maggio 1999 del Consiglio

Provinciale, nonché dello Schema di massima con delibera della G.P. n.620 del 20 agosto 2001 (aggiornato nel 2004 e riapprovato, nella forma di "Sintesi aggiornata al 2004 dello schema di massima", con delibera della G.P. n.181 del 29 dicembre 2004) ed è stata ripresa con il processo relativo alla definizione del Quadro Conoscitivo con valenza Strutturale (QCS), indi del Quadro Propositivo con valenza Strategica (QPS), approvati con Delibera di Consiglio Provinciale n.47 del 11 ottobre 2011, in accordo alle indicazioni impartite dalla sopraccitata circolare. Il Piano Territoriale Provinciale di Catania (di seguito denominato PTPct) costituisce uno strumento di programmazione e di pianificazione finalizzato al coordinamento, alla coerenza ed all'indirizzo delle finalità generali relative all'assetto ed alla tutela del territorio provinciale catanese, connessi ad interessi di rango provinciale e/o sovracomunale, articolando sul medesimo territorio le linee di azione della programmazione e/o pianificazione regionale. Il PTPct, quale strumento di coordinamento e di indirizzo, mira a definire, promuovere ed incentivare politiche, strategie e modalità di accordo tra soggetti, azioni concertate e criteri di gestione, proponendo un progetto di territorio quale luogo di relazioni e reti sociali, per uno sviluppo sostenibile, collettivo, condiviso. La redazione del Piano Territoriale Provinciale è prevista dall'art.12 della legge regionale n.9/86, istitutiva, in Sicilia, della Provincia Regionale e richiede un iter complesso ed articolato, con fasi tecniche e fasi di concertazione.

Tale pianificazione territoriale di area vasta è relativa a:

- la rete delle principali vie di comunicazione stradali e ferroviarie;
- la localizzazione delle opere ed impianti di interesse sovracomunale.

La Provincia ha predisposto il Piano Territoriale Provinciale, coerentemente con le scelte operate nel Programma di sviluppo economico-sociale (PSSE). Con circolare n./D.R.U. dell'11 aprile 2002 relativa ai "processi di co-pianificazione nel quadro della formazione del Piano Urbanistico Regionale", il Dipartimento Regionale dell'Urbanistica e il Comitato tecnico scientifico del Ptur sono intervenuti ampliando gli orizzonti ed il ruolo della pianificazione provinciale nel rispetto della normativa vigente, attraverso una più attenta, aggiornata e complessiva rilettura della legge regionale n.9/86 e della successiva legge regionale n.48/91 (che non assegnavano, invero, al Ptp il ruolo, e il potere, di strumento pianificatorio di coordinamento, limitandone la portata ad un piano di localizzazione dei servizi di esclusiva competenza della provincia e di azioni per la tutela fisica dell'ambiente), indicando i contenuti minimi che ogni piano provinciale deve contenere:

- A. Quadro Conoscitivo con Valenza Strutturale (QCS);
- B. Quadro Propositivo con Valenza Strategica (QPS);
- C. Piano Operativo (PO).

Il Piano Territoriale Provinciale di CATANIA, nel seguito denominato PTPct, costituisce strumento di programmazione e di pianificazione finalizzato al coordinamento, alla coerenza e all'indirizzo delle finalità generali relative all'assetto e alla tutela del territorio provinciale catanese, connessi a interessi di rango provinciale e/o sovracomunale, articolando sul medesimo territorio le linee di azione della programmazione e/o pianificazione regionale. Esso indica, infatti, la politica di governo del territorio provinciale, ponendosi quale

sede di raccordo e verifica delle politiche settoriali della Provincia e strumento di indirizzo e coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale, ovvero elemento di coerente congiunzione tra gli atti e i quadri normativi di riferimento della programmazione territoriale regionale e la medesima pianificazione urbanistica comunale. Il PTPct, quale strumento di coordinamento e di indirizzo, mira a definire, promuovere e incentivare politiche, strategie e modalità di accordo tra soggetti, azioni concertate e criteri di gestione, proponendo un progetto di territorio quale luogo di relazioni e reti sociali, per uno sviluppo sostenibile, collettivo, condiviso. Gli obiettivi fondamentali del piano sono: la moderna ottimizzazione del sistema dei trasporti e della viabilità, della tutela dell'ambiente, dello sviluppo delle attività economiche, e della valorizzazione del settore socioculturale. Tali obiettivi sono perseguiti secondo i principi di sostenibilità ambientale dello sviluppo culturale e sociale della comunità provinciale. Esso costituisce atto di programmazione generale e si ispira ai principi della responsabilità, della cooperazione, della solidarietà e della sussidiarietà nei rapporti con lo Stato, la Regione e fra gli enti locali, della concertazione con le forze sociali ed economiche, della sostenibilità dello sviluppo e della tutela e valorizzazione dell'ambiente intesi come sviluppo che risponda alle necessità di benessere delle popolazioni attuali, ma senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare le proprie esigenze. Il PTPct definisce le proprie scelte di assetto territoriale nella consapevolezza della difesa e della conservazione delle risorse naturali, atmosfera, suolo, acqua e ambiente, ponendosi come priorità la sostenibilità ambientale ed economica dello sviluppo insediativo prefigurato, riducendo la pressione sulle risorse naturali esistenti, attraverso un'espansione di quelle destinate ad usi antropici, quali gli spazi verdi per attività ricreative all'interno delle città; migliorando l'efficienza territoriale; favorendo e promuovendo norme che conferiscano efficienza energetica ai tessuti urbani e modalità di trasporto urbano non nocive per l'ambiente.

Il comune di Licodia Eubea, su cui ricade l'area oggetto di studio, ricade nell'area Calatina, che copre per estensione circa la metà della superficie provinciale (1.551,820 kmq) con una densità media di circa 100 abitanti per kmq. Per il sistema Calatino, l'obiettivo del piano è legato alla strategia dei progetti magnetici, legati ai territori del grano e dell'archeologia, per il recupero e la valorizzazione, anche in chiave turistica, delle tradizioni, dei beni archeologici e dei prodotti agricoli.

In particolare, Licodia Eubea fa parte della sub-area provinciale "Area Calatino Sud", comprensorio territoriale composto da 7 comuni: Caltagirone; Grammichele, Licodia Eubea, Mazzarrone, Mirabella Imbaccari, San Cono, San Michele di Ganzaria.

L'area del Calatino Sud vede nel suo maggiore punto di riferimento il comune di Caltagirone. È questo il centro urbano di caratteristiche storico-culturali a maggiore valenza rispetto agli altri comuni e a quelli del versante nord.

Nel corso degli ultimi anni quest'area ha usufruito di importanti finanziamenti alle imprese e per le infrastrutture pubbliche, derivate dalla attivazione di strumenti di programmazione negoziata di fonte europea. È stato speso molto per i servizi legati alle imprese del settore agroalimentare e artigianale.

Non mancano nell'area contesti ambientali che potrebbero, se organizzati e progettati adeguatamente, rappresentare un punto di rendita diversificata, che comunque andrebbe collegato sempre al settore agricolo agroalimentare.

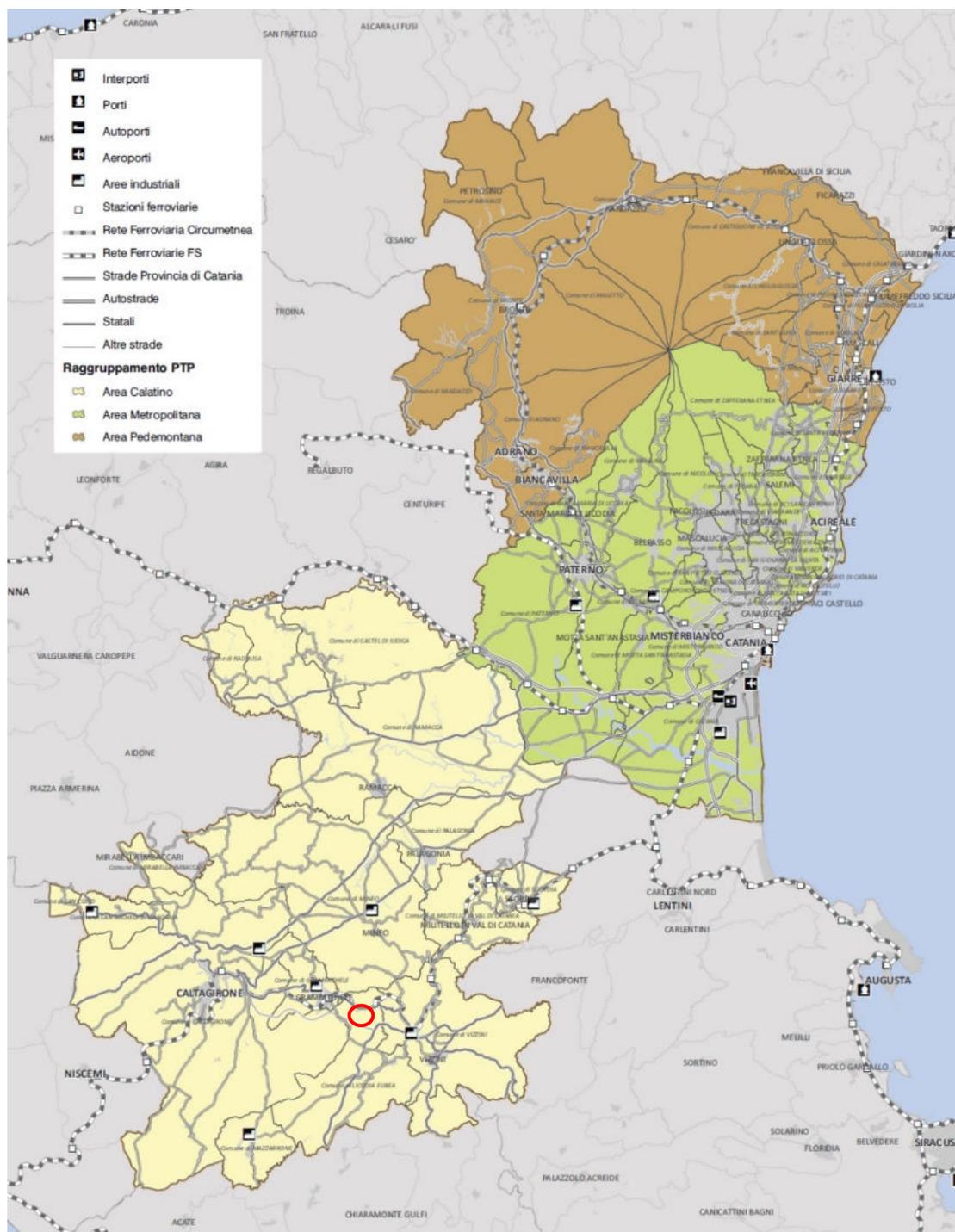


Figura 45: Aree di aggregazione territoriale Provincia di Catania (fonte Provincia Regionale di Catania, PTP CT 2010) _ In rosso indicata l'area d'intervento

Tra gli elaborati del Quadro Conoscitivo con valenza Strutturale sono stati ritenuti di particolare interesse quelli relativi alle seguenti tavole:

- Tav. 16.3 - Settore Ambiente/Socio-Culturale – Vincoli (Area Calatino);
- Tav. 17.3 - Settore Ambiente Beni isolati (Area Calatino);
- Tav. 25.3 - Carta di sintesi strutturale (Area Calatino);
- Tav. 26.3 - Rete di infrastrutture dei trasporti – (Area Calatino) - Carta di sintesi strutturale;
- Tav. 27.3 – Settori Socio – Culturale/ /Ambientale/Socio-Economico (Area Calatino) - Carta di sintesi strutturale.

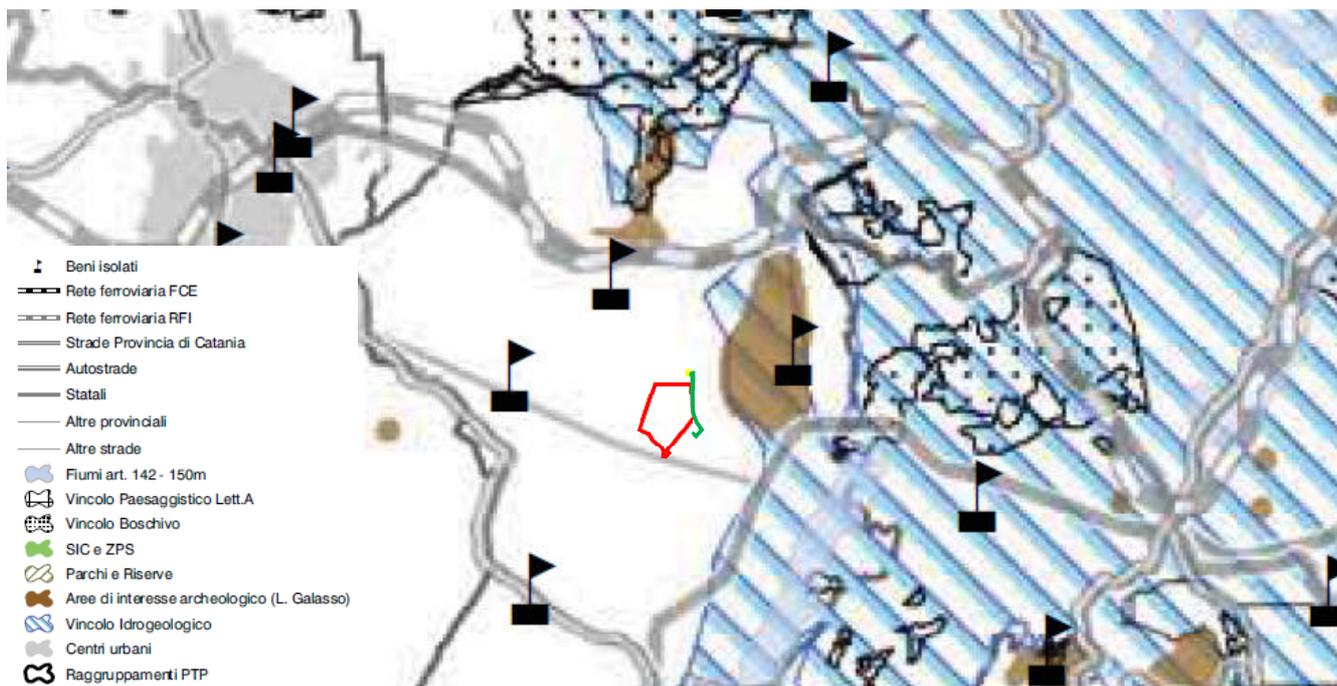


Figura 46: Stralcio tavola 16.3_ Settore Ambiente/Socio-Culturale – Vincoli_ In rosso l’area di progetto e in verde il cavidotto (Fonte: PTP CT 2010, QPS)

Dalla carta precedente si evince che l’area di progetto e le opere di connessione:

- sono esterne alle fasce di rispetto dei fiumi;
- non interferiscono con beni isolati;
- non ricadono all’interno dell’aree di interesse archeologico;
- non ricadono in area soggetta a vincolo idrogeologico;
- non ricadono in area soggetta a vincolo boschivo;
- non ricadono in altre aree vincolate.

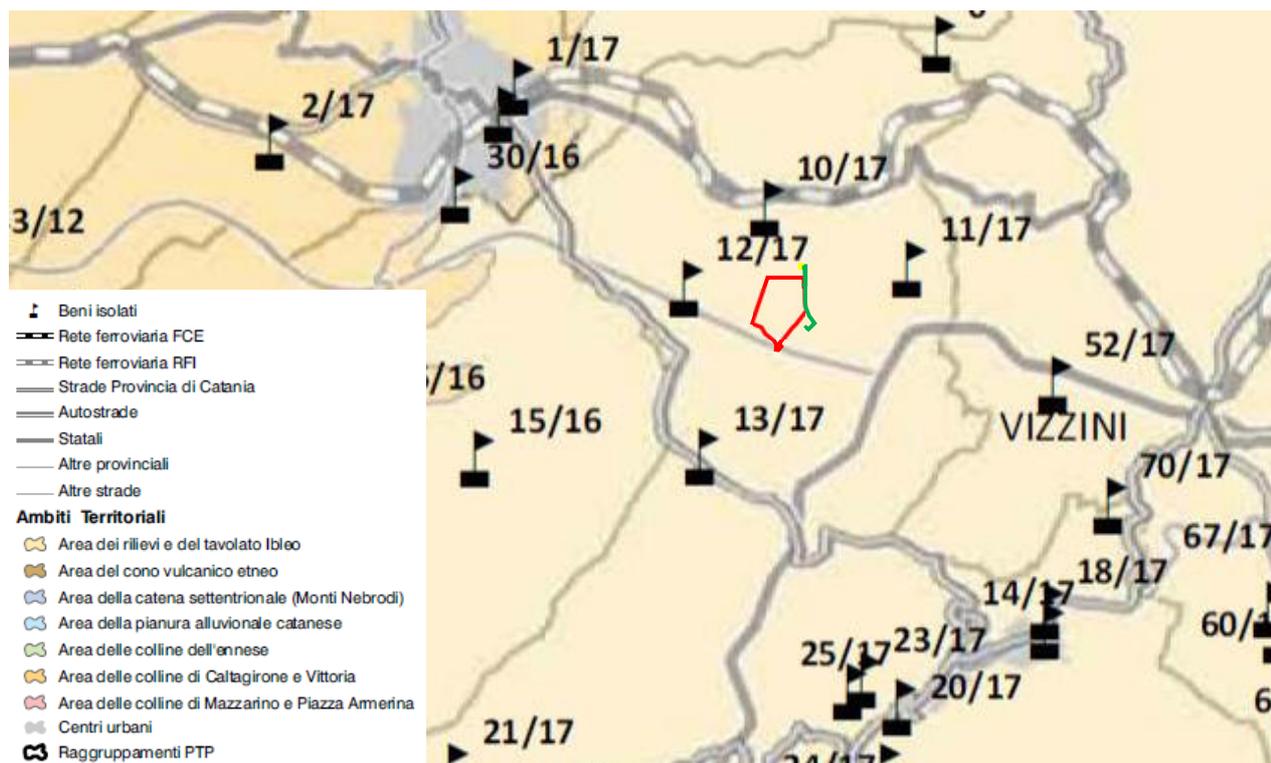


Figura 47: Stralcio tavola 17.3_ Settore Ambiente – Beni isolati_ In rosso l'area di progetto e in verde il cavidotto (Fonte: PTP CT 2010, QCS)

Dalla carta precedente si evince che:

- l'area di progetto e le opere di connessione non interferiscono con beni isolati.

Come evidenziato di seguito gli interventi programmati e non, non ancora realizzati, ricadenti nei pressi delle aree di progetto, riguardano l'economia, la cultura, la mobilità/viabilità e l'ambiente, sono:

ECONOMIA

- LA358_ Ampliamento dell'Area per insediamenti produttivi al fine di delocalizzare le attività artigianali presenti nel centro storico/ Esigenza/ Non ancora iniziato.

CULTURA

- BC359_ Realizzazione del museo archeologico nella sede di palazzo Sada, già proprietà dell'Ente provinciale/ Esigenza/Non ancora iniziato.

MOBILITÀ/VIABILITÀ

- VI146_ Lavori di ammodernamento per la sistemazione della SP38/II da Licodia Eubea fino all'innesto con la SP38/III/ Totalmente finanziato/ Progetto preliminare/ Non ancora iniziato;
- VI387_ Ammodernamento della SP28II arteria di collegamento con il paese di Militello in Val di Catania/ esigenza/ Non ancora iniziato;

- VI388_ Ammodernamento della SP28III arteria di collegamento con il paese di Mineo/ esigenza/ Non ancora iniziato;
- VI120_ Ammodernamento SP147/ Programmato/ Idea progettuale/ Non ancora iniziato;
- VI360_ Opere di ammodernamento della viabilità provinciale di connessione al paese di Grammichele/Esigenza/Non ancora iniziato.
- VI121_ Ammodernamento SP28ii/ Programmato/ Idea progettuale/ Non ancora iniziato.

AMBIENTE

- BP393_ Recupero e valorizzazione paesaggistica del territorio comunale di Vizzini/ Progetto preliminare/ Non ancora iniziato;
- BP219_Parco del Vaito/Programmato/Progetto definitivo/Non ancora iniziato.

Nessuno di questi interferisce con l'area di progetto e con le opere di connessione.

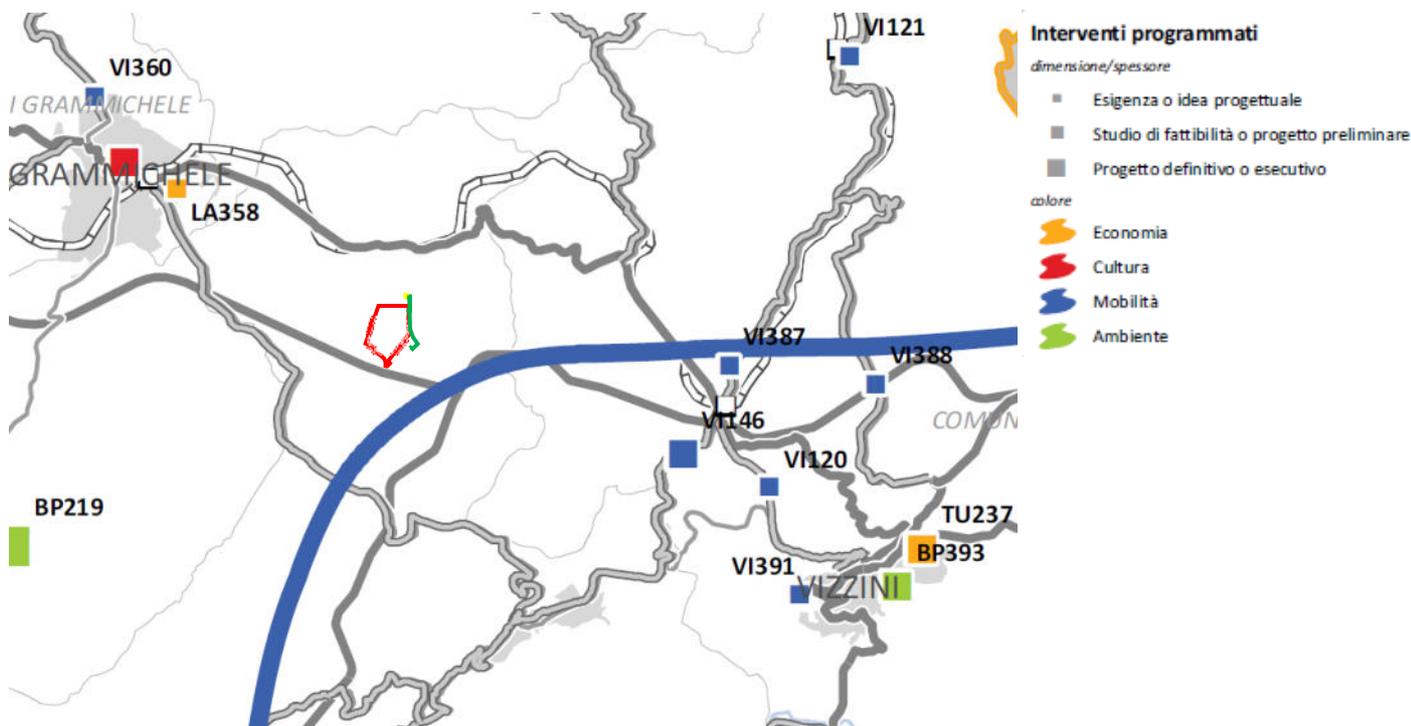


Figura 48: Stralcio Tavola 25.3_ Carta di sintesi strutturale_ In rosso l'area di progetto e in verde il cavidotto _ Fonte: PTP CT 2010, QCS)

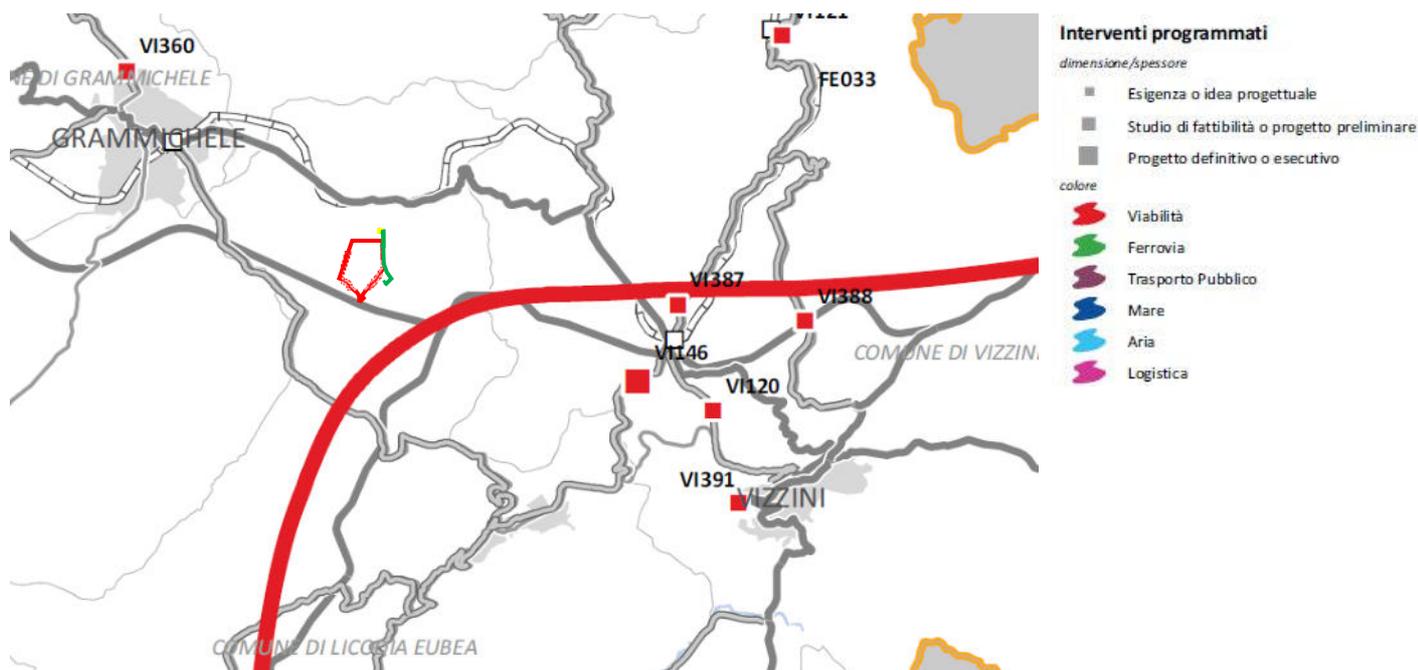


Figura 49: Stralcio Tavola 26.3_ Rete di infrastrutture dei trasporti - Carta di sintesi strutturale_ In rosso l'area di progetto e in verde il cavidotto (Fonte: PTP CT 2010, QCS)

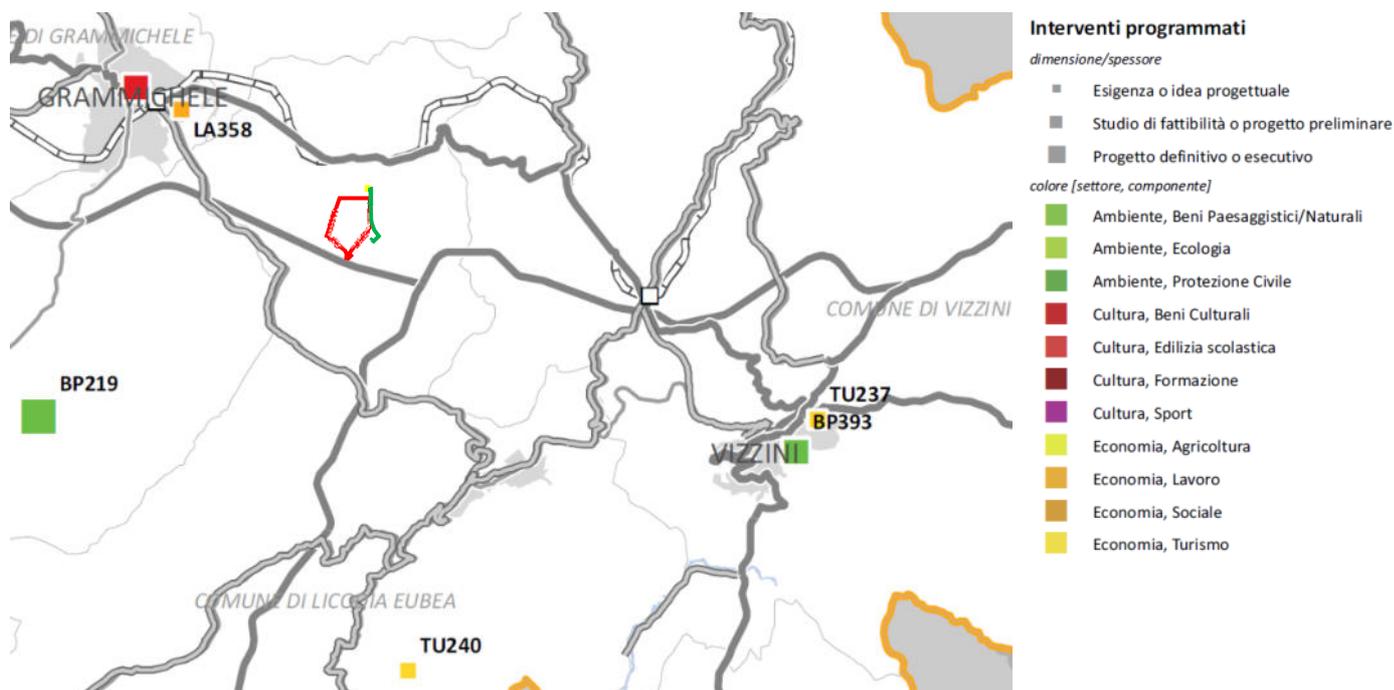


Figura 50: Stralcio Tavola 27.3_ Settori Socio – Culturale/Ambientale/Socio-Economico - Carta di sintesi strutturale - In rosso l'area di progetto e in verde il cavidotto (Fonte: PTP CT 2010, QCS)

Si riportano di seguito alcuni degli elaborati grafici del Quadro Propositivo con valenza Strategica:



Figura 51: Stralcio Tavola 4_ Carta delle identità territoriali_ In rosso l'area d'intervento (Fonte: PTP CT,2010 QCS)

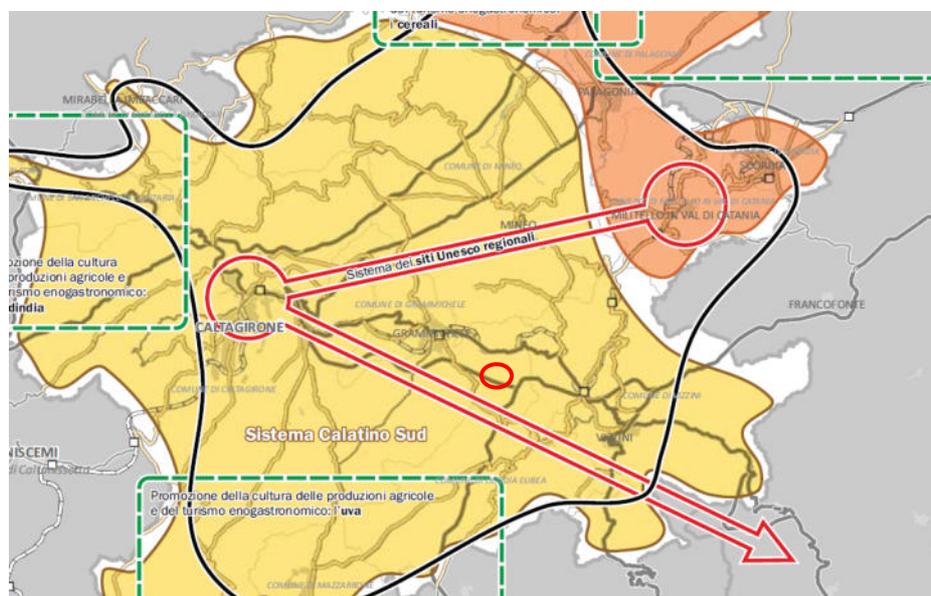


Figura 52: Stralcio Tavola 5_ Sistemi strategici territoriali_ In rosso l'area d'intervento (Fonte: PTP CT 2010, QPS)

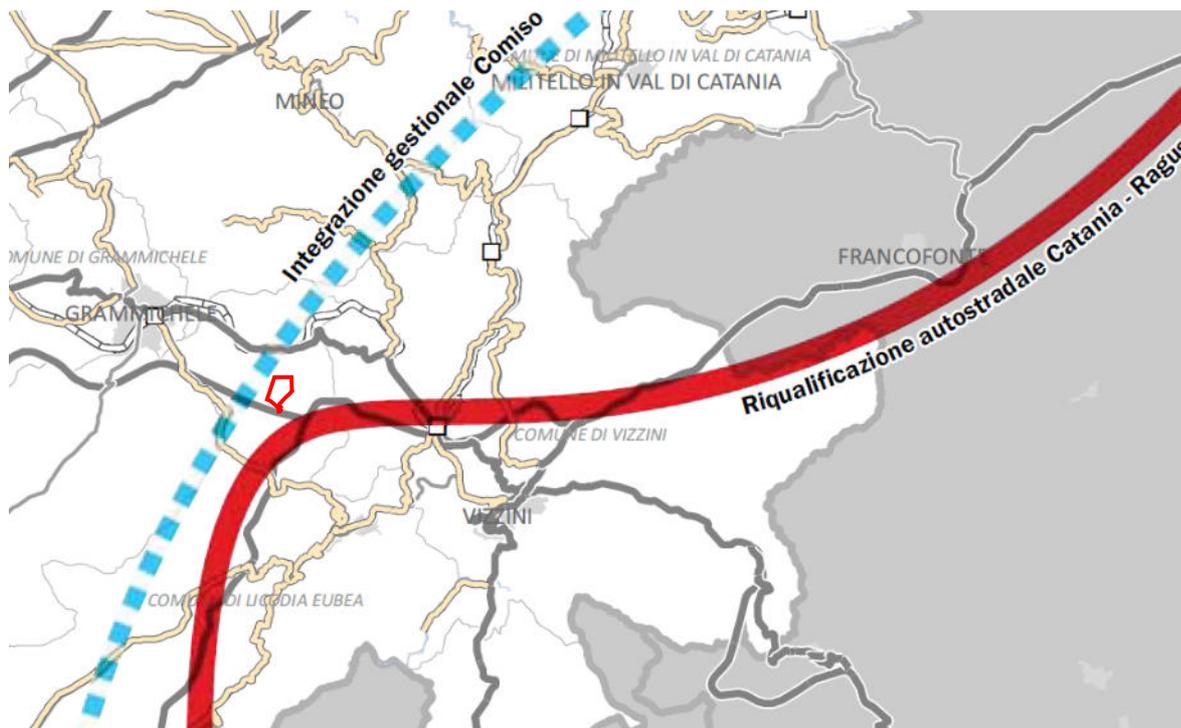


Figura 53: Stralcio Tavola 6_ Piano della mobilità_ In rosso l’area di progetto (Fonte: PTP CT 2010, QPS)

Secondo il Piano della Mobilità l’area di progetto e le opere di connessione ricadono nelle vicinanze di un progetto di integrazione gestionale Aeroporto di Comiso e Fontanarossa di Catania che, per la sua natura, non interferirà con il progetto in esame.

L’area di progetto e le opere di connessione ricadono inoltre nelle vicinanze dell’intervento “Riqualficazione autostradale Catania – Ragusa” ma non interferiranno con lo stesso.

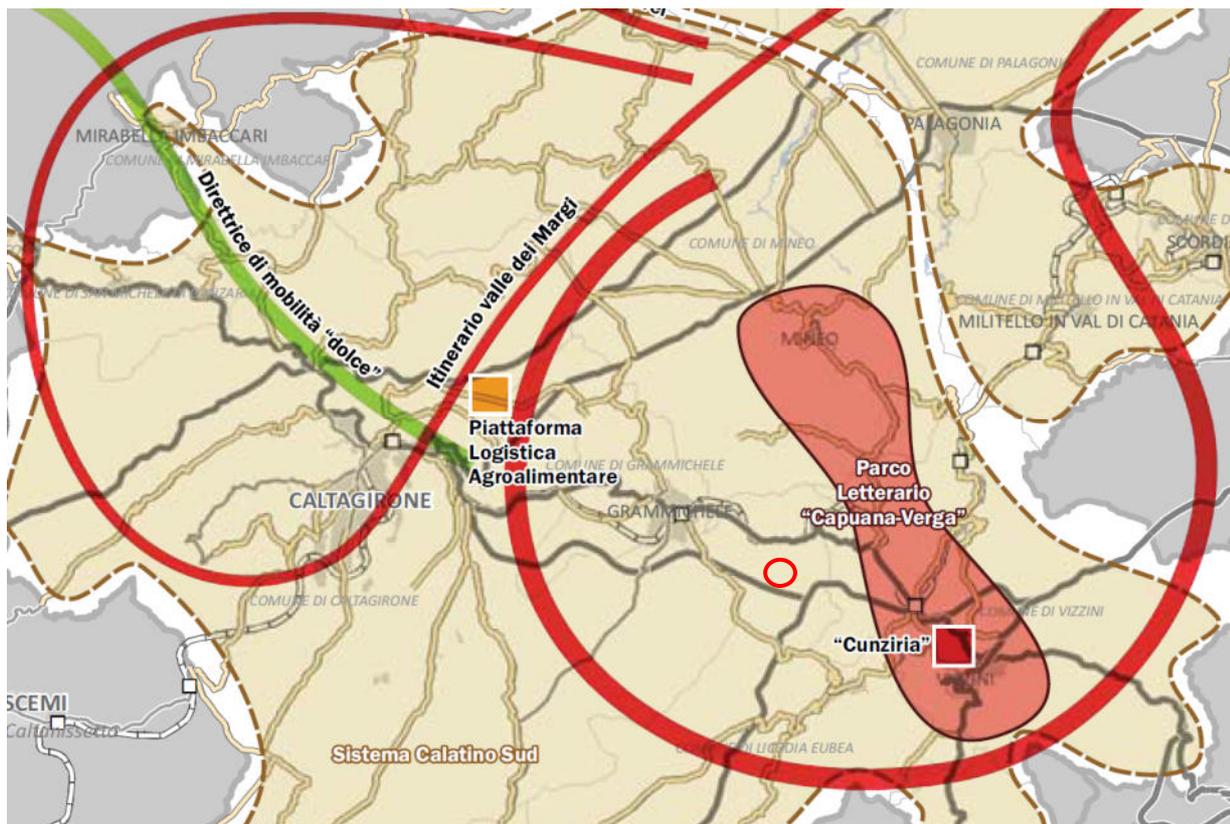


Figura 54: Stralcio tavola 7_ Piano dei servizi territoriali_ In rosso l'area d'intervento (Fonte: PTP CT 2010, QCS)

L'area oggetto d'intervento è situata nelle vicinanze del Parco letterario Verga-Capuana intorno alla Cunziria di Vizzini. Luigi Capuana a Mineo e Giovanni Verga a Vizzini sono indiscutibilmente patrimonio culturale irrinunciabile della Provincia di Catania e costituiscono le "ancore" di un sistema territoriale che si riscopre sulla letteratura fra le più significative della nazione e che decide di rifondare su di essi un "parco letterario". Il parco si pone quale ulteriore incentivo ad un marketing territoriale che vorrebbe riconquistare mercati lontani evocando antiche atmosfere da far rivivere nello scenario incantato della Cunziria di Vizzini, capitale del Parco, offerta al popolo dell'arte e della cultura quale splendido esempio di archeologia rurale, a partire dalla quale possono incentivarsi nuovi sistemi di innovativa ed efficace attrattività turistica.

In definitiva, sulla base dell'analisi svolta, si evidenzia come nell'area di interesse non sono stati individuati elementi di rilievo, pertanto, il progetto risulta compatibile con gli obiettivi e gli interventi previsti dal piano.

2.3.2. Pianificazione comunale di riferimento

La legislazione urbanistica vigente deriva dalla legge urbanistica 17 agosto 1942 n.1150, modificata ed integrata poi dalle leggi 6 agosto 1967 n.765, 19 novembre 1968 n.1187, 1° giugno 1971 n.291 e 22 ottobre 1971 n.865, da correlarsi ulteriormente con la legge sulla edificazione dei suoli, la legge 28 gennaio 1977 n.10. Nella Regione Sicilia la pianificazione urbanistica è regolata dalle LL. RR. N.71/1978, n.15/1991, n.9/1993, n. 4/1994 e n. 17/1994 nonché da una serie di decreti e circolari assessoriali. Il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) Comunale rappresenta il principale strumento di base per ogni attività amministrativa comunale e per lo sviluppo economico-sociale della comunità, oltre ad essere indispensabile strumento di tutela ambientale, storica e culturale del territorio.

Il comune di Licodia Eubea è dotato di Piano Regolatore approvato con il D. Ass. n. 183 del 13.04.2010. In base ai CDU richiesti e allegati, tutte le aree interessate, ricadano nella Zona Omogenea E – “Aree agricole”.

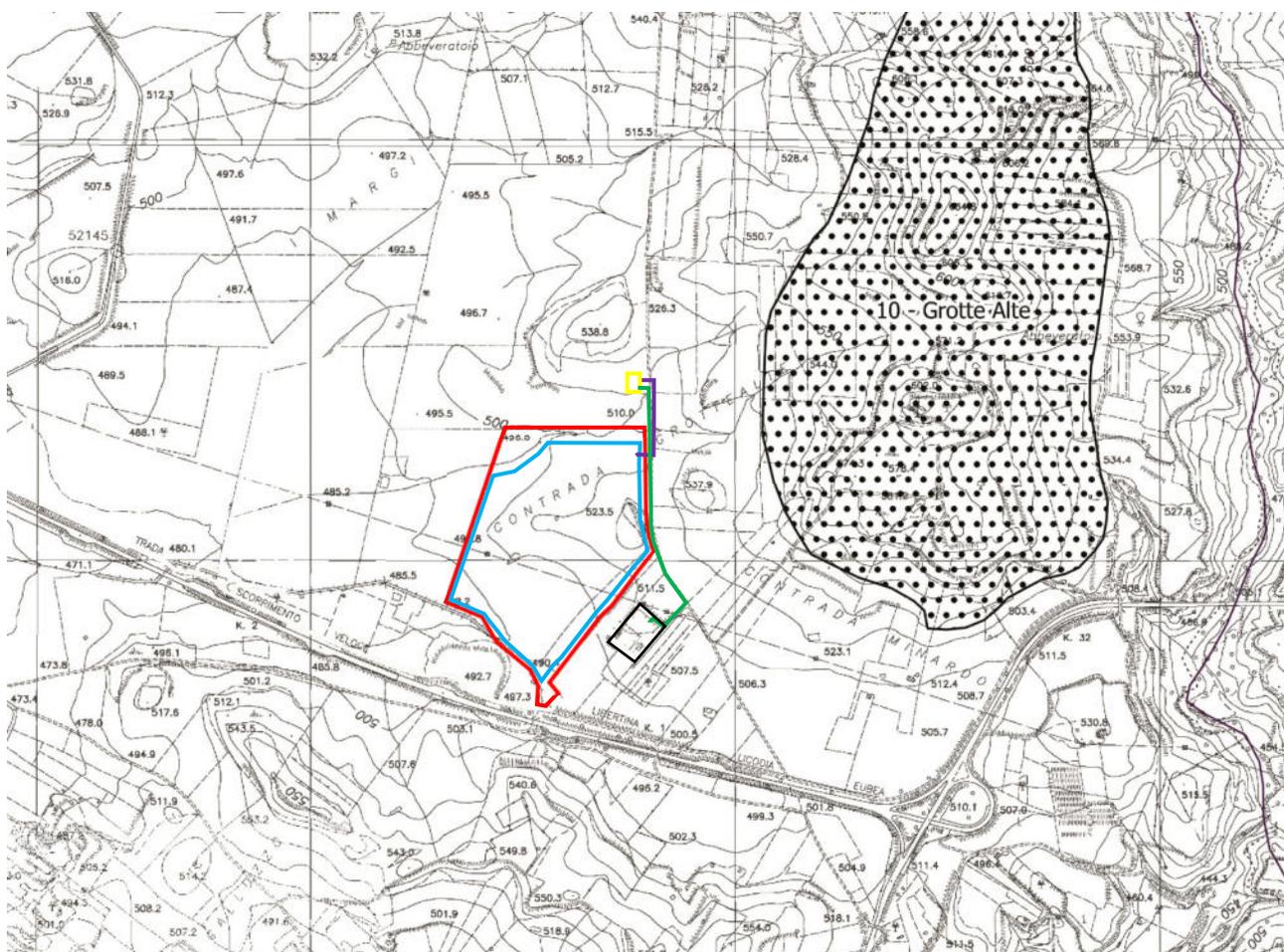


Figura 55: Stralcio del P.R.G. _ In rosso l’area di progetto, in azzurro l’area d’impianto, in verde e viola i cavidotti, in giallo la SSE Utente Acea e in nero la CP Licodia



Legenda

 **Limite territorio comunale**

ZONE P: Aree di interesse paesaggistico (Decreti legislativi n°42/2004 e nn° 156, 157/2006)

 **PB: Area Boscate** (Studio agricolo forestale)

 **PAR: Parchi e siti di interesse archeologico**

Parco in Contrada Calvario
 1: Contrada S. Cono
 2: Contrada Pirone
 3: Contrada S. Filippo
 4: Serpellizza e Bianchetto
 5: Acqua molle
 6: Scifazzo
 7: Fossa Guardiani
 8: Cava di Iugoleto
 9: Grotte di Santi
 10: Grotte Jite
 11: Grotte di Marone
 12: Scrisi sottano
 13: Fattoria luciano artificiale Lago D'Alillo

 **AR: Architetture rurali e di valore etno-antropologico**

ZONE E: Aree agricole

 **EI: Aree agricole speciali di tutela e valorizzazione**

VIABILITA'

 **Recupero di tracciati esistenti**

Per le aree "E Agricole" sono consentiti le funzioni e gli interventi per le zone agricole come previsto dall'art.3 delle NTA e nel rispetto delle seguenti prescrizioni. Residenza del proprietario o dei conduttori dei fondi; è prevista la realizzazione di fabbricati edilizi ad uso residenziale con i seguenti parametri urbanistici:

- Indice fondiario non superiore allo 0,03 mc/mq con una volumetria massima consentita di mc.1000;
- Altezza massima del fabbricato alla linea di gronda pari a ml 3,50;
- Altezza massima della linea di colmo pari a ml. 5,50;
- Tipologia isolata con massimo un piano fuori terra;
- Copertura a falde a coppi siciliani con pendenza massima del 35%;
- Distanza minima tra i fabbricati di fondi diversi pari a ml. 20,00;
- Distanza minima dal confine del fondo pari a ml.10,00.

Nelle aree di rispetto (stradali, cimiteriali, di pozzi, ecc.) come previsto dall'art. 36 delle NTA, in generale sono esclusi interventi di nuova costruzione edilizia ivi compresa la sopraelevazione e l'ampliamento dei fabbricati esistenti, fatto salvo quanto diversamente previsto dalle presenti norme.

Sono consentiti solo interventi a carattere provvisorio quali chioschi, gazebo etc. di modeste entità.

Sono consentiti altresì interventi che non comportino la realizzazione di volumetrie, quali la sistemazione a verde, la realizzazione di parcheggi etc. Nel caso di fasce di rispetto adiacenti a zone edificabili, la relativa area è utilizzabile al fine del calcolo della volumetria del lotto residenziale stesso.

Le fasce di rispetto previste dal P.R.G. riportate graficamente nelle tavole di vincolo sono le seguenti:

- Dalle aree boschive: 50 metri dal limite esterno e 200 metri dal limite esterno per boschi di superficie superiore ai 10 ettari (Per quanto non riportato si rimanda all'art.10 L.R.n°16/96 e s.m.i.);
- Dai cimiteri: mt. 200 dal perimetro del cimitero;
- Dagli impianti di depurazione: secondo quanto stabilito dall'art.46 L.R. n°27/86;
- Dalle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano (pozzi, sorgenti etc): mt. 200 dal punto di captazione. Entro tale raggio sono inibite tutte le attività di cui al comma 5 del Decreto legislativo 11/5/99 n°152;
- Dalle ferrovie secondo quanto stabilito dal DPR 11 luglio 1980, n°753. Lungo l'area profonda mt 30,00 dal limite della più vicina rotaria, è vietata ogni attività edilizia, anche di carattere provvisorio, senza la preventiva autorizzazione da parte dell'Ente Ferrovie dello Stato.

In definitiva, sebbene l'insediamento di un impianto da fonte rinnovabile non sia espressamente prevista delle NTA del PRG per le Zone Agricole, in considerazione di quanto previsto all'art.12 comma 7 del D.Lgs 387/2003 e s.m.i. *"Gli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. Nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14."*; si ritiene pertanto che l'intervento oggetto di studio sia compatibile con la destinazione urbanistica da Piano Regolatore del sito, in quanto, come meglio specificato nei capitoli dedicati, verranno messe in atto misure di compensazione e mitigazione opportunamente valutate.

2.4. Altre interferenze

Il D. m. n. 19.12.2012 che regola le attività di competenza del Ministero della difesa in materia di sicurezza della navigazione aerea e di imposizione di limitazioni alla proprietà privata nelle zone limitrofe agli aeroporti militari e alle altre installazioni aeronautiche, e precisamente all'art. 3 comma 5, prevede che "Nelle zone limitrofe alle installazioni aeronautiche militari, la realizzazione di impianti fotovoltaici in aree distanti meno di un chilometro dalla recinzione perimetrale è subordinata all'autorizzazione del Ministero della difesa." Dove per "installazioni aeronautiche militari" si intende: "gli aeroporti militari e ogni altra installazione militare permanentemente adibita al decollo e all'atterraggio di aeromobili." Il Ministero della Difesa concede le autorizzazioni di competenza previste dall'articolo 3 del presente regolamento, previa acquisizione del nulla osta tecnico-operativo degli organi tecnico-operativi dell'Aeronautica militare.

In base al perimetro ricavato da immagini satellitari, l'area oggetto di studio dista circa:

- 30,8 km dalla Base Aerea Militare di Sigonella;
- 44,5 km dall'aeroporto di Catania "Vincenzo Bellini";
- 21,0 km dall'aeroporto di Comiso "Pio La Torre".

Oltre ai citati aeroporti è indicata la presenza di una zona militare nel comune di Ramacca distante 28,6 km a Nord-Est dall'area di impianto. Si ritiene pertanto che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico sul sito interessato non sia incompatibile con la presenza dei citati aeroporti.

2.5. Fonti consultate

Sono stati consultati gli strumenti della pianificazione territoriale ed urbanistica disponibili sul web.

Si riportano i link ai siti web consultati:

- <https://ec.europa.eu/clima/policies>
- <https://www.mise.gov.it/index.php/it/energia>
- <https://www.minambiente.it>
- <https://www.gse.ite>
- <http://www.isprambiente.gov.it>
- http://www.artasicilia.eu/old_site/web/bacini_idrografici
- https://www.arpa.sicilia.it/wp-content/uploads/2016/11/RELAZIONE_GENERALE.pdf
- http://www.regione.sicilia.it/presidenza/ucromifiuti/piano/piano%20bonifiche_6.pdf
- <http://www.ascn.it/PIANO-FAUNISTICO-VENATORIO-2013-2018-DELLA-REGIONE-SICILIANA.pdf>
- <http://sif.regione.sicilia.it>
- <http://www.regione.sicilia.it/beniculturali/dirbenicult/bca/ptpr/lineeguida.htm>
- <http://www.regione.sicilia.it/turismo/trasporti/prt.htm>
- https://www.cittametropolitana.ct.it/il_territorio/pianificazione_territoriale.aspx
- <http://www.gazzettaufficiale.it>
- <http://www.sitr.regione.sicilia.it/pai>
- <http://pti.regione.sicilia.it>
- <https://emidius.mi.ingv.it/CPTI15-DBMI15>
- <https://si-vvi.regione.sicilia.it/viavas/index.php/it>
- <https://www.comune.licodiaeubea.ct.it/>
- <https://www.siciliainprogress.com>

2.6. Eventuali criticità riscontrate

In accordo a quanto previsto al punto 12 dell'Allegato VII alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006, di seguito alcune considerazioni. Il presente studio è il risultato della collaborazione di diverse figure professionali esperte e abilitate, ognuna con proprie specifiche competenze. Sono state utilizzate, per quanto possibile, le fonti dati più aggiornate. Poiché lo studio è stato effettuato su un ambito territoriale fortemente antropizzato, non sono state riscontrate particolari difficoltà nel reperire dati significativi e informazioni derivanti da numerose fonti, tra cui letteratura accademica, database pubblici e studi di amministrazioni pubbliche. Si evidenzia che lo Studio è stato effettuato non solo utilizzando fonti bibliografiche o studi già esistenti ma sono state fatte anche indagini di campo per la raccolta dati di natura geologica, naturalistica e agronomica.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

In accordo a quanto previsto dall'art.22 c.3 del D.lgs. 152/2006 e in particolare dall'Allegato VII alla parte seconda al predetto decreto circa i contenuti dello Studio d'Impatto Ambientale, il presente capitolo restituisce, nell'ordine così come riportato nell'Allegato VII:

1. Una descrizione del progetto, comprese in particolare:

- b) una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento – *cfr. Par. 3.4. - 3.5.1. - 3.9.1. - 3.9.4.*
- c) una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione, a titolo esemplificativo e non esaustivo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità) – *cfr. Par. 3.5. - 3.6. -3.9.*
- d) una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento – *cfr. Par. 3.9.6. - 3.9.7. - 3.9.8. - 3.9.9. - 3.9.10.*
- e) 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 – *cfr. Par. 3.3.2. - 3.4.*

2. Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato – *cfr. Par. 3.3.*

5. Una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro:

- a) alla costruzione e all'esercizio del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione – *cfr. Par. 3.5.1. - 3.6. - 3.9.4.*
- c) all'emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti – *cfr. Par. 3.9.8. - 3.9.9. - 3.9.10. - 3.9.6.*
- f) all'impatto del progetto sul clima (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra) e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico – *cfr. Par. 3.9.8.*

- g) alle tecnologie e alle sostanze utilizzate – *cf. Par. 3.9.6. – 3.9.7.*

Il progetto proposto è relativo alla realizzazione di un impianto che aumenti la quota di energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile, nella fattispecie fotovoltaica. Date le prevedibili applicazioni delle energie rinnovabili, appare molto probabile considerare sempre crescente la domanda energetica da parte di tutti gli utenti potenzialmente interessati. Altra motivazione riguarda l'analisi dei costi e dei benefici: il progetto si inquadra nel contesto dei meccanismi incentivanti della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e l'investimento richiesto risulta assorbibile durante la vita tecnica prevista, con margini sufficienti a rendere sostenibile tale iniziativa di pubblica utilità.

3.1. Finalità del progetto

La proposta progettuale è finalizzata a:

- contribuire a raggiungere gli obiettivi di produzione energetica da fonti rinnovabili previsti dal nuovo PEARS in cui al 2030 si ambisce a raggiungere il valore di produzione pari a 5,95 TWh, a partire dal dato di produzione nell'ultimo anno disponibile (2019) che si è attestato su circa 1,83 TWh attraverso prima di tutto, il revamping e repowering degli impianti esistenti e successivamente ricorrendo sia alle installazioni di grandi impianti a terra che ad impianti installati sugli edifici e manufatti industriali;
- limitare le emissioni inquinanti (in termini di CO2 equivalenti) in linea col protocollo di Kyoto e con le decisioni del Consiglio Europeo;
- rafforzare la sicurezza per l'approvvigionamento energetico, in accordo alla Strategia Comunitaria "Europa 2020";
- promuovere le fonti energetiche rinnovabili in accordo con gli obiettivi della Strategia Energetica Nazionale, aggiornata nel novembre 2017.

3.2. Situazione attuale

Allo stato attuale l'area oggetto del presente studio è destinata ad uso seminativo e si inserisce all'interno del comune di Licodia Eubea ad una distanza di circa 3,8 km a nord ovest dal centro abitato. L'area presenta un andamento plano-altimetrico abbastanza regolare, ed è posta ad una quota media di 509 m s.l.m. Situata in C.da Grottealte, l'area d'intervento è caratterizzata da una morfologia a debole pendenza verso sud-ovest, il lotto presenta un andamento debolmente collinare, per cui l'installazione delle strutture non prevederà l'esecuzione di opere di movimento terra consistenti in scavi di sbancamento finalizzata alla creazione di gradonature, rilevati, sterri, e grazie appunto alla conformazione del terreno, verrà assecondata la sua naturale pendenza preesistente nonché già modellata nell'ambito della conduzione agricola. L'area dista mediamente 3,5 km da Grammichele, 6,2 km da Vizzini, 10 km da Mazzarrone, 12 km da Caltagirone, 12,6 km da Monterosso Almo e 28 km da Ragusa.

3.3. Descrizione alternative progetto

Di seguito verranno considerate diverse ipotesi, di tipo tecnico, impiantistico e di localizzazione, prese in considerazione durante la fase di predisposizione degli interventi in progetto. Le linee generali che hanno guidato le scelte progettuali al fine di ottimizzare il rendimento dei singoli moduli fotovoltaici, sono state basate su fattori quali: caratteristiche climatiche, irraggiamento dell'area, orografia del sito, accessibilità (esistenza o meno di strade, piste), disponibilità di infrastrutture elettriche vicine, rispetto delle distanze da eventuali vincoli presenti o da eventuali centri abitati.

3.3.1. Alternative di localizzazione

Considerato che la scelta del sito per la realizzazione di un impianto fotovoltaico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile sia sotto il profilo tecnico che economico ed ambientale, nella scelta del sito sono stati prima di tutto considerati elementi di natura vincolistica da cui è emerso che:

- l'area di intervento risulta compatibile con i criteri generali per l'individuazione di aree non idonee stabiliti dal DM 10/09/2010 e risulta esterna alle aree vincolate ai sensi dell'art.142 D.lgs. 42/2004 (ex1089/39).

Oltre a elementi di natura vincolistica, sono stati considerati anche i seguenti fattori:

- l'irraggiamento dell'area che, al fine di ottenere una soddisfacente produzione di energia, risulta ottimale;
- idonee caratteristiche geomorfologiche che consentano la realizzazione dell'opera senza la necessità di strutture di consolidamento di rilievo;
- una conformazione orografica tale che saranno evitati il più possibile ombreggiamenti sui moduli con conseguente perdita di efficienza e riduzione del rendimento dell'impianto e che permetta di realizzare le opere provvisorie, con interventi qualitativamente e quantitativamente limitati riducendo al minimo, quasi nulle, le attività di movimentazione del terreno e di sbancamento;
- l'assenza di vegetazione di pregio o protetta. Gli Habitat prioritari presenti all'interno delle aree di progetto verranno mantenuti;
- l'area d'impianto non ricade all'interno di aree protette, SIC-ZPS, RETE NATURA 2000 o in aree boscate.

3.3.2. Alternative progettuali

Si è ritenuto ottimale, prima di considerare definitivamente la soluzione adottata, procedere ad una valutazione preliminare qualitativa delle differenti tecnologie e soluzioni impiantistiche attualmente presenti sul mercato per gli impianti fotovoltaici a terra per identificare quella più idonea, tenendo in considerazione i seguenti aspetti:

- Impatti sulle componenti ambientali maggiormente interessate: paesaggio, suolo
- Possibilità di coltivazione delle aree disponibili con mezzi meccanici
- Costo di investimento
- Costi di manutenzione
- Producibilità attesa dell'impianto

SOLUZIONI IMPIANTISTICHE		
	VANTAGGI	SVANTAGGI
IMPIANTO FISSO	Impatto visivo contenuto grazie all'altezza ridotta.	Rischio desertificazione , a causa dell'eccessivo ombreggiamento e della quasi impossibilità di utilizzare mezzi meccanici per la coltivazione.
	Costo investimento accettabile.	Producibilità inferiore rispetto ad altri sistemi
	Manutenzione semplice ed economica.	
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI ROLLIO	Impatto visivo contenuto: alla massima inclinazione i pannelli non superano di solito i 4,50 metri.	Costi d'investimento leggermente maggiori.
	Coltivazione meccanizzata possibile tra le interfile che riduce il rischio di desertificazione e aumenta l'area sfruttabile per fini agricoli.	
	Ombreggiamento ridotto.	

	Manutenzione semplice ed economica ma leggermente più costosa dell'impianto fisso	
	Produttività superiore di circa il 15 % rispetto ad un fisso.	

	VANTAGGI	SVANTAGGI
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI AZIMUTH	Produttività superiore del 20% rispetto ad un sistema fisso	Impatto visivo elevato a causa dell'altezza delle strutture che arriva anche a 8-9 mt
		Coltivazione limitata in quanto le aree libere per la rotazione sono consistenti ma non sfruttabili a fini agricoli.
		Costo investimento elevato
		Manutenzione complessa
IMPIANTO BIASSIALE	Coltivazione possibile che riduce il rischio di desertificazione; l'area sottostante è sfruttabile per fini agricoli.	Impatto visivo elevato a causa dell'altezza delle strutture che arriva anche a 8-9 mt.
	Produttività superiore di circa il 30 % rispetto ad un fisso.	Costo investimento elevato
		Manutenzione complessa

METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

Per stabilire quale delle soluzioni confrontate sia migliore per l'investimento da parte della società proponente, si è proceduto ad assegnare un punteggio da 1 a 5 in scala crescente; sommando i valori assegnati a ciascuna componente è stato scelto l'impianto con il punteggio più basso.

	IMPATTO VISIVO	SFRUTTAMENTO AGRICOLO	COSTO INVESTIMENTO	MANUTENZIONE	PRODUCIBILITA'	TOTALE
IMPIANTO FISSO	1	4	2	1	4	12
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI ROLLIO	3	2	3	2	3	13
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI AZIMUTH	4	4	4	3	2	17
IMPIANTO BIASIALE	5	2	5	5	1	18

Dall'analisi effettuata è emerso che la migliore soluzione impiantistica, per il sito prescelto, è quella a strutture fisse. Questo perché le aree di progetto mostrano una situazione orografica variabile con deboli pendenze ed esposizioni sfavorevoli alla collocazione dei tracker.

Questa soluzione, oltre ad avere costi di investimento e di gestione contenuti permette un significativo incremento della producibilità dell'impianto. Come si evince dalla tabella, la tecnologia prescelta, rispetto alle altre presenti sul mercato comporta un impatto visivo minore e quindi un minore impatto sul paesaggio grazie all'altezza massima dei pannelli di circa 3 metri. I pannelli sono posti ad una distanza di circa 4 m tra loro: è importante sottolineare che la superficie da essi occupata, intesa come proiezione al suolo degli stessi, pari a 4,75 ha, è ascrivibile comunque alla categoria di consumo di suolo *reversibile*, perché alla fine della vita utile dell'impianto il suolo potrà tornare ad essere suolo non consumato una volta ripristinata l'area. La fauna non subirà alcun disturbo, al contrario avrà a disposizione molti più ambienti dove poter vivere e non ci saranno elementi che impediranno gli spostamenti degli animali tra l'interno e l'esterno dell'impianto, data la presenza di corridoi ecologici e di una recinzione provvista di passaggi 30x30 cm ogni 20 mt per tutta la sua estensione.

3.3.3. Alternativa “zero”

Tra le altre alternative valutate, è stata considerata anche la cosiddetta alternativa zero, ovvero la possibilità di non eseguire l'intervento. Lo sfruttamento delle fonti rinnovabili è uno dei principali obiettivi della pianificazione energetica a livello internazionale, nazionale e regionale poiché, i benefici ambientali che ne derivano, sono notevoli e facilmente calcolabili.

I benefici ambientali attesi dell'impianto in progetto, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica (pari a 16,00 GWh/anno) sono riportati di seguito:

- TEP evitati: 2.992t/anno;
- CO₂ evitati: 6.768 t/anno.

Vantaggi della realizzazione dell'impianto

Piano ambientale

- mancate emissioni di inquinanti e risparmio di combustibile;

Piano socio-economico

- aumento del fattore di occupazione diretta sia nella fase di cantiere (per le attività di costruzione e installazione dell'impianto) che nella fase di esercizio dell'impianto (per le attività di gestione e manutenzione degli impianti);
- creazione e sviluppo di società e ditte che graviteranno attorno l'impianto ricorrendo a manodopera locale;
- riqualificazione dell'area grazie alla realizzazione di recinzioni, drenaggi, viabilità di accesso ai singoli lotti, sistemazioni idraulico-agrarie.

3.4. Descrizione del progetto e dimensionamento dell'impianto

La tecnologia a impianti fissi è costituita da strutture di sostegno che sorreggono piani di moduli fissi rivolti verso Sud con una inclinazione prestabilita al fine di ottimizzare la captazione dell'energia in funzione del sito di installazione. Alcuni studi ritengono che l'inclinazione ottimale, ovvero quella che garantisce l'angolo di incidenza migliore per la radiazione solare, sia analoga ai gradi di latitudine del sito in cui si trova l'impianto. Il sole, infatti, si “muove” da Est a Ovest ad altezze variabili durante il giorno e durante l'anno. I moduli fotovoltaici sono collegati fra loro in unità di potenza maggiore chiamate stringhe, a loro volta collegate tra loro in strutture definite tavoli fotovoltaici. Sono necessari poi gli inverter per trasformare la corrente continua prodotta dai moduli in corrente alternata.

Questa tecnologia offre molti vantaggi: le strutture di supporto semplici e economiche, leggere, di facile montaggio e smontaggio, senza parti in movimento. Praticamente assenza costi di esercizio e di manutenzione, o comunque legati alla minima manutenzione ordinaria; movimenti di terra ridotti al minimo; fondazioni senza calcestruzzo, si tratta di semplici pali metallici infissi o invitati nel suolo, con un vantaggio considerevole per l'ambiente e il territorio: non sono invasivi e sono facilmente smontabili. Altezze decisamente inferiori a quelle

degli inseguitori con conseguente maggiore facilità di inserimento paesistico e mitigazione ambientale. Assenza di rumore prodotto dalle strutture dei pannelli. Facile e veloce recupero dell'area all'uso agricolo al termine del ciclo di vita dell'impianto. Gli svantaggi principali sono sostanzialmente riconducibili ad una teorica producibilità minore rispetto ad impianti ad inseguitori solari e principalmente il maggiore ombreggiamento oltre che l'impossibilità di utilizzare mezzi meccanici per la coltivazione sotto le strutture data l'altezza ridotta.

L'impianto fotovoltaico in oggetto avrà una potenza di picco pari a 11,302 MWp, pari al prodotto tra il numero totale dei moduli da utilizzare e la potenza nominale del singolo modulo: 17.388 moduli x 650 W/modulo= 11,302 MWp. I moduli fotovoltaici occuperanno una superficie totale netta pari a circa 4,75 ha, ottenuta considerando la proiezione al suolo della struttura inclinata a 30°.

I moduli fotovoltaici verranno installati su n. 621 strutture fisse da 28 moduli fotovoltaici ciascuno, posti in serie, per un totale di 17.388 moduli.

n. strutture da 28 MF	MF [n°]	Potenza Picco [MW]
621	17.388	11,302

Figura 56: Caratteristiche principali del sistema utilizzato

CARATTERISTICHE DEI MODULI FOTOVOLTAICI

Per l'impianto descritto si prevede l'impiego di moduli fotovoltaici HIKU7 MONO PERC CS7N-650 del produttore Canadian Solar, che consentono il raggiungimento di una maggiore efficienza rispetto alle celle monocristalline convenzionali, attraverso la passivazione dello strato posteriore della cella. Il numero di pannelli selezionato per l'impianto in esame è pari a 17.388 moduli fotovoltaici da 650 Wp.

Per il progetto in esame sono stati scelti moduli antiriflesso (AR) al fine di evitare problemi di abbagliamento alle persone o alla fauna. Questi prevedono uno strato aggiuntivo di materiale antiriflesso sulla superficie esterna del vetro che viene utilizzato per limitare ulteriormente la riflessione della luce solare. La riflettività può essere ridotta a meno del 10% con rivestimento AR e questo aiuta ad aumentare anche l'assorbimento della luce solare e limita il cosiddetto effetto lago, ovvero il fenomeno di riflessione dei pannelli fotovoltaici associato alla loro continuità cromatica; ciò può confondere, in teoria, l'avifauna che considera l'impianto fotovoltaico un corpo idrico. I moduli fotovoltaici dell'impianto in esame sono scelti in modo tale da avere un fattore di riflettività basso. Inoltre, i moduli scelti sono di tipo monocristallino e quindi di colore scuro il che fa sì che l'effetto lago venga mitigato ulteriormente.

POWER STATION

La potenza in uscita dai quadri di parallelo stringa confluirà in ingresso lato CC in apposite Power Station preassemblate su skid, così composte:

- il gruppo di conversione statica (inverter)
- quadro BT
- il trafo 0,55/30 kV
- quadro MT
- servizi ausiliari

Il gruppo di conversione da corrente continua a corrente alternata dell'energia elettrica prodotta sarà costituito complessivamente da n. 5 inverter del produttore "SMA" SUNNY CENTRAL 2500-EV.

I convertitori saranno integrati all'interno di strutture prefabbricate (power station). In calce la configurazione di ciascun inverter, delle stringhe ad essi afferenti e del modello utilizzato:

sottocampo	Stringhe da 30 MF	P inst. [kWp]	inverter mod	pot nom. inv [kVA]	inverter n°
1	132	2376	2500-EV	2500	1
2	132	2376	2500-EV	2500	1
3	114	2052	2500-EV	2500	1
4	114	2052	2500-EV	2500	1
5	136	2448	2500-EV	2500	1

CABINE ELETTRICHE

Si prevede l'utilizzo di n.1 cabina di sezionamento ove afferirà, per la messa in parallelo, l'elettrodotto MT che collega in entra-esce le 5 Power Station dislocate all'interno del campo fotovoltaico.

Le cabine saranno di tipo prefabbricato mono-blocco in c.a.v. prodotte ai sensi del DM 14/01/2008 e della Legge 5/11/71 n° 1086 art.9 – D.M. 3/12/87 n°39. I passaggi previsti per il transito delle persone saranno larghi almeno 80 cm, al netto di eventuali sporgenze. La cabina sarà posta su fondazione prefabbricata tipo vasca, che fungerà da vano per i cavi, e che sarà accessibile da apposita botola posta sul pavimento dei vari locali.

STAZIONE UTENTE MT/AT

La linea in uscita dalla cabina di sezionamento confluirà alla stazione di elevazione utente, ove la tensione verrà innalzata a 150 kV. Da qui, attraverso linea in cavo interrata verrà realizzata la connessione alla RTN sulla costruenda SSE Terna. La cabina sarà in grado di gestire la potenza nominale dell'impianto e comprenderà sul lato MT, il quadro MT (QMT) con i seguenti scomparti:

- arrivo linea provenienti dal campo fotovoltaico;
- partenza linea e protezione trasformatore BT/MT per servizi ausiliari;
- partenza linea e protezione trasformatore MT/AT

Per la parte AT, saranno installati su piazzale i seguenti elementi:

- trasformatori trifase in olio minerale 150 kV/20 kV Ynd11 con neutro accessibile;
- terna di scaricatori AT, lato utente;
- terna di trasformatori di tensione fiscali;
- terna di trasformatori di corrente fiscali;
- interruttore AT;
- sezionatore di linea di terra AT;
- terna di trasformatori di tensione capacitivi;
- terna di terminali AT.

3.4.1. Stima della produzione energetica dell'impianto

Ai fini della valutazione della producibilità di un impianto fotovoltaico, bisogna sottolineare che tale dato è soggetto a perdite di diversa natura, le quali è necessario considerare ai fini della produzione complessiva.

Tali perdite possono essere riassunte nelle seguenti categorie:

- Perdite per riflessione: sono generate da una quota parte di radiazione luminosa riflessa dal vetro posto a protezione delle celle; la riflessione riduce di conseguenza la potenza radiante effettivamente captata dai moduli ed utilizzata per la conversione fotovoltaica. Sulla base dell'esperienza, tale perdita risulta in percentuale variabile tra 1 e 3 %;
- Perdite per ombreggiamento: sono prodotte da ostacoli esterni (costruzioni e vegetazione) sia prodotte dalle file di moduli del campo poste in successione. Anche l'ombreggiamento riduce la potenza radiante effettivamente captata dai moduli ed utilizzata per la conversione fotovoltaica;
- Perdite per sporcamento: sono dovute ai depositi di pulviscolo e calcare sulle superfici captanti e sono dipendenti, dunque, dal sito di installazione, dalle condizioni meteorologiche e dall'inclinazione dei moduli stessi. Per moduli fotovoltaici disposti con un'inclinazione superiore ai 20° ed installati in siti ubicati in aree normali, come per il sito in esame, tali perdite possono essere dell'ordine dell'1 %;
- Riduzione di potenza: è dovuta allo scostamento delle condizioni reali di funzionamento dei moduli fotovoltaici dalle condizioni STC ("Standard Test Conditions" ovvero irraggiamento diretto pari a 1000 W/m², indice IAM pari a 1,5 e temperatura dei moduli pari a 25 °C). L'incremento della temperatura

delle celle, che avviene durante il ciclo di funzionamento, ha come effetto una perdita di potenza generabile dal modulo; nello specifico, la tensione delle celle decresce con l'aumentare della temperatura mentre non si registrano variazioni significative della corrente. Tali perdite variano tra il 4 e il 7 %;

- Perdite di potenza dovute al "mismatching": sono causate dal collegamento in serie di più moduli fotovoltaici con caratteristiche elettriche non perfettamente identiche. Un valore attendibile per questo tipo di perdite può variare tra il 2 e 3 %. Si evidenzia che tali perdite potrebbero essere ridotte in fase di installazione, andando collegare i moduli in serie con caratteristiche similari, basandosi sul flash report dei moduli fotovoltaici fornito dal costruttore;
- Perdita di potenza lungo le tratte in CC: sono causate dalla dissipazione di energia elettrica in calore per effetto Joule nei cavi, sui diodi di blocco e sulle resistenze di contatto degli interruttori. Tali perdite sono correlate alla lunghezza dei cavi e alla loro sezione. Conviene, in fase progettuale, limitare tali perdite tra il 2 e il 3 %, compatibilmente con valutazioni di carattere economico (costo dei cavi);
- Perdite per irraggiamento: sono causate dalle ore di inattività dell'inverter originate da livelli di irraggiamento troppo bassi sul piano dei moduli; ciò avviene maggiormente durante le prime ore del mattino, la sera o in momenti di nuvolosità particolarmente intensa quando l'energia irradiata sul piano dei moduli genera un voltaggio troppo basso e non compreso nel range di funzionamento dell'apparato di conversione. Tali perdite variano tra il 2 e il 5 % in funzione anche della latitudine del sito.

La produzione energetica annua in corrente alternata dell'impianto fotovoltaico ottenuta è stimata in circa 16 GWh/anno, a monte delle interruzioni di servizio ordinarie/straordinarie e della naturale riduzione delle prestazioni dell'impianto negli anni.

DATI DI SINTESI	
Producibilità Impianto:	1451 kWh/kWP
PR (Performance Ratio):	79,27 %
Producibilità complessiva (1 anno):	16 GWh/anno

Per maggiori dettagli relativi alle caratteristiche tecniche dell'impianto, delle sue componenti e dei collegamenti BT, MT, AT, si rimanda agli elaborati:

- *01-LIEU-PD.01 - Relazione tecnica descrittiva impianto fotovoltaico;*
- *14-LIEU-PD.14 - Relazione tecnica linea di connessione.*

3.5. Fase di costruzione

Sarà necessario un diserbo meccanico del terreno per eliminare la vegetazione esistente. Nelle aree previste per la posa delle cabine elettriche, inverter e di sezionamento, oltre che per la SSE Utente sarà necessario uno sbancamento localizzato esclusivamente per la realizzazione della platea di fondazione su cui alloggiare la vasca di fondazione delle cabine. Il profilo generale del terreno non sarà modificato e non vi saranno modifiche rilevanti al sistema drenante esistente e consolidato. Date le pendenze dell'area di progetto, non si riscontrano problemi di ristagno idrico; infatti, le acque meteoriche riescono in parte ad infiltrarsi nel terreno oltre che a defluire naturalmente verso gli impluvi di valle per gravità. Si evidenzia che, a seguito dei risultati ottenuti dalle indagini geognostiche in fase esecutiva, si valuterà se procedere alla posa delle strutture tramite battipalo o perforazione.

3.5.1. Realizzazione impianto fotovoltaico

L'impianto verrà realizzato mediante le seguenti fasi operative principali:

- Attività preliminari di accantieramento:
 - preparazione della viabilità di accesso ai cantieri e alle aree di stoccaggio
 - realizzazione dei cantieri e preparazione delle aree di stoccaggio
 - pulizia dei terreni
 - picchettamento delle aree interessate
- Rifornimento delle aree di stoccaggio
- Movimentazione dei materiali all'interno dei cantieri
- Scavo trincee, posa cavidotti e rinterrati per tutta l'area di interesse
- Recinzione delle aree di impianto
- Realizzazione del parco fotovoltaico
 - Posizionamento delle strutture nel terreno
 - montaggio telai metallici di supporto dei moduli
 - montaggio moduli (o pannelli)
- Realizzazione della rete di distribuzione dalle strutture alle power station e rispettivo cablaggio interno
- Cablaggio della rete di distribuzione dalle power station alla SSE Utente;
- Realizzazione della SSE utente
- Posa cavi dalla cabina di consegna fino alla cabina primaria "Licodia"
- Rimozione delle aree di cantiere
- Interventi di mitigazione e compensazione ambientale
- Ripristini e pulizia delle aree di lavoro

3.5.1.1. Incantieramento

In relazione alle esigenze di cantiere si precisa che la realizzazione dell'impianto sarà effettuata con mezzi cingolati che possono operare senza la necessità di viabilità eseguita con materiali inerti provenienti da cava. Con tali mezzi saranno realizzati i cavidotti, le infissioni dei pali delle strutture ed il montaggio delle stesse. Il transito degli automezzi necessari per le attività di posa in opera di impianti elettrici e dei moduli fotovoltaici non prevede la realizzazione di piste realizzate in materiale inerte. Gli automezzi transiteranno sui terreni esistenti, appositamente compattati, in stagione idonea ad operare in sicurezza. L'incantieramento e l'esecuzione dei lavori prevede una specifica area di stoccaggio e baraccamenti all'interno dell'area di impianto, senza la previsione di nuove piazzole eseguite con materiali inerti provenienti da cava. In particolare, trattasi di aree accessibili già interessate da interventi in progetto.

Potrà essere valutato in sede di progetto esecutivo il riutilizzo, per le esigenze di cantiere, nell'ambito di un piano di utilizzo redatto ed approvato nel rispetto del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., dei materiali accatastati provenienti dalle attività di spietramento eseguite dai conduttori agricoli ed ubicate all'interno dell'area di impianto.

Le opere relative alla cantierizzazione interesseranno esclusivamente l'area interna di cantiere, in quanto, essendo già in presenza di una rete viaria efficiente, non è prevista alcuna opera supplementare esterna. Qualora dovesse essere necessario, per alcune fasi di lavoro si provvederà al noleggio di attrezzature idonee. In funzione delle opere da realizzare sarà prevista la presenza di personale specializzato da impiegare ad hoc, tra cui: operatori edili, elettricisti, ditte specializzate (montatori meccanici). Il cantiere principale dell'impianto e quello per la realizzazione della stazione d'utenza dovranno essere dotati di servizi igienici di cantiere (del tipo chimico) dimensionati in modo da risultare consoni al numero medio di operatori presumibilmente presenti in cantiere e con caratteristiche rispondenti all'allegato XIII del D.Lgs. 81/08. Il numero dei servizi non potrà essere in ogni caso inferiore ad 1 ogni 10 lavoratori occupati per turno.

3.5.1.2. Viabilità d'impianto

La viabilità d'impianto non prevede interventi di ridefinizione orografica e pertanto sarà realizzata assecondando le pendenze del terreno esistente. Per quanto possibile si cercherà di utilizzare la viabilità già esistente, al fine di minimizzare il più possibile gli effetti derivanti dalla realizzazione sia delle opere di accesso così come di quelle per l'allacciamento alla rete di trasmissione nazionale. L'attuale ipotesi di ubicazione dei moduli fotovoltaici tiene in debito conto sia delle strade principali di accesso, che delle strade secondarie.

In particolare, il progetto in esame beneficia della rete di viabilità pubblica esistente ricadente nel territorio del comune di Licodia Eubea (CT), la quale è idonea all'accesso al sito sia in fase di costruzione che di gestione e manutenzione. In particolare, la viabilità di accesso interessa la SS124 che non richiede interventi di alcun tipo.

All'interno dell'impianto sarà realizzata una viabilità di servizio, data esclusivamente da piste in terra battuta che non prevedono l'utilizzo di materiali inerti. Tale viabilità ha una larghezza contenuta, in considerazione

delle esigenze di manutenzione ordinaria dei diversi filari fotovoltaici, garantisce un rapido accesso ai componenti elettrici di impianto e la posa di tutte le linee interne MT e BT. Nello specifico, la viabilità di servizio avrà una lunghezza di circa 2,7 km. Tale viabilità non altera i caratteri geomorfologici ed idrogeologici dell'area interessata.

3.5.1.3. Regolarizzazione dell'area di impianto

Come già accennato precedentemente, l'area d'impianto è debolmente collinare e in parte quasi pianeggiante; pertanto, non ci saranno movimenti terra al fine di regolarizzare il sito né interventi di ridefinizione orografica; infatti, il terreno preesistente risulta già modellato nell'ambito della conduzione agricola. Saranno effettuati movimenti terra a bilancio zero che saranno eseguiti all'interno dell'area di impianto con fronti di sterro e riporto max pari a circa 50 cm nelle porzioni di area con variazioni di pendenza maggiori. Saranno comunque rispettate le naturali pendenze che consentano di garantire il corretto sgrondo delle acque piovane. Al fine di non alterare l'attuale assetto idrologico dell'area, si ritiene opportuno mantenere inalterato il sistema dei fossi principali; all'interno dell'area di progetto è presente un impluvio dal quale verrà lasciata una fascia di rispetto di 10 m per lato.

3.5.1.4. Recinzioni

Al fine di garantire la sicurezza dell'impianto, l'area di pertinenza sarà delimitata da una recinzione metallica integrata da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza.

La rete metallica prevista per la recinzione delle aree di impianto è costituita da una rete grigliata in acciaio zincato alta 2,5 metri con dimensioni della maglia di 10x10 cm nella parte superiore e 20x10 cm nella parte inferiore. Nella parte inferiore saranno realizzati dei varchi di dimensione 30x30 cm ogni 20 metri che consentano il passaggio di mammiferi, rettili e anfibi, oltre che di numerosi elementi della micro e meso-fauna. La rete sarà sostenuta da tubi in acciaio, di diametro 60 mm, infissi nel terreno ad una distanza di circa 3 metri l'uno dall'altro. Sia la rete metallica che i tubi in acciaio sono previsti di colore verde. L'opera a fine esercizio verrà smantellata e sarà ripristinato lo stato dei luoghi originario.

L'accesso principale sarà dotato di un cancello carraio metallico per gli automezzi, della larghezza di circa mt. 5,00 e altezza di circa 2,50 mt. La recinzione avrà una lunghezza complessiva di circa 1,67 km.

3.5.1.5. Impianti speciali: antintrusione e videosorveglianza

È stato previsto un sistema di antintrusione perimetrale per la protezione della recinzione metallica flessibile che delimita l'impianto fotovoltaico. Il sistema di antintrusione impiega sensori piezodinamici che percepiscono le vibrazioni a cui è sottoposta la recinzione durante un tentativo di intrusione per mezzo di taglio, arrampicamento o sfondamento della struttura, inclusi tagli sporadici (effettuati a una certa distanza di tempo l'uno dall'altro). La tecnologia di rivelazione piezodinamica fornisce la più elevata immunità al vento oggi offerta da qualsiasi sistema di rivelazione antintrusione su rete; possiede inoltre un'elevata tolleranza ai fattori di disturbo climatici, come quelli generati da pioggia, neve e temperature estreme, e alle altre fonti di disturbo ambientali provenienti da strade, autostrade e ferrovie. Questo sistema garantisce anche una protezione attiva 24 ore su 24, una grande flessibilità di posa delle linee di rivelazione che si adattano facilmente alla conformazione del terreno e all'andamento del perimetro, rendendo possibile seguire curve e dislivelli, aggirare ostacoli e superare eventuali discontinuità della recinzione. Infine, questo sistema è anche compatibile con la vegetazione prativa e arbustiva, inclusa erba alta e cespugli, con persino la possibilità di installazione su reti completamente avvolte da vegetazione. L'impianto di allarme sarà costituito da sistema antintrusione perimetrale e sistema di videosorveglianza a circuito chiuso realizzato con telecamere perimetrali per monitorare soprattutto le zone maggiormente sensibili ovvero recinzione perimetrale, cancelli di ingresso e viabilità di accesso. L'impianto di videosorveglianza prevede l'utilizzo di telecamere Day/Night ad alta risoluzione ed un apparato di videoregistrazione digitale affidabile e di elevata qualità.

Di seguito sono riportate le caratteristiche tecniche:

- Risoluzione da 5 megapixel
- Video analisi ed autoapprendimento
- Illuminazione uniforme al buio fino ad una distanza di 30 m
- Struttura resistente ad atti vandalici e conformità IP66
- Angolo visivo: orizzontale 67°, verticale 53°
- Illuminazione minima: 0 Lux (con IR accessi)
- Alimentazione 12V – 300mA
- Dimensioni 94x70 mm
- Peso 300g
- Temperatura di utilizzo -10 / +45 °C
- Passo: 30 m
- Altezza: 2.5 m

3.5.1.5.1. Impianto di illuminazione

L'illuminazione esterna perimetrale prevedrà proiettori direzionali a tecnologia LED montati su pali alti 2,5 m e si accenderà solamente per motivi di sicurezza dietro richiesta dell'operatore in sito. È stato previsto un sistema di antintrusione perimetrale per la protezione della recinzione metallica flessibile che delimita l'impianto fotovoltaico. Il sistema di antintrusione impiega sensori piezodinamici che percepiscono le vibrazioni a cui è sottoposta la recinzione durante un tentativo di intrusione per mezzo di taglio, arrampicamento o sfondamento della struttura, inclusi tagli sporadici (effettuati a una certa distanza di tempo l'uno dall'altro). Nella rete di recinzione saranno inoltre realizzati dei varchi di dimensione 30x30 cm che consentano il passaggio di mammiferi, rettili e anfibi, oltre che di numerosi elementi della micro e meso-fauna, e fanno sì che il sensore antintrusione non venga attivato al loro passaggio. Anche nel caso in cui il sensore possa essere attivato, l'illuminazione esterna non verrà attivata automaticamente ma verrà inviato un segnale alla sala controllo e l'operatore verificherà, attraverso le telecamere Day/Night presenti lungo la recinzione, l'eventuale presenza umana non autorizzata. Si esclude quindi l'eventualità di attivazioni non necessarie dovute al passaggio di animali, in quanto verrà accesa solo per motivi di sicurezza dietro richiesta dell'operatore umano. L'illuminazione sarà compatibile con la normativa contro l'inquinamento luminoso in quanto sarà utilizzata per i corpi illuminanti la tecnologia LED e saranno orientati in modo tale che la configurazione escluda la dispersione della luce verso l'alto e verso le aree esterne limitrofe. In particolare, sono stati scelti dei LED con una potenza pari a 150 W per l'illuminazione perimetrale e 300 W in prossimità delle cabine e con una temperatura di colore pari a 3000 K, quindi "warm light", in modo tale che l'intensità di emissione della parte blu dello spettro sia ridotta, in quanto quest'ultima viene diffusa maggiormente nell'atmosfera, andando a ridurre ulteriormente il livello di inquinamento luminoso.

3.5.1.6. Realizzazione cavidotti

I cavidotti serviranno per il collegamento dell'impianto di produzione con la rete AT di Terna.

Gli interventi di progetto possono essere così suddivisi:

- Realizzazione delle infrastrutture temporanee di cantiere;
- Apertura della fascia di lavoro e scavo della trincea;
- Posa dei cavi e realizzazione delle giunzioni;
- Ricopertura della linea e ripristini.

La realizzazione dei cavidotti lungo i tracciati della viabilità pubblica esistente sarà eseguita nel rispetto delle prescrizioni che saranno rilasciate dagli enti competenti, nonché con l'obiettivo di minimizzare i disagi per i frontisti e garantire l'avanzamento delle lavorazioni nel rispetto delle norme di sicurezza. Al termine dei lavori civili ed elettromeccanici sarà effettuato il collaudo di tutte le opere.

A partire dalle strutture fotovoltaiche i cavi saranno interrati entro cavidotti con pozzetti ispezionabili in modo che eventuali manutenzioni non necessiterebbero degli interventi con mezzi di movimento terra.

Cavidotto interrato AT 150 kV di collegamento alla SSE Acea

- Terreno saldo 31 m
- Viabilità pubblica 180 m

Cavidotto interrato AT 150 kV di collegamento dalla SSE Acea alla CP Licodia

- Terreno saldo 12 m
- Viabilità pubblica 628,5 m

Per maggiori dettagli si rimanda al paragrafo dedicato e agli elaborati *01-LIEU-PD.01 - Relazione tecnica descrittiva impianto fotovoltaico; 14-LIEU-PD.14 - Relazione tecnica linea di connessione.*

3.6. Fase di esercizio

Le attività prevalenti che verranno svolte durante la vita e l'esercizio dell'impianto possono essere riassunte nelle attività di:

- manutenzione dell'impianto relativamente alla componente elettrica;
- pulizia dei pannelli;
- taglio delle colture infestanti e sfalcio delle erbacee spontanee;
- vigilanza.

Per evitare che nel tempo l'impianto riduca la sua funzionalità e il suo rendimento occorrerà un continuo monitoraggio per verificare che tutte le componenti installate mantengano le loro caratteristiche di sicurezza e di affidabilità attraverso interventi di manutenzione standard effettuata nel rispetto delle vigenti Normative in materia. Per evitare l'accumulo di polvere o altro con una conseguente diminuzione del rendimento dell'impianto, i pannelli verranno puliti con cadenza trimestrale. L'impianto viene tenuto sotto controllo mediante un sistema di supervisione che permette di rilevare le condizioni di funzionamento con continuità e da posizione remota. A fronte di situazioni rilevate dal sistema di monitoraggio, di controllo e di sicurezza, è prevista l'attivazione di interventi da parte di personale tecnico addetto alla gestione e conduzione dell'impianto, le cui principali funzioni possono riassumersi nelle seguenti attività:

- servizio di guardiania;
- conduzione impianto, in conformità a procedure stabilite, di liste di controllo e verifica programmata;
- manutenzione preventiva ed ordinaria, programmate in conformità a procedure stabilite per garantire efficienza e regolarità di funzionamento;
- segnalazione di anomalie di funzionamento con richiesta di intervento di riparazione e/o manutenzione straordinaria da parte di ditte esterne specializzate ed autorizzate dai produttori delle macchine ed apparecchiature;
- predisposizione di rapporti periodici sulle condizioni di funzionamento dell'impianto e sull'energia elettrica prodotta.

La gestione dell'impianto sarà effettuata generalmente con ispezioni a carattere giornaliero, mentre la manutenzione ordinaria sarà effettuata con interventi a periodicità mensile.

3.7. Descrizioni della dismissione del progetto e ripristino ambientale

Si prevede una vita utile dell'impianto non inferiore ai 30 anni dopo dei quali i materiali tecnologici elettrici ed elettronici verranno smaltiti secondo direttiva 2002/96/EC: WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) – direttiva RAEE – recepita in Italia con il D.Lgs 151/05 e aggiornata con il D. Lgs 49/2014.

Per la produzione di energia verde e rinnovabile, i moduli esausti devono essere recuperati e riciclati. Questo processo ridurrà al minimo lo spreco e permetterà il riutilizzo di preziose materie prime per la produzione di nuovi moduli.

In fase di dismissione le varie parti dell'impianto saranno separate in base alla loro natura in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, quali alluminio e silicio, presso ditte che si occupano di riciclaggio e produzione; i restanti rifiuti saranno inviati in discariche specifiche e autorizzate.

Il piano di dismissione per l'impianto fotovoltaico in esame è caratterizzato essenzialmente dalle seguenti attività lavorative:

- Dismissione dei pannelli fotovoltaici di silicio mono/policristallino;
- Dismissione dei telai in acciaio dei pannelli;
- Dismissione dei pali in acciaio zincato conficcati a terreno (ancoraggio dei telai);
- Dismissione dei gruppi di conversione DC/CA (Gruppi Inverter) e delle apparecchiature elettriche/elettroniche;
- Dismissione di cavidotti, canalizzazioni metalliche e/o PVC ed altri materiali elettrici (cavi elettrici);
- Dismissione delle cabine elettriche e della annessa platea di fondazione;
- Dismissione della recinzione metallica perimetrale;
- Opere a verde di ripristino del sito.

In merito alla dismissione dei moduli fotovoltaici, ad oggi in Italia esistono realtà aziendali che si occupano del loro recupero e riciclaggio, come il consorzio ECO-PV o COBAT che rientrano tra i Consorzi/Sistemi di raccolta idonei per lo smaltimento dei moduli fotovoltaici a fine vita come riconosciuto dal GSE; le parti metalliche verranno rivendute mentre i cavi saranno destinati ad impianti di recupero. Dal punto di vista dei costi per il recupero dei moduli fotovoltaici, i consorzi sono orientati per un ritiro presso un punto di raccolta concordato ed il trattamento dei rifiuti sarà gratuito per gli utenti finali.

Il costo dello smaltimento del fotovoltaico nell'economica generale è trascurabile in termini energetici e di emissione di gas serra con un'incidenza dell'0,1% sul totale dell'energia consumata dall'impianto nella sua vita. Le demolizioni di strutture di carpenteria metallica verranno eseguite con l'ausilio di particolari mezzi e attrezzature come, per esempio, mini escavatori cingolati/gommati muniti di cesoia idraulica. Per effettuare le operazioni di demolizione delle strutture metalliche con questi mezzi particolari, verranno impiegati degli addetti al settore qualificati e specializzati, in grado di svolgere le operazioni di demolizione delle strutture di carpenteria metallica con la maggiore attenzione e professionalità possibile. La rimozione della platea di fondazione, dei pali di illuminazione e della recinzione metallica, verranno eseguite con l'ausilio di escavatori

idraulici muniti di frantumatori e martelli pneumatici. Per effettuare tali operazioni con questi mezzi particolari, verranno impiegati degli addetti al settore qualificati e specializzati, in grado di svolgere le operazioni di rimozione delle strutture con la maggiore attenzione e professionalità possibile. Questa fase comprende anche il servizio di rimozione dei pali infissi, dell'eventuale frantumazione delle fondazioni risulta e del loro carico e trasporto a discariche o luoghi di smaltimento di materiali autorizzati.

In merito alla dismissione delle apparecchiature elettriche/elettroniche, essendo le apparecchiature elettriche dell'impianto fotovoltaico, quali Quadri Elettrici, Gruppi di Conversione DC/AC, Sistemi di Monitoraggio e Telecontrollo, ecc., classificate secondo il decreto legge 151 del 2005, come "Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (in sigla RAEE)", », si procederà principalmente con la dismissione, il loro carico e trasporto a punti di raccolta autorizzati al recupero, reimpiego o riciclo dei materiali. Questi apparecchi pur rappresentando un piccolo volume rispetto al complesso dei rifiuti, sono tra i più inquinanti e pericolosi per l'ambiente, essendo costituiti anche da materiali pericolosi e difficili da trattare, come CFC, cadmio e mercurio. Al termine della vita utile dell'impianto a seguito della dismissione completa dell'impianto, verranno eseguite una serie di azioni finalizzate al ripristino ambientale del sito ovvero il ripristino delle condizioni analoghe allo stato originario. Nel caso specifico l'andamento morfologico debolmente collinare, la situazione geologica-stratigrafica dei terreni presenti (calcarei marnosi e sabbie) non rappresenta alcun problema per la sistemazione finale dell'area che consisterà essenzialmente nel movimento terra e re-interro, dove necessario, per la ricostituzione topografica dell'area nella situazione ante operam. Non saranno necessarie valutazioni in merito alla stabilità dell'area, né particolari opere di regimazione delle acque superficiali e meteoriche.

Le alberature utilizzate per la mitigazione perimetrale e per le aree di compensazione saranno mantenute in sito.

Sulla base del documento allegato *18-LIEU-PD.18 - Piano di dismissione e ripristino del sito* – è emerso che il costo totale della dismissione dell'impianto oggetto di studio sia stimabile in circa € 365.379,32.

3.8. Energia prodotta annualmente

L'impianto verrà montato su apposita incastellatura metallica con strutture fisse ottimizzando al massimo l'orientamento Nord-Sud e l'inclinazione a 30°. Il valore dell'energia prodotta in un anno è pari a circa 16,00 GWh/anno. Sulla base della producibilità annua stimata si può affermare che la messa in servizio e l'esercizio dell'impianto fotovoltaico consentirà un risparmio di circa **2.992 TEP** (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) all'anno, ed eviterà l'immissione di circa **6.768 tonnellate di CO2 all'anno**.

3.9. Interazioni con l'ambiente

Di seguito si analizzano i principali fattori di interazione tra il progetto e l'ambiente in cui andrà ad inserirsi, definiti a partire dalla descrizione delle attività. Successivamente, nel quadro di riferimento ambientale (Cap. 4) saranno poi definiti ed analizzati in dettaglio i fattori di impatto e la loro rilevanza in relazione alle caratteristiche del Progetto e del contesto territoriale, ambientale e sociale, per arrivare infine alla valutazione dei potenziali impatti ambientali su ogni singola componente analizzata.

3.9.1. Occupazione di suolo

La superficie occupata dalle strutture fotovoltaiche, intesa come proiezione verticale al suolo delle stesse sarà pari a circa 4,75 ha, rispetto ad una superficie complessiva disponibile di 20,58 ha.

Le superfici utili tra le file saranno destinate a:

- Prato migliorato di Trifoglio sotterraneo - superficie complessiva 7,84 ettari.

La fascia di mitigazione dell'impianto occuperà una superficie di circa 1,87 ha e verrà piantumata con essenze arboree appartenenti alla macchia mediterranea, nello specifico con un filare di piante di *Olea europaea*. La vegetazione perimetrale creerà una fitta fascia di interruzione tra il contesto agrario e l'impianto stesso; si precisa che la stessa, in corrispondenza della linea di AT prevede al posto degli olivi specie arbustive.

Si prevedono anche due aree di compensazione, interne all'area di progetto che occuperanno una superficie totale di 2,30 ha:

- N.1 Area di compensazione corrispondente alla linea AT e relativa fascia di rispetto, che prevede la messa a dimora di piante di biancospino, azzero ed alloro;
- N.1 Area di compensazione con la messa a dimora delle stesse piante su menzionate;

Le aree interessate da interventi di mitigazione e compensazione sono pertanto pari a 4,17 ha, al netto delle coperture vegetali assicurate nel "piano culturale".

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati:

- *04-LIEU-VIA.04_Mitigazione ambientale paesaggistica*
- *06-LIEU-VIA.06_Relazione agronomica*
- *25-LIEU-P07_Opere di mitigazione e compensazione.*

3.9.2. Impiego di risorse idriche

Si elenca nel seguito una stima del fabbisogno idrico necessario per la realizzazione dell'impianto, nelle diverse fasi:

- Fase di costruzione: circa 250 mc tramite autobotti;

- Fase di esercizio: circa 140 mc/anno tramite autobotti per la pulizia dei pannelli; per il fabbisogno irriguo stimato per la fascia di mitigazione perimetrale e le aree di compensazione circa 62 mc/anno per i primi 2 anni. Successivamente al secondo anno, verificato il corretto attecchimento delle piante arboree e arbustive, considerato l'elevato grado di rusticità e tolleranza alla siccità delle essenze selezionate, sarà valutata l'opportunità di gestire in asciutto le aree di mitigazione.
- Fase di dismissione: 250 mc tramite autobotti per le lavorazioni relative alla dismissione delle strutture; il fabbisogno irriguo per la mitigazione rimane invariato a quello della fase di esercizio.

Il consumo di acqua in fase di cantiere è limitato alle seguenti operazioni: posa del calcestruzzo per la realizzazione dei cavi interrati, pulizia dei moduli fotovoltaici, irrigazione delle specie vegetali erbacee, arbustive ed arboree.

Il fabbisogno in fase di esercizio è legato alle esigenze irrigue per la formazione iniziale della barriera vegetale perimetrale e dei terreni residuali di confine adiacenti alla viabilità pubblica.

Per quanto concerne i consumi di acqua potabile, questi saranno di entità limitata. Per i bagni chimici la gestione sarà affidata a società esterna, che si occuperà di tutte le operazioni (pulizia, disinfezione, manutenzione ordinaria).

3.9.3. Impiego di risorse elettriche

L'energia elettrica necessaria per la cantierizzazione dell'intervento sarà derivata dalle utenze già presenti nell'area.

3.9.4. Scavi

Le strutture asseconderanno al meglio, in presenza di variazioni di pendenza lungo l'asse della struttura, la pendenza del terreno preesistente nonché già modellata negli anni scorsi nell'ambito della conduzione agricola.

In relazione ai movimenti di terra l'intervento prevede la maggior parte della movimentazione di materiale terroso a causa della preparazione del sito tramite scotico di una media di 20 cm di spessore di terreno vegetale e, invece, una media di 30 cm in corrispondenza delle strade. L'esecuzione di scavi di sbancamento per il posizionamento in sito delle fondazioni delle cabine elettriche, power station, SSE Utente, prevedono ulteriore movimentazione di terra. Vi sono poi altri scavi a sezione ristretta da realizzarsi per la realizzazione delle fondazioni della recinzione (di tipo leggero) a plinti isolati e del cancello di nuova realizzazione e, anche, per la posa dei cavidotti.

Le terre e rocce da scavo proverranno dunque da:

- Preparazione del piano di posa dell'intero sito;
- Posa in opera cabine elettriche

- Esecuzione di scavi a sezione per le trincee in cui saranno posati i cavi;
- Esecuzione scavi per posa delle fondazioni delle nuove recinzioni con paletti e rete a maglia di ampiezza variabile e del nuovo cancello.

Si evidenzia che per l'esecuzione dei lavori non sono utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre.

Di seguito una stima dei volumi di scavo previsti:

- Pulizia del sito e preparazione del piano di posa

Opera		Volumi di scavo m ³
Pulizia Piano di Posa	Scotico	205800

- Posa in opera cabine elettriche

Vasca di Fondazione/platea	Numero	Dimensione m ³	Totale m ³
Cabina di conversione	5	9,3744	46,872
Cabina Inverter centralizzato	5	11,725	58,625
Cabina di sezionamento	1	11,725	11,725
Totale scavo			117,222

- Trincee per linee elettriche

Scavo	Larghezza m	Profondità m	Totale m ³
Da Stringhe a Stringbox			
	21000	0,7	1,4
			20580
Da Stringbox ad Inverter			
	7000	0,7	1,4
			6860
Da Power Station a Cabina di sezionamento			
	1630	0,7	1,4
			1597,4
Tracciato di Rete per la connessione			
	900	0,7	0,8
			504
Volume totale scavi			29541,4

- Fondazioni relative alle recinzioni ed al cancello

Recinzioni	Totale m ³
Scavi Plinti	75

Verificata la non contaminazione delle "terre e rocce da scavo" ai sensi dell'all. 4 del DPR 120/2017, è previsto, nell'ambito del progetto il riutilizzo totale in situ della totalità dei volumi su indicati. Il materiale escavato verrà principalmente utilizzato per il rinterro degli scavi in genere; la restante frazione verrà utilizzata per il livellamento del sito stesso, qualora sia necessario.

Di seguito l'indicazione dei volumi stimati da riutilizzare in situ:

- Pulizia del sito e preparazione del piano di posa

Interamente riutilizzato per spandimento alterando il meno possibile la consistenza originaria del terreno in sito.

	Volumi di scavo m ³	Rinterri m ³	Riutilizzo in sito m ³
Scotico	205800		205800

- Posa in opera cabine elettriche

	Volumi di scavo m ³	Rinterri m ³	Riutilizzo in sito m ³
Cabina di Conversione	46,872	16	30,872
Cabina Inverter centralizzato	58,625	20	38,625
Cabina di sezionamento	11,725	3,5	8,225

- Trincee per linee elettriche

	Volumi di scavo m ³	Rinterri m ³	Riutilizzo in sito m ³
Da Stringhe ad Inverter	20580	14700	5880
Da Stringbox a Cabine di Trasformazione	6860	4900	1960
Cavi MT	1597,4	1141	456,4
Tracciato di Rete per la Connessione	504	252	252

- Fondazioni relative alle recinzioni ed al cancello

	Volumi di scavo m ³	Rinterri m ³	Riutilizzo in sito m ³
Scavo Plinto	75	30	45

In conclusione, per la realizzazione dell'opera sono previsti complessivamente 235.533,622 m³ di terre e rocce da scavo. 21.062,5 m³ saranno riutilizzati per il rinterro degli scavi; la restante parte, pari a 214.471,122 m³ verrà riutilizzata in situ come sopra indicato.

Sono previsti interventi di mitigazione dell'aerodispersione di polveri a seguito dei movimenti di terreno nel sito, in particolare, si provvederà alla bagnatura delle piste e dei terreni tale da inibire la diffusione di polveri. Per maggiori approfondimenti si rimanda all'elaborato *22-LIEU-PD.22_Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti*.

3.9.5. Traffico indotto

Fase di realizzazione: limitato ai mezzi per il trasporto dei materiali e al personale di cantiere. Per il trasporto dei moduli fotovoltaici e del materiale non riutilizzabile nelle fasi di cantiere e di fine esercizio, saranno

necessari pochi autocarri al giorno che sfrutteranno la viabilità esistente. Il materiale per la realizzazione dell'impianto sarà conferito in discarica, regolarmente in accordo ai tempi di avanzamento lavori.

Fase di esercizio: limitato al personale addetto al monitoraggio e alla manutenzione dell'impianto.

3.9.6. Gestione dei rifiuti

Tenuto conto dell'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati, non saranno prodotti ingenti quantitativi di rifiuti; qualitativamente essi possono essere classificabili come rifiuti non pericolosi, originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, etc.).

Fase di realizzazione: saranno prodotti materiali assimilabili a rifiuti urbani, materiali di demolizione e costruzione costituiti principalmente da cemento, legno, vetro, plastica, metalli, cavi, materiali isolanti, materiali speciali come vernici, prodotti per la pulizia e per il diserbo che verranno isolati e smaltiti separatamente evitando qualsiasi contaminazione di tipo ambientale.

Per consentire una corretta gestione dei rifiuti derivanti dalle attività di cantiere, la Società Proponente provvederà alla predisposizione di apposito Piano di Gestione Rifiuti preliminarmente all'inizio delle attività di cantierizzazione.

In esso saranno definiti tutti gli aspetti inerenti alla gestione dei rifiuti ed in particolare:

- individuazione dei rifiuti generati durante ogni fase delle attività necessarie alla costruzione dell'impianto;
- caratterizzazione dei rifiuti, con attribuzione del codice CER;
- individuazione delle aree adeguate al deposito temporaneo e predisposizione di apposita segnaletica ed etichettatura per la corretta identificazione dei contenitori di raccolta delle varie tipologie di codici CER stoccati;
- identificazione per ciascun codice CER del trasportatore e del destinatario finale.

Fase di fine esercizio: dismissione e smontaggio delle componenti al fine di massimizzare il recupero di materiali quali acciaio, alluminio, rame, vetro e silicio, presso ditte di riciclaggio e produzione; i restanti rifiuti saranno conferiti in discariche autorizzate.

3.9.7. Scarichi idrici

Fase di realizzazione: non è prevista l'emissione di reflui civili e sanitari in quanto le aree di cantiere verranno attrezzate con appositi bagni chimici.

Fase di esercizio: La fase di esercizio dell'impianto in progetto non comporterà l'attivazione di scarichi in prossimità dell'impianto fotovoltaico.

3.9.8. Emissioni in atmosfera

Durante la fase di cantiere vi saranno emissioni in atmosfera riconducibili a:

- Circolazione dei mezzi di cantiere (trasporto materiali, trasporto personale, mezzi di cantiere) che emettono inquinanti tipici emessi dalla combustione dei motori diesel dei mezzi CO e NOx;
- Dispersioni di polveri riconducibili alle attività di escavazione e movimentazione dei mezzi di cantiere.

Per ridurre quanto più possibile l'impatto verranno adottate misure preventive quali l'inumidimento dei materiali e delle aree prima dello scavo, il lavaggio e pulitura delle ruote dei mezzi per evitare dispersione di polveri e fango, l'uso di contenitori di raccolta chiusi ecc. Durante la fase di esercizio l'impianto di progetto non comporterà emissioni in atmosfera. Viene presentato nel seguito il dimensionamento dei mezzi di trasporto per la fase di cantiere. Per l'impianto oggetto di studio, saranno adottate le soluzioni tecnico-logistiche più opportune.

Si riporta di seguito l'elenco degli automezzi necessari:

TIPOLOGIA	N. di automezzi FASE DI CANTIERE
Escavatore cingolato	1
Battipalo	1
Muletto	2
Carrelli elevatore da cantiere	2
Pala cingolata	1
Autocarro mezzo d'opera	1
Camion con gru	1
Autogru	1
Camion con rimorchio	2
Furgoni e auto da cantiere	2
Autobetoniera	1
Pompa per calcestruzzo	1
Bobcat	2
Macchine Trattrici	1
Autobotte	1
Totale	20

Emissioni gassose inquinanti prodotte dai mezzi d'opera e da altre attività di cantiere.

In fase di cantiere le emissioni gassose inquinanti sono causate dall'impiego di mezzi d'opera quali camion per il trasporto degli inerti, rulli compressori, escavatori, ruspe per i movimenti terra ecc. Tale metodologia, grazie alla tipologia del veicolo, la velocità, lo stato di manutenzione, il regime di guida, le caratteristiche del percorso ecc. consente di riprodurre le emissioni di inquinanti. Nel caso considerato è possibile ipotizzare l'attività di cantiere con un parco macchine di 20 unità costituite e di seguito descritte, senza entrare nel merito della tipologia, cilindrata e potenza del mezzo impiegato. Sulla base dei valori disponibili è possibile stimare un consumo orario medio di gasolio pari a circa 10 litri/h per i mezzi più leggeri e 20 litri/h per gli autocarri.

TIPOLOGIA AUTOMEZZO	N. AUTOMEZZO	CONSUMO MEDIO l/h	CONSUMO EFFETTIVO l/h
Escavatore cingolato	1	20	20
Battipalo	1	10	10
Muletto	2	10	20
Carrello elevatore da cantiere	2	10	20
Pala cingolata	1	20	20
Autocarro mezzo d'opera	1	10	10
Camion con gru	1	20	20
Autogru	1	20	20
Camion con rimorchio	2	20	40
Furgoni e auto da cantiere	2	10	20
Autobetoniera	1	20	20
Pompa per calcestruzzo	1	20	20
Bobcat	2	10	20
Macchine trattrici	1	10	10
Autobotte	1	20	20
TOTALE	20		290 l/h

Nell'arco di una giornata lavorativa di 8 ore, considerando la condizione più sfavorevole caratterizzata dalla totalità dei mezzi, sarebbe dunque prevedibile un consumo medio complessivo di gasolio pari a circa 2.320 litri/giorno. Assumendo la densità del gasolio pari a 0,88 Kg/dm³, lo stesso consumo giornaliero sarebbe pari a circa **2.042 kg/giorno**.

Naturalmente, data la temporaneità delle lavorazioni e la non contemporaneità delle stesse, è irragionevole considerare che tutto il parco macchine lavori simultaneamente nell'arco delle 8 ore lavorative. Pertanto, sembra più logico ipotizzare un fattore di riduzione pari a 0,85 considerando un parco macchine medio di 3 unità.

Di conseguenza otteniamo che, nell'arco di una giornata lavorativa di 8 ore è dunque prevedibile un consumo medio complessivo di gasolio pari a circa **306 kg/giorno**.

Fattori di emissione medi espressi in g/Kg di gasolio consumato (rif. bibliografico "CORINAIR" per grossi motori diesel).

Unità di misura	NO _x	CO	PM ₁₀
g di inquinante emessi per ogni Kg di gasolio consumato	45,0	20,0	3,2

Nella tabella precedente sono riportate le emissioni medie in atmosfera dei mezzi d'opera a motore diesel (rif. CORINAIR per grossi motori diesel). Applicando le condizioni descritte precedentemente, in riferimento alla riduzione dell'85%, in fase di cantiere le emissioni inquinanti in atmosfera ammontano a:

NO_x (ossidi di azoto) = **0,0138 ton/giorno;**

CO (Monossido di Carbonio) = **0,0061 ton/giorno;**

PM₁₀ (Polveri inalabili) = **0,0009 ton/giorno.**

Si tratta di quantità irrisorie e contenute entro i limiti previsti dalla normativa vigente. In base a tutte le considerazioni svolte l'impatto è classificabile come:

- *Reversibile*: le attività che comportano la produzione di emissioni gassose sono temporanee e limitate alla fase di cantiere;
- *a breve termine*: gli effetti delle emissioni gassose si riscontrano immediatamente;
- *negativo*: la produzione di emissioni gassose dovuta alle attività svolte all'interno del cantiere comporta un peggioramento momentaneo della qualità dell'aria.

Si riporta di seguito l'elenco degli automezzi necessari in fase di dismissione:

TIPOLOGIA	N. di automezzi FASE DI DISMISSIONE
Escavatore cingolato	1
Battipalo	1
Muletto	1
Carrelli elevatore da cantiere	1
Pala cingolata	1
Autocarro mezzo d'opera	1
Camion con gru	1

Autogru	1
Furgoni e auto da cantiere	2
Camion con rimorchio	1
Bobcat	1
Macchine Trattrici	1
Autobotte	1
Totale	14

Emissioni gassose inquinanti prodotte dai mezzi d’opera e da altre attività di cantiere.

In fase di dismissione dell’impianto le emissioni gassose inquinanti sono causate dall’impiego di mezzi d’opera di numero ridotto rispetto a quelli di cantiere. Nel caso considerato è possibile ipotizzare l’attività di dismissione con un parco macchine di 14 unità costituite e di seguito descritti, senza entrare nel merito della tipologia, cilindrata e potenza del mezzo impiegato. Sulla base dei valori disponibili è possibile stimare un consumo orario medio di gasolio pari a circa 10 litri/h per i mezzi più leggeri e 20 litri/h per gli autocarri.

TIPOLOGIA AUTOMEZZO	N. AUTOMEZZO	CONSUMO MEDIO l/h	CONSUMO TOTALE l/h
Escavatore cingolato	1	20	20
Battipalo	1	10	10
Muletto	1	10	10
Carrelli elevatore da cantiere	1	10	10
Pala cingolata	1	20	20
Autocarro mezzo d’opera	1	10	10
Camion con gru	1	20	20
Autogru	1	20	20
Furgoni e auto da cantiere	2	10	20
Camion con rimorchio	1	10	10
Bobcat	1	10	10
Macchine Trattrici	1	10	10

Autobotte	1	20	20
TOTALE	14		190

Anche in questo caso, nell'arco di una giornata lavorativa di 8 ore, considerando la condizione più sfavorevole caratterizzata dalla totalità dei mezzi, sarebbe dunque prevedibile un consumo medio complessivo di gasolio pari a circa 1.520 litri/giorno. Assumendo la densità del gasolio pari a 0,88 Kg/dm³, lo stesso consumo giornaliero sarebbe pari a circa **1.338 kg/giorno**.

Analogamente alla fase di cantiere, data la temporaneità delle lavorazioni e la non contemporaneità delle stesse, è irragionevole considerare che tutto il parco macchine lavori simultaneamente nell'arco delle 8 ore lavorative. Pertanto, sembra più logico ipotizzare un fattore di riduzione pari a 0,85 considerando un parco macchine medio di 2 unità.

Di conseguenza otteniamo che, nell'arco di una giornata lavorativa di 8 ore è dunque prevedibile un consumo medio complessivo di gasolio pari a circa **201 kg/giorno**.

- Fattori di emissione medi espressi in g/Kg di gasolio consumato (rif. bibliografico "CORINAIR" per grossi motori diesel).

Unità di misura	NO _x	CO	PM ₁₀
g di inquinante emessi per ogni Kg di gasolio consumato	45,0	20,0	3,2

Nella tabella precedente sono riportate le emissioni medie in atmosfera dei mezzi d'opera a motore diesel (rif. CORINAIR per grossi motori diesel). Applicando le condizioni descritte precedentemente, in riferimento alla riduzione dell'85%, in fase di dismissione le emissioni inquinanti in atmosfera ammontano a:

NO_x (ossidi di azoto) = **0,0090 ton/giorno;**

CO (Monossido di Carbonio) = **0,0040 ton/giorno;**

PM₁₀ (Polveri inalabili) = **0,0006 ton/giorno.**

Anche in questo caso si tratta di quantità irrilevanti e contenute entro i limiti previsti dalla normativa vigente. In base a tutte le considerazioni svolte l'impatto è classificabile come:

- *Reversibile*: le attività che comportano la produzione di emissioni gassose sono temporanee e limitate alla fase di cantiere;
- *a breve termine*: gli effetti delle emissioni gassose si riscontrano immediatamente;
- *negativo*: la produzione di emissioni gassose dovuta alle attività svolte all'interno del cantiere comporta un peggioramento momentaneo della qualità dell'aria.

3.9.9. Emissioni acustiche

Le attività di cantiere produrranno un aumento della rumorosità nelle aree interessate limitate alle ore diurne e solo per alcune attività come le operazioni di scavo (autocarro, pala meccanica cingolata, ecc.) o l'utilizzo di battipalo, trasporto e scarico dei materiali (gru, automezzi, ecc.) che possono essere causa di maggiore disturbo, e per le quali saranno previsti specifici accorgimenti di prevenzione e mitigazione.

Fase di cantiere: durante le lavorazioni non verranno impiegate macchine particolarmente rumorose; le emissioni acustiche saranno prodotte principalmente da:

- macchinari per le attività legate all'interramento dei cavi;
- macchina battipalo necessaria per l'infissione nel terreno del palo di supporto alle rastrelliere porta moduli;
- transito degli autocarri per il trasporto dei materiali;
- apparecchiature individuali di lavoro.

Le interazioni sull'ambiente che ne derivano sono modeste, dato che la durata dei lavori è limitata nel tempo e l'area del cantiere è comunque sufficientemente lontana da centri abitati oltre che in un contesto antropizzato. Al fine di limitare l'impatto acustico in fase di cantiere sono comunque previste specifiche misure di contenimento e mitigazione.

Fase di esercizio: le emissioni di rumore limitatamente al funzionamento dei macchinari elettrici, progettati e realizzati nel rispetto dei più recenti standard normativi ed il cui alloggiamento è previsto all'interno di apposite cabine tali da attenuare ulteriormente il livello di pressione sonora in prossimità della sorgente stessa. Analoga considerazione vale per le installazioni previste in corrispondenza delle cabine elettriche.

3.9.10. Inquinamento luminoso

Gli apparecchi illuminanti saranno installati in modo tale da evitare fonti di ulteriore inquinamento luminoso e disturbo per abbagliamento dell'avifauna notturna. L'illuminazione esterna perimetrale prevederà proiettori direzionali a tecnologia LED montati su pali alti 2,5 m e si accenderà solamente per motivi di sicurezza dietro richiesta dell'operatore in sito.

Nella rete di recinzione saranno inoltre realizzati dei varchi di dimensione 30x30 cm che consentano il passaggio di mammiferi, rettili e anfibi, oltre che di numerosi elementi della micro e meso-fauna, e fanno sì che il sensore antintrusione non venga attivato al loro passaggio. Anche nel caso in cui il sensore possa essere attivato, l'illuminazione esterna non verrà attivata automaticamente ma verrà inviato un segnale alla sala controllo e l'operatore verificherà, attraverso le telecamere Day/Night presenti lungo la recinzione, l'eventuale presenza umana non autorizzata. Si esclude quindi l'eventualità di attivazioni non necessarie dovute al passaggio di animali, in quanto verrà accesa solo per motivi di sicurezza dietro richiesta dell'operatore umano. L'illuminazione sarà compatibile con la normativa contro l'inquinamento luminoso in quanto sarà utilizzata per

i corpi illuminanti la tecnologia LED e saranno orientati in modo tale che la configurazione escluda la dispersione della luce verso l'alto e verso le aree esterne limitrofe.

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

In accordo a quanto previsto dall'art.22 c.3 del D.lgs. 152/2006 e in particolare dall'Allegato VII alla parte seconda al predetto decreto circa i contenuti dello Studio d'Impatto Ambientale, il presente capitolo restituisce, nell'ordine così come riportato nell'Allegato VII:

- 3. la descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) – *cf. Par. 4.1.1. – 4.2.1. – 4.3.1. – 4.4.1. – 4.5.1. – 4.6.1. – 4.8.1.*
- 4. una descrizione dei fattori potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità, al territorio, al suolo, all'acqua, all'aria, ai fattori climatici, ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori – *cf. Par. 4.4.2. – 4.3.2. – 4.2.2. – 4.1.2. – 4.6.2.*
- 5. probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti tra l'altro: a) alla costruzione e all'esercizio del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione; b) all'utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse; d) ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente – *cf. Par. 4.1.2. – 4.2.2. – 4.3.2. – 4.4.2. – 4.5.2. – 4.6.2. – 4.8.2.*
- 8. La descrizione degli elementi e dei beni culturali e paesaggistici eventualmente presenti, nonché dell'impatto del progetto su di essi, delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione eventualmente necessarie – *cf. Par. 4.6.1. – 4.6.2.*
- 9. Una descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi del progetto, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto in questione – *cf. Par. 4.2.2. – 4.4.2. – 4.6.2.*

Le valutazioni circa i potenziali impatti tengono altresì conto del punto 4 dell'Allegato VII alla Parte Seconda del D. Lgs 152/2006 e smi. In particolare, considerando la natura dell'opera e le caratteristiche dell'area nella quale è prevista la realizzazione dell'impianto, sono state condotte con riferimento a:

- Aria;
- Acque;
- Suolo e sottosuolo;
- Vegetazione, fauna, ecosistemi e biodiversità;
- Rumore;
- Paesaggio.

Le considerazioni circa i potenziali impatti sono elaborate tenendo conto dello scenario attuale, oltre a quello di progetto che si inserisce in un contesto in cui sono già operativi altri impianti seppur di ridotte dimensioni. Le azioni di progetto individuate in grado di interferire con le componenti ambientali sono state ricondotte a due tipologie:

- Fase di costruzione;
- Fase di esercizio.

La fase di dismissione dell'impianto avverrà dopo un periodo di circa 30 anni per cui al momento attuale, risulta difficile prevedere il quadro di riferimento ambientale e normativo.

Per la descrizione dello stato attuale dell'ambiente in cui il progetto si inserisce sono stati considerati i dati utili messi a disposizione dai vari Enti, risultati di studi e indagini eseguiti da soggetti pubblici o privati nell'area di studio.

4.1. Aria e clima

La conoscenza dettagliata del clima in tutte le sue manifestazioni consente di guardare i fenomeni atmosferici più come risorsa utile, che come avversità. Tra i settori maggiormente interessati alla climatologia ricordiamo:

- l'agricoltura;
- la protezione dalle avversità atmosferiche;
- l'idrologia;
- la protezione dell'ambiente, sia agricolo che urbano.

È possibile suddividere sommariamente la Sicilia in tre distinti versanti:

- il versante settentrionale, che si estende da Capo Peloro a Capo Lilibeo;
- il versante meridionale, che va da Capo Lilibeo a Capo Passero;
- il versante orientale, che si estende da Capo Passero a Capo Peloro.

Le condizioni climatiche medie dell'intero territorio della Sicilia vengono analizzate e classificate sulla base della classificazione macroclimatica di Köppen in base a cui la Sicilia può essere definita una regione a *clima temperato-umido* (di tipo C): media del mese più freddo inferiore a 18°C ma superiore a -3°C) o, meglio, *mesotermico umido sub-tropicale, con estate asciutta* (di tipo Csa), cioè il tipico clima mediterraneo, caratterizzato da una temperatura media del mese più caldo superiore ai 22°C e da un regime delle precipitazioni contraddistinto da una concentrazione delle precipitazioni nel periodo freddo (autunno - inverno). Secondo Pinna, all'interno del clima temperato del tipo C di Köppen, si possono distinguere diversi sottotipi: *clima temperato subtropicale, temperato caldo, temperato sublitoraneo, temperato subcontinentale, temperato fresco*, ognuno dei quali è riscontrabile nelle diverse aree del territorio siciliano. Infatti, la temperatura media annua varia dagli 11°C di Floresta fino ai 20°C di Gela, mentre le precipitazioni totali annue oscillano da un valore medio annuo (mediana) di 385 mm a Gela (CL) fino ai 1192 mm a Zafferana Etnea (CT).

4.1.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale

4.1.1.1. Clima

Il territorio della provincia di Catania, esteso circa 3500 km², è caratterizzato da un forte contrasto fra le aree montane e pedemontane dell'Etna e la vasta pianura alluvionale. Nell'area del cono vulcanico, la cui sommità massima si trova a m 3240 s.l.m., più del 50% della superficie territoriale è ubicata a quota superiore ai 600 metri; passando gradualmente dalle quote più basse alle vette più alte, buona diffusione trovano anche le aree collinari: circa il 40% delle superfici presentano infatti una quota compresa fra 100 e 600 metri. La presenza di aree dissestate è limitatissima: intorno all'1%. La Provincia di Catania risulta essere caratterizzata da un clima temperato di tipo "temperato caldo" con prolungamento della stagione estiva e inverno mite. È il caratteristico clima di collina con temperature medie di 16°, in cui il mese più caldo risulta essere agosto e il più freddo gennaio. Il mese più soleggiato è giugno mentre il minimo annuo si riscontra a dicembre (FONTI: "ATLANTE CLIMATOLOGICO DELLA SICILIA" E CLIMATOLOGIA DELLA SICILIA" REGIONE SICILIANA_ASSESSORATO AGRICOLTURA E FORESTE GRUPPO IV_SERVIZI ALLO SVILUPPO UNITÀ DI AGROMETEOROLOGIA).

Sulla base delle suddette caratteristiche climatiche, si possono distinguere tre sub-aree principali, sulla base delle temperature medie annue:

- un'area costiera e di pianura, rappresentata dalle stazioni di **Acireale, Catania, Piedimonte Etneo** e **Ramacca**, con valori di circa 18°C;
- un'area collinare interna, con le stazioni di **Mineo** (17°C) e **Caltagirone** (16°C);
- la zona dei versanti vulcanici, in cui i valori decrescono gradualmente con l'aumentare della quota: dai 17°C di **Viagrande**, ai 16°C di **Zafferana**, ai 15°C di **Linguaglossa e Nicolosi**.

Per il comune di Licodia Eubea, si è fatto riferimento al climogramma della stazione di Caltagirone, caratteristico delle aree collinari interne (insieme a Mineo), soprattutto in merito alla distribuzione delle precipitazioni. I mesi aridi sono quattro, da maggio ad agosto; a Mineo, i mesi di luglio, agosto e settembre si trovano nella regione calda. Ancora più diversa la situazione delle aree etnee, dove vi è un forte aumento delle precipitazioni medie mensili, passando dal periodo primaverile-estivo a quello autunno-invernale. Nell'ambito di questo gruppo di località, quelle più fredde e piovose risultano Linguaglossa, Nicolosi e Zafferana Etnea, in cui i mesi dicembre, gennaio e febbraio si collocano in area fredda. Scendendo più nel dettaglio si nota che nelle aree costiere e di pianura, anche a quote intermedie (Ramacca e Piedimonte E.), normalmente nei mesi più freddi non si scende al di sotto di 7-8°C; una situazione intermedia si trova nelle due stazioni delle aree collinari interne, dove nel 50% degli anni, in gennaio e febbraio, non si scende al di sotto dei 5-6°C; ancora più bassi di qualche grado i valori delle aree pedemontane (intorno ai 4-5°C). Per quanto riguarda le minime assolute, nelle zone della Piana e sulla costa, normalmente non si scende sotto i 3-4°C; molto rari o eccezionali gli abbassamenti termici al di sotto della soglia del gelo. A Catania, a circa 20 metri sul mare, i fenomeni delle gelate, ancorché eventi rarissimi, sono determinati da abbassamenti delle temperature anche fino a -2°C. Diversa invece la situazione

di Ramacca e soprattutto di Piedimonte E., situati a quote maggiori, dove quasi mai (nel primo caso) o mai (nel secondo) si scende al di sotto di 0°C. Nelle aree collinari interne la temperatura a gennaio e febbraio è intorno ai 2-3°C; rari i casi di gelate che comunque, soprattutto a Mineo, sono associate a valori termici alquanto bassi (eccezionalmente, fino a quasi -5°C). Leggermente più frequenti, invece, risultano queste ultime lungo le pendici etnee, soprattutto a Nicolosi, dove in dicembre e gennaio si sono registrate, in casi eccezionali, temperature minime assolute di -6°C, da ritenere molto basse, trattandosi di una stazione ubicata a quota non molto elevata (circa 700 metri s.l.m.). Per quanto riguarda le medie delle temperature massime dei mesi più caldi, luglio e agosto, nelle aree litoranee e di pianura sono intorno ai 30-31°C; qualche grado in più nelle aree collinari interne: soprattutto a Mineo, dove nel 95% degli anni la temperatura supera i 30°C. Le aree etnee sono invece caratterizzate da valori più bassi di circa 2 gradi Celsius. Negli altri siti pedemontani, invece, si oscilla dai 34°C di Linguaglossa ai 36°C di Nicolosi; le punte massime arrivano comunque anche a 43°C (nelle due località anzidette) e 44°C (a Zafferana E.). Sempre in merito alle temperature massime assolute, nelle aree di collina interna si sono raggiunti a Mineo i 38°C, con punte massime di 44.5°C; decisamente più contenuti, invece, i valori normali di Caltagirone (35- 36°C); le punte massime in tal caso, mai oltre 43,5°C, sono anche più rare. Alti anche i valori nelle aree costiere e di pianura: intorno a 36-37°C ad Acireale, Catania e Piedimonte E., con punte che arrivano anche a 44,5°C; unica eccezione Ramacca, dove nel 50% degli anni, a luglio, non si superano i 33,5°C, con punte massime di 37.6°C.

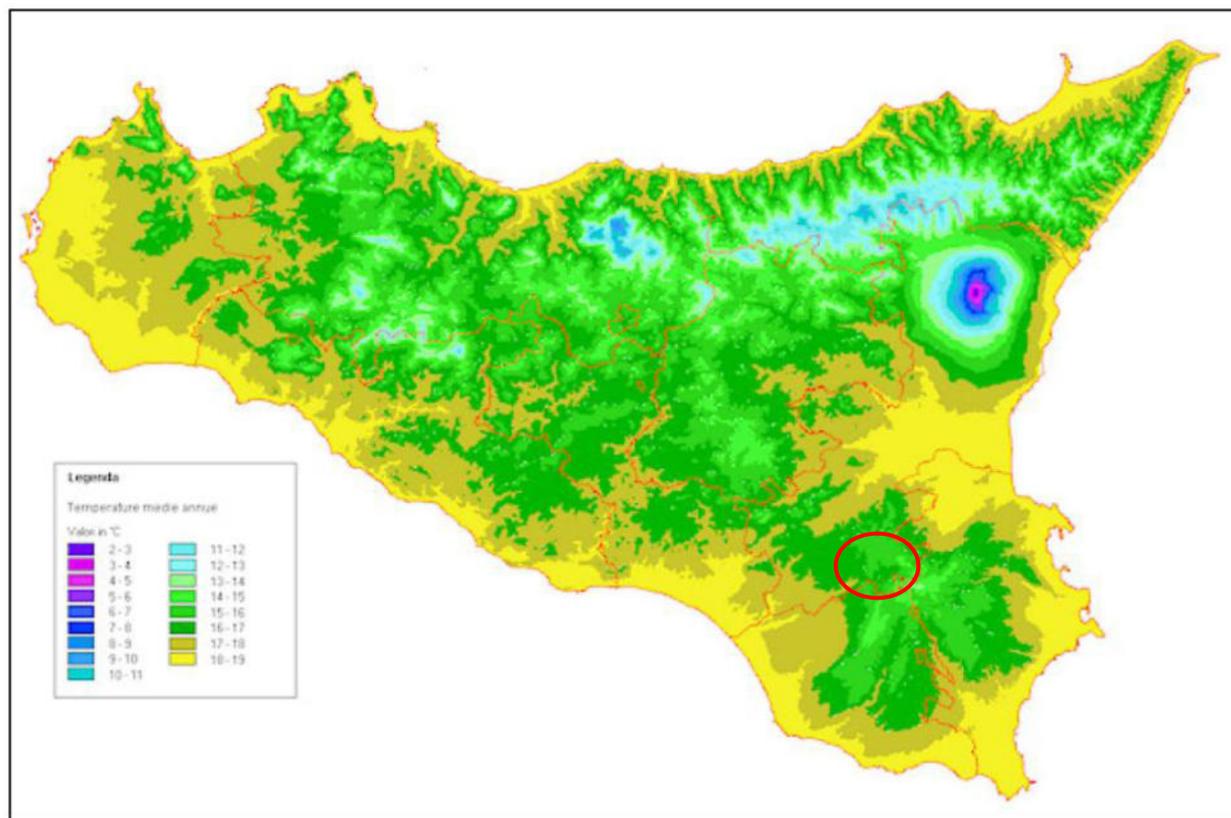


Figura 57: Temperature medie annue (Fonte: Atlante climatologico della Sicilia)

In accordo con l'Organizzazione Meteorologica Mondiale, secondo cui "il clima è costituito dall'insieme delle osservazioni meteorologiche relative ad un trentennio", è stato preso in considerazione il trentennio disponibile a noi più vicino, che va dal 1965 al 1994, sulla base dei dati già pubblicati dal Servizio Idrografico. Tra le numerose stazioni presenti in Sicilia si fa riferimento alla più vicina, ovvero la stazione di Caltagirone, che dista 10,1 km a nord-ovest dell'area di progetto.

Caltagirone m 513 s.l.m.

<i>mese</i>	<i>T max</i>	<i>T min</i>	<i>T med</i>	<i>P</i>
gennaio	11,6	5,9	8,8	75
febbraio	12,4	5,8	9,1	53
marzo	14,5	7,0	10,7	44
aprile	16,8	9,0	12,9	38
maggio	22,3	13,4	17,8	23
giugno	27,4	17,4	22,4	8
luglio	30,7	20,6	25,6	8
agosto	30,8	20,8	25,8	13
settembre	26,6	18,0	22,3	37
ottobre	21,6	14,3	18,0	70
novembre	16,5	10,5	13,5	59
dicembre	12,7	7,2	9,9	66

Figura 58: Valori delle Temperature (Dati SIAT)

T max

<i>mese</i>	<i>gen</i>	<i>feb</i>	<i>mar</i>	<i>apr</i>	<i>mag</i>	<i>giu</i>	<i>lug</i>	<i>ago</i>	<i>set</i>	<i>ott</i>	<i>nov</i>	<i>dic</i>
min	9,0	9,3	11,0	10,0	18,8	25,2	26,5	27,0	24,0	17,7	14,8	10,0
5°	9,9	10,3	11,5	14,4	19,3	25,5	28,9	28,2	24,4	18,3	14,9	10,6
25°	11,1	11,5	13,4	15,6	20,9	26,5	29,5	29,2	25,6	20,4	15,3	11,5
50°	11,6	11,9	14,0	16,6	22,4	27,3	31,0	30,8	26,7	21,7	16,7	12,8
75°	12,3	13,1	15,1	18,2	23,8	28,5	31,7	32,5	27,3	23,1	17,2	13,5
95°	13,5	15,8	18,5	20,1	25,0	29,0	32,8	33,1	28,5	24,6	18,5	15,1
max	14,2	16,9	18,9	20,5	25,3	29,9	34,7	35,0	30,6	25,7	21,7	16,1
c.v.	9,8	13,6	14,8	12,9	8,1	4,4	5,3	6,2	5,4	9,6	9,0	11,7

T min

<i>mese</i>	<i>gen</i>	<i>feb</i>	<i>mar</i>	<i>apr</i>	<i>mag</i>	<i>giu</i>	<i>lug</i>	<i>ago</i>	<i>set</i>	<i>ott</i>	<i>nov</i>	<i>dic</i>
min	2,9	3,1	4,2	6,9	10,4	15,2	18,2	17,8	15,5	11,6	7,9	4,5
5°	4,1	3,8	4,8	7,3	10,9	15,8	18,5	18,6	16,8	11,9	8,4	5,1
25°	5,4	5,1	6,2	8,2	12,1	16,5	19,5	20,1	17,4	13,3	9,5	6,2
50°	6,0	5,9	6,9	9,1	13,4	17,3	20,4	20,6	17,8	14,0	10,7	6,9
75°	6,5	6,5	7,8	9,7	14,4	17,9	21,8	21,8	18,4	15,4	11,1	7,9
95°	6,9	7,9	9,2	11,0	15,2	20,0	22,6	22,7	20,0	16,3	11,8	9,5
max	8,9	8,1	9,8	11,9	21,4	20,3	23,9	23,8	20,4	18,6	14,9	9,9
c.v.	18,4	21,7	19,7	13,2	15,3	7,4	7,2	6,7	5,7	10,7	13,2	19,4

T med

<i>mese</i>	<i>gen</i>	<i>feb</i>	<i>mar</i>	<i>apr</i>	<i>mag</i>	<i>giu</i>	<i>lug</i>	<i>ago</i>	<i>set</i>	<i>ott</i>	<i>nov</i>	<i>dic</i>
min	6,0	6,2	7,6	9,5	14,8	20,2	22,7	22,8	20,1	14,8	11,7	7,3
5°	7,3	7,5	8,2	11,4	15,5	20,8	23,7	23,4	20,6	15,2	11,8	7,8
25°	8,2	8,3	9,9	11,7	16,7	21,5	24,5	24,7	21,4	16,7	12,4	9,1
50°	8,8	9,0	10,6	12,9	17,6	22,4	25,8	25,9	22,3	18,0	13,6	9,7
75°	9,4	9,9	11,4	14,1	19,1	23,3	26,7	27,1	23,0	19,3	14,2	10,8
95°	9,8	11,7	13,6	15,3	20,0	24,3	27,9	27,7	23,8	20,3	14,9	12,4
max	11,6	12,3	13,9	15,8	21,9	24,6	28,6	29,4	25,5	22,1	18,3	12,9
c.v.	11,6	15,0	15,1	11,5	9,2	5,1	5,6	6,1	5,2	9,6	9,9	13,9

Figura 59: Valori medi delle Temperature (Dati SIAT)

T max

<i>mese</i>	<i>gen</i>	<i>feb</i>	<i>mar</i>	<i>apr</i>	<i>mag</i>	<i>giu</i>	<i>lug</i>	<i>ago</i>	<i>set</i>	<i>ott</i>	<i>nov</i>	<i>dic</i>
min	12,3	12,3	14,2	18,0	15,5	24,3	31,6	30,5	25,9	22,2	17,8	13,8
5°	14,1	13,7	14,8	18,9	23,0	30,0	33,3	32,4	28,6	23,5	18,2	14,4
25°	15,0	15,6	17,9	21,1	25,7	31,9	35,1	34,3	30,2	25,0	20,2	15,8
50°	15,6	17,1	19,1	22,4	28,6	33,0	36,0	35,8	31,4	27,1	21,4	16,6
75°	16,8	19,2	21,3	24,6	30,0	34,3	38,0	37,5	34,0	29,6	23,0	17,3
95°	18,1	22,3	24,0	26,8	34,1	37,6	40,1	39,2	35,4	32,4	25,9	19,6
max	20,0	22,6	24,8	32,0	37,3	39,9	43,6	39,5	38,0	33,3	26,3	20,2
c.v.	9,5	15,4	14,4	12,2	14,8	8,4	6,9	6,3	8,0	10,5	10,3	9,3

T min

<i>mese</i>	<i>gen</i>	<i>feb</i>	<i>mar</i>	<i>apr</i>	<i>mag</i>	<i>giu</i>	<i>lug</i>	<i>ago</i>	<i>set</i>	<i>ott</i>	<i>nov</i>	<i>dic</i>
min	-2,0	-1,0	-1,5	1,2	6,0	8,8	12,8	13,3	10,8	5,5	1,8	-0,5
5°	-1,4	-0,8	-1,3	2,5	6,2	9,4	13,4	14,4	11,3	6,8	3,1	0,0
25°	0,5	0,4	2,0	4,8	7,4	11,1	15,2	16,0	13,0	8,6	4,3	2,0
50°	2,8	2,2	3,1	5,8	8,5	12,7	16,1	17,5	14,3	10,0	6,0	3,0
75°	3,2	3,0	4,9	6,5	9,6	14,0	17,8	18,6	15,2	11,2	7,0	4,3
95°	5,2	5,1	5,6	7,3	11,0	15,1	19,0	20,1	16,8	13,7	8,8	6,2
max	5,4	5,4	8,0	8,2	12,0	15,2	19,8	21,0	17,0	14,3	10,0	7,0
c.v.	97	91	73,2	28,6	18,3	15,0	11,4	11,2	12,2	21,7	33,5	66,1

Figura 60: Valori assoluti delle Temperature (Dati SIAT)

Stazione	<i>T_{med}</i>	<i>T_{max_c}</i>	<i>T_{min_f}</i>	<i>E</i>
Acireale	18	30	8	14
Caltagirone	16	31	6	17
Catania	18	30	8	14
Linguaglossa	15	28	5	16
Mineo	17	33	6	18
Nicolosi	15	30	5	17
Piedimonte Etneo	18	32	7	17
Ramacca	18	31	7	15
Viagrande	17	33	5	16
Zafferana Etnea	16	30	6	16

Figura 61: Valori riassuntivi annui (Dati SIAT)

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	7.4	7.7	10.3	13.5	18.1	23.1	26.1	25.9	21.5	17.6	12.8	8.9
Temperatura minima (°C)	3.3	3.2	5.2	8	11.9	16.5	19.3	19.5	16.4	13.3	8.9	5
Temperatura massima (°C)	12.1	12.6	15.7	19.1	24.1	29.4	32.5	32.2	26.9	22.6	17.3	13.3
Precipitazioni (mm)	77	61	49	46	24	16	4	13	53	81	81	70
Umidità(%)	82%	78%	74%	67%	57%	48%	44%	48%	64%	75%	81%	82%
Giorni di pioggia (g.)	6	5	5	5	3	2	1	2	4	6	7	6
Ore di sole (ore)	5.8	6.6	8.1	9.7	11.7	12.7	12.8	11.9	9.4	7.3	6.0	5.7

Figura 62: Valori riassuntivi delle temperature e delle precipitazioni del comune di Licodia Eubea (Dati Climate-Data)

Se compariamo il mese più secco con quello più piovoso verifichiamo che esiste una differenza di Pioggia di 77 mm. Le temperature medie variano di 18.6 °C durante l'anno.

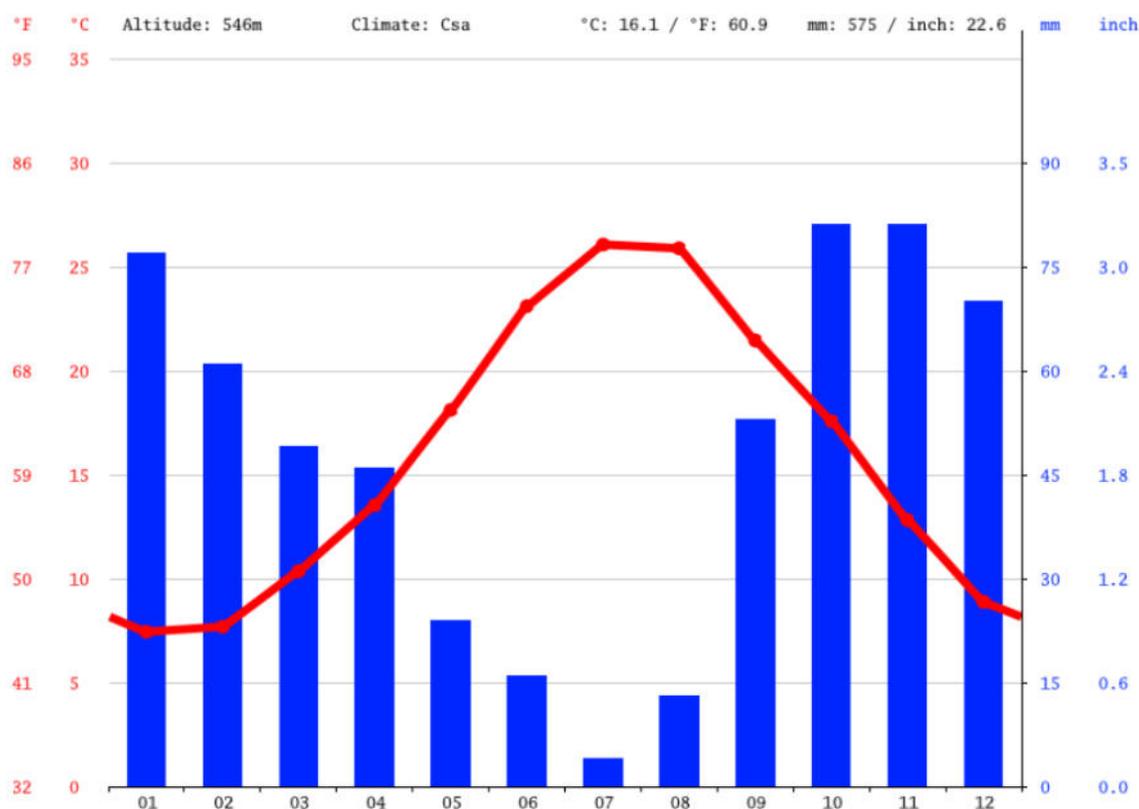


Figura 63: Andamento della temperatura in relazione alla piovosità (Dati Climate-Data)

Il mese più secco è luglio con 4 mm. Ottobre è il mese con maggiore piovosità, avendo una media di 81 mm.

4.1.1.2. Precipitazioni

Per quanto riguarda le precipitazioni, la provincia di Catania si può suddividere in tre sub-aree:

- *versanti orientali e nord-orientali dell'Etna*, in cui i valori annui di precipitazioni raggiungono i massimi della provincia e della stessa Sicilia (circa 960 mm); essi aumentano con il crescere della quota, passando dai 685 mm di Catania e 798 mm di Acireale, fino ai più alti valori di Nicolosi (1036 mm), Linguaglossa (1071 mm) e Zafferana Etnea (1192 mm);
- *versanti occidentali e sud-occidentali dell'Etna*, con valori annui di precipitazioni molto più bassi della precedente area (circa 500 mm), anche in tal caso crescenti con la quota, che vanno dai minimi di Paternò (422 mm) e Motta Sant'Anastasia (440 mm) ai massimi di Maniace e Ragalna (580 mm);
- *aree collinari interne*, anch'esse caratterizzate da piovosità annua molto modesta (circa 500 mm), con valori che vanno dai 402 mm di Ramacca ai 579 di Mirabella Imbaccari. Fra questi due valori, si collocano le rimanenti stazioni di Caltagirone, Mineo e Vizzini. In tarda primavera ed in estate le precipitazioni sono

rare e nei mesi di Luglio e Agosto si registrano i valori medi minimi, per cui non è raro il verificarsi di periodi prolungati di siccità. Spesso le precipitazioni sono di natura temporalesca, specie in concomitanza delle perturbazioni provenienti dal Canale di Sicilia.

Analizzando la distribuzione mensile delle precipitazioni, si nota la scarsa piovosità del periodo primaverile-estivo, tipico aspetto del regime climatico mediterraneo che caratterizza tutta la Sicilia. In genere, infatti, i tre mesi autunnali (ottobre, novembre e dicembre) risultano più piovosi dei corrispondenti invernali (marzo, febbraio e dicembre). Soprattutto il mese di ottobre è quasi sempre più piovoso di marzo. In qualche caso, invece, specie nell'area orientale etnea, il mese di novembre presenta, in controtendenza, valori più bassi di febbraio. In ogni caso, in media, i mesi più piovosi sono ottobre e dicembre; quello meno piovoso del periodo autunno invernale è marzo, talvolta febbraio. Da segnalare alcuni valori massimi mensili, che in qualche caso rappresentano addirittura quasi l'intero ammontare medio annuo di precipitazioni: 1038 mm a Nicolosi e 1001 mm a Zafferana E. (in dicembre); 813 mm ad Acireale (in ottobre); 381 mm a Ragalna (in gennaio); 353 a Motta S.A., 366 mm a Mineo, 345 mm a Vizzini (in settembre). Analizzando le precipitazioni di massima intensità, le stazioni caratterizzate dalla frequente presenza di eventi molto intensi sono quelle dei versanti orientali e nord-orientali dell'Etna: Zafferana E. e Piedimonte E., subito seguite da Acireale e Catania. Tuttavia, va rilevato che alcune precipitazioni di elevata intensità si sono registrate anche in altre aree: ad esempio, si citano i valori orari di Mineo (76 mm) e quelli giornalieri di Ramacca (263 mm) e soprattutto Maniace (351 mm), che rappresenta il sito con il massimo valore a 24 ore, nella provincia. Il mese in cui più frequentemente si manifestano eventi molto intensi è ottobre, ancora una volta in evidenza, rispetto a tutto il periodo autunno-invernale.

Si riporta a seguire la Carta delle precipitazioni medie annue dell'intero territorio regionale.

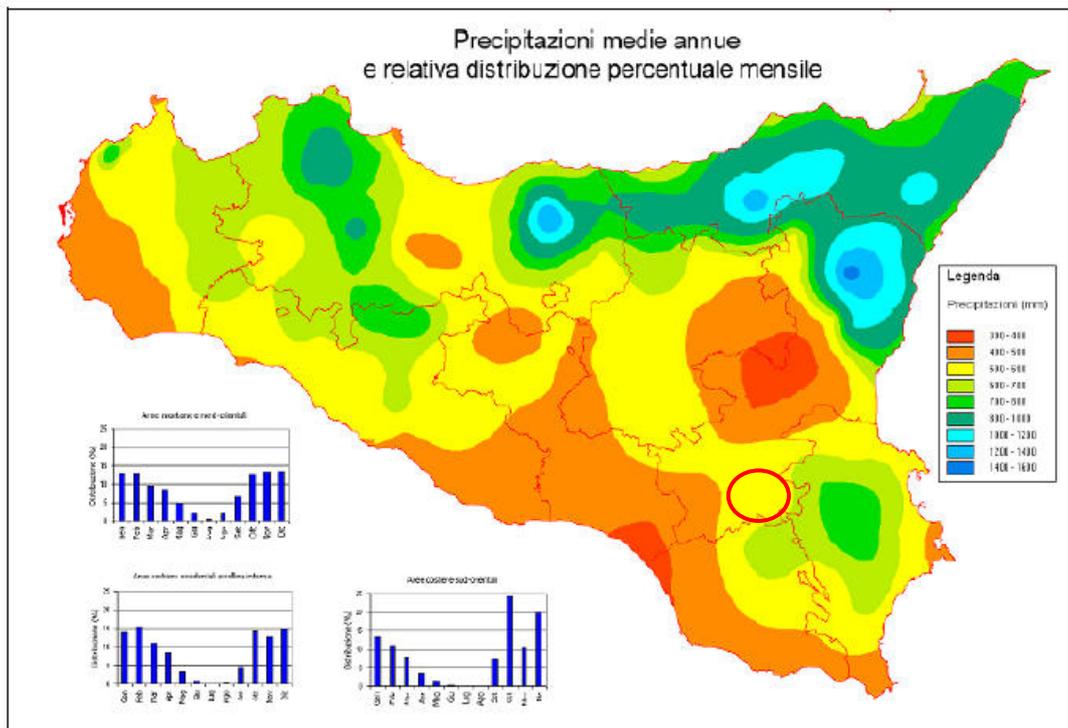


Figura 64: Precipitazioni medie annue (Fonte: Atlante climatico della Sicilia)

Questa volta, consultando le stazioni dell'atlante climatico in relazione alle precipitazioni, la più vicina risulta essere quella di Vizzini.

Vizzini m 610 s.l.m.

	<i>min</i>	5°	25°	50°	75°	95°	<i>max</i>	<i>c.v.</i>
gennaio	0	12	31	59	81	230	329	95
febbraio	5	8	28	42	74	124	144	71
marzo	1	3	17	33	73	100	113	75
aprile	0	3	14	21	41	100	114	92
maggio	0	2	7	14	29	68	132	116
giugno	0	0	0	2	10	26	32	136
luglio	0	0	0	0	6	25	32	180
agosto	0	0	0	7	17	49	80	138
settembre	6	6	19	35	45	88	345	135
ottobre	5	11	40	64	82	134	240	70
novembre	0	6	29	44	71	137	170	76
dicembre	3	13	41	65	109	142	239	65

Figura 65: Valori delle precipitazioni (Dati SIAT)

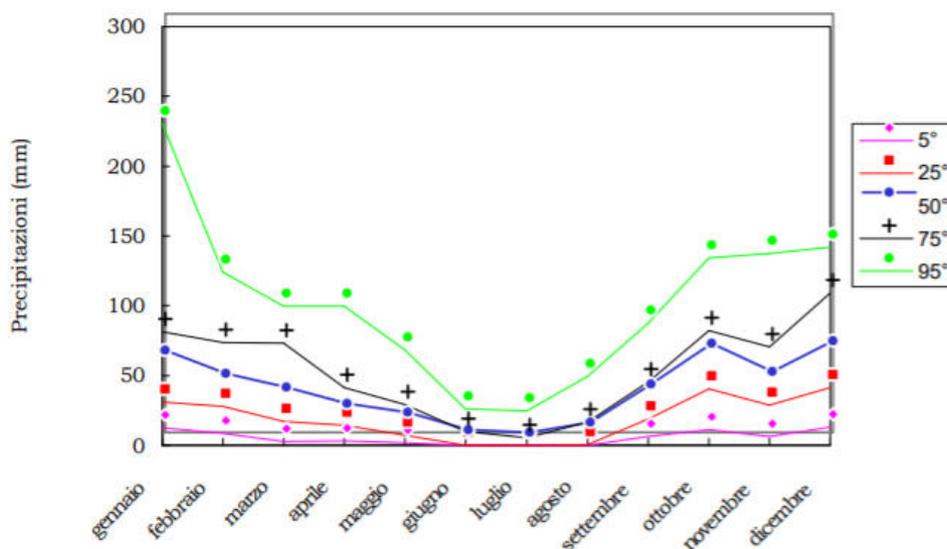


Figura 66: Valori delle precipitazioni (Dati SIAT)

4.1.1.3. Indici climatici

Gli indici climatici sono delle particolari elaborazioni con cui si cercano di riassumere le condizioni climatiche di una località, utilizzando soltanto alcuni principali parametri meteorologici (in genere, temperatura e precipitazioni). Tra le numerose possibili classificazioni climatiche mediante l'uso di indici sintetici, proposte dagli studiosi di climatologia e geografia nel corso degli anni, nello studio di riferimento viene considerato l'Indice di aridità di De Martonne.

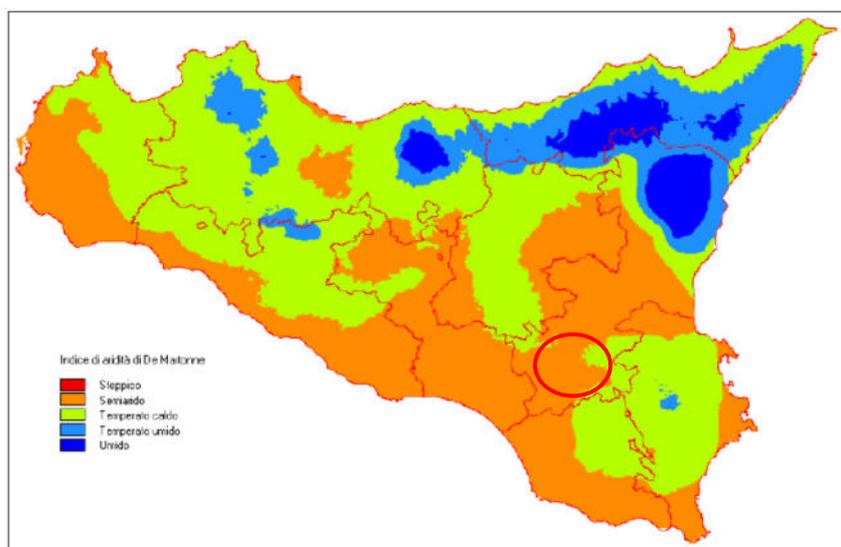


Figura 67: Indice di aridità di De Martonne

I parametri climatici considerati da De Martonne sono le precipitazioni medie annue (mm) e la temperatura media annua (°C). La formula proposta dall'Autore tende a ridurre alcuni inconvenienti che si verificavano applicando la formula di Lang nelle località caratterizzate da clima freddo. Infatti, in tali situazioni, con temperature medie annue prossime a 0°C si hanno valori troppo elevati, mentre per valori inferiori a 0°C si ottengono dei valori negativi del pluviofattore di Lang. Pertanto, la formula proposta da De Martonne è la seguente:

$$I_a = \frac{P}{T + 10}$$

dove:

- P = precipitazioni medie annue (mm);
- T = temperatura media annua (°C).

L'Autore ha definito 5 classi climatiche, come nella tabella seguente:

CLIMA	Ia
Umido	>40
Temperato umido	40÷30
Temperato caldo	30÷20
Semiarido	20÷10
Steppa	10÷5

Figura 68: Indice di aridità di De Martonne (Ia)

Stazione	R	Ia	Q	Im
Acireale	43	27	89	-12
Caltagirone	30	19	54	-42
Catania	38	24	80	-25
Linguaglossa	69	42	135	34
Mineo	34	21	57	-33
Nicolosi	73	44	130	41
Piedimonte Etneo	53	34	99	5
Ramacca	24	16	47	-52
Viagrande	56	35	89	9
Zafferana Etnea	76	47	144	48

R = Pluviofattore di Lang

Ia = Indice di aridità di De Martonne

Q = Quoziente pluviometrico di Emberger

Im = Indice globale di umidità di Thornthwaite

Figura 69: Indici climatici

Come si evince, l'area di progetto viene classificata come area a clima semiarido avendo un indice I_a pari a 19, che è quello della stazione più vicina all'area di progetto.

4.1.1.4. Caratteristiche climatiche dei bacini idrografici

Per definire il microclima del settore della Sicilia in cui ricade il bacino idrografico dell'area oggetto di studio, sono stati considerati gli elementi climatici temperatura e piovosità registrati presso le stazioni termo pluviometriche e pluviometriche situate all'interno del bacino in esame o limitrofe ad esso. Si precisa che la fonte istituzionale di informazioni del PAI è l'Ufficio Idrografico della Regione Siciliana che pubblica, negli "Annali Idrologici", i dati riscontrati nelle stazioni di sua pertinenza a cui si aggiungono i dati riassuntivi contenuti nell'Atlante Climatologico, redatto dall'Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste – SIAS (2002) relative al trentennio 1965-1994.

L'area oggetto di studio ricade all'interno del Bacino Idrografico del Fiume Acate-Dirillo – N.78 del PAI. Come riportato nel Piano per l'Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana, quest'ultimo è localizzato nella Sicilia sud – orientale, al limite della vasta pianura di Vittoria (RG) ed in prossimità del margine sud-occidentale dell'Altopiano Ibleo. Ha un'estensione areale di circa 740 Km² ed altimetria compresa fra 0 e 986 m s.l.m.

Di seguito si riporta l'elenco delle stazioni termo-pluviometriche che ricadono all'interno dell'area in esame.

STAZIONE	LOCALITA'	STRUMENTO	QUOTA (m s.l.m.)	COORDINATE (UTM)	
				Lat.	Long.
Acate	Acate	Pluviometro	199	4.096.900	454.040
Chiaromonte Gulfi	Chiaromonte Gulfi	Pluviometro	680	4.098.680	473.320
Monterosso Almo	Monterosso Almo	Termo - pluviometro	691	4.104.210	479.260
Vizzini	Vizzini	Pluviometro	610	4.113.458	477.804
Caltagirone	Caltagirone	Termo - pluviometro	513	4.120.930	457.120

Figura 70: Stazioni pluviometriche e termo-pluviometriche ricadenti all'interno del bacino del F. Acate-Dirillo
 (Fonte: PAI)

Regime Termico

Per l'analisi delle condizioni termometriche si è fatto riferimento ai dati registrati dalla stazione di Caltagirone, essendo tra quelle ricadenti all'interno del bacino del Fiume Dirillo ad essere dotata di termopluviografo. Prendendo in considerazione i dati rilevati nel periodo 1974-1994 e confrontando i valori relativi alle escursioni termiche annuali o a quelle mensili, il territorio in esame mostra un andamento termico piuttosto regolare. L'analisi dei dati mostra che nei mesi più caldi si raggiungono temperature massime di circa 33°C; invece, nel mese più freddo la temperatura media è pari a 7°C. I valori di temperatura relativamente alle escursioni termiche annue registrate nel bacino variano dai 14°-15° registrati lungo la fascia pedemontana ai 15°-17° alle quote più elevate. La temperatura media annua dell'intero territorio in esame è pari a 17°C.

STAZIONE	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
MINEO	9,3	10,0	11,8	14,5	18,9	23,6	26,8	26,7	23,1	18,8	14,1	10,6	17,3
GAGLIANO C.	7,1	7,8	9,2	12,2	16,8	20,9	23,0	23,3	19,8	15,6	11,1	8,1	14,6
RAMACCA	11,2	11,7	12,9	15,6	19,6	23,4	25,4	25,8	22,8	19,2	15,0	12,3	17,9
NICOLOSI	7,8	8,0	9,8	12,7	17,3	21,5	24,4	24,5	20,9	16,7	12,3	9,0	15,4
ENNA	6,0	6,4	8,0	10,6	15,6	20,4	23,5	23,4	19,9	15,4	10,8	7,1	13,9
CALTAGIRONE	8,8	9,1	10,7	12,9	17,8	22,4	25,6	25,8	22,3	18,0	13,5	9,9	16,4

Figura 71: Temperatura media mensile in °C, per il periodo 1965-1994 (Fonte: PAI)

Regime pluviometrico

L'analisi del regime pluviometrico è stata effettuata attraverso gli annali idrologici pubblicati dalla Regione Siciliana (Ufficio Idrografico); in particolare, si sono presi in considerazione i dati inerenti al periodo 1974-1994 e registrati dalle stazioni di rilevamento, ricadenti all'interno del bacino del fiume Dirillo. Dalle analisi effettuate si evince che nel periodo suddetto il valore di piovosità media annua è pari a circa 450 mm lungo la fascia pedemontana e circa 550 mm alle quote più elevate.

In generale, nell'arco di ogni singolo anno i giorni più piovosi ricadono nel semestre autunno-inverno e, in particolare, nell'intervallo temporale Ottobre-Gennaio, mentre le precipitazioni diventano decisamente di scarsa entità nel periodo compreso tra Maggio e Agosto.

I caratteri pluviometrici riportati delineano un clima di tipo temperato- mediterraneo, caratterizzato da precipitazioni concentrate nel periodo autunnale-invernale e quasi assenti in quello estivo. Gli elementi climatici esaminati influiscono direttamente sul regime delle acque sotterranee e, essendo le piogge concentrate in pochi mesi, assumono particolare interesse i fenomeni di ruscellamento superficiale, di infiltrazione e di evaporazione. L'evaporazione è sempre modesta nei mesi freddi, e nelle zone di affioramento dei termini litoidi di natura calcareo, calcareo marnosa, gessosa e vulcanica, lo è anche nei mesi caldi, a causa dell'elevata permeabilità di tali litotipi (per fessurazione e/o per porosità nella coltre d'alterazione) che favorisce notevolmente l'infiltrazione delle acque ruscellanti. Inoltre, il ruscellamento superficiale risulta moderato anche a causa della morfologia dell'area in esame, la quale mostra rilievi a pendenza generalmente bassa o moderata; esso, pertanto, diviene preponderante soltanto nelle zone in cui affiorano i terreni impermeabili e qualora si verificano forti rovesci della durata di poche ore. Si evince, dunque, che la ricarica degli acquiferi dell'area in esame avviene sostanzialmente nel periodo piovoso e che, pur non mancando saltuari eventi piovosi negli altri mesi dell'anno, durante l'estate, caratterizzata generalmente da lunghi periodi di siccità ed elevate temperature, si verificano condizioni di deficit di umidità negli strati più superficiali del terreno per la mancanza di risalita di acqua per capillarità.

STAZIONE	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
ADRANO	64.9	52.4	50.2	37.7	23.2	12.0	10.1	25.2	36.9	59.5	44.7	73.0	533
AGIRA	62.3	51.3	42.2	35.0	26.3	10.3	8.9	16.4	35.7	74.9	48.4	67.3	524
BRONTE	77.6	64.4	56.8	44.5	29.0	11.6	13.2	25.8	42.7	73.9	53.8	72.6	628
CALTAGIRONE	74.8	53.2	43.6	38.3	23.5	8.4	8.1	13.2	36.5	69.8	59.1	66.5	540
CAPIZZI	111.3	103.5	77.9	59.5	40.0	16.2	9.8	20.2	43.6	89.3	84.2	120.0	816
CATENANUOVA	59.2	44.4	44.9	28.1	20.7	6.2	6.2	14.2	30.0	57.1	42.2	61.7	450
CENTURIFE	60.9	44.8	47.8	30.1	20.7	8.2	5.6	18.9	27.1	58.4	43.0	64.6	485
CERAMI	85.4	75.1	58.8	43.0	28.1	13.3	9.4	15.4	36.5	75.7	65.4	86.8	637
CESARÒ	106.7	93.6	75.7	60.9	37.0	17.2	12.7	25.4	40.4	72.3	72.0	101.4	763
ENNA	81.6	67.9	60.0	48.1	30.8	10.2	10.2	21.1	38.5	92.0	74.7	91.2	665
GAGLIANO C.	75.5	65.8	53.8	39.3	31.2	13.4	8.6	20.1	39.7	87.0	56.6	83.1	620
LEONFORTE	83.7	62.0	53.7	40.0	31.2	23.0	9.1	18.4	39.8	93.7	61.5	87.5	645
MANIACE	80.8	73.7	56.8	44.7	29.7	16.3	11.6	20.2	34.7	67.6	60.3	76.5	635
MINEO	79.8	58.2	51.0	37.9	28.9	10.4	8.3	23.4	55.5	85.2	61.5	85.5	636
RAMACCA	56.8	46.7	39.8	28.7	19.2	6.4	5.4	14.8	42.3	57.4	47.9	68.1	492
MIRABELLA I.	82.8	58.1	54.3	42.9	19.2	7.5	3.9	14.1	46.0	75.3	62.0	92.7	602
MOTTA S.A.	67.7	47.1	36.2	26.8	19.8	6.8	5.7	10.0	39.8	77.3	53.4	73.6	514
NICOLOSI	174.3	130.8	116.1	68.5	46.9	12.2	11.4	28.9	62.5	169.1	121.0	182.3	1.166
NICOSIA	100.8	82.7	67.7	50.7	35.9	14.5	11.1	17.9	42.4	84.9	82.4	105.9	768
PATERNÒ	63.7	46.4	39.8	30.2	22.9	5.8	5.4	9.1	27.0	62.6	47.5	67.8	484
RAGALNA	95.4	65.8	62.3	43.7	33.6	10.7	8.2	15.9	42.9	84.1	57.7	86.2	665
TROINA	75.4	66.9	59.5	43.6	30.3	12.0	10.6	19.8	41.1	74.4	56.6	84.6	627
VALGUARNERA	83.3	62.7	55.0	42.8	25.3	9.9	9.8	23.2	34.6	81.8	68.9	85.6	645
VIZZINI	77.9	54.6	44.7	33.9	23.5	6.8	4.8	13.7	45.0	67.4	56.2	79.1	567

Figura 72: Piovosità media mensile in mm, per il periodo di osservazione 1965-1994 (Fonte: PAI)

4.1.1.5. Vento

La velocità oraria media del vento a Licodia Eubea subisce significative variazioni stagionali durante l'anno. Il periodo più ventoso dell'anno dura 6,5 mesi, dal 27 ottobre al 12 maggio, con velocità medie del vento di oltre 12,8 chilometri orari. Il mese più ventoso dell'anno è febbraio, con una velocità oraria media del vento di 16,1 chilometri orari. Il periodo dell'anno più calmo dura 5,5 mesi, dal 12 maggio al 27 ottobre. Il mese più calmo dell'anno è luglio, con una velocità oraria media del vento di 9,6 chilometri orari.

Questo rapporto illustra il clima tipico a Licodia Eubea, in base a un'analisi statistica dei rapporti meteo orari cronologici e alle ricostruzioni dei modelli nel periodo 1° gennaio 1980 - 31 dicembre 2016.

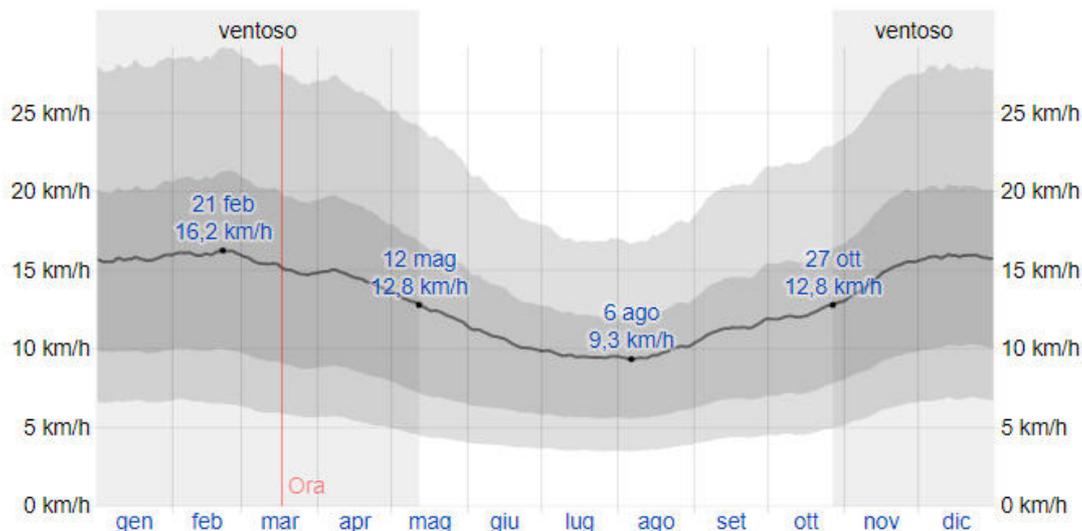


Figura 73: Media delle velocità del vento orarie medie (riga grigio scuro), con fasce del 25° - 75° e 10° - 90° percentile. (Fonte: MERRA-2 Modern-Era Retrospective Analysis_NASA)

La direzione oraria media del vento predominante a Licodia Eubea è principalmente da Ovest.

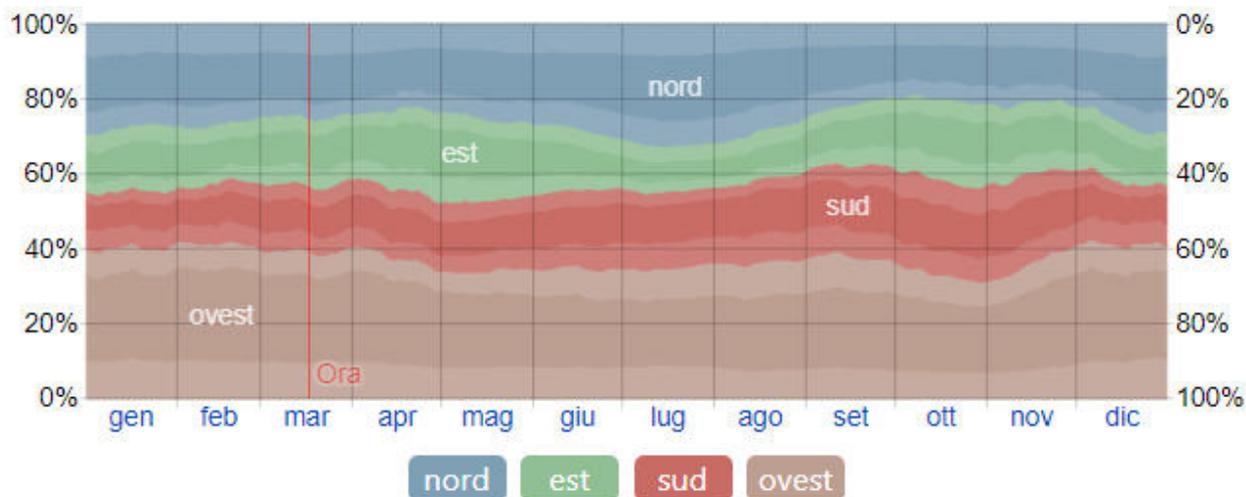


Figura 74: Direzione del vento - La percentuale di ore in cui la direzione media del vento è da ognuna delle quattro direzioni cardinali del vento, tranne le ore in cui la velocità media del vento è di meno di 1,6 km/h. Le aree leggermente colorate ai bordi sono la percentuale di ore passate nelle direzioni intermedie implicite (nord-est, sud-est, sud-ovest e nord-ovest) (Fonte: WeatherSpark.com - MERRA-2 Modern-Era Retrospective Analysis_NASA).

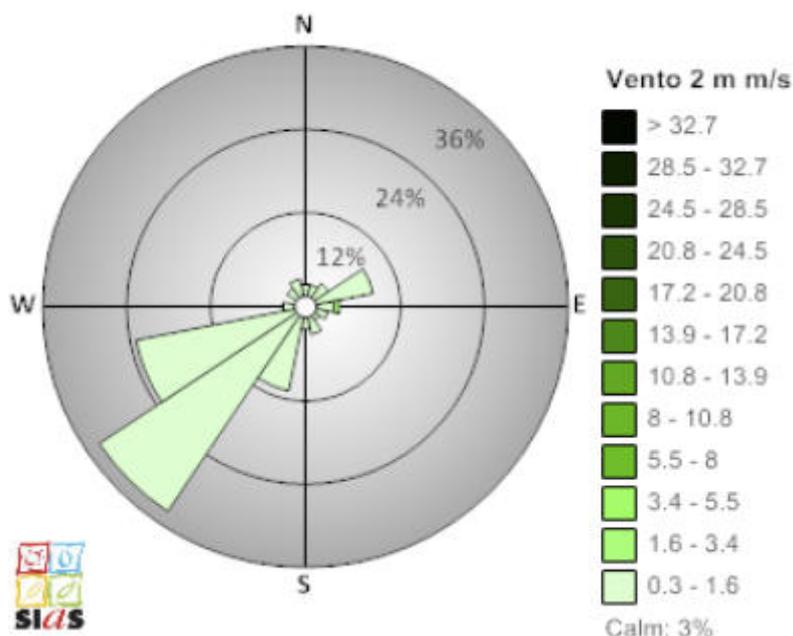


Figura 75: Direzione vento 2m Periodo: 11/02/2023 – 15/02/2023 (Fonte: SIAS) per la stazione vicina di Caltagirone

4.1.2. Analisi del potenziale impatto

4.1.2.1. Atmosfera

Sintetizzando le azioni di progetto e i relativi fattori di impatto, sono stati identificati per la componente atmosfera i seguenti fattori:

- emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta;
- emissione di inquinanti organici e inorganici in atmosfera e loro ricaduta.

Fase di costruzione e dismissione: l'emissione di polveri sarà dovuta principalmente al transito dei mezzi pesanti per la fornitura di materiali e dei mezzi d'opera per la realizzazione delle attività di preparazione del sito, per l'adeguamento della viabilità interna, nonché durante la realizzazione dei tratti di cavo interrato per il collegamento dell'impianto alla rete di distribuzione esistente. Il sollevamento di polvere potrà essere minimizzato attraverso una idonea pulizia dei mezzi ed eventuale bagnatura delle superfici più esposte. Tali attività saranno di lieve entità e con scavi superficiali di profondità non superiore ai 150 cm. In riferimento alle emissioni di inquinanti organici e inorganici in atmosfera e alla loro ricaduta, queste saranno dovute esclusivamente agli scarichi dei mezzi meccanici impiegati per le attività e per il trasporto di personale e materiali. In base a quanto sopra riportato, ed in particolare in virtù del ridotto numero di mezzi impiegati e

di viaggi effettuati, della temporaneità di ciascuna attività e della loro breve durata, nonché delle caratteristiche dell'area in cui si inseriranno le indagini, si ritiene che l'impatto sulla componente atmosfera in fase di cantiere possa essere considerato trascurabile. Si assegna pertanto una **magnitudo pari a 4**.

Fase di esercizio: le emissioni gassose saranno limitate a quelle dei mezzi durante le attività di manutenzione dell'impianto il che fa sì che possano essere considerate trascurabili. Si assegna pertanto una **magnitudo pari a 2**. La produzione di energia elettrica da fotovoltaico determinerà un impatto positivo in termini di mancata emissione di gas ad effetto serra.

4.1.2.2. Precipitazioni

Il territorio in esame si trova nella Sicilia sud-orientale a circa 44 Km a Ovest dalla costa ionica, a circa 37 Km a Nord Est dal golfo di Gela e circa 25 Km a Sud-Ovest dal Biviere di Lentini. La quota altimetrica dei luoghi è mediamente di circa 509 m. s.l.m. Dall'analisi dei dati pluviometrici si evince che, in zona, il valore delle precipitazioni medie annue si aggira intorno ai 600 mm. Negli ultimi anni, tuttavia, si è verificato un decremento delle precipitazioni a conferma di un trend pluviometrico decrescente in tutta la Sicilia orientale.

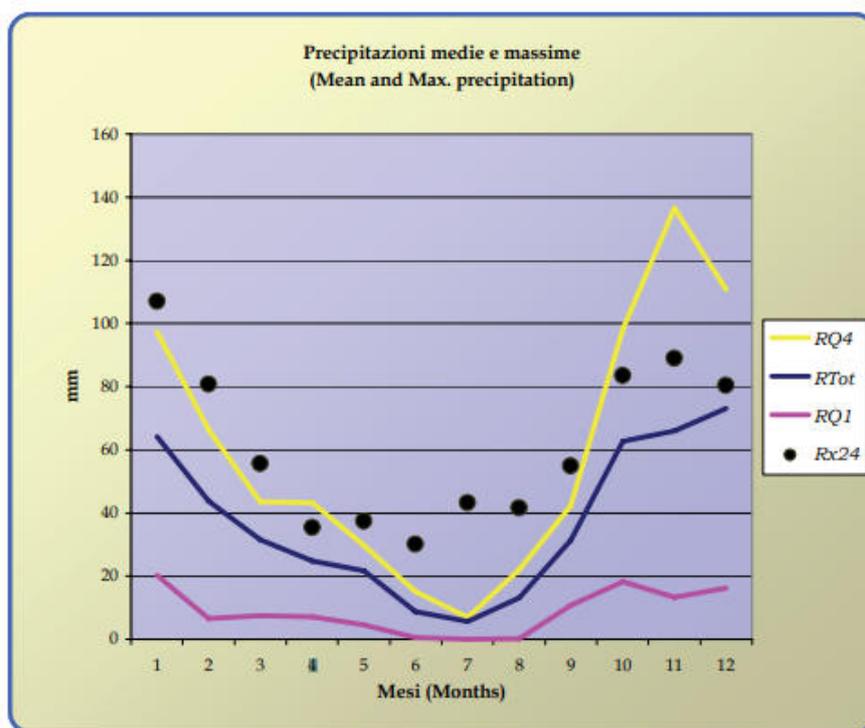


Figura 76: Precipitazioni medie e massime stazione Catania/Sigonella, 30,2 km a nord-est dell'area di progetto (Dati Aeronautica militare)

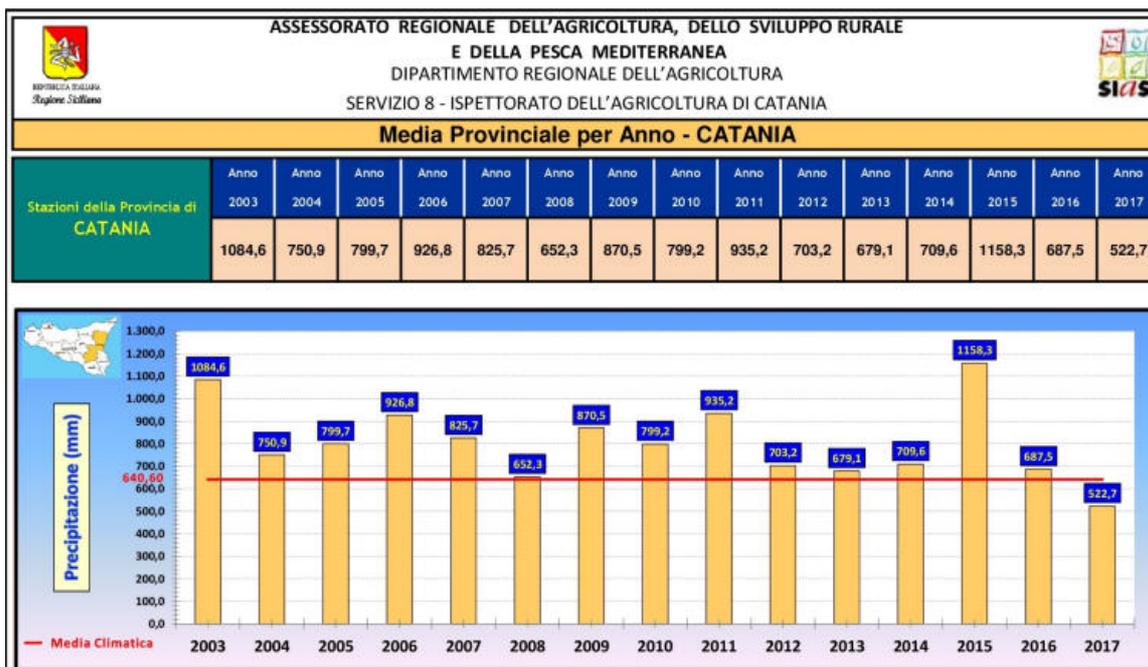


Figura 77: Media provinciale Precipitazioni periodo: 2003-2017 (Dati SIAS)

Valori annuali

	<i>P</i>	<i>ETP</i>	<i>D</i>	<i>S</i>	<i>n° mesi D</i>	<i>1° mese D</i>
min	208	782	243	10	5	1
5°	278	804	348	14	5	1
25°	386	824	436	72	6	3
50°	499	852	464	129	8	3
75°	587	879	544	227	9	4
95°	697	919	587	482	10	5
max	1113	925	611	671	10	5
c.v.	35	4	17	89	19	37

LEGENDA

SIGLA O SIMBOLO	DESCRIZIONE	UNITA' DI MISURA	MODALITA' DI CALCOLO
P	Precipitazioni	mm	-
ETP	Evapotraspirazione potenziale (PE)	mm	Vedi testo
D	Deficit idrico	mm	Vedi testo
S	Surplus (eccedenza idrica)	mm	Vedi testo
n° mesi D	Numero di mesi di deficit idrico	-	-
1° mese D	Primo mese di deficit idrico	-	-
min	Valore minimo raggiunto nell'intero periodo di osservazioni	mm	-
5°	Quinto percentile: valore non superato nel 5% degli anni	mm	Vedi testo
25°	Venticinquesimo percentile: valore non superato nel 25% degli anni	mm	Vedi testo
50°	Cinquantesimo percentile (mediana): valore non superato nel 50% degli anni	mm	Vedi testo
75°	Settantacinquesimo percentile: valore non superato nel 75% degli anni	mm	Vedi testo
95°	Novantacinquesimo percentile: valore non superato nel 95% degli anni	mm	Vedi testo
max	Valore massimo raggiunto nell'intero periodo di osservazioni	mm	-
c.v.	Coefficiente di variazione	%	Vedi testo

Figura 78: Valori annuali dei principali parametri del bilancio idrico considerato per la stazione di Caltagirone

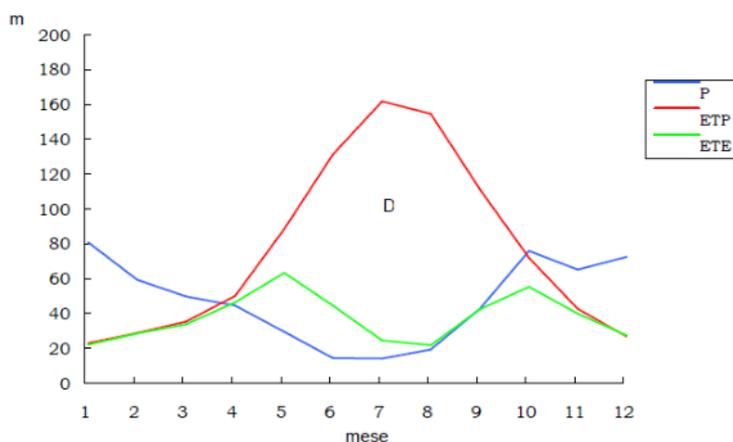


Figura 79: Andamento mensile dei principali parametri del bilancio idrico_ Stazione di Caltagirone (Fonte: SIAS)

Il regime pluviometrico è quindi alquanto irregolare ed è caratteristico di un clima tipicamente mediterraneo, dove le piogge sono legate al periodo Autunnale – Invernale. La stagione più piovosa dura circa 6 mesi, dal 23 settembre al 24 marzo, con una probabilità di oltre 15% che un dato giorno sia piovoso.

Il mese con il maggiore numero di giorni piovosi a Licodia Eubea è novembre, con in media 7,9 giorni di almeno 1 millimetro di precipitazioni.

La stagione più asciutta dura 6,0 mesi, dal 24 marzo al 23 settembre. Il mese con il minor numero di giorni piovosi a Licodia Eubea è luglio, con in media 0,5 giorni di almeno 1 millimetro di precipitazioni.

Il periodo delle piogge nell'anno dura 8,4 mesi, dal 26 agosto al 7 maggio, con un periodo mobile di 31 giorni di almeno 13 millimetri. Il mese con la maggiore quantità di pioggia a Licodia Eubea è dicembre, con piogge medie di 62 millimetri. Il periodo dell'anno senza pioggia dura 3,6 mesi, 7 maggio - 26 agosto. Il mese con la minore quantità di pioggia a Licodia Eubea è luglio, con piogge medie di 2 millimetri.

Questi dati si riferiscono al periodo compreso tra il 1° gennaio 1980 e il 31 dicembre 2016.

Per quanto sopra esposto si ritiene che l'opera in progetto non incida sul microclima in maniera rilevante, pertanto, si assegna un valore di **magnitudo pari a 1** in fase di costruzione, e un valore di **magnitudo pari a 2** in fase di esercizio.

4.1.2.3. Temperature

Dall'analisi annuale dei dati relativi al periodo 1961-2017 si evince che, per la stazione Sigonella, la media della temperatura minima è di circa 13,6 °C, la media della temperatura max è di circa 22,00°, mentre la temperatura media annuale è di circa 19,00 °C. L'andamento delle temperature medie degli ultimi anni ha registrato una linea di tendenza crescente, sia nei mesi estivi che in quelli invernali. In inverno raramente si raggiungono temperature prossime allo zero, in estate le temperature massime raggiungono e superano i 35 gradi, e talvolta con punte di oltre 40 °C. Andando nel dettaglio delle singole stagioni, risulta che l'inverno è rimasto sostanzialmente stabile. La primavera ha visto un aumento di mezzo grado nell'ultimo decennio; l'estate è la stagione con la migliore performance, per l'aumento sensibile pari circa a un grado e, infine, l'autunno è la stagione con la maggiore variabilità tra un decennio e l'altro. In sintesi, la temperatura media della zona in esame, a grande scala è aumentata di poco meno di un grado e buona parte di questa variazione è relativa ai mesi della stagione calda degli ultimi decenni, se si escludono gli ultimi cinque anni, essendo rimasta piuttosto stabile la temperatura invernale.

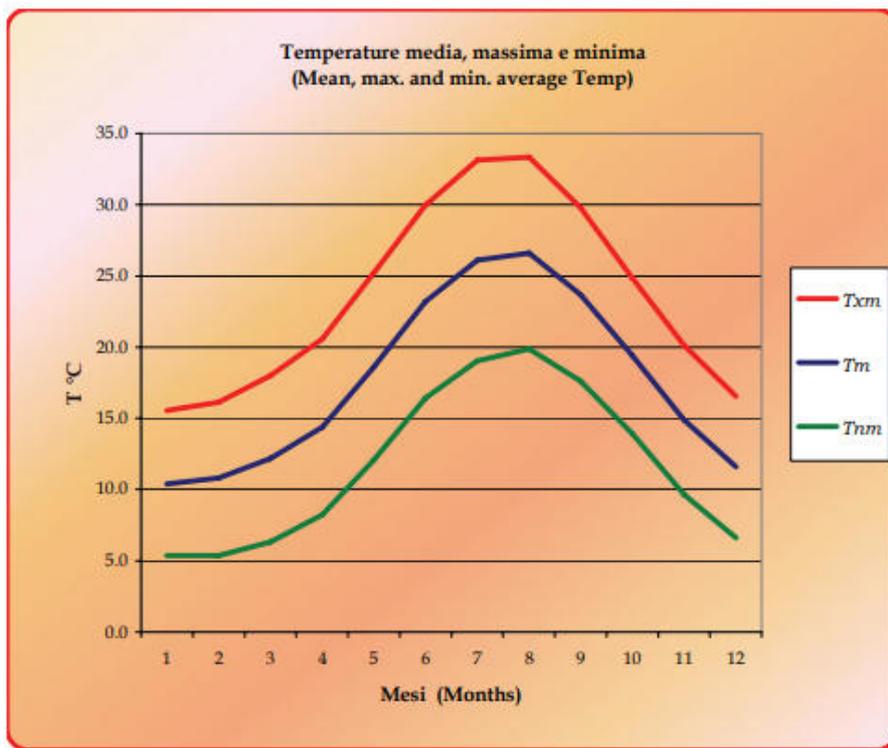


Figura 80: Temperature media, massima e minima_ Periodo: 1961 – 2017 (Dati Aeronautica militare)

Anche per il fattore temperatura, non si ritiene che l’opera possa avere una significativa influenza, pertanto si assegna in fase di costruzione un valore di **magnitudo pari a 1** ed in fase di esercizio, un valore di **magnitudo pari a 2**.

4.1.2.4. Vento

Nell'allegato relativo alla ventosità vengono riportati i dati anemometrici della stazione meteorologica di Catania Sigonella, (CT), che si trova a circa 30,2 km a Nord-Est dell’area d’impianto. In certi periodi dell’anno, si può potenzialmente manifestare un certo impatto dovuto ai venti, in concomitanza della fase di messa in opera dell’impianto, con l’emissione di polvere durante le operazioni di movimento terra del materiale (trattasi di volumi irrisori), nonché dal passaggio degli autocarri nelle piste interne del fondo terriero (trasporto elementi impianto).

CATANIA/SIGONELLA (CT) 31 m. s.l.m. (a.s.l.)													
DISTRIBUZIONE DEI VENTI (WIND DISTRIBUTION) - HH 12													
MM	Calme Calm	N 1-10	N 11-20	N >20	NE 1-10	NE 11-20	NE >20	E 1-10	E 11-20	E >20	SE 1-10	SE 11-20	SE >20
Gen(Jan)	22.83	0.98	0.43	0.11	1.41	2.39	0.43	4.67	8.26	1.09	2.28	1.20	0.11
Feb(Feb)	17.13	0.48	0.00	0.12	1.20	3.23	0.36	5.27	12.22	1.20	3.59	0.84	0.12
Mar(Mar)	10.18	0.33	0.22	0.11	1.75	3.28	0.77	10.61	20.13	1.53	3.28	2.19	0.00
Apr(Apr)	4.53	0.65	0.54	0.00	1.19	4.85	0.32	6.58	35.92	1.83	1.51	1.73	0.00
Mag(May)	2.29	0.11	0.44	0.00	0.87	4.80	0.76	4.58	61.72	2.62	0.33	1.64	0.00
Giu(Jun)	1.01	0.34	0.45	0.22	0.90	4.04	0.22	2.02	74.61	3.15	0.56	1.01	0.00
Lug(Jul)	0.43	0.11	0.54	0.00	0.76	4.67	0.22	4.23	74.81	1.74	0.11	0.98	0.11
Ago(Aug)	2.16	0.54	0.11	0.00	0.76	3.68	0.00	6.38	62.92	1.08	1.73	2.49	0.00
Set(Sep)	3.79	1.11	0.22	0.11	2.23	4.79	0.11	9.91	42.54	0.78	1.89	1.34	0.00
Ott(Oct)	12.38	2.28	0.22	0.00	2.82	3.69	0.33	11.73	21.50	0.98	3.47	1.19	0.00
Nov(Nov)	20.90	1.26	0.34	0.00	2.30	2.99	0.46	6.43	10.10	0.46	2.76	1.38	0.00
Dic(Dec)	23.22	0.86	0.22	0.00	2.16	3.46	0.54	4.86	6.05	0.97	2.05	0.97	0.32
MM	S 1-10	S 11-20	S >20	SW 1-10	SW 11-20	SW >20	W 1-10	W 11-20	W >20	NW 1-10	NW 11-20	NW >20	
Gen(Jan)	1.52	0.65	0.00	4.13	5.11	1.09	11.85	18.26	5.11	3.15	2.28	0.54	
Feb(Feb)	2.16	0.12	0.00	3.59	4.43	0.96	10.30	20.72	5.03	2.40	3.83	0.72	
Mar(Mar)	1.53	0.44	0.00	3.50	5.36	0.88	6.02	16.30	4.05	2.41	3.83	1.09	
Apr(Apr)	0.86	0.43	0.00	2.48	5.39	1.40	3.45	16.40	3.99	1.73	3.45	0.76	
Mag(May)	0.55	0.44	0.00	0.98	4.91	0.22	1.74	6.00	2.07	0.65	2.18	0.11	
Giu(Jun)	0.22	0.11	0.00	0.11	4.38	0.22	0.67	3.03	0.79	0.34	1.24	0.22	
Lug(Jul)	0.11	0.00	0.00	0.54	4.23	0.33	0.93	2.39	0.76	0.22	1.52	0.22	
Ago(Aug)	0.76	0.11	0.00	1.95	4.22	0.22	1.73	6.27	0.43	0.65	1.62	0.22	
Set(Sep)	2.23	0.45	0.00	3.90	6.24	0.56	4.34	8.57	1.11	1.22	2.23	0.33	
Ott(Oct)	2.82	0.33	0.00	3.26	5.86	1.19	6.84	11.73	1.95	1.85	3.58	0.00	
Nov(Nov)	1.15	0.34	0.11	2.76	4.94	1.15	11.02	16.65	4.59	3.33	4.25	0.34	
Dic(Dec)	2.27	0.32	0.00	3.67	5.08	1.40	11.66	19.98	4.97	1.94	2.48	0.43	

Figura 81: Valori della distribuzione dei venti (Dati Aeronautica militare)

Per il progetto in esame è stata scelta la tipologia a strutture fisse, con un'altezza minima pari a circa 0,90 mt e un'altezza massima di circa 3,10 mt.

Si ritiene, dunque, di fissare per il fattore relativo al vento, in fase di costruzione un valore di **magnitudo pari a 6** ed in fase di esercizio, un valore di **magnitudo pari a 4**.

4.2. Ambiente idrico

Il presente paragrafo è finalizzato a valutare i potenziali impatti sul fattore ambientale “acque superficiali e sotterranee” indotti dall’installazione ed esercizio del nuovo impianto fotovoltaico. L’ambiente idrico viene trattato tenendo conto dei suoi due aspetti principali: circolazione superficiale e nel sottosuolo e stato qualitativo. Per la determinazione dello stato attuale si è fatto riferimento alle informazioni contenute nella relazione del PAI, in riferimento al bacino idrografico in cui ricade l’area di progetto, oltre che nella relazione del P.R.G.

4.2.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale

L’area oggetto di studio ricade all’interno del bacino del Fiume Acate Dirillo. Come riportato nel Piano per l’Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana, quest’ultimo è localizzato nella Sicilia sud – orientale, al limite della vasta pianura di Vittoria (RG) ed in prossimità del margine sud-occidentale dell’Altopiano Ibleo. Ha un’estensione areale di circa 740 Km² ed altimetria compresa fra 0 e 986 m s.l.m.

Il bacino imbrifero presenta la forma di un poligono irregolare allungato in senso NE – SW che interessa quattro provincie dell’isola e precisamente: la provincia di Ragusa fino agli spartiacque con i fiumi Ippari ed Irminio, la provincia di Siracusa in prossimità dello spartiacque con il fiume Anapo, la provincia di Catania fino allo spartiacque con il fiume Caltagirone e la provincia di Caltanissetta per una piccola striscia in prossimità della costa. Il fiume Acate-Dirillo trae origine dalla confluenza di alcuni torrenti che incidono le loro vallate nel territorio immediatamente a sud ed a est di Vizzini (CT) ed è proprio a partire dalla confluenza dei fiumi di Vizzini e Amerillo che il corso d’acqua prende il nome di Dirillo e lo conserva fino alla foce, con un’asta principale orientata all’incirca NE – SW. Durante il suo corso il fiume Acate-Dirillo non riceve affluenti di un certo rilievo fino alla contrada Mazzarronello (appartenente al comune di Chiaramonte), ove riceve il fiume Mazzarronello o Para Para. Alcuni chilometri più a valle riceve il torrente Terrana, affluente di destra. Il primo raccoglie le acque dei torrenti Sperlinga e Scirò, che incidono il territorio che si trova a NE e ad W dell’abitato di Chiaramonte Gulfi, il secondo raccoglie invece, le acque della porzione occidentale del bacino, a sud della displuviale passante tra Caltagirone e Grammichele e precisamente dei valloni di Granirei, Cugnalongo e grotta dei Panni, che insieme formano il torrente Ficuzza o di Santo Pietro, del torrente S. Basilio e suoi affluenti minori.

I corsi d’acqua citati presentano tutti un regime idrologico marcatamente torrentizio, con deflussi di magra molto modesti o esigui per il corso principale o addirittura nulli per gli altri. Ad essi si aggiunge una rete idrografica minore data da torrenti e fossi che si articolano con un pattern di tipo dendritico. A Sud dell’abitato di Licodia Eubea (CT), lungo l’asta principale del fiume Dirillo, è stato realizzato, mediante uno sbarramento murario alto circa 60 metri ed ubicato 500 m a monte del ponte Ragoleti, l’invaso artificiale della Diga Ragoletto che, raccogliendo i deflussi del bacino, consente l’accumulo di risorse idriche, utilizzate per scopi industriali prevalentemente dall’AGIP PETROLI - RAFFINERIA DI GELA e, secondariamente, utilizzate per scopi irrigui.

Svolge inoltre, la funzione di laminare le piene a salvaguardia del territorio sotteso al bacino. Questo si trova 6,7 km a sud dell'area di progetto.

Una seconda opera idraulica per l'uso delle risorse idriche è costituita dalla traversa di derivazione delle acque dal Torrente Mazzarronello, utilizzate a scopo irriguo, in località Mulino Paratore (Consorzio di Bonifica dell'Acate). L'acqua viene accumulata in una vasca di compensazione della capacità di circa 500.000 m³. Il Torrente Mazzarronello nasce dai rilievi montuosi di Chiaramonte Gulfi ed è affluente di sinistra del fiume Acate, al quale si unisce a circa 6 km a monte dell'abitato di Acate-Dirillo; presenta un bacino imbrifero che si estende verso Est per circa 68 kmq, comprendendo il suo affluente Torrente Sperlinga, fino al margine occidentale dell'altipiano ibleo nei pressi dell'abitato di Chiaramonte Gulfi.

La zona prefociale del bacino dell'Acate-Dirillo è caratterizzata principalmente dalla presenza di due corsi d'acqua, entrambi parzialmente canalizzati: il Torrente Ficuzza ad Ovest ed il Fiume Acate o Dirillo ad Est, che confluiscono, dando luogo ad un unico corpo idrico di modesta entità, a circa 2 km dal loro sbocco a mare.

I litotipi affioranti nell'area in studio mostrano una permeabilità sia primaria per porosità che secondaria per fratturazione e, in misura minore, per carsismo. Il grado di permeabilità è molto variabile, oscillando da medio-alto a bassissimo. Considerando la tipologia di permeabilità è stata fatta una classificazione del grado di permeabilità presentato dai litotipi affioranti nel bacino in esame, al fine di individuare i caratteri della circolazione idrica sotterranea. In particolare, si sono distinti quattro gradi di permeabilità:

Terreni molto permeabili. A questa categoria sono ascrivibili le litologie caratterizzate da permeabilità per fessurazione e carsismo; la permeabilità primaria per porosità è di esigua importanza, trattandosi di rocce litoidi compatte ed è comunque legata all'eventuale presenza di livelli calcarenitici e calciruditici presenti all'interno delle formazioni calcaree. Nei terreni molto permeabili la circolazione idrica avviene principalmente attraverso le fratture e i vuoti creati dai processi di dissoluzione; le formazioni dotate di questo grado di permeabilità rivestono notevole importanza in quanto sedi di consistenti falde idriche, ubicate generalmente in profondità.

Terreni mediamente permeabili. Sono litologie essenzialmente caratterizzate da permeabilità primaria variabile e da una modesta permeabilità per fessurazione; quest'ultima tipologia di permeabilità si presenta quando il terreno ha consistenza litoide ed è stato sottoposto a stress tettonici. Nei terreni mediamente permeabili la circolazione idrica è affidata essenzialmente alla porosità degli strati e in misura minore all'eventuale rete di fessurazione; i terreni sopracitati costituiscono spesso degli acquiferi di potenzialità e soggiacenza variabile; sono molto frequenti falde acquifere sospese, superficiali o a livelli sovrapposti. Nei terreni mediamente permeabili si identificano tutti i complessi detritici e alluvionali di natura conglomeratico-sabbiosa, la Fm. Gessoso-Solfifera e tutte le componenti calcarenitiche di spessore consistente intercalate nelle varie formazioni. L'area di progetto rientra in questa tipologia in quanto costituita in prevalenza da calcari marnosi, calcareniti e sabbie.

Terreni impermeabili. Essi sono rappresentati dalle litologie nelle quali si verifica una circolazione idrica praticamente trascurabile e che per tali caratteristiche fungono da substrato alle falde acquifere. In questa categoria si identificano tutte le facies costituite da una frazione argillosa prevalente: depositi palustri, depositi limnici, silts e argille lacustri del Pleistocene medio – superiore, argille grigio – azzurre del Pleistocene inferiore.

4.2.2. Analisi del potenziale impatto

È noto che la circolazione delle acque è strettamente legata alla tipologia dei terreni che costituiscono l'acquifero, alla loro distribuzione, al loro grado di trasmissività, nonché dai rapporti intercorrenti tra i vari litotipi. L'area interessata dal progetto si trova circa 580 mt ad Est del Torrente Ficuzza, 4,6 km a Sud-Ovest del Torrente Catalfaro e 7,1 km a nord del fiume Acate Dirillo.

Su quest'ultimo corso d'acqua esistono due sbarramenti: uno in prossimità del centro abitato di Licodia Eubea, realizzato dall'Agip negli anni Sessanta, ed uno, realizzato dal Consorzio di Bonifica di Acate negli anni 80, sul torrente Mazzarronello, 17 km a sud ovest dell'area di progetto. Data l'assenza di centri o agglomerati urbani a valle delle dighe, si può affermare che in assenza di pericolosità, i fattori di rischio sono da ritenere molto bassi o inesistenti. Unici fattori di pericolosità e rischio possono derivare dalle operazioni di svasamento dei due invasi esistenti nel bacino. I due sbarramenti esistenti sono stati realizzati a quote di massimo invaso pari a m. 331 per la cosiddetta diga di Licodia Eubea ed a quota di m. 189,50 per la traversa Mazzarronello. Per entrambi, sono stati studiati i livelli di massima piena ed i conseguenti efflussi nel caso di svasamento.

4.2.2.1. Traversa di Mazzarronello

L'area di progetto è situata a circa 17 km dalla traversa di Mazzarronello, posta sul torrente Mazzarronello affluente di destra del Dirillo e sottende un bacino di circa 68 Km². L'argine è stato realizzato negli anni 80 dal Consorzio di Bonifica dell'Acate ed oggi gestito dal Consorzio di Bonifica n. 8 di Ragusa. L'argine artificiale è costituito da un rilevato in materiali sabbiosi contenente all'interno un diaframma elastico di tenuta. La diga è impostata su stratificazioni di materiali sabbiosi ed argillosi interessanti l'intera sezione di sbarramento. L'invaso ha scopi irrigui agricoli ed è in esercizio. A beneficiare dei turni di irrigazione, mediante le canalizzazioni consortili, sono le superfici agrumetate, i vigneti e le superfici orticole inserite nel bacino irriguo delimitato.

I dati idraulici essenziali, desunti dalle relazioni di progetto, vengono riassunti nel seguente prospetto:

- Superficie d'invaso 68 Km²;
- Volume erogato 4.000.000 mc;
- Lunghezza d'impluvio 19 Km;
- Dislivello massimo 600 m circa;
- Tempo di corrivazione 5 – 7 ore;
- Quota di fondo da 181,5 a 183,5 m slm;
- Livello di massima piena 189,50 m slm;

- Portata massima piena 950 mc/sec ricavata dalla curva di inviluppo delle massime piene siciliane pubblicate dalla Sezione di Palermo del Servizio Idrografico del Genio Civile (Annale 1972 parte II) con tempo di ritorno molto elevato.

Le portate significative alle varie quote, tenendo conto dei moti fluidi che ne scaturiscono, sono le seguenti:

- Livello m. 184 – efflusso a pelo libero – portata 20 mc/sec;
- Livello m. 187 – efflusso sotto battente – portata 33 mc/sec;
- Livello m. 189,50 – efflusso rigurgitato – portata 31 mc/sec.

L'area di progetto è esterna sia alle aree di esondazione della traversa che a quelle per rottura e collasso della diga Ragoletto circa 6,7 km a sud. Dalla verifica cartografica è stata determinata la non sussistenza di zone soggette a pericolosità o rischio idraulico del Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) Sicilia e a pericolosità o rischio di alluvione del Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA), sia per l'area di progetto che per le opere di connessione. Per cui da un punto di vista idraulico, le opere in progetto, secondo le Norme del PAI e del PGRA, rientrano fra quelle consentite. L'impatto delle opere da realizzare sull'attuale assetto idraulico nelle zone limitrofe a monte e a valle non determina una variazione delle attuali nulle condizioni del rischio d'inondazione. Tuttavia, al fine di garantire un adeguato inserimento delle opere di progetto all'interno del contesto territoriale oggetto di studio, si prevedranno delle misure di prevenzione e di salvaguardia delle aree in cui ricadono le opere. Nello specifico, si prevede la salvaguardia dell'impluvio presente nell'area nord di intervento, realizzando una fascia di rispetto dalle sponde di 10 metri per lato tutelando altresì la vegetazione ripariale al fine di mantenere i corridoi ecologici presenti e di assicurare un ottimale ripristino vegetazionale colturale a fine esercizio dell'impianto. Inoltre, tutte le stradelle di servizio per la viabilità interna e per la manutenzione dell'impianto, allo scopo di non alterare i caratteri geomorfologici ed idrogeologici dell'area interessata, saranno realizzate in terra battuta assecondando le caratteristiche orografiche del sito.

Dal punto di vista idrogeologico, la permeabilità media dei terreni interessati dalle opere in progetto consente un efficace smaltimento delle acque di precipitazione per infiltrazione, limitando la formazione di eventuali zone di ristagno. Per quanto esposto, si assegna a questo fattore, sia in fase di costruzione che di esercizio una **magnitudo pari a 1**.

4.3. Suolo e sottosuolo

Vengono esaminate le problematiche relative ai seguenti aspetti ambientali:

- descrizione dell'uso del suolo;
- caratterizzazione suolo e sottosuolo;
- inquadramento geologico e geomorfologico dell'ambito territoriale di riferimento e del sito di localizzazione dell'intervento;
- caratterizzazione dell'area in termini di rischio sismico.

4.3.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale

4.3.1.1. Uso del suolo

L'area oggetto di studio ricade all'interno dell'ambito territoriale 17 definito dal piano paesaggistico della provincia di Catania. L'ambito in esame interessa la provincia di Catania per un'estensione di ettari 42.784. I comuni che vi ricadono sono sette: Caltagirone (ha 1484), Licodia Eubea (ha 8.292), Militello (ha 6221), Mineo (ha 9710), Palagonia (ha 2082), Scordia (ha 2416), Vizzini (ha 12.579). L'ambito è stato suddiviso in sette "Sottoaree di Paesaggio" (SP) poiché l'area presenta una grande varietà di paesaggi e la carta dell'uso del suolo evidenzia una diffusa frammentazione delle coltivazioni.

La SP17/1 è delimitata dalla S.S. 385, si estende sul lato nord della stessa, dal km. 26 al km. 44, per complessivi 5196 ettari e comprende l'ampia pianura alluvionale del fiume Caltagirone Margi.

La SP17/2 estesa ettari 5776 è compresa tra la SP17/1, il torrente Catalfaro e il limite amministrativo del comune di Mineo, è costituita dai rilievi dell'area iblea e da colline argillose con pianori sabbiosi all'estremità.

La SP17/3 è estesa 9458 ettari, comprende tutto il comune di Militello e una parte dei comuni di Scordia e Palagonia, sono presenti rilievi e tavolati dell'area iblea e nella estrema punta est, in territorio di Scordia, un'altra pianura alluvionale che si ricollega all'ambito vicino, quello della piana di Catania (ambito 14).

La SP17/4, estesa ettari 4167, comprende una parte del comune di Caltagirone e una parte del comune di Licodia Eubea ed è interamente compresa nel tavolato ibleo. L'area di progetto ricade all'interno di questa sottoarea.

La SP17/5, estesa 7982 ettari, è delimitata a est dal limite provinciale, a ovest dalla S.S. 124 Siracusana dal km 50 al km 60 e a nord dal limite amministrativo del comune di Vizzini; in questa SP si alternano rilievi e tavolati intervallati da aree di fondovalle.

La SP17/6, estesa ettari 6321, è delimitata a ovest dai piani di Sciri, dei Margi e dal confine provinciale, a est dalla S.S. 194 Ragusana, a nord si spinge fino alla stazione di Vizzini e a sud fino al lago Dirillo; sono presenti alcune aree di colline argillose nonché rilievi e fondovalli.

La SP17/7, estesa ettari 3881, è compresa tra la S.S. 194 a ovest e la S.S. 124 a nord e a est, a sud confina con la provincia di Siracusa; è costituita interamente dai tipici rilievi dell'area iblea.

In quest'ambito si evidenzia una cospicua presenza di aree naturali. I territori agricoli interessano, infatti, il 59,29% della superficie mentre i boschi e gli ambienti seminaturali che includono pascoli, incolti, valloni e corpi idrici, ne ricoprono il 38,37%. Complessivamente i serbatoi di naturalità si estendono per 15.500 ettari pari al 36% della superficie, mentre i corridoi (fiumi e torrenti principali) presentano una superficie di 581 ettari pari all'1,38%. L'agricoltura a basso reddito nell'area oggetto di studio rappresenta il 68% della SAU (Superficie Agricola Utilizzata) ed è costituita da seminativi asciutti (35%), concentrati soprattutto nelle SP 17/4 e 17/5 nella parte centrale dell'ambito; la coltura prevalente è il grano duro alternato alle foraggere e alle leguminose da granella. L'agricoltura a più alto reddito, costituita essenzialmente da colture arboree specializzate (agrumeti 6237 ettari, oliveti 1111 ettari, vigneti 317 ettari, frutteti 120 ettari) e colture ortive 107 ettari, è pari complessivamente al 32% della SAU. Gli agrumeti si trovano concentrati in due aree: la prima nel comune di Mineo lungo il fiume Caltagirone e la seconda nei dintorni dei centri abitati di Militello e Scordia. Gli oliveti sono presenti su quasi tutto l'ambito, non si ritrovano infatti solo nelle SP 17/4 e 17/5; si tratta per lo più di piccoli appezzamenti di tipo familiare, ma non mancano realtà di un certo rilievo, sia per l'estensione, che per le condizioni complessive dell'impianto che interrompono la monotonia dei seminativi; di rilevante interesse sono anche i vigneti che, a parte alcune eccezioni, sono costituiti da impianti specializzati con copertura plastica per la produzione di uva da tavola e sono strettamente concentrati nel territorio di Licodia Eubea al confine con il comune di Mazzarrone nelle SP 17/4 e 17/5.

Di un certo interesse è l'area a sud-est del centro abitato di Mineo dove si rinvengono ampie superfici di seminativi arborati in cui, la contemporanea presenza di colture vegetali ed essenze arboree, quasi sempre olivi, garantisce biodiversità e nel contempo offre allo sguardo una sensazione di naturalità maggiore rispetto ai seminativi semplici e agli impianti arborei specializzati. Interessante è anche la zona a sud-ovest del lago Dirillo, in cui il vallone Sullo e il vallone Grottaperciata danno origine al fiume Acate. In quest'area è presente un'agricoltura funzionale, diversificata, in cui piccoli appezzamenti di seminativo si alternano con agrumeti, vigneti, oliveti e frutteti misti; tale contesto fortemente connotato dalla presenza dell'uomo è comunque ben inserito in una cornice naturale fatta di piccoli torrenti, zone rocciose, macchia a lentisco e piccole formazioni boschive.

Vanno poi segnalati alcuni vigneti, nella zona sud dell'ambito, ben inseriti in aree di rimboschimenti, nonché una zona lungo il torrente Catalfaro in cui oliveti e noceti specializzati sono coltivati in una piccola valle al confine con un'area naturale.

Le aree naturali sono ben rappresentate anche se poco estese nelle SP17/1 e SP17/4; sono invece molto concentrate nella SP 17/5 (50%); le superfici adibite a pascolo non sono molto estese e la dimensione media delle aree boscate è di 67 ettari; i pascoli e gli incolti sono molto ben distribuiti su tutto il resto del territorio e assicurano in tal modo la sussistenza di una rete ecologica abbastanza estesa e complessa.

Sotto il profilo pedologico il territorio presenta un'associazione di sabbie, suoli alluvionali ed una limitata percentuale di argille. Si tratta in genere di terreni dotati di ottima permeabilità, abbastanza profondi, e di

buona fertilità fisico chimica. Come evidenziato nella carta e nel grafico seguenti, ad eccezione di alcune aree quali quelle urbanizzate ed alcune aree rocciose incolte, peraltro di modesta estensione, la gran parte del territorio viene sfruttata per uso agrario e zootecnico (agrumicoltura, cerealicoltura e pastorizia).

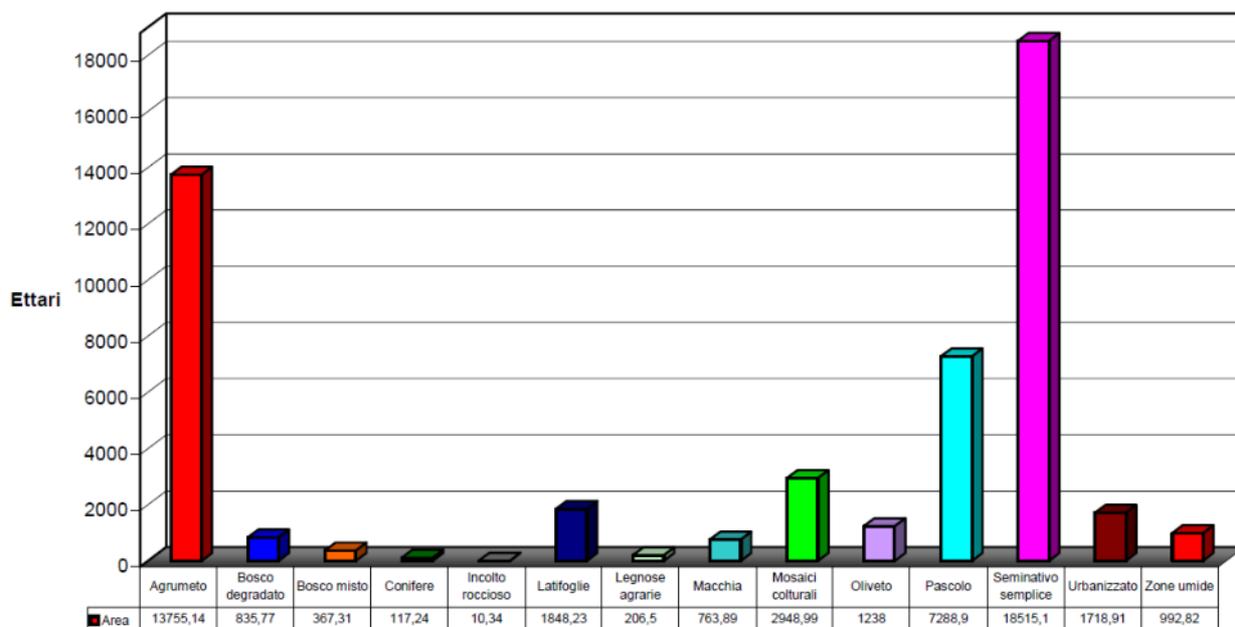


Figura 82: Classi di uso del suolo nel bacino del Fiume Acate Dirillo

Le colture per cui viene fornita l'acqua (proveniente dalla diga di Ragoletto ed in minor misura dall'invaso di Mazzarronello) sono: gli agrumeti, che presentano una diffusione abbastanza omogenea nell'intero territorio; i vigneti, concentrati nella parte alta della valle al confine nord con la provincia di Catania e nella pianura della foce del fiume Dirillo, e i carciofeti. Il resto della superficie irrigua è servito da acque sotterranee provenienti da pozzi presenti nell'intero territorio.

Il sito interessato dall'installazione dell'impianto fotovoltaico, ricade in "zona agricola produttiva", ed è caratterizzato dalla presenza di seminativi. Nei lotti immediatamente attorno ad esso, l'area risulta circondata da aree agricole.

L'area interessata dal progetto, intesa come area vasta, ricade nell'areale di produzioni di qualità certificata tra le quali l' "Arancia Rossa di Sicilia IGP" e "Uva da tavola di Mazzarrone IGP" per il territorio comunale di Licodia Eubea. Le aree di progetto tuttavia, non interessano in alcun modo territori interessati da superfici piantumate ad agrumi, ovvero colture di pregio e tipiche dell'agricoltura mediterranea.

L'area di progetto ricade all'interno del Paesaggio Locale 33 "Area della valle del Margi e del Fiumicello". L'area è compresa nei territori comunali di Licodia Eubea e Caltagirone ed è costituita da un ampio tavolato solcato dal Fiume Margi e intensamente coltivato a seminativo. Data la forte antropizzazione non sono presenti aree di interesse faunistico. La componente antropica si riduce all'intensa attività agricola: l'edificato è pressoché inesistente, come le attività produttive e le infrastrutture. Il contesto territoriale in cui si intende insediare il Parco Fotovoltaico è quello delle aree rurali del Calatino. Nel circondario, le principali coltivazioni praticate sono quelle cerealicole e foraggere, con ampie aree destinate a pascolo. Il cereale maggiormente coltivato è il frumento, mentre le colture foraggere sono costituite da prati polifiti (leguminose e graminacee) e talvolta da prati monofiti.

4.3.1.2. Consumo di suolo

Per consumo di suolo si intende l'occupazione di una superficie originariamente agricola, naturale o seminaturale con una copertura artificiale, si tratta di un processo associato alla perdita di una risorsa ambientale limitata e non rinnovabile.

Nel "Consumo di suolo in Sicilia Monitoraggio nel periodo 2017-2018" sono riportati i dati ricavati da ARPA in funzione di determinati parametri:

- **Consumo di suolo**, definito come la variazione di una copertura non artificiale (suolo non consumato) a una copertura artificiale del suolo (suolo consumato);
- **Consumo di suolo netto**, è valutato attraverso il bilancio tra il consumo di suolo e l'aumento di superfici agricole, naturali e seminaturali dovuto a interventi di recupero, demolizione, de-impermeabilizzazione, rinaturalizzazione o altro;
- **Densità di consumo di suolo netto**, definito come l'incremento in metri quadrati del suolo consumato per ogni ettaro di territorio.

I dati ottenuti dalla fase di monitoraggio mostrano come, a livello nazionale, la copertura artificiale del suolo sia arrivata al 7,64% (7,74% al netto della superficie dei corpi idrici permanenti), con un incremento dello 0,21% nell'ultimo anno (era lo 0,22% nel 2017). In termini assoluti, il suolo consumato viene stimato in 23.033 km². In Sicilia si è registrato un incremento di consumo di suolo nel 2018 di 302 ha pari al 0.16%, inferiore alla media nazionale. I dati ottenuti sono riportati nella seguente tabella:

	Suolo consumato 2017 (ha)	Suolo consumato 2017 (%)	Suolo consumato 2018 (ha)	Suolo consumato 2018 (%)	Consumo di suolo netto 2017-2018 (ha)	Consumo di suolo netto 2017-2018 (%)	Densità consumo di suolo netto 2017-2018 m2/ha
Sicilia	185.417	7,21	185.719	7,22	302	0,16	1,17
Italia	2.298.479	7,63	2.303.291	7,64	4.812	0,21	1,60

Figura 83: Indicatori di consumo di suolo in Sicilia. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (modificata)

A livello provinciale i dati relativi al suolo consumato (2018) e al consumo netto di suolo annuale (2017-2018) in Sicilia sono riportati di seguito:

Provincia	Suolo Consumato 2018 (ha)	Suolo Consumato 2018 (%)	Suolo Consumato Pro capite 2018 (m ² /ab)	Consumo di suolo 2017-2018 (ha)	Consumo di suolo 2017-2018 (%)	Consumo di suolo pro capite 2017-2018 (m ² /ab/anno)	Densità consumo di suolo 2017-2018 (m ² /ha/anno)
Agrigento	19.391	6,37	442	30	0,16	0,69	1,00
Caltanissetta	11.803	5,54	443	28	0,24	1,04	1,30
Catania	29.750	8,37	268	45	0,15	0,41	1,27
Enna	8.903	3,47	535	15	0,17	0,90	0,58
Messina	21.276	6,55	337	28	0,13	0,45	0,87
Palermo	29.426	5,89	234	39	0,13	0,31	0,77
Ragusa	24.923	15,43	776	51	0,20	1,57	3,13
Siracusa	20.458	9,69	510	36	0,18	0,91	1,72
Trapani	19.789	8,03	458	30	0,15	0,68	1,20
Italia	2.303.291	7,64	381	4.812	0,21	0,80	1,60

Figura 84: Suolo consumato (2018) e consumo netto di suolo annuale (2017-2018) a livello provinciale.

Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (modificato)

Nelle seguenti figure si riportano rispettivamente la percentuale di suolo consumato (2018) e la densità di consumo di suolo netto annuale (2017-2018) a livello provinciale:

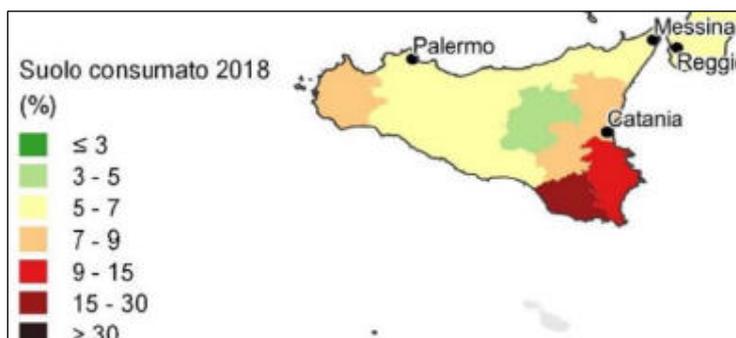


Figura 85: Suolo consumato a livello provinciale (% 2018). Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (modificato)

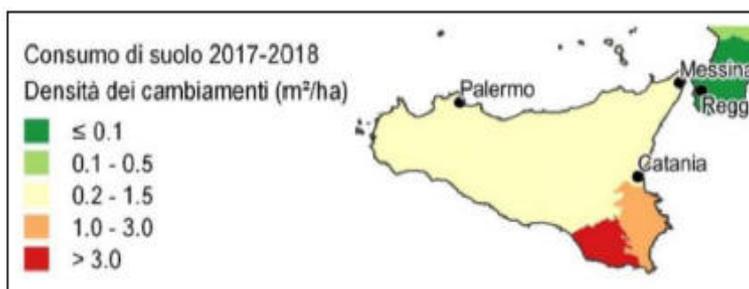


Figura 86: Densità di consumo di suolo netto annuale a livello provinciale (2017-2018). Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA Modificato)

Per quanto riguarda l'incremento del consumo di suolo tra il 2017 e il 2018, dei 390 comuni siciliani in 165 non vi è stato alcun incremento e in 106 l'incremento è stato inferiore a 0.01%. Nella figura a seguire è riportata la rappresentazione cartografica del consumo di suolo a livello comunale relativa all' anno 2018:

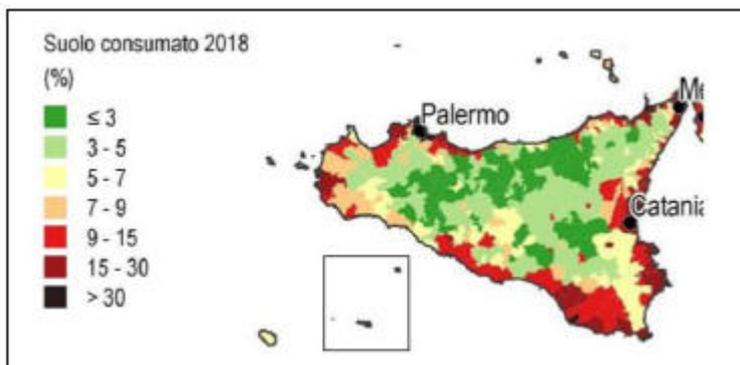


Figura 87: Consumo di suolo a livello comunale (% , esclusi i corpi idrici, 2018). Fonte: Schede regionali del rapporto ISPRA - modificato

Dalla figura si evince che la quasi totalità dei comuni della fascia costiera hanno valori di percentuale di consumo di suolo sul totale della superficie comunale territoriale ricadenti negli intervalli più elevati, tra i 9-15% e tra il 15-30% con punte anche superiori al 30%. Invece, appaiono più moderati i valori di consumo di suolo nelle aree collinari e di montagna dell'entroterra siciliano. Nella seguente figura è descritta la situazione del consumo di suolo inteso come "densità dei cambiamenti" avvenuti nel periodo 2017-2018 da suolo non consumato a suolo consumato, su scala comunale ed espresso in m²/ettaro. Da tale rappresentazione si può notare come, nella maggior parte del territorio siciliano, siano avvenute modeste entità di cambiamento di consumo di suolo.

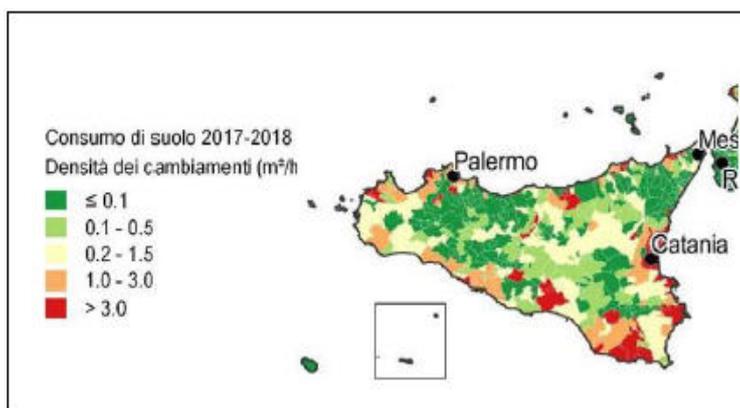


Figura 88: Consumo di suolo (densità dei cambiamenti) a livello comunale (m²/ettaro 2017-2018). Fonte: Schede regionali del rapporto ISPRA (modificato).

In merito al comune su cui ricade l'area di progetto, di seguito si riportano i dati relativi a:

- Superficie di suolo consumato (in ha);
- Superficie di suolo consumato (in %);
- Incremento di superficie di suolo consumato (in ha);
- Incremento di superficie di suolo consumato (in %);
- Densità del consumo di suolo espressa in m² per ha di territorio;
- Consumo di suolo per abitante residente (m²\ab);
- Incremento di consumo di suolo (2017-2018) per abitante residente (m²\ab).

Vengono forniti anche i dati sulla superficie comunale, sul numero di abitanti residenti e sulla densità degli abitanti espressa come abitanti per ettaro di territorio (ab/ha).

NOME Comune	NOME Provincia	Suolo consumato[ha]	Suolo consumato[%]	Incremento consumato[ha]	Incremento consumato[%]	Densità consumo[m2/ha]	Consumo pro capite [m2/ab]	Incremento pro capite [m2/ab]	Area Totale [ha]	Popolazione residente	Abitanti per ettaro, [ab/ha]
Licodia Eubea	CT	419,34	3,75	0	0	0	1358,41	0	11183	3087	0,276

Figura 89: Dati Consumo di suolo comune di Licodia Eubea. Fonte: Fonte consumo di suolo in Sicilia – monitoraggio 2017-2018

4.3.1.3. Inquadramento geologico e geomorfologico

L'attuale assetto strutturale della Sicilia è definito da tre settori distinti:

- "Catena Siculo-Maghrebide": si presenta nella Sicilia Orientale dai Monti Peloritani (costituiti da rocce metamorfiche) all'estremità orientale, ai Nebrodi (caratterizzati da terreni flyschoidi peliticoarenacei) verso Occidente, ai Monti Erei, prevalentemente costituiti da rocce di natura arenacea e calcarenitico-sabbiosa a Est e gessoso-solfifera ad Ovest;
- "Avampaese Africano": rappresentato dal Plateau Ibleo, che affiora estesamente nella parte sudorientale della Sicilia, costituisce il margine indeformato del continente africano. Nel Miocene Superiore si assiste all'emersione parziale del Plateau Ibleo che costituisce così un Horst calcareo che, verso Nord, si ribassa fino a sprofondare sotto il peso delle unità della catena;
- "Avanfossa": il collasso del margine settentrionale dell'Avampaese fin sotto la coltre di sedimenti della catena ha dato luogo a questo ulteriore elemento strutturale. L'avanfossa risulta costituita da una Zona di Transizione o Avanfossa Esterna e dall'Avanfossa Interna, che diventa sede di deposizione dei detriti provenienti dalle unità dei sedimenti deformati durante le fasi orogenetiche, dando così origine al Bacino di Castelvetro, Caltanissetta e Gela-Catania.

L'area di progetto, appartenente all'ambito 17, ricade all'interno del secondo settore; l'Avampaese Ibleo è bordato, nella parte nord-occidentale, dai depositi di avanfossa, con sedimentazione silicoclastica prevalentemente alimentata dai quadranti settentrionali durante il Pliocene e il Quaternario. Questo settore di

Plateau è stato interessato dalla tettonogenesi plio-quadernaria, che ha prodotto l'accavallamento del fronte più esterno della Catena Appenninico-Maghrebide (Falda di Gela) sulle parti più periferiche dell'avampese. Questo sottoscorrimento avviene con sistemi di faglie ad andamento NE-SO sul bordo settentrionale. Come già evidenziato, la stratigrafia del Plateau Ibleo è caratterizzata dai depositi carbonatici i cui livelli triassico-giurassici e in parte cretacei sono noti soltanto da dati di sottosuolo. I prodotti vulcanici dell'area Iblea possono essere ascritti a tre principali manifestazioni datate al Cretacico Superiore, al Miocene Superiore e al Plio-Pleistocene. Gran parte delle rocce vulcaniche degli Iblei affiorano nell'area nordorientale dell'altopiano, quindi nella zona di nostro interesse, per una superficie complessiva di circa 350 km². In particolare, nel triangolo compreso tra Vizzini, Licodia Eubea e Mineo, l'attività vulcanica si sviluppa costantemente in ambiente sottomarino, come dimostra la presenza di ripetuti livelli di breccie vulcaniche alternate ai "Trubi" ed alle marne medio-pleioceniche.

Nell'area compresa tra Mineo e Licodia Eubea affiorano i conglomerati e breccie fluvio-lacustri e sabbie a faune dulcicole cui seguono le breccie calcaree fluvio-lacustri e sabbie del Pliocene medio; completano la successione dei depositi sedimentari pliocenici le marne grigio-azzurre della media valle del fiume Dirillo e di Licodia Eubea e le sabbie e calcareniti organogene del Pliocene medio-superiore. Riassumendo e procedendo dagli strati più superficiali verso quelli più profondi, la successione stratigrafica dell'ambito 17 può essere così schematizzata:

DEPOSITI RECENTI

- alluvioni attuali e recenti (Olocene)
- alluvioni terrazzate (Pleistocene superiore-Olocene)
- depositi palustri antichi (Pleistocene superiore-Olocene).

DEPOSITI SEDIMENTARI DEL QUATERNARIO

- depositi limnici, silts e argille lacustri (Pleistocene medio e superiore)
- sabbie fini quarzose con livelli arenacei (Pleistocene inferiore-medio)
- sabbie gialle quarzose, argille marnose grigio-azzurre e calcareniti (Pleistocene inferiore).

VULCANITI IBLEE

- vulcaniti basiche (Pliocene medio-sup e localmente Pleistocene).

DEPOSITI SEDIMENTARI DEL PLIOCENE

- marne grigio-azzurre della valle del fiume Dirillo, sabbie e calcareniti (Pliocene mediosuperiore)
- breccie calcaree, sabbie e lumachelle (Pliocene medio)
- trubi (Pliocene inferiore).

SERIE EVAPORITICA

- gessi (Messiniano).

AVAMPAESE IBLEO: SUCCESSIONE OCCIDENTALE

- Formazione Palazzolo (Serravalliano-Tortoniano)

- Formazione Tellaro (Langhiano-Messiniano)
- Formazione Ragusa (Oligocene superiore-Miocene inferiore)
- Formazione Amerillo (Eocene)
- Formazione Hybla (Cretaceo).

Dal punto di vista litologico le marne e i calcari si presentano intensamente fratturati, almeno negli orizzonti più superficiali; il colore è bianco - grigiastro-giallastro.

I vari tipi litologici si presentano alternati l'uno all'altro; la prevalenza di uno o dell'altro litotipo modifica le peculiarità di resistenza del substrato, lo spessore della coltre eluvio-colluviale e fa variare contestualmente la risposta dinamica alle sollecitazioni sismiche locali.

Secondo dati di letteratura, i termini geologici riscontrati nell'area di studio possono essere ricondotti alle formazioni di seguito elencate.

La successione litostratigrafica viene riportata dai terreni più antichi a quelli più recenti:

- "Trubi" (Pliocene inf.);
- "Calcareniti e sabbie giallastre" (Pleistocene inf.);
- "Alluvioni attuali e recenti" (Olocene).

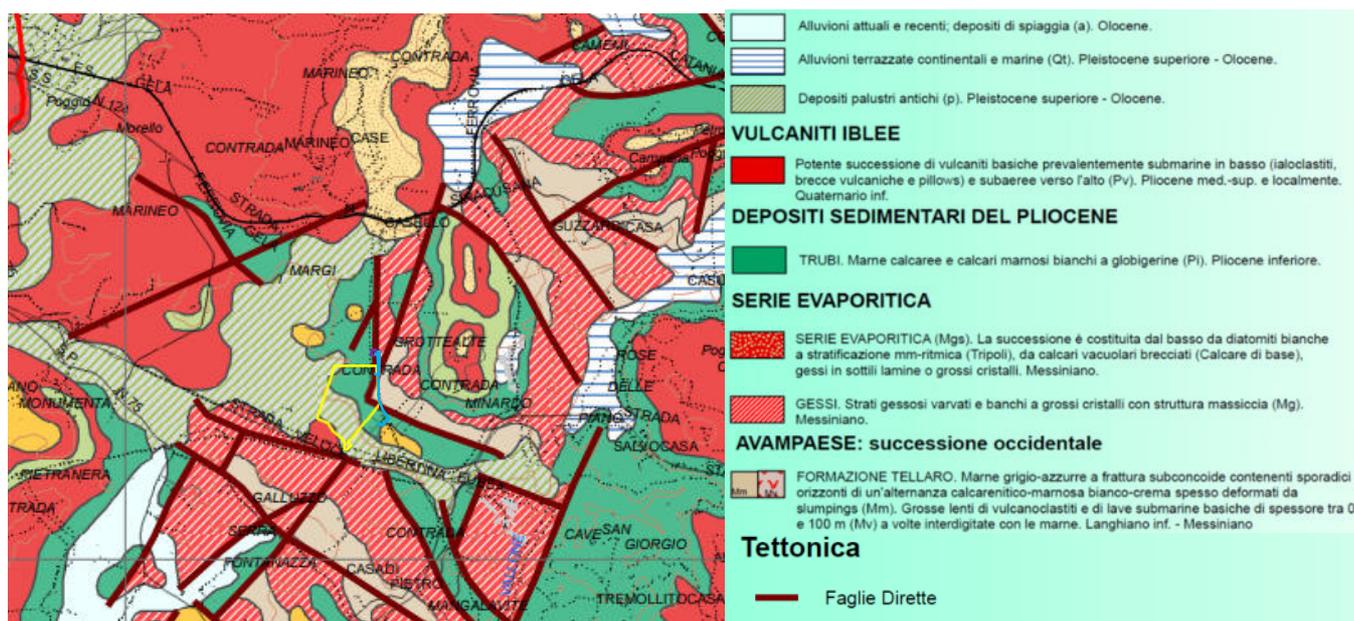


Figura 90: Stralcio carta geologica (Fonte: Piano Paesaggistico CT) L'area di progetto in giallo, in blu il cavidotto

Dal punto di vista geomorfologico, il territorio dell'ambito 17 è stato suddiviso nelle seguenti aree geomorfologiche:

- l'area delle vulcaniti iblee che occupa il 40% del territorio
- l'area dei rilievi collinari con creste gessose e carbonatiche che occupa il 25% del territorio
- l'area dei rilievi collinari con pianori sabbiosi che occupano il 16% del territorio
- l'area della pianura alluvionale che occupa il 13% del territorio
- l'area dei rilievi carbonatici del tavolato ibleo che occupa il 6% del territorio.

La prevalenza delle vulcaniti iblee determina una morfologia caratteristica per quest'area che si presenta come un esteso tavolato di terreni pianeggianti che si perdono a vista d'occhio e che non mostrano montagne all'orizzonte; il 90% delle pendenze dell'intero ambito risulta infatti essere inferiore a 10°.

I tratti morfologici della zona in studio sono tipici della fascia orientale Iblea, ovvero zone montuose o collinari che altimetricamente vanno a degradare in prossimità del mare. L'ambiente è caratterizzato da alternanze di aree a morfologia subpianeggiante ed aree a morfologia acclive con bruschi dislivelli di scarpate sub-verticali riconducibili alle dislocazioni tettoniche ma anche a terrazzamenti di tipo antropico. Il territorio presenta inclinazioni molto variabili, con tavolati ed aree subpianeggianti determinate dalla giacitura della successione calcarenitico - marnosa; inclinazioni superiori sono presenti in corrispondenza delle incisioni torrentizie o forre a meandri fortemente incassati. Ne deriva che, sotto il profilo morfologico la maggior parte del territorio preso in esame è in condizioni di stabilità, ad eccezione delle aree a contorno delle aste torrentizie e delle principali linee d'impluvio, incassate prevalentemente nei terreni sedimentari o detritici; tali condizioni di instabilità sono determinate anche dall'erosione selettiva dei livelli meno coerenti di entrambe le successioni; questo determina condizioni di scarsa stabilità in ordine alla possibilità di effettuare scavi suborizzontali per il passaggio di cavidotti o altre pertinenze tecnologiche.

Per quanto riguarda la circolazione delle acque sotterranee, legata essenzialmente al tipo e al grado di permeabilità dei terreni presenti, nel territorio comunale di Licodia Eubea i principali acquiferi si ritrovano prevalentemente nelle formazioni lapidee profonde in funzione soprattutto del loro grado di fratturazione.

La ristretta area di progetto è ubicata su terreni rappresentati dai depositi alluvionali, dalle calcareniti e sabbie giallastre e dai calcari marnosi dei Trubi. Sulla base di dati di letteratura, ai depositi alluvionali e alle calcareniti e sabbie viene attribuito un valore di permeabilità medio ($K=10^{-1} - 10^{-3}$ cm/s) e in essi la circolazione di acqua avviene soprattutto per porosità ed è influenzata dalla percentuale di matrice fine; ai calcari marnosi invece può essere assegnato un valore di permeabilità basso-molto basso ($K=10^{-3}-10^{-7}$ cm/s), essi, difatti, pur essendo abbastanza fratturati, si presentano poco permeabili e con scarsa e discontinua circolazione idrica.

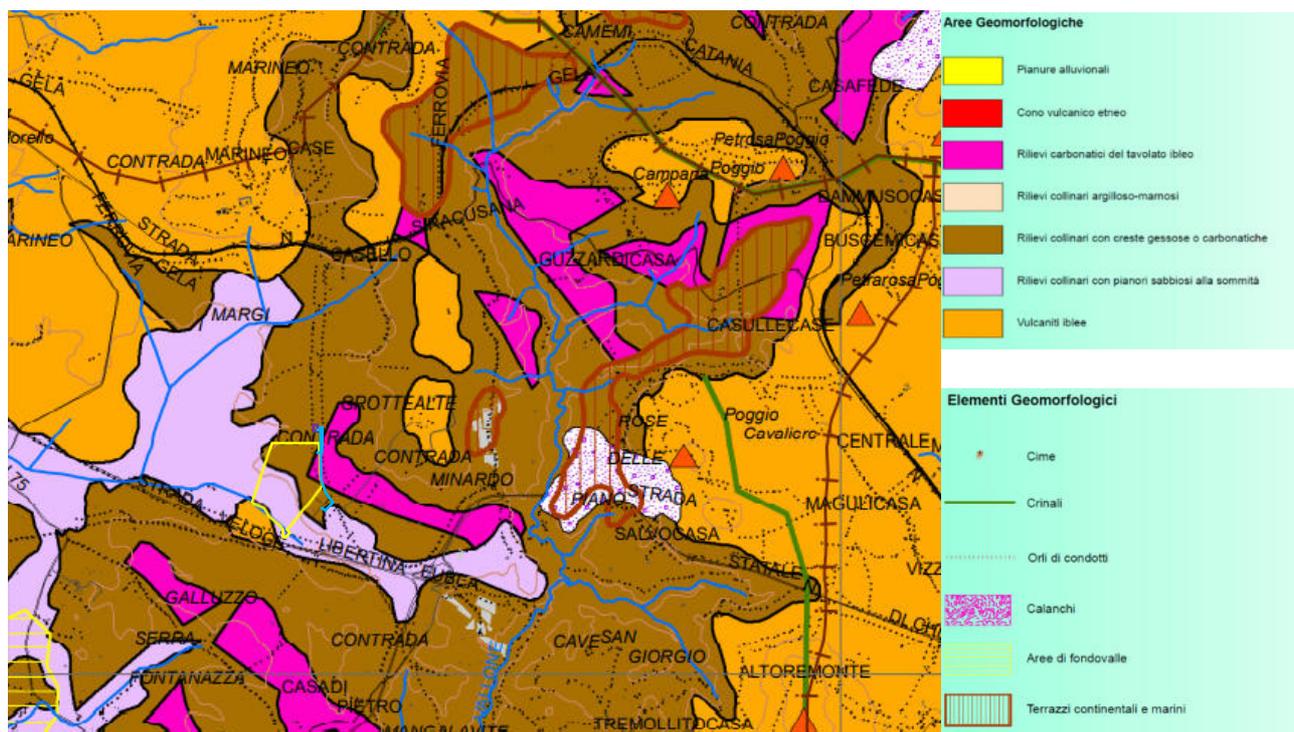


Figura 91: Stralcio carta geomorfologica (Fonte: Piano Paesaggistico CT) _ In giallo l'area di progetto, in azzurro il cavidotto

I terreni offrono resistenze diversificate all'azione degli agenti erosivi in dipendenza del litotipo interessato, per cui la morfologia del territorio appare molto frammentata; le forme che ne risultano sono disomogenee, talvolta arrotondate, talvolta smussate; i declivi si presentano sia aspri, sia estremamente addolciti, sia a terrazzi, con ampie vallate alternate a ripidi pendii. Da ciò ne deriva un'alta propensione al dissesto e un'elevata sensibilità all'erosione diffusa e concentrata, che diviene particolarmente acuta nelle aree di degrado della vegetazione ed in quelle in cui l'uso del suolo è essenzialmente estensivo. Tale uso di gran parte del territorio collinare ha determinato, nel corso degli ultimi due millenni, la scomparsa delle foreste collinari, limitando la vegetazione naturale a sporadiche aree. Il fattore climatico ha anch'esso una notevole importanza sulle modalità di evoluzione dei processi geomorfologici nel territorio; in particolare, negli ultimi anni, si è potuto verificare, come la zona centrale risulti particolarmente soggetta ad eventi piovosi di forte intensità in autunno e primavera, con concentrazioni di pioggia superiori al resto dell'area, mentre è particolarmente "asciutta" nel periodo estivo. Tutto ciò determina una elevata predisposizione ai processi di desertificazione, come dimostrato dalla figura seguente da cui si evince che l'area di progetto presenta mediamente un alto indice di sensibilità alla desertificazione.

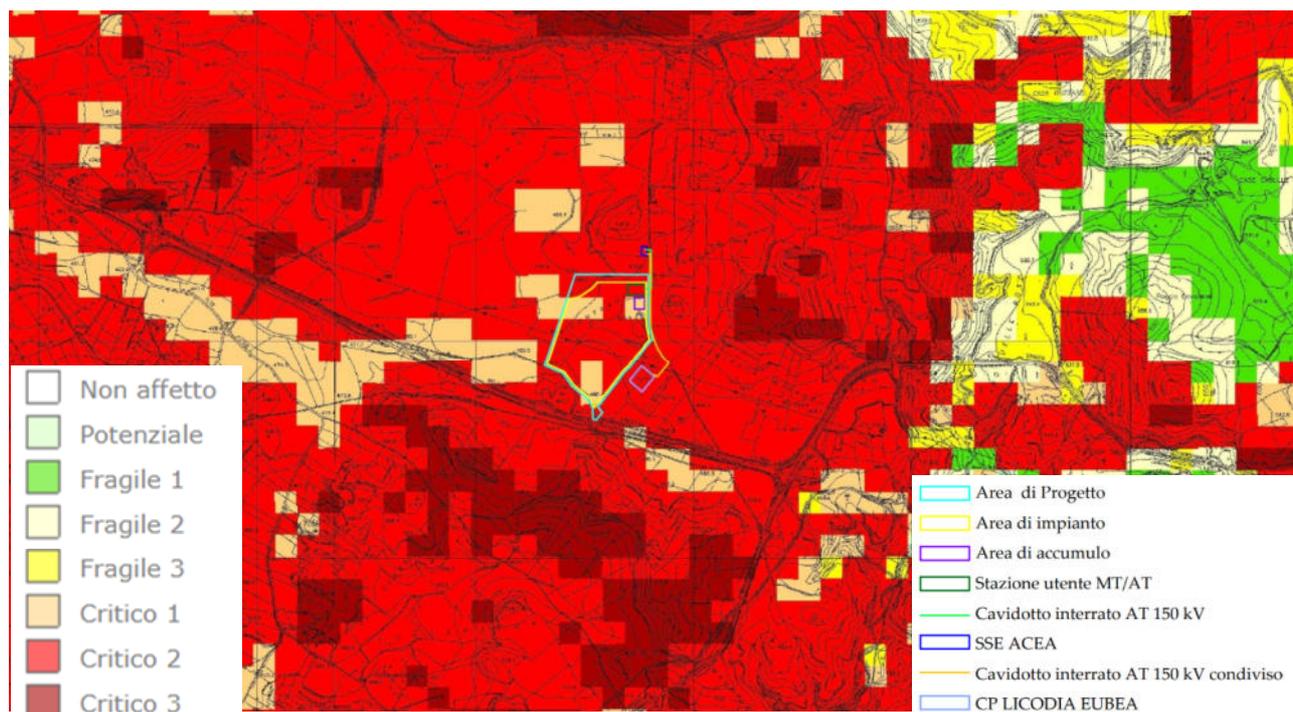


Figura 92: Stralcio carta della desertificazione (Fonte SITR)

4.3.1.4. Sismicità

Il rischio sismico è determinato da una combinazione della pericolosità, della vulnerabilità e dell'esposizione ed è la misura dei danni che, in base al tipo di sismicità, di resistenza delle costruzioni e di antropizzazione (natura, qualità e quantità dei beni esposti), ci si può attendere in un dato intervallo di tempo.

Per quanto concerne l'assetto tettonico, la provincia di Catania rientra all'interno di un contesto territoriale caratterizzato da stili di diversa natura e cinematica, individuati attraverso l'elaborazione di meccanismi focali, elaborazioni di profili sismici profondi, rilievi geologici strutturali.

- *La porzione settentrionale e occidentale* è caratterizzata da uno stile tipicamente compressivo e transpressivo che ha determinato la formazione della catena appenninico maghrebide, qui rappresentati dai Mt. Peloritani e i Monti Nebrodi;
- *la porzione centrale*, in cui ricade anche l'area di progetto, dove sorge la Piana di Catania, è caratterizzata dal passaggio tra uno stile compressivo, tipicamente di catena, ad uno distensivo o trans tensivo, tipico dell'altopiano ibleo. In sostanza esiste una depressione, denominata Avanfossa Gela Catania, di natura tettonica che si configura come l'elemento di transizione tra la placca africana, rappresentata dall'avampaese ibleo e la porzione meridionale della catena siciliana;
- *la porzione meridionale* è caratterizzata da uno stile sismico tipicamente distensivo, di margine, dell'avampaese ibleo;

- *la porzione orientale* si identifica con la costa ionico etnea, caratterizzata da uno stile tettonico distensivo e trans tensivo tipico delle zone di sbloccamento in aree compressive, dalle quali sono risaliti anche i magmi subcrustali che hanno dato origine al Monte Etna.

L'area oggetto dello studio rispecchia lo stile tettonico del "Plateau Ibleo" con due sistemi di faglie principali ad andamento E-W il primo e NNE-SSW il secondo. Detto sistema di faglie ha creato, in accordo con lo stile rigido della tettonica della regione, un andamento ad horst e graben abbastanza evidente; esempio ne è il graben Scordia -Lentini. La tettonica, interessando i terreni più recenti, sta ad indicare una attività in epoca pleistocenica. La sismicità della zona orientale iblea è stata generalmente caratterizzata da una serie di eventi sismici, a magnitudo elevata, distribuiti su un arco temporale di lungo periodo, e intervallati a eventi sismici con magnitudo medio-bassa che si sono ripetuti, invece, con maggior frequenza. L'attività sismica e la distribuzione degli epicentri rilevati in passato, hanno evidenziato una pericolosità sismica di tipo medio-alta. Gli effetti maggiori in tutte le località sono legati all'attività di faglie regionali che si sviluppano lungo la costa ionica, come la scarpata ibleo-maltese con direzione NNW-SSE e il graben di Lentini ENE-WSW (Azzaro e Barbano, 2000). A causa della sua ubicazione, la frequente sismicità che interessa l'area (Azzaro et al., 2000) è soprattutto legata all'attività dei sistemi di faglia e all'apertura di fratture eruttive dell'Etna (Azzaro and Barbano,1996). La maggior parte delle osservazioni macrosismiche di bassa intensità che compaiono nelle storie sismiche sono comuni a tutte le località e si riferiscono ad alcuni forti terremoti con epicentro in Sicilia orientale ed in Calabria meridionale (GNGTS – Atti del 18° Convegno Nazionale / 13.05). A più larga scala, nell'area meridionale, sono presenti strutture a meccanismo diretto, orientate circa NNE-SSW, che non presentano un'attività sismo genetica recente. L'attività sismica e la distribuzione degli epicentri rilevati in passato, hanno evidenziato una pericolosità sismica di tipo medio-alta.

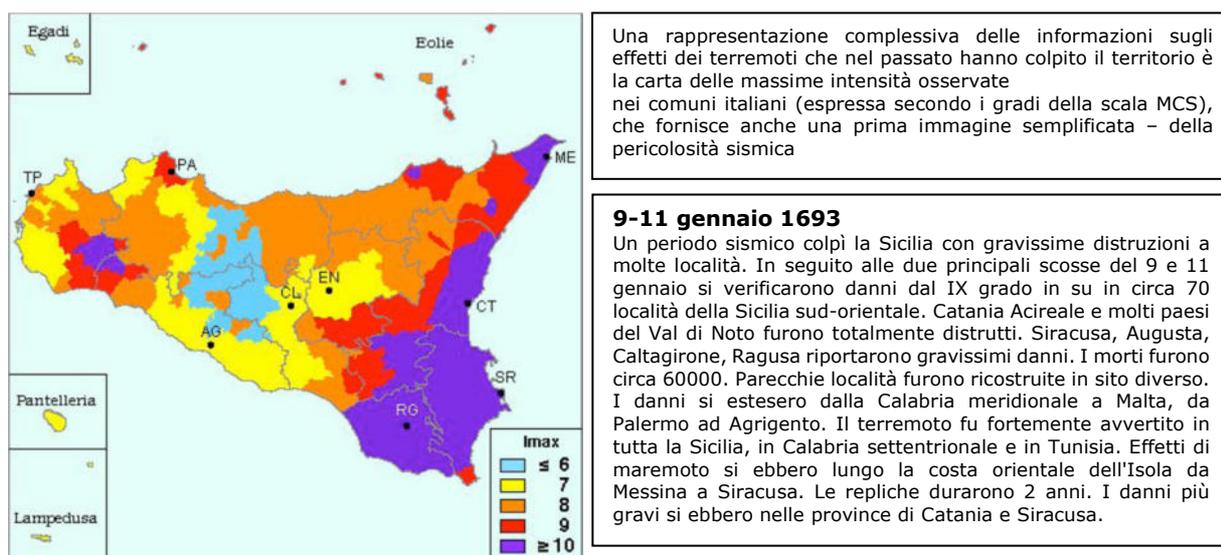


Figura 93: Pericolosità sismica della Sicilia

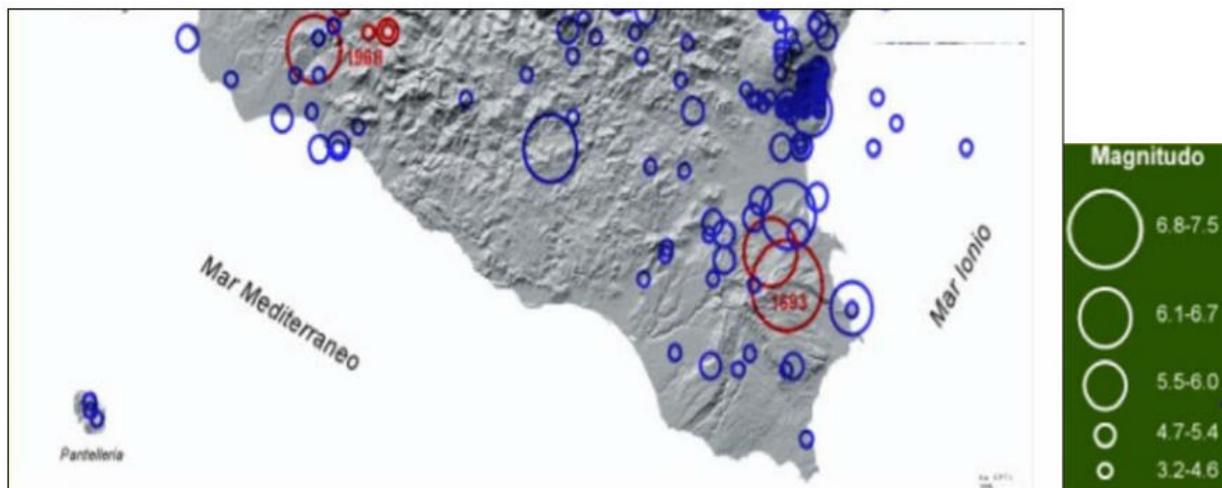


Figura 94: Carta degli epicentri e della Magnitudo della Sicilia Meridionale (Fonte Rapporto ambientale Vas PTP SR).

Le più recenti Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. del 17/01/2018), ma già anche la versione precedente (D.M. del 14/01/2008), superano il concetto della classificazione del territorio nelle quattro zone sismiche e propongono una nuova zonazione fondata su un reticolo di punti di riferimento con intervalli di a_g pari a 0.025 g, costruito per l'intero territorio nazionale. Ai punti del reticolo sono attribuiti, per nove differenti periodi di ritorno del terremoto atteso, i valori di a_g e dei principali "parametri spettrali" riferiti all'accelerazione orizzontale e verticale su suoli rigidi e piane, da utilizzare per il calcolo dell'azione sismica (fattore di amplificazione massima F_0 e periodo di inizio del tratto dello spettro a velocità costante T^*C). Il reticolo di riferimento ed i dati di pericolosità sismica vengono forniti dall'INGV e pubblicati nel sito <http://esse1.mi.ingv.it/>. attraverso le coordinate geografiche del sito. Da quanto esposto fin qui e da quanto esplicitamente riportato nelle N.T.C. del 14/01/2008, Circolare 6177/2009 e successive modifiche e integrazioni (G.U. del 20 Febbraio 2018), ai fini della definizione della azione sismica di progetto, deve essere valutata l'influenza delle condizioni litologiche e morfologiche locali sulle caratteristiche del moto del suolo in superficie, mediante studi specifici di risposta sismica locale.

Il territorio comunale di Licodia Eubea rientra nelle località dichiarate sismiche con Decreto Ministeriale Lavori Pubblici 23/09/1981, pubblicato nella G.U. n. 314 del 14/11/1981 e successivamente è stato classificato come **zona 2** "Zona con pericolosità sismica media" nell'Ordinanza P.C.M. n°3274/2003.

Con il Decreto del Dirigente generale del DRPC Sicilia 11 marzo 2022, n. 64 è stata resa esecutiva la nuova classificazione sismica dei Comuni della Regione Siciliana, redatta con i criteri dell'Ordinanza PCM 28 aprile 2006, n. 3519. La nuova classificazione sismica è entrata in vigore dal 26 marzo 2022, ovvero all'indomani della pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana (GURS 25 marzo 2022, n. 13, Parte I). Il comune di Licodia Eubea, con una a_g pari a 0,2672 passa in zona 1.

4.3.2. Analisi del potenziale impatto

Occorre subito premettere che il sito interessato dall'installazione dell'impianto fotovoltaico, ricade in zona E "Aree agricole" e risulta attualmente destinato a colture di cereali e pascolo; nei lotti immediatamente attorno ad esso, l'area risulta circondata da aree agricole. All'interno dell'area di progetto è presente un albero ad alto fusto, dei generi *Crataegus azarolus*, e vegetazione spontanea, come specie erbacee, arbustive e arboree nelle aree interessate dalla presenza dell'habitat 6220* e lungo i bordi dell'impluvio.

Per la valutazione degli impatti sulla componente suolo, sono stati identificati i seguenti fattori:

- occupazione di suolo;
- asportazione di suolo superficiale;
- rilascio inquinanti al suolo;
- modifiche morfologiche del terreno;
- produzione di terre e rocce da scavo.

Poco rilevante risulterà il contributo legato alla realizzazione della viabilità di servizio in quanto verrà principalmente utilizzata quella esistente a meno di alcune piste di accesso all'interno dei lotti realizzate in terra battuta.

Per quanto riguarda l'asportazione di suolo, questa sarà legata alla regolarizzazione delle superfici del piano di posa delle strutture e lungo il tracciato del cavidotto e della viabilità interna necessaria al passaggio di mezzi per la manutenzione. Il progetto non prevede l'esecuzione di interventi tali da comportare sostanziali modifiche del terreno, in quanto le operazioni di scavo e riporto sono minimizzate. Rimane esclusa qualsiasi interferenza con il sottosuolo in quanto gli scavi maggiori saranno inferiori ai 150 cm. Per quanto riguarda le modifiche temporanee, lo scavo necessario per l'interramento dei cavidotti comporterà lievi modifiche morfologiche, che saranno ripristinate dalle operazioni di rinterro. La produzione di terre e rocce sarà limitata a piccoli quantitativi in funzione della tipologia di opere e saranno legati alla posa in opera del cavidotto; il materiale movimentato, qualora possibile, verrà reimpiegato all'interno del sito. In fase di costruzione, le attività connesse alla regolarizzazione del piano di campagna saranno di breve durata così come lo scavo della trincea per la posa in opera del cavidotto.

Quando si parla di consumo di suolo è bene distinguere tra:

- **consumo di suolo permanente**, rientrano in questa categoria edifici, fabbricati, strade pavimentate, sede ferroviaria, piste aeroportuali, banchine, piazzali e altre aree impermeabilizzate o pavimentate, serre permanenti pavimentate, discariche;
- **consumo di suolo reversibile**, comprende aree non pavimentate con rimozione della vegetazione e asportazione o compattazione del terreno dovuta alla presenza di infrastrutture, cantieri, piazzali, parcheggi, cortili, campi sportivi o depositi permanenti di materiale; impianti fotovoltaici a terra; aree estrattive non rinaturalizzate; altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole in cui la rimozione della copertura ripristina le condizioni naturali del suolo.

Si riporta di seguito la classificazione del consumo di suolo dei componenti e delle relative opere che globalmente costituiscono l'impianto fotovoltaico, specificando quando queste lasciano il suolo non consumato, o quando generano un consumo di suolo reversibile o irreversibile.

Le componenti dell'impianto fotovoltaico sono:

- **Strutture FV fisse:** suolo sottostante la proiezione a terra delle strutture fisse che, data l'impossibilità della coltivazione a prato, è associato alla categoria di consumo di suolo reversibile;
- **Cabine elettriche/cabine inverter:** suolo sottostante le cabine elettriche/cabine inverter, associato alla classificazione consumo di suolo reversibile;
- **Cabina di sezionamento:** suolo sottostante la cabina sezionamento, associato alla classificazione consumo di suolo reversibile;
- **Area di accumulo:** suolo sottostante l'area del sistema di accumulo associato alla classificazione consumo di suolo reversibile;
- **Stazione utente MT/AT:** suolo sottostante l'area della sottostazione utente associato alla classificazione consumo di suolo reversibile poiché alla fine della vita utile dell'impianto questo verrà smesso;
- **Viabilità interna:** suolo delle strade in terra battuta, consumo di suolo reversibile;
- **Interventi di mitigazione/compensazione:** aree non interessate dal posizionamento delle strutture, soggette a rinaturalizzazione e destinate a compensare e mitigare visivamente e paesaggisticamente l'area aumentandone il grado di naturalità, come meglio descritto nel paragrafo dedicato dello SIA 6.2.2. *Impatto visivo e paesaggio;*
- **Aree libere da interventi:** sotto questa categoria rientrano diverse superfici che non vengono interessate da alcun intervento e che per questo vengono associate al suolo non consumato;
- **Prato di leguminose:** superficie tra le file associata alla classificazione di suolo non consumato;
- **Impluvio e fascia di rispetto:** superficie dell'impluvio e fascia di rispetto che non vengono interessate da alcun intervento e che per questo vengono associate al suolo non consumato;
- **Area interessata da Habitat:** superficie dell'habitat che non viene interessata da alcun intervento e che per questo viene associata al suolo non consumato;
- **Rudere esistente:** area occupata dal fabbricato esistente che verrà mantenuto e che per questo viene associato al suolo non consumato.

Nella seguente tabella è indicata la classificazione del consumo di suolo dei componenti e delle relative opere che costituiscono l'impianto fotovoltaico in esame:

Tipologia	Suolo non consumato [ha]	Consumo di suolo reversibile [ha]	Consumo di suolo permanente [ha]
Strutture FV fisse	0,00	4,75	0,00
Cabine elettriche	0,00	0,008	0,00
Cabine inverter	0,00	0,002	0,00
Cabina di sezionamento	0,00	0,001	0,00
Area di accumulo	0,00	0,25	0,00
Stazione Utente MT/AT	0,00	0,35	0,00
Viabilità interna	0,00	1,58	0,00
Fascia di mitigazione	1,87	0,00	0,00
Aree di compensazione	2,30	0,00	0,00
Prato di leguminose	7,84	0,00	0,00
Aree libere da interventi	0,60	0,00	0,00
Impluvio e fascia di rispetto	0,72	0,00	0,00
Area interessata da Habitat	0,29	0,00	0,00
Rudere esistente	0,02	0,00	0,00
Totale	13,64	6,94	0,00

Figura 95: Classificazione consumo di suolo per componenti

Le superfici associate alla categoria **consumo di suolo reversibile** si dividono in aree che rendono il suolo impermeabile e quelle che conservano buona permeabilità, e le percentuali di queste superfici rispetto alla totalità delle aree interessate dall'intervento energetico, ovvero 20,58 ettari, sono:

- **Superficie impermeabile** pari al 3,00 %, composta da:
 - Manufatti Cabine elettriche, inverter, di sezionamento
 - Area di Accumulo
 - Stazione Utente MT/AT
- **Superficie permeabile** pari al 27,8 %, che mantiene buona permeabilità, comprendente:
 - Area sottesa alle strutture fisse
 - Viabilità interna

Le superfici impermeabili sono associate alla categoria di consumo di suolo reversibile, perché alla fine della vita utile dell'impianto energetico il suolo può tornare ad essere suolo non consumato una volta ripristinata l'area che precedentemente rientrava nel consumo di suolo reversibile.

Non sono invece classificabili come consumo di suolo le seguenti aree, la cui percentuale rispetto alla totalità delle aree interessate dall'intervento energetico, è pari al 69,2 %:

- Fascia di mitigazione
- Aree di compensazione
- Aree coperte dal prato di leguminose
- Aree libere da interventi (compresa l'area occupata dall'impluvio e relativa fascia di rispetto, area interessata dall'habitat e dal fabbricato esistente)

Si riepilogano nel seguito le superfici complessive:

- Area di intervento: 20,58 ha
- Suolo non consumato: 13,64 ha
- Consumo di suolo reversibile: 6,94 ha
- Consumo di suolo irreversibile: 0,00 ha

Si riporta di seguito un riepilogo degli indici di occupazione del suolo con riferimento all'area di intervento:

Fattore di occupazione	%
Suolo non consumato/Area di intervento estesa	66,3
Consumo di suolo reversibile/ Area di intervento estesa	33,7
Consumo di suolo permanente/ Area di intervento estesa	0,0

Trattasi di fattori che rappresentano un'occupazione di suolo relativamente bassa che consente di classificare il progetto come a basso indice di occupazione.

La classificazione del consumo di suolo non include i cavidotti in quanto gli stessi sono interrati e interessano aree che dopo lo scavo e la posa in opera, verranno ripristinate, non modificando pertanto la categoria di suolo che attraversano.

Nel documento redatto da ARPA le aree interessate dai moduli fotovoltaici sono associate alla categoria "consumo di suolo reversibile": si ritiene che tale classificazione sia coerente con la tipologia di progetto fotovoltaico in esame.

Si specifica che la soluzione progettuale di prevedere un sistema a strutture fisse è dato dalla morfologia del sito.

Per una migliore analisi del consumo di suolo a scala più ampia, di seguito si riportano gli indici di occupazione di suolo dell’impianto rispetto al territorio in cui questo si inserisce.

- Superficie Provincia di Catania: 357.400,00 ha;
- Superficie Comune di Licodia Eubea: 11.240,00 ha;
- Area di progetto: 20,58 ha;
- Suolo non consumato: 13,64 ha;
- Consumo di suolo reversibile: 6,94 ha;
- Consumo di suolo irreversibile: 0,00 ha

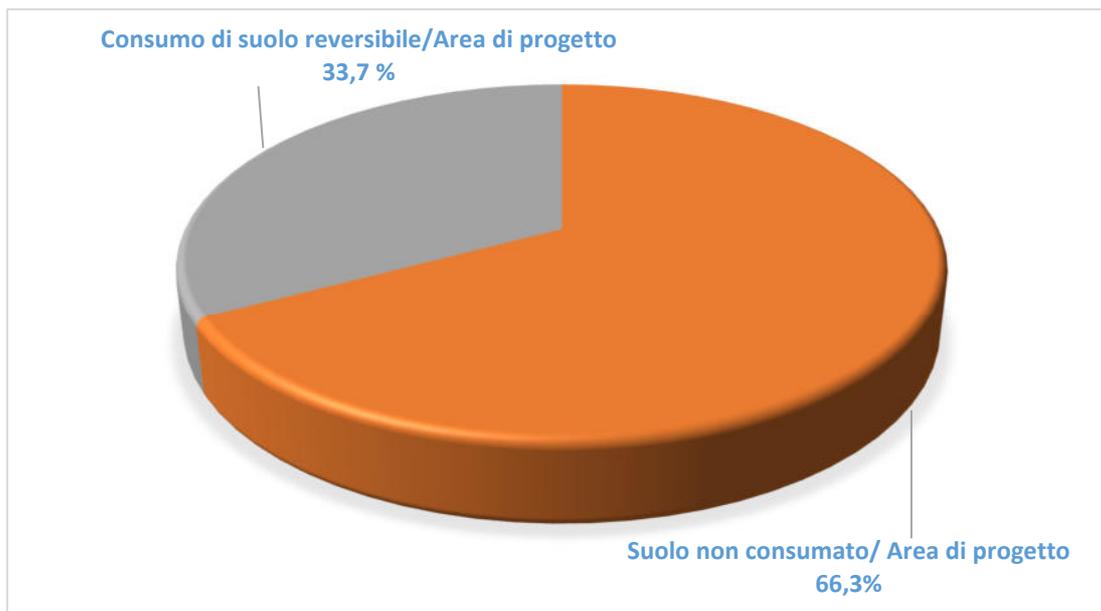
Indice	%	‰
Area di progetto / Superficie Provincia di CT	0,0058	0,0576
Suolo non consumato / Superficie provincia di CT	0,0038	0,0381
Consumo di suolo reversibile / Superficie provincia di CT	0,0019	0,0194

Figura 96: Indici di occupazione del suolo rispetto alla Provincia di Catania

Indice	%	‰
Area di progetto / Superficie Comune di Licodia Eubea	0,1831	1,8309
Suolo non consumato / Superficie Comune di Licodia Eubea	0,1213	1,2135
Consumo di suolo reversibile / Superficie Comune di Licodia Eubea	0,0617	0,6174

Figura 97: Indici di occupazione del suolo rispetto al Comune di Licodia Eubea

Di seguito una rappresentazione grafica della tabella con gli indici di occupazione del suolo rispetto all’area di progetto (%):



In considerazione delle previsioni progettuali, delle analisi sopra riportate e del censimento Arpa in relazione al suolo consumato, si precisa che l'incremento di suolo consumato conseguente all'installazione dell'impianto fotovoltaico nello specifico, per il comune di Licodia Eubea, presenta i seguenti indici:

- Suolo consumato progetto (6,94 ha) / suolo consumato comune di Licodia Eubea (419,34 ha) = +1,65 %;
- Consumo di territorio per abitante insediato post operam/ abitanti= 425,58 [ha] / 3087 [ab] = 0,137862 [ha/ab] contro i 0,135841 ha/ab ante operam.

Si precisa che tale incremento è circoscritto temporalmente alla fase di gestione dell'impianto e cesserà alla data di dismissione dell'impianto stesso, alla fine della sua vita utile.

In conclusione, alla luce dei dati forniti ed esaminati, *si afferma che l'impianto fotovoltaico in esame non accresce in modo significativo la percentuale di consumo di suolo dell'area in oggetto.*

Relativamente alla componente "uso del suolo" in fase di costruzione si ritiene pertanto di assegnare una **magnitudo pari a 4.**

Al fine di evitare un depauperamento irreversibile del suolo agricolo utilizzato con l'impianto F.V. ovvero all'indirizzo dell'area verso un progressivo processo di desertificazione, sarà previsto per l'area, come già anticipato, un progetto che preveda un uso del suolo congruo e integrato.

Le scelte progettuali adottate poggiano le fondamenta in un'approfondita fase preliminare ex-ante di studio delle proprietà intrinseche ed estrinseche del terreno come: orografia del luogo, tipo di suolo, tipo clima, disponibilità di acqua per uso irriguo, specie autoctone presenti. L'area in oggetto è debolmente collinare e caratterizzata da climi caldo-aridi. Altro aspetto importante analizzato riguarda le caratteristiche tecniche delle strutture (pannelli fotovoltaici) in termini di altezza dal suolo, ingombro, e distanze tra strutture.

L'alternativa che si è validata è quella della coltivazione di prati stabili di leguminose tra le file, in particolare, si provvederà all'inserimento tra il miscuglio di leguminose del *Trifolium subterraneum*. L'indirizzo produttivo sopra proposto, è perfettamente rispondente anche all'attuale legislazione in materia di Politica Agricola Comunitaria (P.A.C.), la quale prevede specifiche premialità per il settore.

Si limiterà la crescita di specie erbacee e arbustive infestanti che potrebbero ridurre l'efficienza dell'impianto fotovoltaico ma, per eliminare qualsiasi rischio di rilascio accidentale e di interazione con la componente suolo, non saranno utilizzati erbicidi o altre sostanze potenzialmente nocive. Il rilascio di inquinanti al suolo potrà essere riferito solo a sversamenti accidentali dai mezzi meccanici; questo potrà essere efficacemente gestito con l'applicazione di corrette misure gestionali e di manutenzione dei mezzi.

È inoltre prevista la realizzazione di una fascia arborea perimetrale larga 10 mt destinata alla piantumazione di specie arboree; nello specifico, piante di *Olea europaea*, specie termofila ed eliofila, con grande capacità di adattamento e di resilienza a condizioni di stress. È prevista inoltre la realizzazione di due aree di compensazione con la messa a dimora di piante di biancospino, azzeruolo ed alloro.

Le soluzioni previste permetteranno di:

- creare un ambiente favorevole allo sviluppo di insetti impollinatori, uccelli, rettili, anfibi;
- garantire una copertura permanente del terreno che riduca fenomeni di erosione del suolo dovuti al vento ed alle acque superficiali;
- ridurre significativamente l'utilizzo di fertilizzanti di chimici, erbicidi e pesticidi, migliorando così la qualità delle acque;
- migliorare la capacità del terreno di trattenere l'acqua e la quantità di sostanza organica nel suolo, lasciando così un terreno con buone capacità produttive una volta dismesso l'impianto fotovoltaico.

Per maggiori informazioni circa il futuro uso agricolo dell'area, alle macchine ed attrezzature da impiegare si rimanda all'elaborato *06-LIEU-VIA.06 - Relazione agronomica*.

Pertanto, l'impatto sulla componente suolo risulta contenuto in quanto, grazie agli interventi previsti si eviterà una progressiva ed irreversibile riduzione della fertilità del suolo anzi, si miglioreranno le condizioni attuali che invece evidenziano un chiaro processo di desertificazione a causa delle pratiche agricole intensive.

Per la componente uso del suolo in fase di esercizio, data la tipologia d'impianto a strutture fisse che non consente un uso agricolo del suolo sottostante le strutture, si assegna un valore di **magnitudo reale pari a 5**.

Nella fase di fine esercizio, la rimozione delle strutture e dei moduli fotovoltaici determinerà un impatto positivo in termini di occupazione di suolo restituendo l'area all'uso produttivo e con delle caratteristiche pedologiche superiori.

La pedogenesi della zona è principalmente influenzata, come detto, dal clima e dalla matrice litologica sulla quale si evolve il suolo. Per l'analisi pedologica del territorio in esame si è fatto riferimento alla Carta dei Suoli della Sicilia (Fierotti et al., 1968).

Secondo la carta dei Suoli della Sicilia di Ballatore-Fierotti, l'area di progetto ricade all'interno dell'associazione N.14 Suoli Bruni – Suoli bruni lisciviati - Regosuoli, come si evince dalla figura seguente.

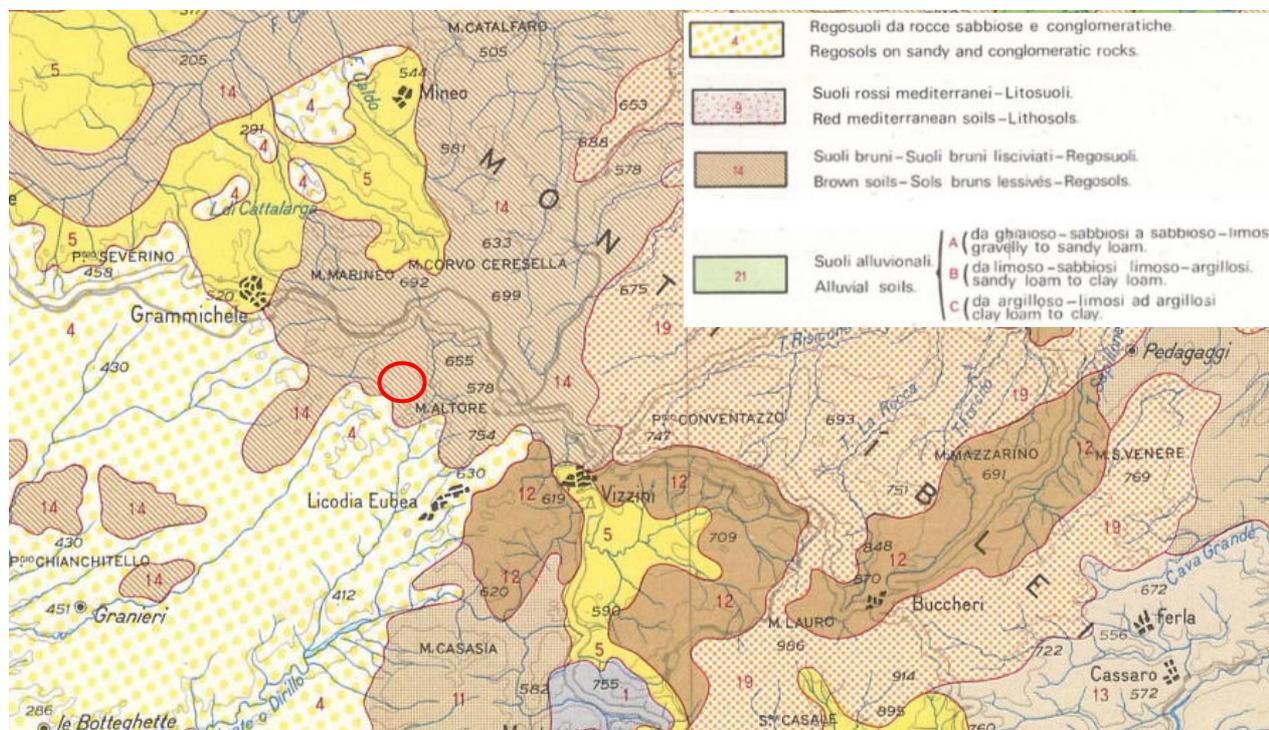


Figura 98: Stralcio della carta dei suoli della Sicilia (Fierotti et al,1968) _ In rosso l'area di progetto

I suoli appartenenti all'associazione N. 14 si sono formati su substrati teneri, quali rocce in prevalenza sabbiose o argillose; complessivamente sono interessati circa 240.000 ettari sparsi in tutta l'isola con un maggiore accentramento nella parte sud e nell'entroterra della provincia di Catania. Dal punto di vista fisico-chimico, si tratta di suoli ora a tessitura equilibrata, ora a tessitura più o meno argillosa, a reazione sub-alcalina, di buona struttura, mediamente provvisti di calcare, humus e azoto, ricchi di potassio. I Regosuoli, in particolare, ricorrono su pendici collinari e pedemontane con profilo troncato per effetto dell'erosione. I suoli bruni formati su rocce in prevalenza sabbiose e conglomeratiche ricadono principalmente nel versante est della Sicilia e manifestano una spiccata vocazione per le colture arboree; su questi terreni sono rappresentati tutti i fruttiferi e la vite quasi sempre a forte specializzazione, con netta affermazione degli agrumi dove è possibile irrigare. I suoli bruni più ricchi di materiale argilloso, distribuiti qua e là nel sistema collinare interno, concorrono a configurare il paesaggio più vivo del seminativo arborato o dell'arboreto, con mandorlo ed olivo più largamente rappresentati, che però cedono il posto al vigneto specializzato quando ricorrono condizioni favorevoli di clima e di giacitura. Nel complesso, la potenzialità produttiva di questi suoli può essere ritenuta buona.

Dal punto di vista geomorfologico l'area di progetto si inserisce in un'area notevolmente influenzata dalla litologia dei terreni affioranti: infatti, dove prevalgono i litotipi più resistenti all'erosione (gessi e calcari) si ha una morfologia aspra e accidentata mentre, in altre zone, la presenza di sedimenti facilmente erodibili (argille) ha permesso l'instaurarsi di una morfologia più blanda. La città di Licodia Eubea, ubicata alla quota di circa 600 m s.l.m., sorge su un promontorio calcarenitico – sabbioso che presenta qualche problema di instabilità sui suoi versanti.

Dal punto di vista geologico-geomorfologico, in relazione a quanto emerso dalla relazione geologica allegata, si esclude la presenza di problematiche geologiche o idrogeologiche che risultino ostative nei confronti del progetto. L'area in oggetto si presenta stabile nel complesso. Non si notano fenomeni di dissesto o segni di latente instabilità.

Per maggiori approfondimenti circa le caratteristiche geologiche e geomorfologiche del sito si rimanda all'elaborato *05-LIEU-VIA.05 - Relazione geologico – geomorfologica*.

Per quanto anzidetto, si ritiene di assegnare per il fattore relativo alle caratteristiche geotecniche e di stabilità del sito in oggetto una **magnitudo pari a 2** per la fase di costruzione e **magnitudo pari a 1** per la fase di esercizio.

4.4. Biodiversità, flora e fauna

L'ambito regionale 17 a cui appartiene l'area di progetto è caratterizzato da notevoli trasformazioni dell'ambiente naturale, da lungo tempo operate dall'uomo, mediante attività agricole e attività di riforestazione con specie non autoctone. Nella porzione nordoccidentale dell'ambito il paesaggio agrario rappresenta l'elemento prevalente. Nel resto, invece, sono più diffusi aspetti di vegetazione naturale più o meno degradata per attività di pascolo, incendio e taglio. La vegetazione naturale più strutturata, come il bosco e la macchia, occupa aree ridotte, in genere acclivi o rocciose, non utilizzabili ai fini agricoli. Rilevante è la vegetazione riparia dei corsi d'acqua della porzione meridionale e orientale dell'ambito.

4.4.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale

4.4.1.1. Vegetazione

Negli ultimi decenni la politica forestale in Sicilia si è trovata in una grave situazione di stallo e un incremento del patrimonio forestale regionale si è avuto solo grazie alle attività di imboschimento delle superfici agricole per scopi di natura produttiva (arboricoltura da legno) finanziate dalla Comunità Europea a seguito dell'emanazione di regolamenti comunitari recepiti a livello nazionale e regionale. Nell'ambito degli interventi di rimboschimento e imboschimento che hanno interessato vaste aree del territorio siciliano è stato privilegiato quasi sempre l'utilizzo delle conifere che, nonostante la scadente qualità dei terreni, la particolarità dell'ambiente sociale e la presenza di numerosi altri fattori limitanti, hanno dato buoni e talvolta ottimi risultati. Le specie maggiormente utilizzate sono il pino d'Aleppo (*Pinus halepensis* Mill), il pino domestico (*Pinus pinea* L.), il pino nero (*Pinus nigra* Poiret), il cedro dell'Atlante (*Cedrus atlantica* Man) e gli eucalipti (*Eucalyptus* spp.).

L'introduzione degli eucalipti su larga scala in Sicilia avvenne a partire dalla seconda metà degli anni '50 dello scorso secolo in seguito allo sviluppo di alcune linee di politica forestale che tendevano a privilegiare, nelle attività di forestazione, l'impiego di specie esotiche e a rapido accrescimento.

Nel decennio compreso fra il 1956 ed il 1966 furono realizzati i più estesi rimboschimenti di eucalipto concentrati principalmente nell'entroterra siciliano fra cui:

- oltre 10.000 ettari ubicati nei bacini imbriferi del fiume Salso in provincia di Caltanissetta;
- circa 6.000 ubicati nei comuni di Aidone e Piazza Armerina in provincia di Enna;
- circa 4.000 ettari ubicati nei comuni di Caltagirone e San Michele di Ganzaria in provincia di Catania.

Gli impianti vennero realizzati con finalità e da parte di soggetti giuridici diversi. Società forestali a capitale pubblico e privato impiantarono molti dei nuclei iniziali, nell'area di Piazza Armerina e di Aidone, a scopi produttivi, mentre l'Amministrazione Forestale Regionale, i Consorzi di Bonifica e l'Ente Sviluppo Agricolo avviarono una vasta attività di rimboschimento con finalità principalmente protettiva. Altri impianti, spesso misti con specie forestali diverse, seguirono nei decenni successivi ma per superfici sempre meno estese, in relazione agli accertati limiti di adattabilità di alcune specie ai difficili ambienti isolani.

Tra questi impianti, quelli più vicini all'area di progetto sono due, entrambi rimboschimenti misti ad eucalipti e conifere: il Bosco di Granvilla a Nord-Est, dall'estensione di circa 756 ha e quello in località Poggio Cavaliere, 1,45 km ad est dell'area di progetto, dall'estensione di circa 194 ha.

Tra le formazioni che si ritrovano maggiormente nell'ambito all'intorno dell'area di progetto troviamo:

Rimboschimenti di eucalipti

Sono presenti estesi rimboschimenti di eucalipti come *Eucalyptus camaldulensis* ed *Eucalyptus globulus*. Tutte le specie sono di origine australiana. Nel sud Italia sono stati frequentemente utilizzati per opere di riforestazione per la facilità di impianto e la rapida crescita. Tuttavia, rappresentano un elemento estraneo al paesaggio. Gli impianti più estesi si rinvengono in contrada Cozzarelli, nel territorio di Mineo, lungo la statale 124, nel territorio di Vizzini (Poggio Petrerosa e dintorni) e in contrada Case Nuove sempre nel comune di Vizzini. Questi rimboschimenti presentano un grado di naturalità basso.

Rimboschimenti misti di conifere

Spesso sono stati realizzati con diverse specie di pino e di eucalipti piantati insieme o a chiazze di piccola superficie che non è possibile separare nella cartografia. Anche questi rimboschimenti presentano un grado di naturalità basso.

Vegetazione dei corsi d'acqua

VEGETAZIONE RIPALE

I corsi d'acqua della porzione orientale e meridionale dell'ambito presentano in genere una vegetazione ripale abbastanza ricca e articolata. Di rilievo sono le formazioni ripali a dominanza di *Salix pedicellata* e *Salix alba* (*Salicetum albo-pedicellatae*) o *Populus nigra* (*Roso-sempervirentis-Populetum nigrae*) e le formazioni

arbustive a oleandro e a tamerici. I corsi d'acqua più rilevanti per questi aspetti sono il fiume Catalfaro, Ossena, Vizzini e suoi affluenti e presentano un grado di naturalità elevato.

Praterie steppiche

In ambiente mediterraneo sono frequenti le praterie di graminacee perenni. Esse si sviluppano in seguito ai processi di degradazione della vegetazione. Il fuoco in particolare facilita il diffondersi di questa vegetazione in quanto le graminacee costituenti come *Ampelodesmos mauritanicus* e *Hyparrhenia hirta* sono particolarmente resistenti a questo fattore che distrugge la parte aerea della pianta ma non intacca radici e gemme che consentono una pronta ripresa di queste specie dopo il passaggio del fuoco.

PRATERIE STEPPICHE A DOMINANZA DI *Ampelodesmos mauritanicus* (Avenulo- *Ampelodesmion mauritanici*)
Sono frequenti sui substrati calcareo-marnosi dove costituiscono spesso formazioni molto estese dalla peculiare fisionomia conferita dai cespi di *amplodesma* che spiccano sul suolo chiaro originato dai substrati marnosi.

Tale comunità è generalmente frammista a vegetazione terofitica a dominanza di *Stipa capensis* (*Plantagini-Catapodium marini*). Questa vegetazione, che nel territorio esaminato ha la massima diffusione nei territori di Licodia Eubea e Vizzini, rappresenta uno stadio di degradazione delle formazioni forestali quali le pinete e i querceti; presentano un grado di naturalità: media.

PRATERIE STEPPICHE CARATTERIZZATE DA VARIE SPECIE PERENNI (*Asphodelus microcarpus*, *Ferula communis*) IN COMPOSIZIONE MISTA O SCARSAMENTE DOMINANTI

In molte aree dell'ambito sono presenti aspetti di praterie steppiche difficilmente inquadrabili in quanto non si osserva una dominanza netta di una specie come in quelle in precedenza descritte. Sono frequenti su aree in abbandono colturale percorse da incendi frequenti. Sono presenti graminacee cespitose quali *Hyparrhenia hirta*, *Ampleodesmos mauritanicus*, *Andropogon dystachyos*, e altre emicriptofite come *Asphodelus microcarpus*, *Ferula communis*. Queste formazioni presentano un grado di naturalità medio.

Incolti (aree in abbandono o riposo colturale soggette a pascolo)

VEGETAZIONE DEI CAMPI A RIPOSO O ABBANDONATI (*Echio-Galactition*)

Nell'area in esame i terreni trattati a seminativo, quando sono lasciati a riposo per uno o due anni vengono spesso utilizzati per il pascolo. In queste condizioni si insedia una vegetazione composta per lo più da piante annuali nitrofile a fioritura primaverile dell'alleanza *Echio-Galactition tomentosae*. Le specie presenti sono molto numerose, si possono citare fra le tante: *Galactites tomentosa*, *Anthemis arvensis*, *Hypochoeris achyrophorus*, *Echium plantagineum*, *Hirschfeldia incana*; le graminacee *Bromus* sp. pl., *Catapodium rigidum*; numerose leguminose come *Medicago* sp. pl., *Lotus ornithopodioides*, *Trifolium* sp. pl. Sui suoli originati dalle vulcaniti si sviluppano aspetti peculiari in cui sono frequenti specie quali *Chrysanthemum segetum*, *Trifolium nigrescens*, *Vicia bythinica* *Trifolium glomeratum* ecc. (BRULLO 1982). Nei campi abbandonati da alcuni anni questi aspetti

possono mantenersi a lungo se si verificano incendi che impediscono l'insediarsi di specie arbustive. Queste formazioni presentano un grado di naturalità basso.

Aree coltivate

L'area in esame è sottoposta ad attività agricole soprattutto nella porzione settentrionale dove prevalgono gli agrumeti. Nel resto del territorio sono abbastanza frequenti i seminativi di specie foraggere o cereali e inoltre frutteti e uliveti. La vegetazione infestante le colture rientra in varie alleanze riunenti associazioni nitrofile degli *Stellarietea mediae*. Questa associazione presenta un grado di naturalità basso ed è praticamente la categoria con maggiore estensione sul territorio.

All'interno dell'ambito oggetto di studio, la componente vegetazionale, pur non avendo la rilevanza di altri ambiti che ricadono nella provincia, presenta ugualmente alcuni elementi di pregio che connotano il paesaggio. Procedendo da nord a sud si ritrovano i piccoli rilievi che interessano i territori di Mineo, Palagonia e Scordia caratterizzati da aspetti steppici a *Hyparrhenia hirta*. In particolare, a Poggio Rocchicella (Minea) sono presenti emergenze floristiche di grande valore naturalistico e scientifico. Gli estesi ampelodesmeti nel territorio di Licodia Eubea presentano elevata biodiversità e una forte potenzialità che evolvono verso aspetti più maturi quali la macchia o le formazioni forestali; rilevante inoltre è il contesto paesaggistico del lago Dirillo nel cui comprensorio sono presenti, oltre a estesi rimboschimenti, aspetti di vegetazione forestale naturale. Rilevanti sono anche le formazioni boschive delle pendici settentrionali di Monte Lauro e i pascoli da queste derivate ed inoltre la vegetazione riparia di alcuni corsi d'acqua quali i fiumi Catalfaro, Ossena e Vizzini.

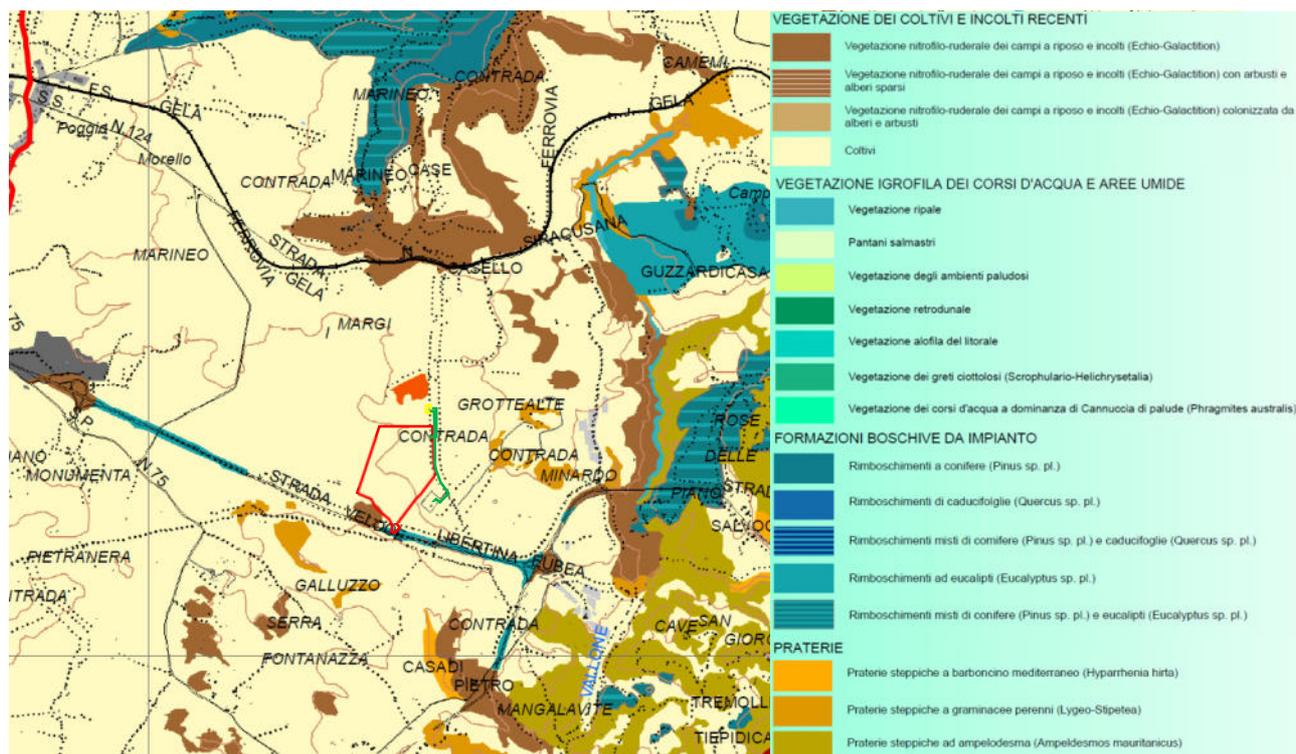


Figura 99: Stralcio carta della vegetazione (Fonte: Piano Paesaggistico Catania) _In rosso l’area di progetto, in verde i cavidotti

L’area di progetto rientra interamente nel tipo vegetazionale “coltivi”, come anche il cavidotto, che insisterà realmente su una strada interpodereale per cui si esclude qualsiasi interferenza con la vegetazione.

In relazione alle caratteristiche climatiche del territorio, interessato da un termotipo Mesomediterraneo, la vegetazione presente nel territorio fa riferimento principalmente alla vegetazione infestante delle classi Secalietea, Stellarietea mediae. La classe Stellarietea mediae (Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951) comprende comunità di piante erbacee nitrofile, presenti principalmente nelle aree ruderali coltivate e incolte. Sono inoltre presenti formazioni termo-xerofile di gariga, prateria e vegetazione rupestre (Thero-Brachypodietea, Cisto-Ericetalia, Lygeo-Stipetaliae Dianthion rupicolae), e Formazioni forestali artificiali (boschi di Pinus sp. pl., Cupressus sp. pl., Eucalyptus sp. pl.). Nel contesto territoriale si rinvenivano anche Formazioni degradate a prevalenza di *Quercus suber*, Formazioni lacustri e palustri (Potamogetonalia, Phragmitetalia, Magnocaricetalia).

Considerando che i terreni interessati sono adibiti ad attività agricole e il terreno è fortemente influenzato dalle stesse e non consente lo sviluppo di ecosistemi strutturati, è difficile riscontrare specie di pregio o sensibili a eccezione delle aree in cui è stato effettivamente riscontrato l’habitat 6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea e dell’impluvio posto nella porzione Nord dell’area di progetto. La vegetazione presente in tali aree tende a formare associazioni di specie erbacee e arbustive che

presentano notevole ecologica e biologica. Nell'area di progetto è stato riscontrato anche un albero ad alto fusto della specie *Crataegus azarolus* L. Ulteriore vegetazione è stata riscontrata in corrispondenza dell'impluvio presente a Nord nell'area di progetto. Nel corso del tempo queste aree marginali diventano una interessante risorsa per la biodiversità locale, dal punto di vista botanico e zoologico, ma a condizione che perduri l'assenza di fattori umani dannosi: pascolo non controllato, incendi, dispersione di sostanze chimiche agricole, abbandono di rifiuti, introduzione di specie aliene.

All'interno delle aree di pertinenza dell'habitat 6220* e dell'impluvio, sono state riscontrate due specie classificate all'interno delle Liste Rosse Italiane IUCN, ovvero documenti in cui sono raccolti dati relativi allo stato di conservazione delle specie animali e vegetali. L'IUCN, acronimo di Unione Mondiale per la Conservazione della Natura, classifica le specie sulla base di specifici criteri come il numero di individui, il successo riproduttivo e la struttura delle comunità, rispetto al rischio di estinzione. Per maggiori dettagli relativi alle specie indicate nelle Liste Rosse si rimanda all'elaborato 02-LIEU-VIA.02 - *Studio botanico – faunistico*. Considerato il contesto geografico del sito, si può definire in generale che la vegetazione, a seconda dei piani altitudinali, può essere distinta in 3 tipologie:

- 1) Mediterranea basale, contraddistinta da lembi di vegetazione tipicamente mediterranea, sparsa lungo la fascia del piano basale;
- 2) Sopra-mediterranea e montano mediterranea, caratterizzata da vegetazione forestale, a carattere mesofilo e termofilo, presente in particolare lungo la fascia del piano montano.
- 3) Alto-mediterranea, nettamente differenziata per la dominanza di una tipica vegetazione xerofila di alta montagna.

Dal punto di vista altimetrico il territorio in esame si trova a una quota media di 509 m s.l.m. Considerando le variabili climatiche, precedentemente menzionate, la classificazione fito-climatica del Pavari (1916) e successivamente sviluppata da De Philippis (1939), possiamo affermare che l'area ricade nella zona del "**Lauretum**", in particolare nella sottozona calda, detta anche "Fascia termo-mediterranea". In condizioni teoriche e potenziali, questa zona sarebbe botanicamente caratterizzata da macchia e foresta sempreverde con dominanza di leccio (alleanza *Quercion ilicis*).

Tra le classi di vegetazione presenti nell'area è stata riscontrata principalmente quella sinantropica e ruderale, tipica delle aree che risentono della presenza umana nel contesto rurale e urbano, composta di specie erbacee e/o perenni. Nelle aree indisturbate dall'attività antropica, il substrato ha consentito l'insediamento e lo sviluppo di specie erbacee spontanee.

Per un elenco floristico esaustivo delle specie vegetali censite nell'area di progetto si rimanda allo studio naturalistico allegato redatto dalla dott. ssa Cardaci.

4.4.1.2. Fauna

L'ambito 17 presenta aspetti di notevole interesse naturalistico, nonostante le trasformazioni antropiche riguardino tutto il suo territorio. Solo in alcune aree, infatti, le utilizzazioni agricole hanno cancellato quasi del tutto gli elementi di naturalità originari. Questa situazione si riscontra nella parte settentrionale dell'ambito (estesi agrumeti dei pianori attraversati dal torrente Caltagirone, del territorio di Palagonia e di quello di Scordia) e, in modo più ridotto, in quella meridionale (zone con frutteti e agrumeti a valle del lago Dirillo e zone con vigneti del Piano Sciri, nel territorio di Licodia Eubea). Nella restante parte del territorio un variegato mosaico di habitat naturali e seminaturali si interseca con seminativi che costituiscono un habitat essenziale per diverse specie di uccelli. Pascoli, incolti e ambienti steppici costituiscono la matrice dominante in cui si inseriscono numerosi frammenti boscati e alcuni estesi rimboschimenti. Cave, timpe e ambienti rupestri sono altri elementi del paesaggio di grande rilievo per la fauna. Ricca è anche l'idrografia che costituisce un sistema di corridoi ecologici essenziale per il mantenimento della diversità faunistica.

Nel territorio sono presenti diverse specie di grande interesse tutelate da convenzioni internazionali e da direttive europee: il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), il Lanario (*Falco biarmicus*), il Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), la Coturnice di Sicilia (*Alectoris graeca whitakeri*), la Calandra (*Melanocorypha calandra*), la Testuggine di Hermann (*Testudo hermanni hermanni*) il Colubro leopardino (*Zamenis situla*), la Martora (*Martes martes*), il Gatto selvatico (*Felis silvestris*), l'Istrice (*Hystrix cristata*), la Lepre italiana (*Lepus corsicanus*). In questo ambito, più che in altri, da alcuni decenni è in atto una evoluzione dell'assetto del territorio, causato dall'abbandono delle attività agricole in aree marginali, caratterizzato da un progressivo diffondersi degli aspetti naturali del paesaggio con evidenti vantaggi per la sua componente faunistica. Questo processo d'altra parte porta a un evidente innalzamento del valore paesaggistico del territorio accrescendone le attrattive turistiche. L'interesse naturalistico di questo territorio è stato certamente sottovalutato nella elaborazione del piano regionale delle aree protette e nella identificazione dei SIC. In esso, infatti, non è presente alcuna riserva naturale, mentre solo due SIC, ITA090023 Monte Lauro e ITA090022 Bosco Pisano vi ricadono in modo marginale.

In base ai tipi vegetazionali riscontrati prima, nell'area vasta si ritrovano:

VALLONI E AMBITI FLUVIALI

Le aree indicate con questa tipologia (10,2% del totale) sono strutture vallive con corsi d'acqua temporanei o permanenti in cui è ancora presente la vegetazione riparia. Sono inclusi nelle aree individuate anche le pendici dei valloni o dei fossi. Esse sono spesso inserite in aree naturali più vaste e costituiscono nell'ambito un sistema di corridoi ecologici estremamente importante in quanto unici rifugi per la fauna in aree fortemente sfruttate per l'agricoltura.

RIMBOSCHIMENTI A PINUS SP. O EUCALIPTUS SP.

Si tratta di aree che, nell'ambito in esame, presentano notevoli estensioni coprendo il 19,55% della superficie delle aree di interesse faunistico. Sebbene non siano caratterizzate da una fauna specifica, rappresentano

comunque dei rifugi potenziali per un buon numero di vertebrati per cui la loro presenza accresce la connettività ecologica dell'intero territorio. Il loro interesse è legato alla possibilità di evolvere, attraverso opportuni interventi, in formazioni forestali naturali, con le quali sono talora contigui o inframmezzati.

PASCOLI E INCOLTI, PRATERIE STEPPICHE, PASCOLI E INCOLTI CON CESPUGLI

Si tratta di diverse tipologie di ambienti aperti caratterizzati dalla utilizzazione a pascolo; esse rappresentano nell'insieme più del 30% delle aree di interesse faunistico. Gli incolti sono stati inclusi nei casi in cui era evidente l'abbandono definitivo delle colture e quando erano contigue con habitat naturali. Spesso si tratta di zone con suolo molto povero e con affioramenti rocciosi. Queste aree hanno un notevole interesse per la fauna: zone di foraggiamento dei rapaci e habitat di elezione della coturnice, della calandra e di numerose altre specie di uccelli proprie degli ambienti aperti. Un gran numero di specie di insetti è esclusivo di questi habitat e la presenza del bestiame al pascolo è all'origine di numerose catene alimentari.

Relativamente alla presenza degli invertebrati, nell'area di progetto sono stati riscontrati artropodi appartenenti agli ordini dei Coleotteri e dei Lepidotteri e molluschi gasteropodi afferenti alla specie *Eobania vermiculata*.

In riferimento all'erpetofauna, dalle informazioni bibliografiche dell'Atlante dei Vertebrati (ARPA), il territorio in cui ricade l'area di progetto è interessato dalla presenza delle specie *Discoglossus pictus* (Otth, 1837), *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758), la rana di Berger (*Pelophylax bergeri* Günther, 1986), e la rana di Uzzel (*Pelophylax kl. hispanica* Bonaparte, 1839).

I rettili, che insieme agli anfibi costituiscono l'erpetofauna, trovano habitat ideali nelle aree ricche di rocce e massi dove nascondersi o semplicemente adagiarsi per favorire l'aumento della temperatura corporea e per stimolare il loro metabolismo, in quanto organismi ectotermi. Dalle informazioni bibliografiche dell'Atlante dei Vertebrati (ARPA), il territorio in cui ricade l'area di progetto è interessato dalla presenza di:

- *Tarentola mauritanica* (Linnaeus, 1758): classificato in lista rossa italiana come LC, il gecko comune è un animale dalle abitudini notturne caratterizzato dal dorso grigio-bruno cosparso di tubercoli e le zampe costituite da dita dotate di lamelle con capacità adesiva.
- *Hemidactylus turcicus* (Linnaeus, 1758): classificato in lista rossa italiana come LC, il gecko verrucoso è un animale dalle abitudini notturne caratterizzato dal dorso grigio-rosato con macchie marroni e tubercoli giallo pallido e la coda ha una livrea ad anelli neri e bianchi alternati.
- *Lacerta bilineata* (Daudin, 1802): il ramarro occidentale, classificato in lista rossa italiana come LC, è un rettile dal colore verde acceso, più grande delle lucertole. In Sicilia si rinviene negli ambienti umidi ricchi di vegetazione. È una specie racchiusa nell'allegato IV della Direttiva Habitat e nell'allegato D del DPR 357/97.
- *Podarcis sicula* (Rafinesque, 1810): la lucertola campestre è un rettile diurno definito specie euritopica, ossia in grado di sopportare i cambiamenti climatici. Presenta il corpo affusolato e una coda molto lunga che può andare in contro all'autotomia, cioè la perdita della stessa come meccanismo di difesa.

Classificata in lista rossa come LC, presente nell'Allegato IV della Direttiva Habitat (e quindi nel DPR 357/97) e nell'Allegato II della Convenzione di Berna.

- *Podarcis wagleriana* (Gistel, 1868) (o *Podarcis waglerianus*): la lucertola di Wagler è un piccolo rettile che si rinviene spesso nelle garighe, nei prati aridi e nei pascoli. Specie presente nell'Allegato II della Convenzione di Berna e nell'Allegato IV della Direttiva Habitat, classificata nella lista rossa come NT.
- *Chalcides chalcides* (Linnaeus, 1758): la luscengola comune è un rettile termofilo che necessita di un ambiente con copertura erbosa alta e folta tipica di prati e pascoli con cespugli in vicinanza di zone umide o radure soleggiate dei boschi con scarsa presenza umana. Classificato come LC.
- *Chalcides ocellatus* (Forsskål, 1775): il gongilo è un rettile con abitudini fossorie che predilige ambienti aridi con scarsa vegetazione, anche con presenza di manufatti antropici, coltivi, parchi e giardini. Classificato come LC. Specie presente nell'Allegato II della Convenzione di Berna e nell'Allegato IV della Direttiva Habitat.
- *Hierophis viridiflavus* (Lacépède, 1789): il biacco è un serpente non velenoso che, insieme alla lucertola campestre, rappresenta il rettile maggiormente diffuso in Sicilia. Classificato come LC.
- *Vipera aspis* (Linnaeus, 1758): la vipera comune colonizza territori di diversa natura. In Sicilia è considerata a rischio medio di conservazione. Classificata come LC.

Per un elenco esaustivo delle specie animali di mammiferi e uccelli potenzialmente presenti nell'area di progetto si rimanda allo studio faunistico allegato.

4.4.1.3. Valutazione ecologico-ambientale dei biotopi

Utilizzando come base la Carta degli habitat ed applicando la metodologia valutativa illustrata nel Manuale "ISPRA 2009 *Il Progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000 - Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat*. ISPRA ed., Serie Manuali e Linee Guida n.48/2009, Roma" sono stati stimati, per ciascun biotopo, gli indici Valore Ecologico, Sensibilità Ecologica, Pressione Antropica, Fragilità Ambientale.

Nella rappresentazione cartografica in Carta della Natura, in scala 1: 50.000 le unità di base sono gli habitat, e ogni poligono cartografato rappresenta un biotopo di uno specifico habitat, dove per biotopo si intende il complesso ecologico nel quale vivono determinate specie animali e vegetali che insieme formano una biocenosi. Gli habitat sono classificati secondo il sistema gerarchico CORINE Biotopes (ISPRA Manuali e Linee Guida 30/2004 e successivo ISPRA Manuali e Linee Guida 48/2009). A loro volta i codici del sistema CORINE Biotopes corrispondono ai codici della rete dei siti Natura 2000 (Direttiva 92/43/CEE).

Come emerge dalla carta della vegetazione secondo il sistema Corine Biotopes, l'intera area di progetto e le opere di connessione appartengono alla categoria:

- Codice 82.3 _Seminativi e colture erbacee estensive

Le porzioni che corrispondono all'habitat 6220* del sistema Natura 2000, nel sistema Corine Biotopes sono invece classificate:

- Codice 34.634_ Praterie ad *Hyparrhenia hirta* (Lygeo-Stipetea, Hyparrhenion *hirtae*)

Minime porzioni a sud dell'area di progetto, collocate perimetralmente a essa, appartengono alle classi:

- Codice 34.633_ Praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* (Lygeo-Stipetea, Avenulo-Ampelodesmion *mauritanici*)
- Codice 83.322_ Rimboschimenti a prevalenza di *Eucalyptus* sp. pl.



Figura 100: Stralcio Carta degli habitat secondo il sistema gerarchico CORINE Biotopes _ In rosso l'area di progetto, in azzurro l'area d'impianto, in verde il cavidotto interrato AT 150 kV condiviso, in viola il cavidotto interrato AT 150 kV, in giallo la SSE ACEA e in nero la CP Licodia Eubea

La valutazione degli habitat deve necessariamente prendere in considerazione la flora e la fauna. Per quanto riguarda la fauna, poiché non si è ancora in possesso delle distribuzioni degli invertebrati, sono stati presi in

considerazione solo i vertebrati. Relativamente alla flora, invece viene valutato il peso delle sole specie a rischio di estinzione e, nel futuro, potrebbe essere valutata anche la distribuzione dei licheni, importanti bioindicatori della qualità ambientale.

Poiché la Carta della Natura serve a evidenziare le emergenze naturali, sia dal punto di vista del Valore Ecologico, sia della Fragilità Ambientale, per i biotopi dell'habitat classificato con il codice CORINE Biotopes del gruppo 86, cioè i centri urbani e le aree industriali, non si valorizza nessun indicatore e non si calcolano gli indici precedentemente definiti.

Si riporta di seguito una rappresentazione cartografica dell'area di progetto in sovrapposizione con la Carta Sensibilità Ecologica, la Carta Pressione Antropica, la Carta Fragilità Ambientale e la Carta Valore Ecologico.

Sensibilità ecologica

Questo indice fornisce una misura della predisposizione intrinseca dell'habitat al rischio di degrado ecologico-ambientale. La Sensibilità Ecologica può essere dovuta o alla presenza di specie animali e vegetali che sono state classificate come a rischio di estinzione, oppure per particolari caratteristiche di sensibilità del biotopo stesso, in presenza o meno di fattori antropici.

Nello specifico la Sensibilità di un biotopo viene valutata per la sua inclusione negli habitat prioritari (Allegato I della Direttiva Habitat 92/43/CEE), presenza di vertebrati e flora a rischio per la lista rossa IUCN (International Union for the Conservation of Nature), per la sua distanza dal biotopo più vicino appartenente allo stesso tipo di habitat, per la sua ampiezza e rarità.

Analizzando la cartografia ricavata tramite applicazioni in ambiente GIS (Geographic Information System) si riscontra per l'area in oggetto un indice "basso" della *presenza potenziale vertebrati a rischio estinzione*.

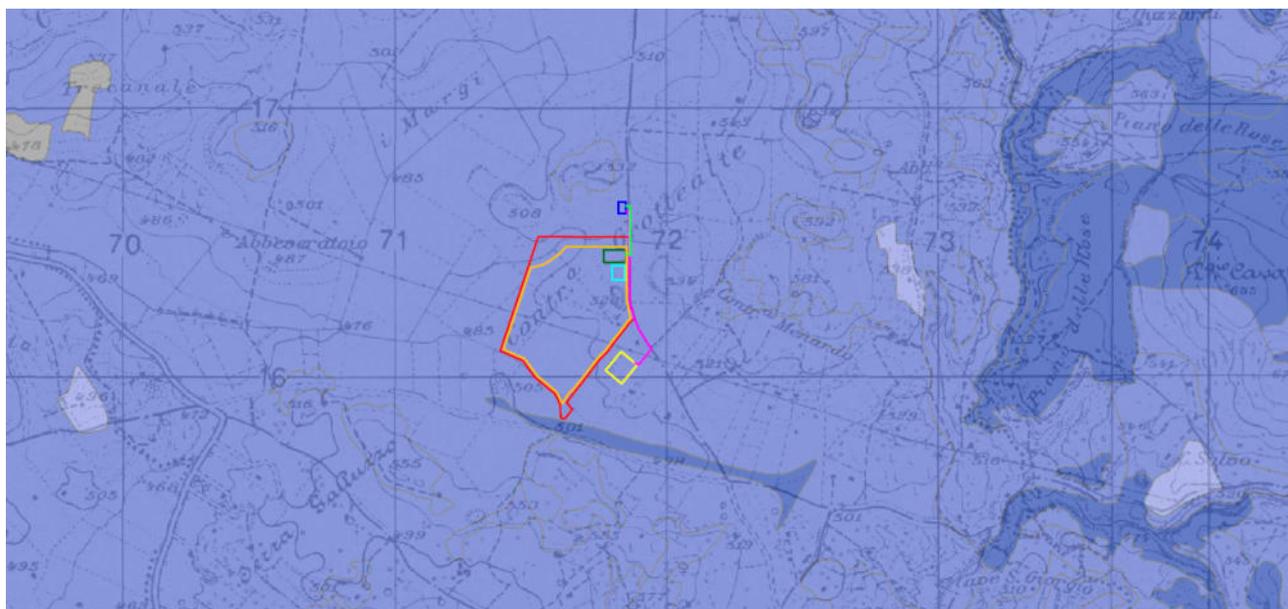


Figura 101: Presenza vertebrati a rischio estinzione (Fonte: ArcGIS).

- Area di Progetto
- Area di impianto
- Area di accumulo
- Stazione utente MT/AT
- Cavidotto interrato AT 150 kV
- SSE ACEA
- Cavidotto interrato AT 150 kV condiviso
- CP LICODIA EUBEA

- PRESENZA VERTEBRATI A RISCHIO ESTINZIONE**
- Non valutata
 - Molto bassa
 - Bassa
 - Media
 - Alta
 - Molto alta

Dalla sovrapposizione del layout d’impianto con la carta della Sensibilità Ecologica si evince come l’area in oggetto ricada all’interno di siti caratterizzati da un livello “medio” di Sensibilità Ecologica.

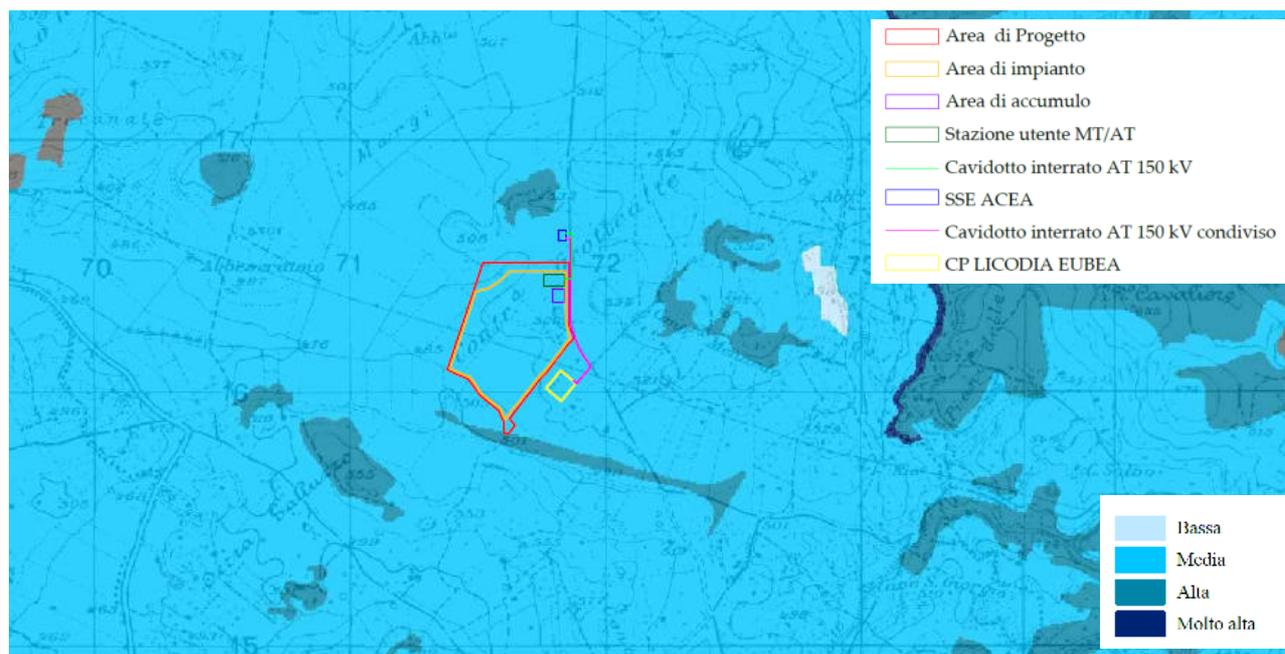


Figura 102: Stralcio Carta Sensibilità Ecologica_ (Fonte: SITR)

Nell’area di progetto sono presenti comunità vegetali e conformazioni paesaggistiche riconducibili agli habitat Natura 2000, a nord-est, nello specifico l’habitat 6220*; queste aree sono state preservate. La messa in atto delle opere di mitigazione e compensazione ha un effetto di valorizzazione nei confronti della compagine vegetale e consente a sua volta lo sviluppo di ulteriore vegetazione spontanea. Inoltre, ricerche condotte dall’ARPAE Emilia-Romagna su un progetto tedesco dell’istituto Fraunhofer per i sistemi energetici solari (APV-RESOLA), dimostrano come la crescita delle piante è migliorata all’interno di un impianto fotovoltaico. L’effetto ombreggiante dei pannelli consente di mantenere più umido il terreno e, di conseguenza, le piante riescono a sopportare meglio le elevate temperature. Inoltre, l’introduzione di vegetazione nella fascia perimetrale di mitigazione consente il sequestro del carbonio sotto forma di CO₂ dall’atmosfera e un suo conseguente accumulo nel suolo che funge così da serbatoio con effetti sicuramente positivi per l’atmosfera. Vista la contenuta potenziale presenza di vertebrati a rischio di estinzione e tenuto conto degli interventi di mitigazione/compensazione previsti per il progetto in questione che potrebbero consentire il ripopolamento

dell'area attualmente caratterizzata da una scarsa copertura vegetale spontanea confinata solamente alle aree in cui ricade l'habitat 6220* e all'area collocata a Nord in cui insiste un impluvio. Difatti, allo stato attuale, l'area di progetto non risultava interessata da cospicua presenza di artropodi (tra i primi organismi a subire l'alterazione del loro habitat causata dalle coltivazioni); pertanto, considerato che verrà tutelato sia l'impluvio presente che l'habitat 6220*, si esclude un danno diretto e una indiretta interferenza sulle condizioni ecologiche degli habitat a seguito della installazione dell'impianto agrovoltaico. Pertanto, *si ritiene che l'impatto relativo al degrado ecologico-ambientale sia poco significativo.*

Pressione antropica

Questo indice rappresenta il disturbo complessivo di origine antropica che interessa gli ambienti all'interno di un habitat. Tale indice viene valutato tramite la stima indiretta e sintetica del grado di disturbo indotto su un biotopo dalle attività umane.

Gli indicatori utilizzati per la stima dell'indice Pressione Antropica sono: grado di frammentazione di un biotopo prodotto dalla rete viaria, costrizione del biotopo e diffusione del disturbo antropico.

Dalla figura seguente si evince che sia l'area di progetto che le opere di connessione, ricadono su aree caratterizzate da un livello "medio" di Pressione Antropica. Essa infatti, pur trovandosi in un contesto agricolo, è già soggetta al passaggio di mezzi specifici per le attività presenti oltre che per la vicinanza di centri abitati e un'importante rete viaria (SS683, SS124 e SS514), pertanto, si tratta di un'area piuttosto antropizzata.

Si ritiene, pertanto, che *l'impianto non contribuirà ad incrementare significativamente il livello di Pressione Antropica essendo questo già mediamente alto per la zona in esame.*

Inoltre, grazie agli interventi di mitigazione e compensazione, si favorirà l'avvicinamento di specie faunistiche. L'impianto in oggetto quindi, grazie alle misure previste, potrebbe apportare qualche beneficio in termini di biodiversità.

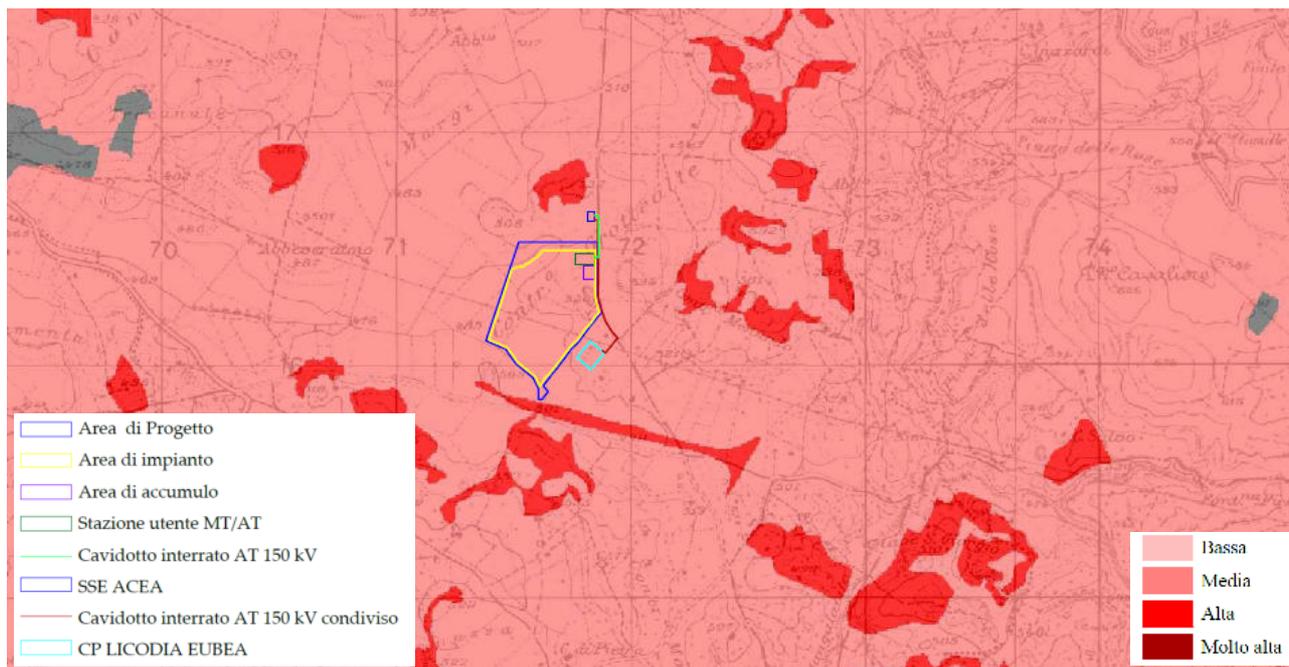


Figura 103: Stralcio Carta Pressione Antropica (Fonte: SITR)

Fragilità ambientale

La Fragilità Ambientale è il risultato della combinazione degli indici di Sensibilità Ecologica e di Pressione Antropica. Infatti, a differenza degli altri indici che si ottengono da un algoritmo matematico, la Fragilità Ambientale si ottiene dalla combinazione della classe di Pressione Antropica con la classe di Sensibilità Ecologica di ogni singolo biotopo, secondo una matrice che relaziona le classi in cui sono stati divisi gli indici di Sensibilità Ecologica e Pressione Antropica. Essa rappresenta lo stato di vulnerabilità del territorio dal punto di vista della conservazione dell'ambiente naturale. Nella fase di interpretazione è importante confrontare la distribuzione delle aree che risultano a maggiore Fragilità Ambientale con quelle di maggior Valore Ecologico perché, da questo confronto, possono scaturire importanti considerazioni in merito a possibili provvedimenti da adottare, qualora biotopi di alto valore e al tempo stesso di alta fragilità dovessero risultare non ancora sottoposti a tutela. (Fonte: Il progetto Carta della Natura Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat alla scala 1:50.000).

Anche in questo caso, come si evince dalla figura sottostante, l'area di progetto e le opere di connessione ricadono su aree caratterizzate da un livello "medio" di Fragilità Ambientale.

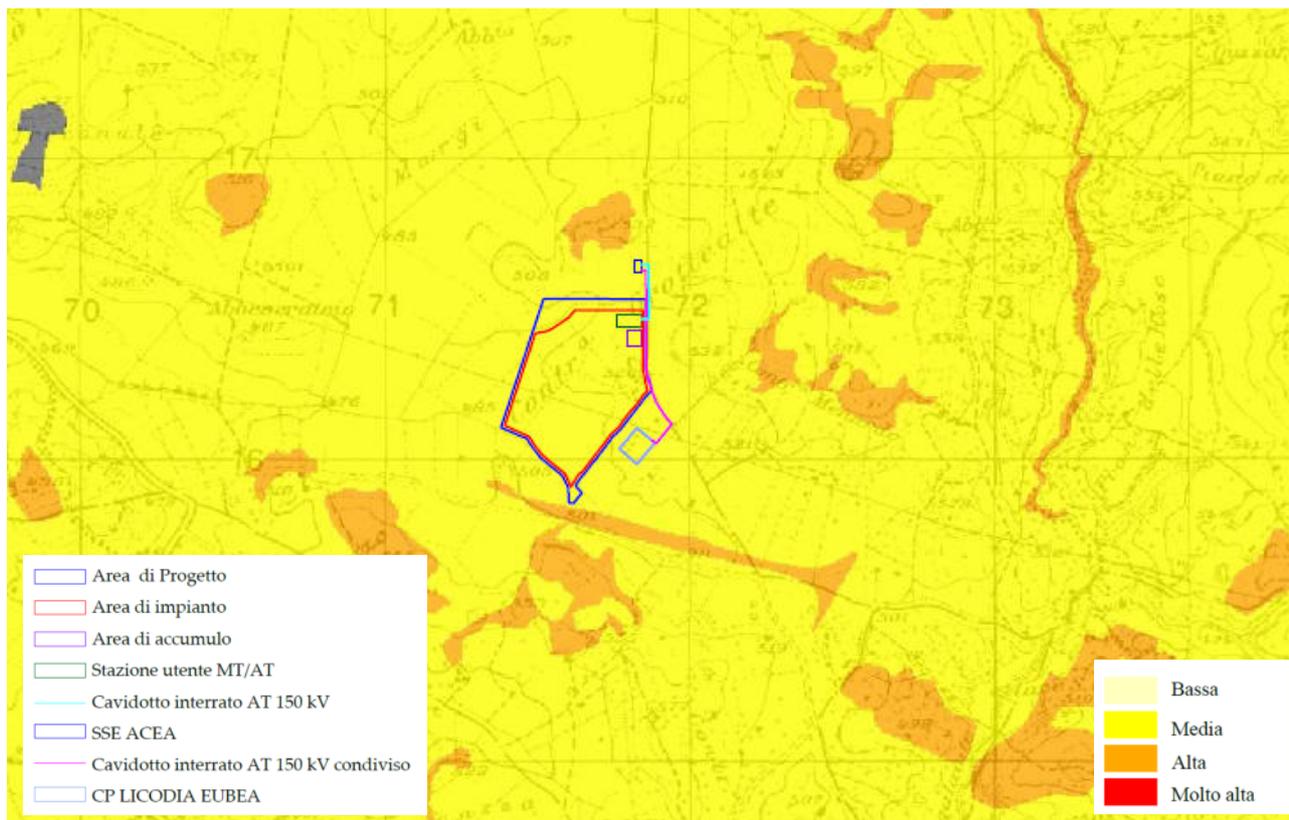


Figura 104: Stralcio Carta Fragilità Ambientale (Fonte: SITR)

Come visto prima, l’impianto fotovoltaico in oggetto è situato in corrispondenza di un’area con una discreta pressione antropica, in cui lo stato naturale dei luoghi è interessato dalla lavorazione agricola, nello specifico da coltivazione di grano. L’area, infatti, è vicina ai centri abitati di Grammichele e Licodia Eubea e prossima ad importanti arterie di collegamento come la SS683, la SS124 e la SS514.

Si ritiene, pertanto, che la presenza di un impianto fotovoltaico in un contesto già antropizzato non alteri in modo sostanziale gli aspetti percettivi, come dimostrato anche dall’analisi dell’intervisibilità - nonostante la natura debolmente collinare dell’area - e naturalistici del sito, dato anche il mantenimento della vegetazione di pregio esistente.

Verranno comunque previsti appositi accorgimenti al fine di mitigare, per quanto possibile, gli impatti che l’opera in oggetto potrebbe manifestare nei confronti dell’ambiente naturale. Nello specifico, all’interno dell’area d’impianto, si prevede una conversione dei seminativi in prato stabile migliorato di leguminose, un’ampia fascia di mitigazione avente larghezza costante di 10 m, che prevederà la piantumazione di *Olea europaea* in singolo filare, in base alla larghezza, con distanza dagli alberi pari a 5 o a 4 metri, per un totale di 469 piante, due aree di compensazione che prevedono la messa a dimora di piante di *Laurus nobilis* (alloro), *Crataegus monogyna* (biancospino) e *Crataegus azarolus* (azzerruolo) per una superficie complessiva di 2,30

ha. Si prevede anche il mantenimento delle aree interessate dall'habitat prioritario 6220* per un'estensione di 0,29 ha.

Inoltre, il PMA (Piano di Monitoraggio Ambientale) prevederà l'analisi delle componenti ambientali suolo, acqua, aria e delle componenti biotiche nelle fasi Ante Opera, Corso d'Opera e Post Opera. Questo consentirà di poter avere informazioni su ciascuna di esse e quindi, ai sensi delle normative comunitarie e nazionali, sarà possibile valutare lo stato di qualità ambientale e di avere consapevolezza di un eventuale peggioramento delle condizioni ambientali.

In definitiva, vista l'assenza di habitat prioritari (Natura 2000) realmente presenti all'interno delle aree d'impianto ovvero interessate dalle strutture e, tenendo conto di quanto appena esposto, *si ritiene che il progetto in oggetto non alteri in maniera significativa il livello di "Fragilità Ambientale" già medio per l'area in esame.*

Valore ecologico

Questo indice rappresenta la misura della qualità di ciascun habitat dal punto di vista ecologico-ambientale; in particolare determina la priorità nel conservare gli habitat stessi.

Gli indicatori utilizzati fanno riferimento a diversi valori da poter assegnare al biotopo come, ad esempio, il valore di aree e habitat già segnalati in direttive comunitarie (come la Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, la Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE o la Convenzione di Ramsar sulle zone umide), valore per inclusione nella lista di habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE), per la presenza potenziale di vertebrati e di flora e per l'ampiezza, la rarità e rapporto perimetro/area.

Gli indicatori che compongono l'indice sono: la presenza di aree e habitat sottoposti a tutela, la biodiversità e le caratteristiche strutturali dei biotopi.

L'area di progetto e le opere di connessione ricadono interamente all'interno di siti caratterizzati da un livello "alto" di Valore Ecologico.

Nell'area di progetto sono state individuate tipologie di habitat riconducibili alla classificazione Natura 2000 e queste sono state interamente mantenute.

Gli ambienti naturali e seminaturali sono comunque caratterizzati da una connotazione paesaggistica influenzata dall'azione umana che inevitabilmente ne ha condizionato le caratteristiche. Le pratiche agricole, infatti, restringono i territori dove possono conservarsi lembi di vegetazione naturale. È importante a tal fine precisare che tutti i serbatoi di naturalità presenti all'interno dell'area di progetto, relativi soprattutto alle aree degli impluvi, i cumuli di pietre oltre che appunto degli habitat, verranno mantenuti ed inglobati all'interno del più ampio progetto di mitigazione e compensazione, imprescindibile presupposto per la realizzazione dell'intervento.

Pertanto, tenuto conto degli interventi di mitigazione/compensazione previsti oltre che dal basso indice di occupazione delle strutture rispetto alla totalità delle aree disponibili, pari al 20%, *si ritiene che tale intervento sia compatibile con l'indice "Valore Ecologico"*.

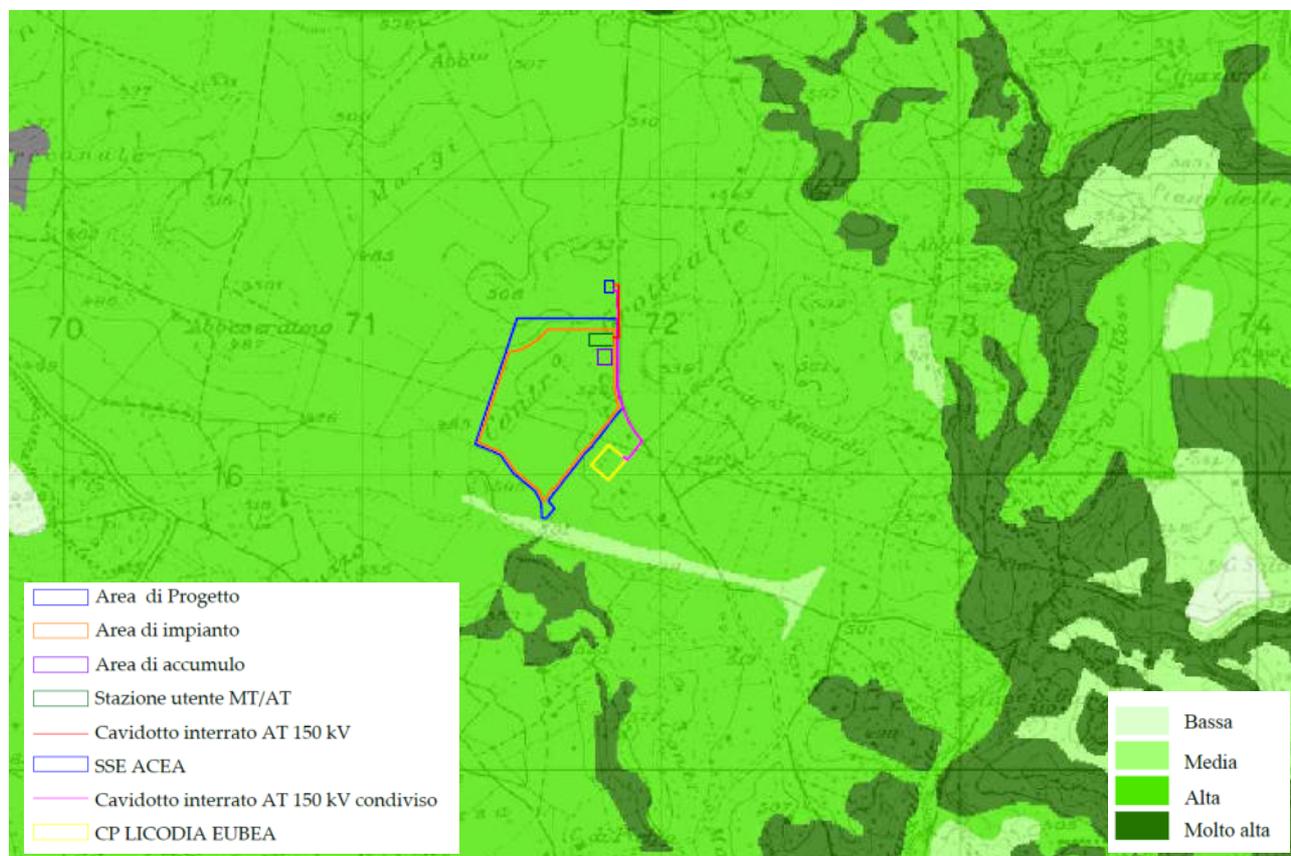


Figura 105: Stralcio Carta Valore Ecologico (Fonte: SITR)

4.4.2. Analisi del potenziale impatto

Sono stati analizzati, per le diverse fasi dell'impianto e per le componenti in esame, i seguenti fattori:

- sfalcio/danneggiamento di vegetazione esistente;
- disturbo alla fauna locale;
- perdita e/o modifica degli habitat.

Fase di costruzione: i fattori di impatto sopra elencati saranno imputabili alle attività di preparazione dell'area e di adeguamento della viabilità interna al lotto. Anche le emissioni di rumore dovute alle attività di cantiere potrebbero arrecare disturbo alla fauna ma, data la breve durata delle operazioni, oltre che il contesto dell'area di riferimento, questo può considerarsi trascurabile in quanto le specie presenti sono già largamente abituate al rumore delle lavorazioni antropiche. Le misure di tutela attuabili saranno: rivolgere particolare attenzione al movimento dei mezzi per evitare schiacciamenti di anfibi o rettili e preparazione dell'area in un periodo compreso tra settembre e marzo per evitare di arrecare disturbo nei momenti di massima attività biologica

delle specie presenti. Anche in questo caso, data la temporaneità delle attività nonché delle caratteristiche dell'area agricola in cui si inseriranno le indagini, si ritiene che l'impatto in fase di costruzione sulla componente vegetazionale e faunistica possa essere considerato basso.

L'indagine sugli aspetti biologici dell'area interessata dal progetto ha messo in risalto che, in generale, si possono escludere impatti negativi sulla flora, sulla vegetazione e sugli habitat a seguito dei lavori di posa in opera dell'impianto fotovoltaico poiché verranno inoltre rispettate le caratteristiche naturali del cumulo di pietre esistente con la vegetazione spontanea annessa, dell'area interessata dall'habitat prioritario 6220* e dell'area interessata dall'impluvio con vegetazione spontanea annessa oltre che il mantenimento dell'albero presente in situ.

Per quanto sopra esposto si assegna dunque un valore medio di **magnitudo reale pari a 2**.

Fase di esercizio: Fatta eccezione per gli inquinanti dovuti al passaggio dei mezzi durante le operazioni di manutenzione dell'impianto, non ci saranno altre emissioni in atmosfera o di rumore che porterebbero ad una riduzione degli habitat né ad un disturbo della fauna.

Le attività di progetto sicuramente impattanti sono riferibili alla presenza dell'impianto e all'illuminazione connessa. Le strutture non intralceranno in alcun modo il volo degli uccelli; gli apparecchi illuminanti saranno installati in modo tale da evitare fonti di ulteriore inquinamento luminoso e disturbo per abbagliamento dell'avifauna notturna. Il sistema di antintrusione perimetrale per la protezione della recinzione metallica flessibile che delimita l'impianto fotovoltaico, impiega sensori piezodinamici che percepiscono le vibrazioni a cui è sottoposta la recinzione durante un tentativo di intrusione per mezzo di taglio, arrampicamento o sfondamento della struttura, inclusi tagli sporadici (effettuati a una certa distanza di tempo l'uno dall'altro). Nella rete di recinzione saranno realizzati dei varchi di dimensione 30x30 cm che consentano il passaggio di mammiferi, rettili e anfibi, oltre che di numerosi elementi della micro e meso-fauna, e fanno sì che il sensore antintrusione non venga attivato al loro passaggio. Si esclude quindi l'eventualità di attivazioni non necessarie dovute al passaggio di animali, in quanto verrà accesa solo per motivi di sicurezza dietro richiesta dell'operatore umano. Al momento del sopralluogo non sono state osservate specie avifaunistiche.

Nell'area interessata direttamente dal progetto i possibili impatti potrebbero verificarsi maggiormente durante la fase di cantiere; questi, tuttavia, verranno compensati grazie alla realizzazione della fascia di mitigazione perimetrale arborea che consentirà l'avvicinamento delle specie di avifauna.

Fase di fine esercizio: gli impatti potenziali sulla componente possono essere assimilati a quelli della fase di costruzione dell'impianto; inoltre, il ripristino dell'area porterà ad una sua ricolonizzazione vegetazionale.

È stato osservato che, un'area su cui insiste un impianto fotovoltaico, se ben tenuta e gestita, anche in presenza di coperture che diminuiscano la ventilazione, l'insolazione, con aumenti di temperatura, non diminuisce la sua capacità di incrementare la produzione di humus e conseguentemente, di trattenere l'acqua meteorica. Inoltre, la scelta della coltivazione di prati di leguminose tra le file dei pannelli frenerebbe l'effetto erosivo.

Le opere di installazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto sono localizzate su seminativi destinati a colture foraggere e pascolo; tali opere quindi insistono già su suoli fortemente compromessi dalle continue cure agronomiche; pertanto, si constata che gli interventi di movimento terra e scavi di solchi prodotti meccanicamente con mezzi motorizzati, non determinano importanti squilibri ecologici sullo strato organico del suolo e quindi non incidono negativamente sul ciclo biologico delle specie vegetali rilevate. Per la finalità naturalistica è importante che, dopo l'installazione dell'impianto fotovoltaico, le aree vengano recintate: pertanto, in assenza di ulteriore disturbo antropico (pascolo e mezzi meccanici) e dato anche che il cavidotto verrà posto sottotraccia, anche le opere di scavo e la installazione del cavo stesso non determineranno conseguenze sulla flora e sulla vegetazione locale.

Dal punto di vista vegetazionale, in fase di esercizio, date le misure previste, si assegna al fattore relativo generale una **magnitudo pari a -2**.

Sebbene nell'area vasta del sito siano presenti specie ornitologiche rilevanti dal punto di vista conservazionistico, si ritiene che data la tipologia di opera e le dimensioni della stessa, l'impatto sulle specie sarà minimo, sempre che vengano rispettate le misure di mitigazione previste e di seguito riassunte:

- limitazione del movimento dei mezzi meccanici solo alle circoscritte aree interessate dal progetto;
- ripristino delle aree di intervento con la posa di suolo organico e/o aggiunto di humus al fine di favorire l'insediamento di specie vegetali autoctone per garantire ospitalità a specie entomologiche impollinatrici;
- sostenere e accelerare il ripristino dello strato vegetale erbaceo mediante spargimento di sementi raccolte in situ così da ripristinare lo strato vegetale erbaceo ospitante specie faunistiche terrestri (Rettili e Micro-Mammiferi);
- realizzazione della recinzione dell'impianto provvista di passaggi di 30x30 cm ogni 20 mt lungo tutto il perimetro, meglio detti "corridoi ecologici", per non interrompere la libera circolazione di vertebrati terrestri, come la lepre italiana, il coniglio selvatico e altri mammiferi potenzialmente presenti nell'area;
- realizzazione di una fascia di vegetazione arborea autoctona che fungerà da corridoio ecologico costituita da alberi di ulivo, come descritto prima.

Si ritiene altresì che la cessazione delle pratiche agricole intensive che attualmente interessano l'area, avrà un impatto positivo su diverse specie di invertebrati e piccoli vertebrati.

Per la componente faunistica, si assegna relativamente al fattore "modifica della fauna" una **magnitudo reale pari a 1**.

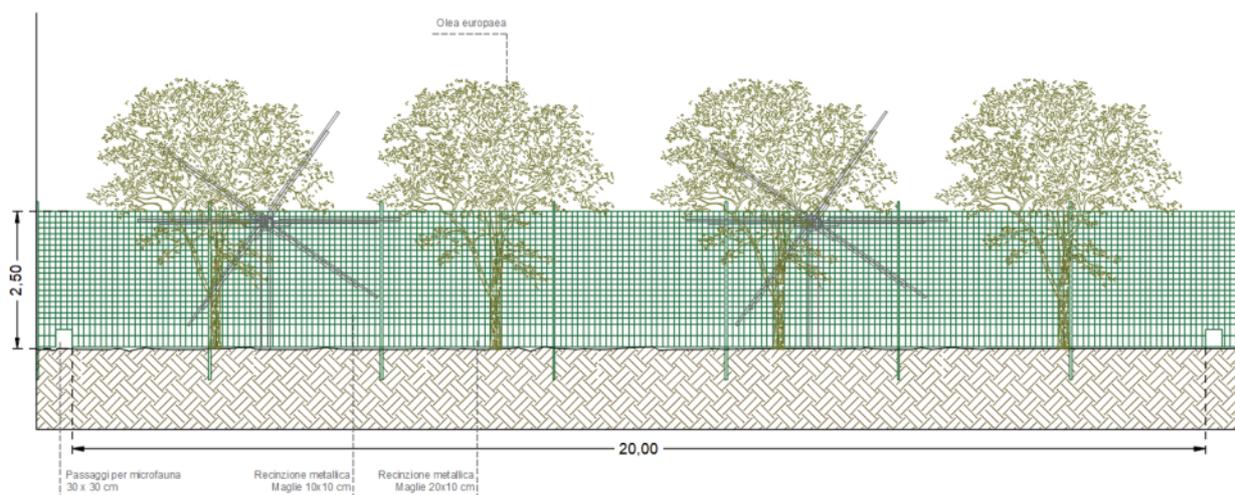


Figura 106: Schema tipo recinzione con passaggi per microfauna

Per maggiori dettagli sulla tipologia di recinzione, si rimanda all'elaborato *25-LIEU-P07_ Opere di mitigazione e compensazione*.

4.5. Rumore

Nello studio vengono esaminate le problematiche acustiche conseguenti all'installazione dell'impianto fotovoltaico nelle fasi di costruzione, esercizio e dismissione.

4.5.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale

A livello nazionale la materia di tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico è disciplinata dalla Legge 26 ottobre 1995, n.447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico. La legge 447/95 prevede, inoltre, decreti attuativi di regolamentazione in materia di inquinamento acustico, tra i quali:

- DM Ambiente 11 dicembre 1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo";
- DPCM 14 novembre 1997 "Determinazione del valore limite delle sorgenti sonore";
- DM Ambiente 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";

- DPCM 31 marzo 1998 "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica".

Tale legge, oltre a indicare finalità e dettare obblighi e competenze per i vari Enti, fornisce le definizioni dei parametri interessati al controllo dell'inquinamento acustico. La Regione Siciliana, con Decreto Assessoriale dell'11 settembre 2007 "Linee guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni della Regione siciliana" ha provveduto a fissare i criteri e le condizioni per la classificazione acustica del territorio, che tutti i Comuni avrebbero dovuto approvare o adeguare entro il 31/12/02. La classificazione acustica consiste nella suddivisione del territorio in classi, definite dal DPCM 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore - in cui si applicano i limiti individuati dallo stesso decreto. Nella tabella che segue si riportano tali indicazioni.

Classificazione del territorio comunale	
Classe	Descrizione
I Aree particolarmente protette	Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
III Aree di tipo misto	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici; aree portuali a carattere turistico.
IV Aree di intensa attività umana	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali a carattere commerciale-industriale, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
V Aree prevalentemente industriali	Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI Aree esclusivamente industriali	Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Figura 107: Classificazione del territorio comunale individuata dal D.P.C.M. 14.11.1997

Valori di Leq in dB(A)	Tempi di riferimento	Classi di destinazione d'uso del territorio					
		I	II	III	IV	V	VI
Limiti di emissione	Diurno (6 - 22)	45	50	55	60	65	65
	Notturmo (22 - 6)	35	40	45	50	55	65
Valori limite assoluti di immissione	Diurno (6 - 22)	50	55	60	65	70	70
	Notturmo (22 - 6)	40	45	50	55	60	70
Valori di qualità	Diurno (6 - 22)	47	52	57	62	67	70
	Notturmo (22 - 6)	37	42	47	52	57	70
Valori di attenzione riferiti a 1 h	Diurno (6 - 22)	60	65	70	75	80	80
	Notturmo (22 - 6)	45	50	55	60	65	75
Valori di attenzione riferiti al tempo di riferimento	Diurno (6 - 22)	50	55	60	65	70	70
	Notturmo (22 - 6)	40	45	50	55	60	70

Figura 108: Valori limite di emissione, di immissione, di qualità e di attenzione secondo il DPCM 14 novembre 1997

Il comune di Licodia Eubea non ha ancora effettuato la zonizzazione acustica ai sensi della Legge n. 447/95 art. 6 comma 1-a; in mancanza di tale strumento pianificatorio si applicano, ai sensi dell'art. 8 del DPCM

14/11/97, i limiti di cui all'art. 6, comma 1 del DPCM 01/03/91, riportati nella seguente tabella che fa riferimento alla destinazione d'uso territoriale stabilita dal Piano Regolatore.

Destinazione territoriale		Periodo di riferimento	
		Diurno (6 – 22)	Notturmo (22 – 6)
Territorio nazionale		70	60
Zona A	Parte del territorio che riveste carattere storico artistico o di pregio ambientale	65	55
Zona B	Le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate diverse dalla zona A	60	50
Zona esclusivamente industriale		70	70

Figura 109: Valori dei limiti massimi di Leq in dB(A). art. 6 DPCM 1 marzo 1991. Classi di destinazione d'uso del territorio secondo art. 2 del DM n. 1444 del 2 aprile 1968

La destinazione urbanistica dell'area in esame è "Zona Agricola", pertanto i limiti da rispettare sono quelli previsti per "Tutto il territorio nazionale", con limite di accettabilità diurno di 70 dB(A) e limite notturno di 60 dB(A).

4.5.2. Analisi del potenziale impatto

Fase di costruzione: l'emissione di rumore sarà dovuta al transito dei mezzi per la fornitura di materiali, per le attività di preparazione del sito, per l'adeguamento della viabilità interna, per la realizzazione degli scavi per la posa dei cavidotti, per l'ancoraggio al suolo delle strutture di sostegno dell'impianto. La probabilità che si generino rumori che potrebbero causare disturbo alle specie, soprattutto nel periodo di accoppiamento e riproduzione, è legata principalmente alle fasi di incantieramento, scavo e movimento terra. La durata prevista di tali fasi e la circoscrizione dell'area in cui tali rumori vengono generati fa ritenere che il suddetto pericolo venga scongiurato. Inoltre, dato che la componente fauna è ridotta a qualche presenza potenziale e sporadica di mammiferi di media e piccola taglia e invertebrati, mentre il taxa più comune è rappresentato dagli artropodi, si ritiene che il progetto non abbia particolare influenza su questa componente; in relazione all'avifauna, si ritiene che i rumori emessi, dovuti al passaggio dei mezzi di cantiere, non abbiano incidenza rilevante a causa sia della temporaneità delle operazioni che delle macchine di movimento terra e gli autocarri che emettono rumori con valori non oltre i 85 dBA, nei pressi delle stesse macchine, con notevole decremento al crescere della distanza dalla sorgente.

Inoltre, è bene sottolineare che l'area di progetto si trova a soli 30 m dalla SS683, pertanto, è già soggetta ad un costante disturbo acustico; quindi, il rumore dei mezzi impiegati per la realizzazione dell'impianto non arrecherebbe alcun disturbo significativo all'area. Il primo centro abitato è quello di Grammichele a 3,5 km, 3,8 km Licodia Eubea, a seguire, Vizzini a 6,5 km e Caltagirone a 12,7 km. Non ci sono ricettori sensibili prima dei centri abitati su menzionati; ad ogni modo, le lavorazioni avverranno di giorno, pertanto, si ritiene che l'intervento oggetto di studio non arrechi ulteriore disturbo all'area.

Si assegna relativamente al fattore "rumore" una **magnitudo pari a 5**.

Fase di esercizio: gli impianti fotovoltaici sono il sistema più silenzioso in assoluto per generare energia elettrica in quanto, sfruttando le peculiarità della fisica quantistica evita la necessità di parti in movimento tipiche di tutti i sistemi di generazione tradizionali da fonti fossili ma anche di molti sistemi da fonti rinnovabili. Le uniche parti che generano rumore sono i sistemi di ventilazione forzata per il raffreddamento dei trasformatori oltre il rumore di magnetizzazione del nucleo ferro magnetico dello stesso trasformatore. Gli inverter localizzati sul campo fotovoltaico hanno potenze sonore compatibili con i livelli acustici della zona; pertanto, verranno considerati influenti al fine della stima dell'impatto. L'accesso ai locali interni dei cabinati, opportunamente provvisti della segnaletica di sicurezza, sarà previsto solo per personale adeguatamente addestrato ed equipaggiato. In prossimità di ogni singola cabina, l'impatto acustico è da considerarsi trascurabile.

Si precisa inoltre che, la collocazione dei dispositivi che sono fonte di rumori all'interno delle aree di progetto, è tale da rendere non percepibile la rumorosità generata, dall'esterno della recinzione, dove è prevista una fascia arborea che funge anche da mitigazione acustica naturale. Non ci sarà pertanto alcun incremento rilevante delle emissioni sonore nell'area se non quello legato ai mezzi per la manutenzione periodica dell'impianto. Si ritiene di assegnare una **magnitudo pari a 2**.

Fase di fine esercizio: gli impatti sono assimilabili a quelli già valutati per la fase di costruzione.

Non sono stati individuati recettori sensibili nelle vicinanze dell'area di progetto; inoltre, le lavorazioni verranno fatte di giorno, pertanto, non avrebbero comunque interferito con eventuali recettori presenti.

4.6. Paesaggio e patrimonio

L'area oggetto di interesse ricade all'interno dell'ambito 17 "Area dei rilievi e del tavolato ibleo" così come definito dal piano territoriale paesistico regionale approvato con D.A. del 21.05.1999 n. 6080.

L'ambito presenta un paesaggio ben definito e di notevole interesse nei suoi caratteri naturali ed antropici anche se ha subito alterazioni e fenomeni di degrado, particolarmente lungo la fascia costiera, per la forte pressione insediativa. Il tavolato ibleo, isola del Mediterraneo pliocenico, mantiene l'unità morfologica e una struttura autonoma rispetto al resto della Sicilia; il Monte Lauro (850 metri s.l.m.), antico vulcano spento, è il perno di tutta la "regione" che ha una struttura tabulare, articolata all'interno in forme smussate e in terrazze degradanti dai 600 m ai 200 m. A nord il passaggio tra i versanti collinari e la Piana di Catania appare brusco e segnato da alcune fratture, specie tra Scordia, Francoforte e Lentini, dove le alluvioni quaternarie si insinuano fin sotto la massa montuosa formando una specie di conca. L'ambito è caratterizzato da un patrimonio storico ed ambientale di elevato valore: le aree costiere che ancora conservano tracce del sistema dunale; gli habitat

delle foci e degli ambienti fluviali (Irminio, Ippari); le caratteristiche “cave” di estremo interesse storico-paesistico ed ambientale; gli ampi spazi degli altopiani che costituiscono un paesaggio agrario unico e di notevole valore storico; le numerose ed importanti emergenze archeologiche che, presenti in tutto il territorio, testimoniano un abitare costante nel tempo. Due elementi sono facilmente leggibili nei rapporti fra l’ambiente e la storia: uno è l’alternarsi della civiltà tra l’altopiano e la fascia costiera, l’altro, il continuo e multiforme rapporto fra l’uomo e la pietra. Il paesaggio degli alti Iblei, dominato dalla sommità larga e piatta del Monte Lauro, si differenzia in modo netto dai ripiani circostanti per le incisioni dell’alto corso dei fiumi che a raggiera scendono a valle e per il paesaggio cerealicolo-pastorale caratterizzato dalla mandra. I centri urbani, con caratteri tipicamente montani, sono numerosi ma di dimensioni minute. Di notevole valore e particolarità è il paesaggio agrario a campi chiusi, il sistema delle masserie, che ha qui un’espressione tipica oltre che pregevole struttura architettonica. La presenza umana è documentata a partire dalla preistoria da necropoli di diversa consistenza situate spesso ai margini degli attuali abitati. La ricostruzione posteriore al terremoto del 1693 interessa interamente quest’area e conferisce ai centri abitati evidenti caratteri di omogeneità espresse nelle architetture barocche.

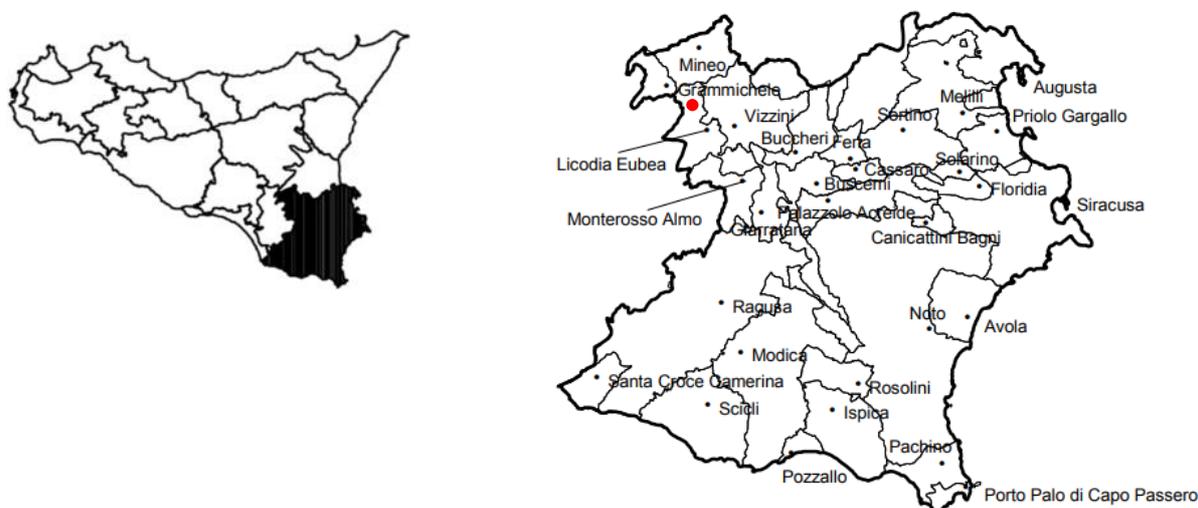


Figura 110: Ambito paesaggistico di riferimento n.17 (Fonte: Linee guida PTPR) _ In rosso l’area di progetto

All’interno dell’ambito 17, il territorio è stato suddiviso in paesaggi locali; nello specifico, area di progetto e opere connesse ricadono interamente all’interno del PL33 “Area della Valle del Margi e del Fiumicello”, come evidenziato nella figura seguente.

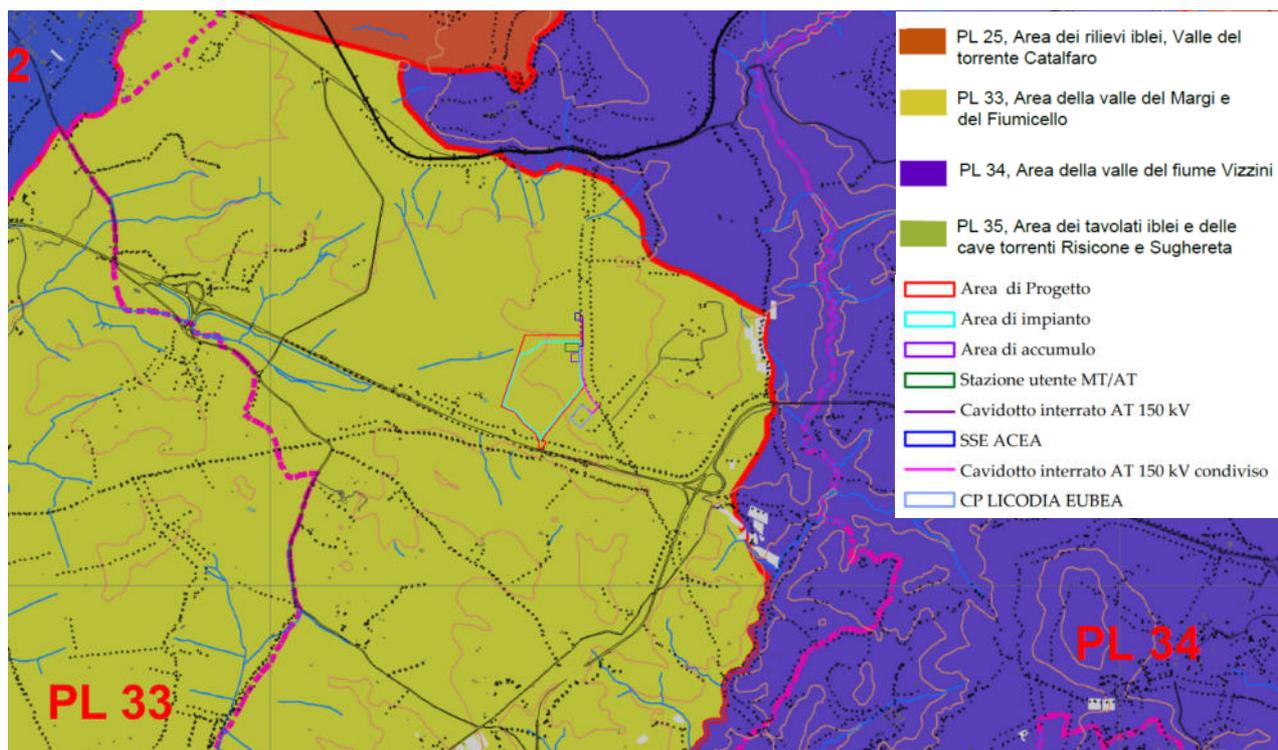


Figura 111: Stralcio carta dei Paesaggi Locali (Fonte: Piano Paesaggistico Catania)

Le aree di progetto sono completamente esterne alle zone classificate ai sensi dell'articolo 142 D.Lgs. 42/2004. Le aree vincolate ai sensi dell'art. 134 del D.Lgs. 42/2004, più prossime all'area oggetto di studio risultano essere di livello di tutela 1 e 2 e una di livello di tutela 3 (aree di interesse archeologico). Per maggiori approfondimenti cfr. par. 2.1.19.1.

4.6.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale

L'ambito 17 interessa la provincia di Catania per un'estensione di ettari 42.784. I comuni che vi ricadono sono sette: Caltagirone (ha 1484), Licodia Eubea (ha 8.292), Militello (ha 6221), Mineo (ha 9710), Palagonia (ha 2082), Scordia (ha 2416), Vizzini (ha 12.579). L'area oggetto d'intervento ricade nella porzione centro meridionale dell'ambito 17 e si inserisce all'interno del paesaggio locale n 33 "Area della Valle del Margi e del Fiumicello"; questo è caratterizzato da un ampio tavolato solcato dal Fiume Margi e intensamente coltivato a seminativo. Data la forte antropizzazione non sono presenti aree di interesse faunistico. La componente antropica si riduce all'intensa attività agricola: l'edificato è pressoché inesistente, come le attività produttive e le infrastrutture.

Tra le aree di interesse paesaggistico in particolare si trova quella legata al vallone del Loddiero, una profonda incisione intagliata sulle calcareniti e sulle vulcaniti, causata dal regime a carattere torrentizio dell'omonimo corso d'acqua. Qui è possibile osservare una serie di numerose singolarità geologiche che vanno dai basalti

colonnari agli affioramenti fossiliferi, ai contatti stratigrafici e tettonici ecc., che conferiscono a quest'area il ruolo di una palestra per chi vuole avvicinarsi ai fenomeni geologici. Parallelamente al vallone del Torrente Loddiero, e a sud di questo, scorre il torrente Ossena, 8,5 km a Nord-Est dell'area di progetto, lungo un tragitto sinuoso percorrendo il quale è possibile ammirare ambienti ancora del tutto integri caratterizzati dalla presenza di numerosi canyon e cascatelle che precipitano da strette e maestose pareti laviche e che sono visibili durante tutto l'anno, anche nei periodi di forte siccità. Infatti, il corso d'acqua non viene alimentato solo dalle acque meteoriche ma soprattutto dalle innumerevoli sorgenti che si aprono sulle sue sponde. Interessanti sono anche le abbondanti ialoclastiti e pillows, prodotti da eruzioni sottomarine di basso fondale, visibili presso il colle della Cunziria, a nord-ovest dell'abitato di Vizzini e 6,7 km a Sud-Est dell'area di progetto.

L'ambito è caratterizzato da notevoli trasformazioni dell'ambiente naturale, da lungo tempo operate dall'uomo, mediante attività agricole e attività di riforestazione con specie non autoctone. Nella porzione nord occidentale dell'ambito il paesaggio agrario rappresenta l'elemento prevalente. Nel resto, invece, sono più diffusi aspetti di vegetazione naturale più o meno degradata per attività di pascolo, incendio e taglio. La vegetazione naturale più strutturata, come il bosco e la macchia, occupa aree ridotte, in genere acclivi o rocciose, non utilizzabili ai fini agricoli. Rilevante è la vegetazione riparia dei corsi d'acqua della porzione meridionale e orientale dell'ambito. Tra le componenti di maggiore valore naturalistico paesaggistico, si trovano gli estesi ampelodesmeti nel territorio di Licodia Eubea, che presentano elevata biodiversità e una forte potenzialità per evolvere verso aspetti più maturi quali la macchia o le formazioni forestali; rilevante inoltre è il contesto paesaggistico del lago Dirillo nel cui comprensorio sono presenti, oltre a estesi rimboschimenti, aspetti di vegetazione forestale naturale.

Il paesaggio che si riscontra è tipicamente quello agrario che interessa infatti il 59 % della superficie mentre i boschi e gli ambienti seminaturali che includono pascoli, incolti, valloni e corpi idrici, ne ricoprono il 38,37%. L'agricoltura a basso reddito nell'area oggetto di studio rappresenta il 68% della SAU (Superficie Agricola Utilizzata) ed è costituita da seminativi asciutti (35%), concentrati soprattutto nelle sottoaree di paesaggio SP 17/4 e 17/5 nella parte centrale dell'ambito, in cui ricadono le aree di progetto; la coltura prevalente è il grano duro alternato alle foraggere e alle leguminose da granella. L'agricoltura a più alto reddito, costituita essenzialmente da colture arboree specializzate (agrumeti 6237 ettari, oliveti 1111 ettari, vigneti 317 ettari, frutteti 120 ettari) e colture ortive 107 ettari, è pari complessivamente al 32% della SAU. Di un certo interesse è l'area a sud-est del centro abitato di Mineo dove si rinvengono ampie superfici di seminativi arborati in cui, la contemporanea presenza di colture vegetali ed essenze arboree, quasi sempre olivi, garantisce biodiversità e nel contempo offre allo sguardo una sensazione di naturalità maggiore rispetto ai seminativi semplici e agli impianti arborei specializzati. Il patrimonio storico culturale presenta tratti di elevato interesse, di livello almeno paragonabile a quello naturalistico, sia per l'elevato pregio delle sue componenti che per l'armonia con cui si inserisce nel contesto naturale. I centri storici di Mineo, Vizzini e Militello, per morfologia urbana e presenza di emergenze storico monumentali, sono da annoverare tra i più rilevanti dell'intero patrimonio provinciale. Il

“sistema dei mulini”, tipo edilizio presente in maniera capillare sul territorio in prossimità dei numerosi corsi d’acqua, costituisce una testimonianza di cultura agraria locale di raro interesse etnoantropologico.

L’insediamento antropico non determina in linea generale detrattori visivi per questo paesaggio. Le espansioni urbane dei centri abitati di Vizzini, Mineo, Licodia Eubea e Militello sono ben localizzate e non si decompongono in una cintura nebulizzata che taglierebbe completamente i rapporti tra centro storico e campagna. Ciò determina, per questi comuni, una bassa quantità di insediamento diffuso, che si traduce in paesaggi poco contaminati dall’azione dell’edificazione antropica. Infine, è da segnalare, in questa rassegna delle componenti di maggior impatto percettivo, la presenza di numerosi parchi eolici. Essi, oltre a costituire dei riferimenti visivi alla grande distanza, per la frequenza con cui si presentano all’occhio del visitatore e per la loro necessaria invadenza (data dalle dimensioni) sono da considerare come un elemento pregnante dei paesaggi d’ambito, tanto da contribuire attivamente alla definizione della sua identità percettiva. La loro concentrazione e le imponenti dimensioni dei singoli pali determinano un forte impatto, nonostante dal punto di vista ambientale costituiscano un’importante fonte di energia rinnovabile non inquinante. È anche interessante osservare che questi “giganti” in movimento, a dispetto delle loro dimensioni, testimoniano la presenza di un elemento, il vento, invisibile altrimenti, facente parte della dimensione “sensoriale” della percezione dei paesaggi. Pertanto, da uno sguardo complessivo su tali impianti di produzione di energia, considerata la complessità delle valenze che vi si assommano, emerge una valutazione di notevole impatto sul paesaggio, dalla quale non segue necessariamente la considerazione di questi come detrattori visivi.

4.6.1.1. Centri storici

L’ambito 17 è caratterizzato dalla presenza di sei centri particolarmente significativi per la storia del territorio in esame, in quanto si tratta di impianti e tessuti urbani molto radicati e ampiamente sviluppati storicamente, quasi tutti ricchi di testimonianze culturali e artistiche di valore. Nello specifico:

- LICODIA EUBEA: centro storico di origine medievale ricostruito dopo il terremoto del Val di Noto;
- MILITELLO VAL DI CATANIA: centro storico di origine medievale ricostruito dopo il terremoto del Val di Noto;
- MINEO: centro storico di origine antica/ricostruito dopo il terremoto del Val di Noto;
- VIZZINI: centro storico di origine medievale/ricostruito dopo il terremoto del Val di Noto;
- PALAGONIA: centro storico di origine medievale/ricostruito dopo il terremoto del Val di Noto;
- SCORDIA: centro storico di nuova fondazione (età moderna).

Alcuni di questi centri, di origine antica e medievale, pur avendo tutti subito diverse trasformazioni dopo il terremoto del 1693, hanno mantenuto il carattere dell’impianto originario, ancora chiaramente leggibile e individuabile nel tracciato urbano e nella visualità generale del sistema (Licodia Eubea, Palagonia, Vizzini, Mineo e Militello), mentre il centro storico di Scordia risente di un impianto più recente di età moderna.

Va distinto un impianto di tipo fortemente “castellano”, in età medievale, per Mineo, Vizzini e Licodia Eubea; più “moderno” invece – pur con forti “presenze” di età medievale – per Militello e Palagonia; di tipo urbano prettamente moderno (XVII-XVIII secolo) per Scordia. Un’ulteriore lettura sui centri storici, più in chiave

“culturale”, fa emergere anche un'altra disparità: se Militello o Mineo risultano polo di attrazione consistente anche a livello turistico, per numero e qualità di beni artistici e monumentali o archeologici, i rimanenti centri, escludendo alcune presenze architettoniche significative a Palagonia e Vizzini, non presentano elementi di rilievo tali da poter presumere un interesse attrattivo al di là della semplice salvaguardia e conservazione di fattori tipologico-urbani.

Tuttavia, negli ultimi anni, il rinnovato interesse per tradizioni di tipo antropologico e culturale particolarmente legate alla storia del territorio, ha portato alla valorizzazione di centri come Mineo (legato alla strada del sarto di Bonaviri, a Capuana e alle leggende della Truvatura) e Vizzini (i luoghi verghiani e il borgo della Conceria). Di notevole interesse anche le aree limitrofe agli abitati, soprattutto di Palagonia e Mineo, per la ricchezza di reperti archeologici, inerenti sia all'età antica che a situazioni architettoniche e culturali più recenti, come il culto paleocristiano per Santa Febronia per la prima area, e il culto dei Palici nella seconda.

Di seguito alcuni cenni storici su due dei centri suddetti, in particolare quello interessato dalle opere in progetto e il vicino centro di Vizzini.

LICODIA EUBEIA: Centro di origine medievale

Eubea, città fondata dai coloni greci calcidesi di Leontinoi intorno al VII sec. a. C., si trova in posizione elevata, su un colle dominante l'alta valle del fiume Dirillo; il centro di Licodia Eubea è insediato su dei costoni montuosi iblei rivolti a sud, detti del Castello e del Calvario. Tra l'uno e l'altro, sotto il castello antico, giacciono i quartieri storici del Carmine e del Borgo. Numerosi ritrovamenti archeologici, anche nel centro della città, confermerebbero – secondo gli studi – l'identificazione dell'attuale Licodia Eubea con la colonia di greci calcidesi Euboya. Il primo centro abitato in età medievale (XIII secolo) sorse intorno a un antico castello della terra di Licodia sito su una rocca naturale, Castrum Licodiae appartenuto al signore Riccardo Filangieri e in seguito a Manfredi d'Aragona e alla famiglia Santa Pau, aggiungendo così al toponimo Eubea quello di Licodia (da interpretazione incerta del greco lykos e dall'arabo kudjak). Il centro abitato comprende un primo nucleo che rappresenta il centro di formazione più antico del paese fino all'età medievale, in espansione verso la zona sud-ovest detta del Borgo e fino alla chiesa di Santa Lucia al Borgo, nell'attuale via Calcide. In età moderna, l'antico centro abitato, sito sui costoni del Castello e del Calvario, si espande sotto il castello, nei quartieri storici, prima a completamento del Borgo (a sud-ovest rispetto al castello) e poi del Carmine (a nord-est). Il terremoto del 1693 distrusse buona parte degli edifici monumentali, compreso il castello Santa Pau del quale rimasero dei ruderi, ma in realtà il tessuto urbano originario si mantenne; molti edifici furono ricostruiti sullo

stesso sito e non di rado parti dell'impianto medievale o cinquecentesco sono state mantenute. Licodia Eubea rappresenta un tipico impianto di crinale con un medievale schema a fuso attorno al castello antico e poi con andamento lineare e uniforme che articola il rimanente tessuto urbano.

VIZZINI: Centro di origine medievale

Le origini di Vizzini sono antichissime e risalgono al periodo preistorico; il colle denominato Castello, infatti, ospita tracce di insediamenti umani già in periodo neolitico (3000 a.c.). I versanti del colle sono traforati da un numero considerevole di grotte anteriori a quelle di Pantalica; tali cavità di natura basaltica, presentano diverse dimensioni e profondità non indifferenti ed hanno ospitato sicuramente i primissimi abitatori del luogo, anche se l'uso di tali ingrottamenti è proseguito, sembra anche in epoche più recenti. La cultura greca arrivò nelle contrade vizzinesi nella seconda metà del secolo VIII a.C., contemporaneamente alla fondazione delle colonie di Leontini e Katana. Ai greci, secondo alcuni studiosi, si deve il nome originario della città, Bedis (con riferimento al corso del fiume Acate o Dirillo che la circonda), da cui la denominazione latina di Bidi, da cui successivamente Bidini, Bizini e quindi Vizzini. La denominazione romana iniziò nel 212 a.C. con la presa di Siracusa; di una città, Bidi, parlano il greco Tucidide, Cicerone e Plinio, e secondo alcuni studiosi, tale antica città può identificarsi con l'attuale Vizzini: Bidi, tuttavia, restò saldamente legata alla cultura greca nella lingua, nella religione e nei costumi e il cristianesimo arrivò con Marziano e Pancrazio. Successivamente i Saraceni, nei primi anni del loro dominio, distrussero le chiese dei greci - cristiani; i saraceni abitavano il quartiere basso della città, ove erano presenti pure comunità ebraiche, chiamato della Giudecca per le vie strette ed intricate alla maniera islamica. In epoca normanna Vizzini fu divisa in due categorie: i nobili ai quali furono assegnati feudi, i borghesi in possesso di terre e i villani nullatenenti. Nel 1252 Vizzini venne dichiarata città demaniale, qualifica persa e riconquistata diverse volte nei secoli successivi, per essere definitivamente acquisita nel 1536; questo titolo favorì un notevole sviluppo demografico, economico e sociale della città fino al disastroso terremoto del 1693 che rase al suolo l'intera Val di Noto. Anche a Vizzini il terremoto apportò gravi danni agli edifici e ai monumenti, ma nella ricostruzione è mantenuto l'impianto viario originario.

LA "CUNZIRIA"

Il Decreto Assessorato Regionale Beni Culturali ed Ambientali e della pubblica istruzione del 9/12/1994 (G.U.R.S. del 14/1/1995) ha individuato l'intera area del Borgo delle Concerie e del territorio circostante (descritta in premessa al decreto stesso- planimetrie catastali del Comune di Vizzini fogli di mappa nn. 58, 59, 60, 69, 79) per le sue caratteristiche storiche ed ambientali, meritevole di tutela ai sensi della Legge 29 giugno 1939 n° 1497, sottoponendola a tale scopo a vincolo di inedificabilità temporanea, in applicazione dell'art. 5 della Legge regionale n° 15 del 30/4/1991 (vincolo successivamente rinnovato per ulteriori anni 2 con decreto del 15/2/1997). L'intera area ha un notevole valore paesaggistico derivante sia da aspetti geologici, con la presenza di costoni a strapiombo formati dall'affioramento delle lave basaltiche, sia dalla presenza di piccoli corsi d'acqua e mulini abbandonati oltre che il valore estremo dato a questi luoghi dall'ambientazione della "Cavalleria Rusticana" e "Mastro don Gesualdo" di Giovanni Verga.

4.6.1.2. Aree archeologiche/Aree di interesse archeologico

Sul territorio che compone l'ambito 17 sono presenti numerosi siti di interesse archeologico. Tutti i siti e i beni di seguito elencati sono tutelati dalla Legge Galasso – ora art. 142 comma 1 lettera m del Decreto legislativo n. 41 del 22 gennaio 2004 –, essendo stati segnalati come aree di interesse archeologico, a eccezione dei siti da 370 a 394 ricadenti nel comune di Vizzini (C. da Rocaro, C. da Passaneto, Stazione Vizzini-Licodia Eubea, Case Guccione, C. da Sovarita, C. da Olmo, C. da Masera, Zona Cunuzia, Mulino del Ponte, C. da Pirato ex Molino Badia, Poggio Pirato-Molino Badia, C. da Scifitello, C. da Codavolpe, Fiume Vizzini, Poggio Santi). Palagonia/Coste Santa Febronia-Poggio Alfano, Palagonia/San Giovanni, Mineo/Monte Catalfaro, Licodia Eubea/C. da Nostradonna sono tutelati dalla ex L.1089/39.

Tra questi, i più vicini all'area di progetto sono:

- **SITO N.136**_ Grotte Alte_ A1 - Area complessa di entità minore-Villaggio_ Necropoli con tombe a fossa e a grotticella artificiale; probabile abitato preistorico – 267 m ad Est dell'area di progetto;
- **SITO N.137**_ Grotte di Marineo_ A2.1 - Grotte_ Grotte naturali di abitazione con stratigrafia dal Neolitico tardo al Medio Bronzo; cameroni di età bizantina con incisioni rupestri – 1,2 km a Nord dell'area di progetto;
- **SITO N.99**_ Contrada Masciona_ A3 – Manufatto isolato – Luogo di Culto – Chiesa medievale di San Pietro – 3,1 km a Sud Ovest dell'area di progetto;
- **SITO N.135**_ Contrada Pirrone_ A1 – Area complessa di entità minore_Villaggio_ Vaste aree di frammenti di età indigena, Resti di chiesetta e abitato altomedievale – 3,2 km a Sud dell'area di progetto;
- **SITO N.100_A2.5**_C. da Favarella, Lupinella, Piano Bellia_ Insediamento-frequentazione con tracce di stanzialità di età preistorica, greca arcaica e classica, romana repubblicana e prima imperiale_ Necropoli con tombe a camera del VII-VI sec. a.C., 3,5 a Ovest dell'area di progetto;
- **SITO N. 149**_ San Cono_ A1 - Area complessa di entità minore-Villaggio_ Villaggio e tomba/e di età preistorica (età del Rame) – 3,5 km a Sud-Est dell'area di progetto;
- **SITO N.145**_C. da Calvario_A2.2 Necropoli_ Necropoli con tombe a galleria indigena (VII sec a.C.), 3,7 km a Sud-Est dell'area di progetto;
- **SITO N. 170**_ C. da Vallenova - A2.2 - Necropoli preistorica - 3,7 km a Nord dell'area di progetto;
- **SITO N.142**_ C. da Acqua Molla_ A2.2 _Necropoli- Necropoli indigena, 4,2 km a Sud-Est dell'area di progetto;
- **SITO N.143**_ C. da San Filippo_A2.2 Necropoli_ Necropoli indigena con tombe a camera (VII-VI sec. a.C.), 4,2 km a Sud-Est dell'area di progetto;

- **SITO N.141_ Sarpellizza-Bianchette_A2.5** – Inseediamento –frequenzazione con tracce di stanzialità; Probabile insediamento indigeno arcaico e necropoli con tombe a camera e rinvenimento greco arcaici; 4,3 km a sud-est dell’area di progetto;
- **SITO N. 316_ Contrada Trecanali_A3** - Manufatto isolato-Luogo di culto_ Ripostiglio di bronzi (IX sec. a. C.) – 4,55 km a Sud-Est dell’area di progetto.

Il sito archeologico più vicini all’area di progetto è:

- **SITO N.501_ Poggio Favarella-Piano Bellia_A2_ Inseediamenti _ Resti di abitato preistorico, greco-indigeno, tombe greco-indigene e fornace di età tardo medievale_ 3,6 ad Est dell’area di progetto.**

Nessuno dei siti predetti, pertanto, interferisce con l’area di progetto o con le opere di connessione, come si evince dalle figure seguenti.

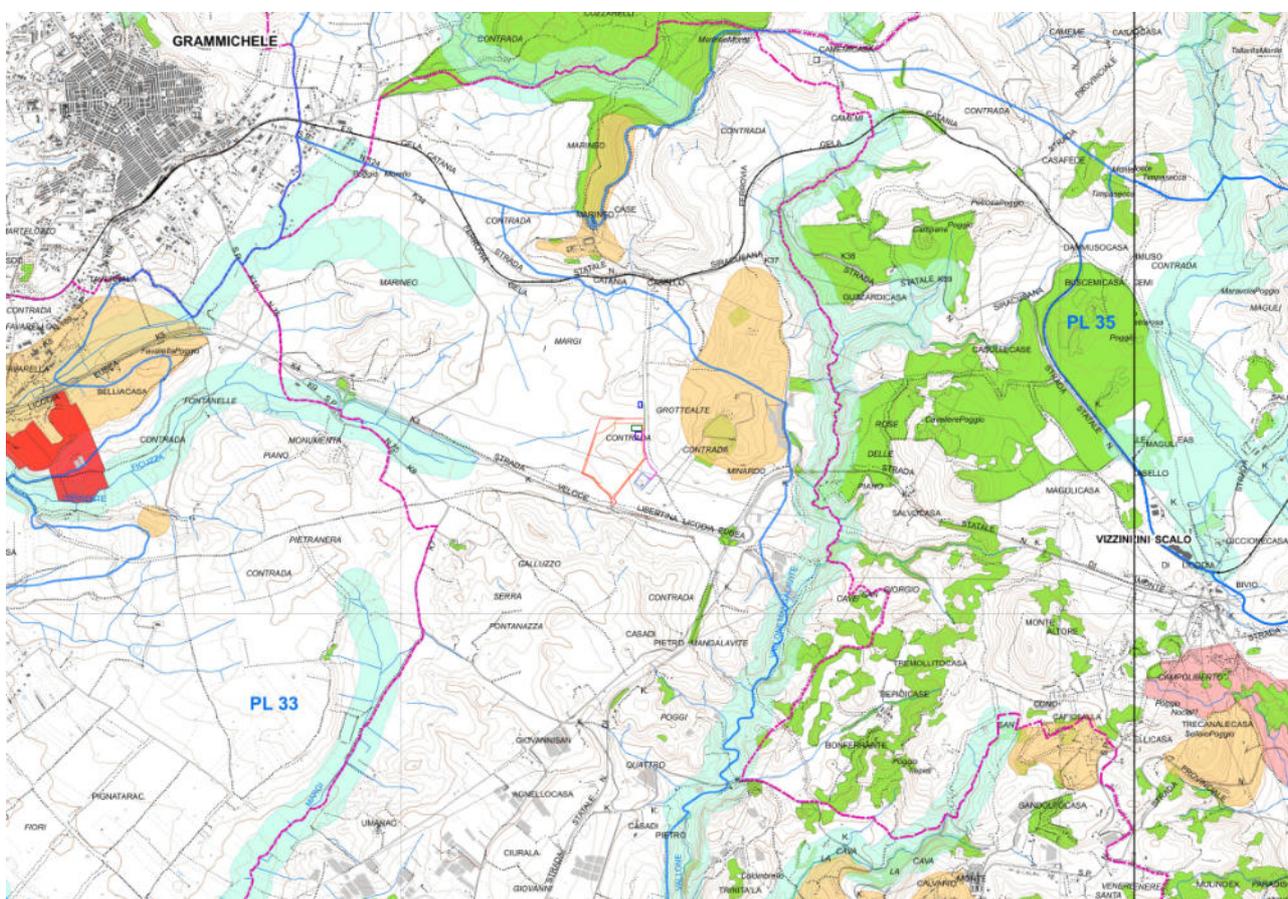


Figura 112: Stralcio della carta dei beni paesaggistici_ (Fonte: Piano Paesaggistico Catania)

Beni paesaggistici

Vincoli Archeologici art.10 D.lgs. 42/2004 (ex1089/39)



D.lgs. 42/2004 e s.m.i., art.134, lett. a)



Immobili ed aree di notevole interesse pubblico sottoposte a vincolo paesaggistico ex art. 136, D.lgs. 42/2004 e s.m.i.

D.lgs. 42/2004 e s.m.i., art.134, lett. b) - aree di cui all'art. 142



Territori costieri compresi entro i 300 m. dalla battigia - comma 1, lett.a)



Territori contermini ai laghi compresi in una fascia di 300 m. dalla battigia - comma 1, lett. b)



Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m. - comma 1, lett. c)



Montagne per la parte eccedente 1.200 metri sul livello del mare - comma 1, lett. d)



Aree protette (Parchi e Riserve) - comma 1, lett. f)



Territori ricoperti da boschi o sottoposti a vincolo di rimboschimento - comma 1, lett. g)



Vulcani - comma 1, lett. i)



Aree e siti di interesse archeologico - comma 1, lett. m)

D.lgs. 42/2004 e s.m.i., art.134, lett. c)



Ulteriori immobili ed aree specificatamente individuati a termini dell'art.136 e sottoposti a tutela dal Piano Paesaggistico

Paesaggi Locali



Limiti comunali



Area di Progetto



Area di impianto



Area di accumulo



Stazione utente MT/AT



Cavidotto interrato AT 150 kV



SSE ACEA



Cavidotto interrato AT 150 kV condiviso



CP LICODIA EUBEA

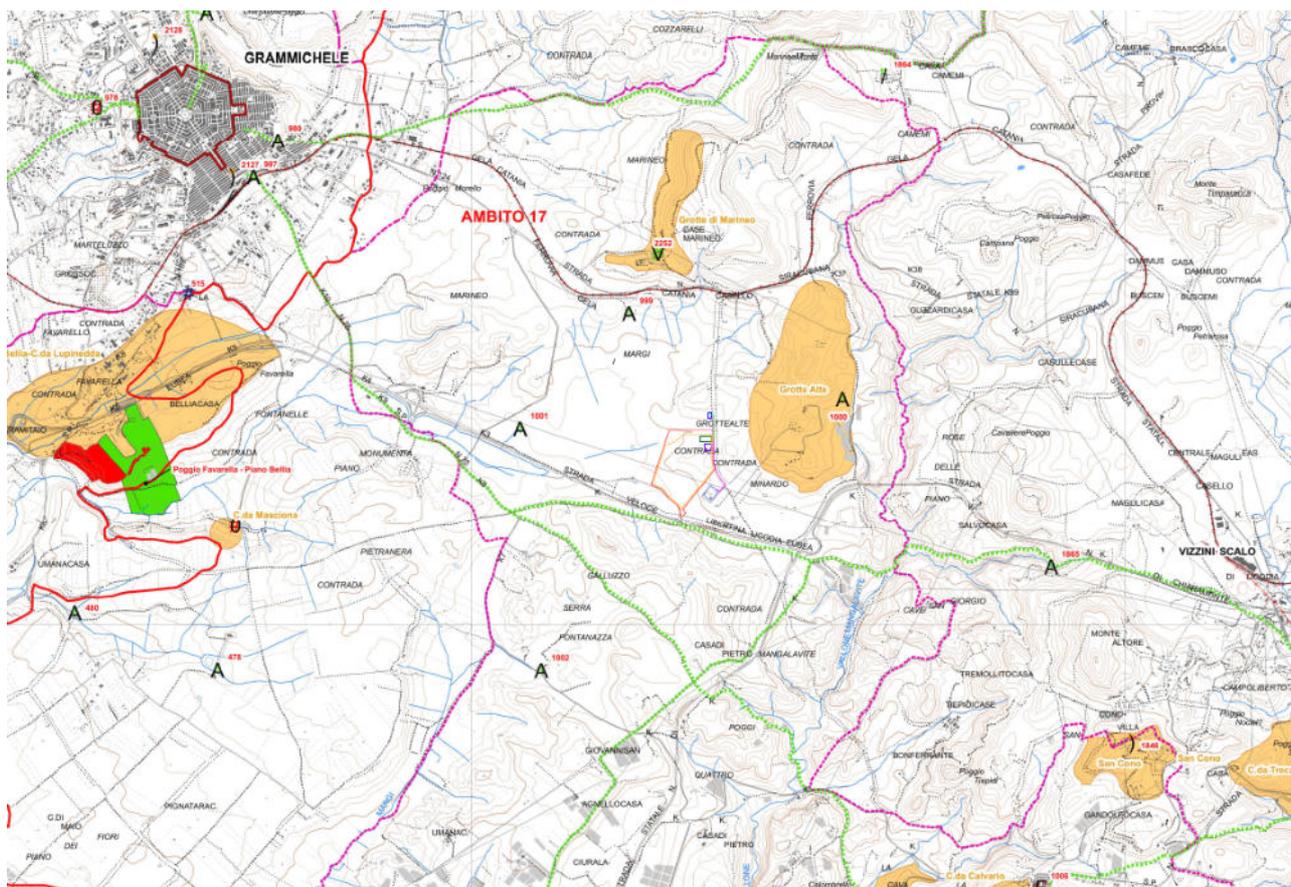
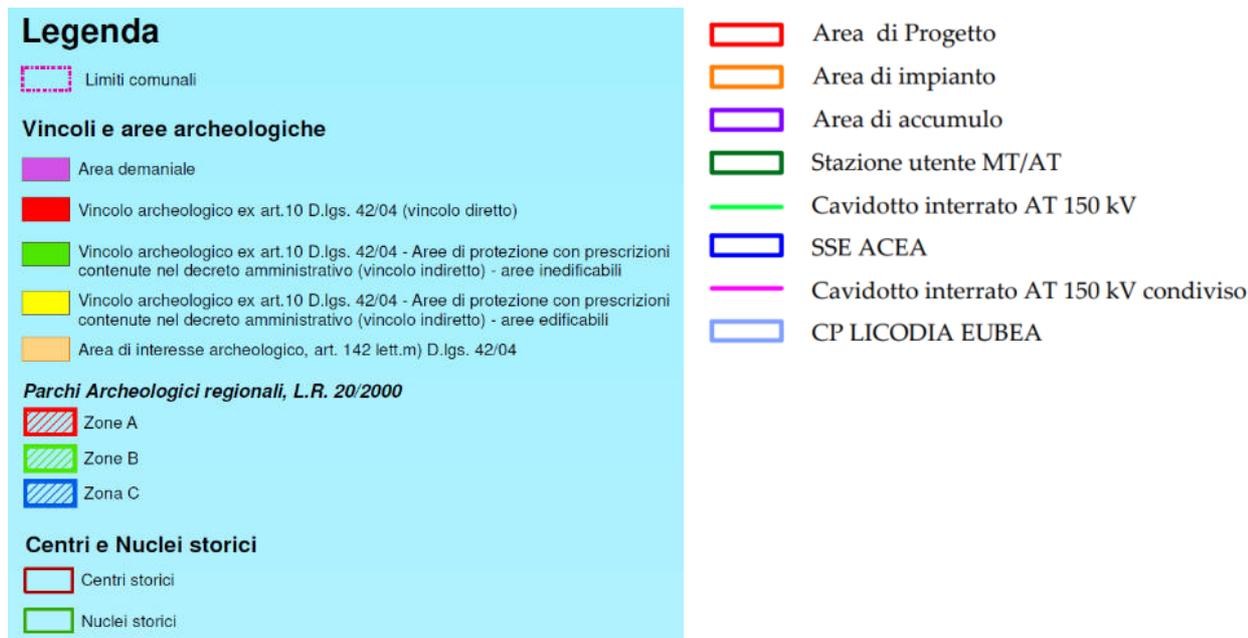


Figura 113: Stralcio della carta del Sistema Storico Culturale (Fonte: Piano Paesaggistico di Catania) _ (Fonte: SITR Piano Paesaggistico Catania)



4.6.1.3. Beni isolati

All'interno dell'area di progetto non ricade alcun bene isolato; quelli più prossimi sono:

- Abbeveratoio, C. da Grottealte (scheda 999) _ Classe D5 – Uso attuale: nessuno - Uso storico: abbeveratoio – 952 m a Nord-Ovest dell'area di progetto;
- Case Marineo – complesso architettonico rurale (scheda 2252) _ Classe D2 – Stato di conservazione: discreto – Uso attuale: nessuno - Uso storico: nessuno – 957 m a Nord dell'area di progetto;
- Abbeveratoio, C. da Grottealte (scheda 1000) _ Classe D5 - Stato di conservazione: pessimo – Uso attuale: nessuno - Uso storico: abbeveratoio – 983 m a Est dell'area di progetto;
- Abbeveratoio, C.d Grottealte (scheda 1001) _ Classe D5-Stato di conservazione mediocre/ - Uso attuale: uso proprio – Uso storico: abbeveratoio – 1,1 Km a Ovest dell'area di progetto;
- Abbeveratoio, C. da Fontanazza (scheda 1002) _ Classe D5- Stato di conservazione pessimo /- Uso attuale: nessuno – Uso storico: Abbeveratoio – 1,6 km a Sud-ovest dell'area di progetto.
- Fontana Fico, Località Monte Altore (scheda 1865) _ Classe D5 – Stato di conservazione / - Uso attuale: uso proprio – Uso storico: fontana – 2,7 km a Est dell'area di progetto.
- Case Camemi, C. da Camemi (scheda 1864) _ Classe D1 – Uso attuale: nessuno – Uso storico: Case rurali – 3,6 km a Nord-est dell'area di progetto;

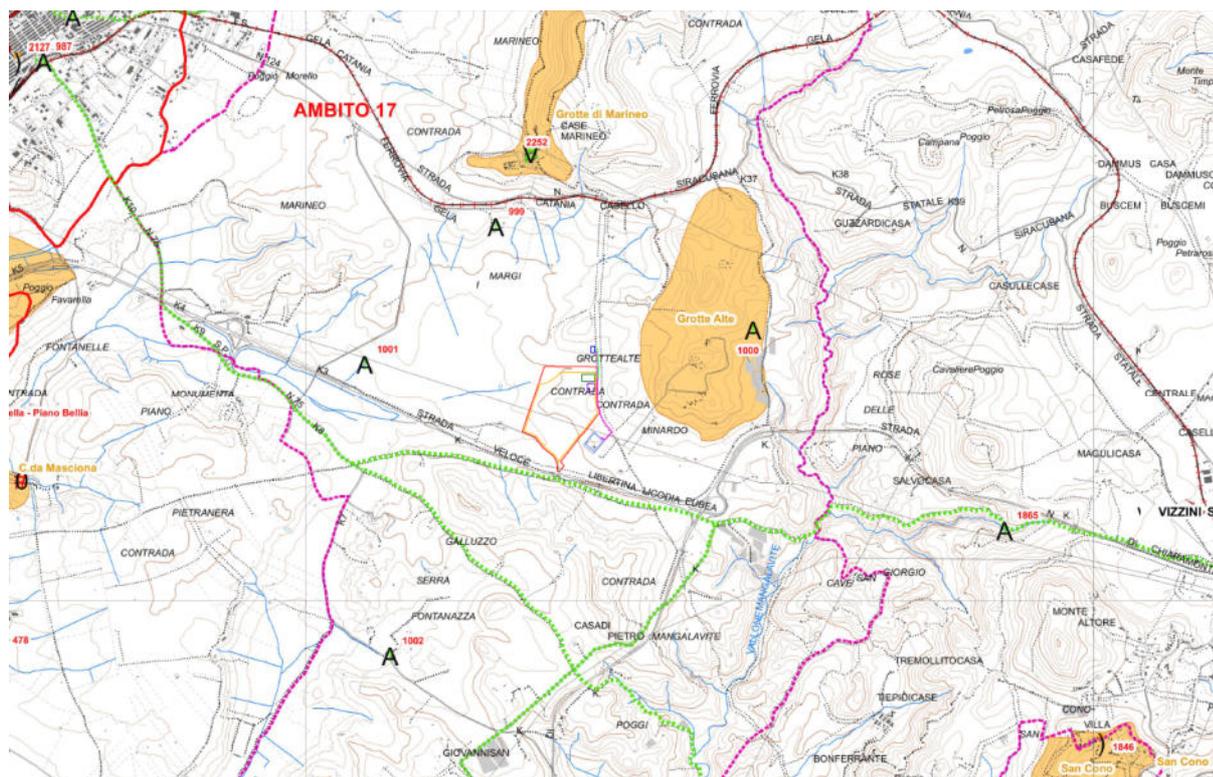


Figura 114: Stralcio della carta del sistema storico culturale (Fonte: Piano Paesaggistico Catania)

Vincoli e aree archeologiche

- Area demaniale
- Area di interesse archeologico, art. 142 lett.m) D.lgs. 42/04
- Vincolo archeologico ex art. 10 D.lgs. 42/04, (vincolo diretto)
- Vincolo archeologico ex art. 10 D.lgs. 42/04 - aree di protezione con prescrizioni contenute nel decreto amministrativo (vincolo indiretto)

D - Architettura produttiva

- D1 - Aziende, bagli, casali, cortili, fattorie, fondi, casine, masserie, robbe rurali
- D2 - Case coloniche, depositi frumentari, magazzini, stalle
- D3 - Cantine, olefici, palmenti, stabilimenti enologici, trappeti
- D4 - Mulini
- D5 - Abbeveratoi, cisterne, fontane, gabbie, norie o senie, pozzi, vasche
- D8 - Cave, miniere, solfare
- D9 - Calcare, fornaci, forni, stazzoni
- D10 - Acciaierie, cartiere, concerie, distillerie, fabbriche, stabilimenti industriali

- Area di Progetto
- Area di impianto
- Area di accumulo
- Stazione utente MT/AT
- Cavidotto interrato AT 150 kV
- SSE ACEA
- Cavidotto interrato AT 150 kV condiviso
- CP LICODIA EUBEA

Tutti i beni citati ricadono nella categoria D. ARCHITETTURA PRODUTTIVA - Complessi, edifici e manufatti storici legati alle attività produttive agricole e zootecniche.

4.6.1.4. Viabilità storica e attuale

La viabilità storica dell'ambito, costituita dal Sistema delle regie trazzere e dal Sistema della ferrovia a scartamento ridotto, è suddivisa in tre sottosistemi. Il primo, costituito da una serie di percorsi paralleli, attraversa in senso est-ovest l'ambito collegando l'area del Calatino con la piana del Simeto, Paternò, Catania e Lentini. Il secondo sottosistema, strutturato attorno al tracciato che collega Caltagirone a Noto, è costituito da una fitta rete di percorsi che collegano l'area del Calatino al Val di Noto. Il terzo sottosistema è costituito dalla linea ferroviaria a scartamento ridotto che collega Siracusa alla Stazione di Vizzini- Licodia, attraversando la Riserva Naturale Orientata di Pantalica, la Valle Paradiso e sfiorando la Cunziria. L'area di progetto appartiene al secondo sottosistema.

La totale indipendenza dei tre sottosistemi mette in luce come vi siano alcuni centri che gravitano all'interno dell'area economica catanese – Palagonia, Scordia e Militello in Val di Catania –, e altri più vicini all'area culturale ed economica iblea e calatina – Licodia Eubea, Vizzini e Mineo.

Il sistema di tracciati, costituito dalle regie trazzere n. 668, n. 669, n. 651, n. 649, e n. 39, unisce Caltagirone a Noto, ripercorrendo in parte il vecchio cammino postale. Notevole è il valore storico e paesaggistico dei singoli tratti che compongono l'intero tracciato. Le uniche forme di degrado antropico sono da addebitare alle sporadiche trasformazioni in rotabile, all'usurpazione per fini agricoli di piccoli tratti della sede trazzerale e alla crescita urbana del centro di Vizzini. Le condizioni corografiche ed economiche hanno preservato questa grande via di comunicazione e più in generale l'intero territorio da profonde alterazioni non modificando né la natura del fondo stradale né le modalità di percezione del paesaggio. Il tracciato, sviluppandosi, permette ancora di cogliere in un'unica visione il sistema del tavolato ibleo e l'integro paesaggio agricolo-campestre. A partire da questo sistema e facendo capo ai centri abitati di Vizzini e in misura minore di Licodia Eubea si dirama una serie di trazzere che mettono in comunicazione il tracciato con altri centri. La R.T. n. 688 che collega Licodia Eubea a Monterosso, la R.T. n. 687 che collega Vizzini a Chiaramonte Gulfi, la R.T. n. 149 che collega Vizzini a Lentini e la R.T. n. 647 che collega Grammichele al Bivio Galici mantengono un valore paesaggistico elevato da preservare. Analogo valore si riscontra pure nei tratti della regia trazzera Grammichele-Mineo che ricadono all'interno dell'ambito per i quali è opportuno prevedere un adeguato progetto di valorizzazione.

Il tracciato ferroviario a scartamento ridotto Siracusa-Vizzini con diramazione per Chiaramonte Gulfi fino a Ragusa, costruito tra il 1912 e il 1923, rimase in esercizio fino al 18 febbraio 1949 per il tratto tra Buscemi e Vizzini-Licodia e fino al 30 giugno 1956 per la sola tratta Siracusa-Palazzolo-Buscemi.

I 94 km che separano Siracusa dalla stazione di Vizzini-Licodia attraversano territori dall'alto valore paesaggistico. In particolare, il tracciato sinuoso compreso tra la fermata Alia, Buccheri, Vizzini Città e Vizzini-Licodia si snoda per circa 18 km attraversando Valle Paradiso con i suoi mulini e costeggiando la Cunziria. L'integrità sia del tracciato che dei territori attraversati determina l'elevato valore paesaggistico del sistema. Come si evince dalle figure seguenti l'area di progetto e le opere connesse non intersecano in alcun punto sentieri o trazzere.

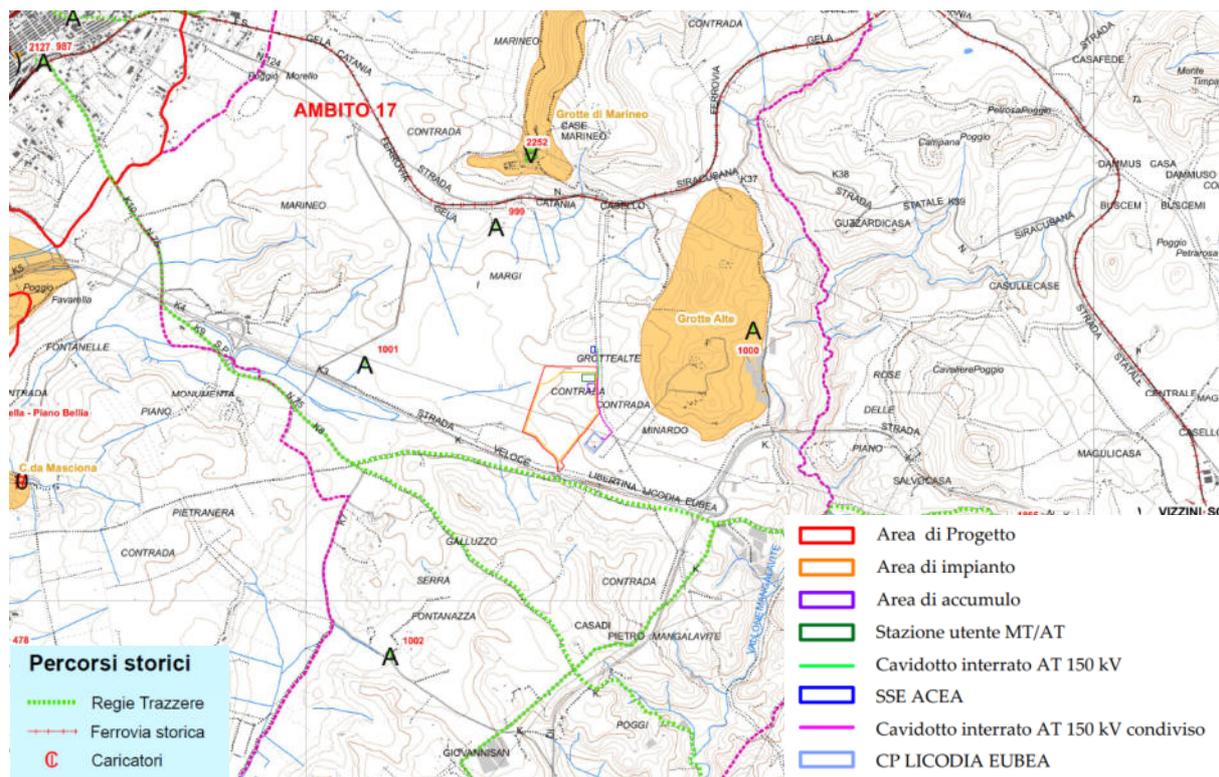


Figura 115: Stralcio della carta del sistema storico culturale (Fonte: Piano Paesaggistico Catania)

Le trazzere più vicine all'area di progetto sono:

- R.T. 651 Bivio Serra Galluzzo (Licodia) - 57 m a Sud;
- R.T. 668 Grammichele – Licodia Eubea - 775 m a Sud;
- R.T. 650 Bivio Case Cardella (Caltagirone) – Bivio Mangalavite (Licodia Eubea) detta "del Contado" - 1 km a Sud-Est;
- R.T. 647 Grammichele-Bivio Galici (Lentini) - 2,55 km a Nord.

É presente anche la ferrovia storica ad 1 km a Nord.

La viabilità della porzione di ambito in esame ha caratteristiche speculari alla sua conformazione geomorfologica, che ne influenza la distribuzione e l'andamento planoaltimetrico. La dorsale che racchiude la valle del fiume Catalfaro costituisce una barriera fisica all'attraversamento in direzione nord-sud, dividendo l'area nord dell'ambito in due zone separate, con centro nei comuni di Palagonia e Mineo da una parte, Militello e Scordia dall'altra. L'unico attraversamento dei territori a nord avviene per mezzo della provinciale 31, 7,1 km a Nord-Est dell'area di progetto, una strada secondaria e dalle dimensioni ridotte; diversamente, verso la parte meridionale dell'ambito, le infrastrutture viarie a servizio del territorio sono numerose, in ottime condizioni e intensamente trafficate. Il territorio risulta marcato da una rete stradale di collegamento per i centri abitati la cui trama si infittisce rispettivamente nelle tre aree che si configurano dalla struttura geomorfologica dell'ambito: a nord-ovest il bacino dei comuni di Palagonia e Mineo, a nord-est quello dei comuni di Scordia e Militello, a sud quello di Vizzini e Licodia Eubea. Contestualmente esso è attraversato da alcune grandi arterie

stradali che costituiscono i collegamenti con i territori circostanti. Queste sono la strada statale 385 (di Palagonia), la statale 124 (Siracusana), che attraversa longitudinalmente l'area centro-meridionale passando da Vizzini; infine, le statali 514 e 194, localizzate sempre nell'area sud della porzione di ambito. Queste ultime, insieme alla statale 124, si compongono in un sistema viario che, a raggiera, si diparte dal centro abitato di Vizzini e consente di penetrare agevolmente nei territori dell'ambito.

I tratti panoramici sono equamente distribuiti sul territorio dell'ambito e delineano la ricchezza e varietà dei paesaggi in esso racchiusi: a nord, nei pressi di Palagonia, si ritrovano le ampie distese pianeggianti degli agrumeti della valle dei Margi, che si estende ben oltre l'ambito e apre profonde vedute sugli ambiti adiacenti (11 e 12); a nord-ovest, in territorio del comune di Militello, troviamo le suggestive aree naturali dei valloni "scavati" nelle vulcaniti osservabili da strade secondarie di elevato valore paesaggistico; a sud, percorrendo la statale 124, è possibile attraversare mutevoli paesaggi, boschi e coltivi, morfologie accidentate e dolci altopiani, fino a raggiungere il suggestivo centro storico di Vizzini, immerso nel suo ricco e curato paesaggio agrario.

In particolare, nei pressi dell'area di progetto si ritrovano:

- n.1 tratto panoramico di eccezionale valore, corrispondente alla SS124, 1 km a Nord dell'area di progetto. Questa importante via d'accesso all'abitato di Vizzini possiede dei caratteri suggestivi per la possibilità che offre di cogliere il centro storico immerso all'interno del suo paesaggio agrario e in relazione alla movimentata geomorfologia del territorio. Pertanto, considerata l'importanza della statale 124 come arteria di collegamento dell'ambito e in questo caso come ingresso al più importante centro della zona, la rilevanza dei paesaggi in cui si coglie l'integrazione felice tra centro storico e aree agricole, è stato attribuito a tale tratto panoramico un valore eccezionale. L'impatto visivo sarà mitigato grazie alla realizzazione della fascia arborea perimetrale;
- n.1 tratto panoramico non di elevato valore paesaggistico (strade interne a boschi, fondivalle, ecc), corrispondente alla SP38I, 3,9 km a Sud-Est dell'area d'intervento;
- n. 1 tratto panoramico di elevato valore, corrispondente alla Strada Comunale sull'orlo dell'altopiano Margi dall'incrocio con la provinciale 75 fino a contrada Pizzilli, 2,1 km a Sud dell'area di progetto. Il breve tratto stradale riprende il tracciato dell'antica regia trazzera n. 650 e possiede un'elevata panoramicità. La visuale si apre alla valle sottostante, dove scorre la statale 514 che costituisce una presenza importante del paesaggio, e verso l'altura di Licodia Eubea sullo sfondo. Considerato il buono stato della sede stradale e la profondità dei panorami fruibili ma di contro la scarsa importanza di flussi veicolari per tale tratto panoramico è stato stabilito un valore elevato.

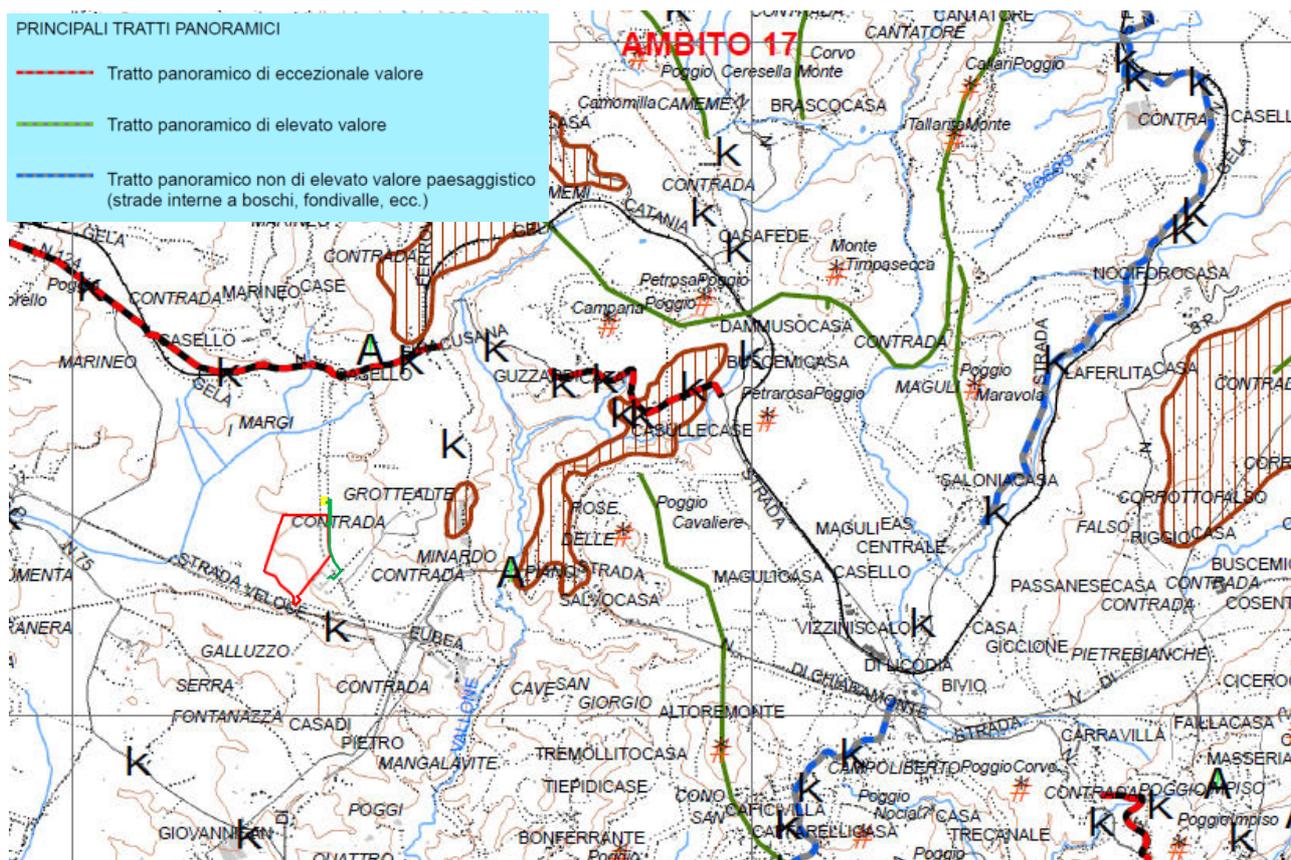


Figura 116: Stralcio della carta del sistema storico culturale (Fonte: Piano Paesaggistico Catania) _In rosso l'area di progetto, in verde il cavidotto

L'impatto maggiore determinato dal progetto è quello di natura visiva: tuttavia, la percezione del paesaggio e dell'area di progetto da queste strade, in particolar modo dalla SS124, grazie alla morfologia collinare del contesto è minima; inoltre, grazie agli interventi di mitigazione adottati quali la fascia perimetrale e le aree di compensazione, il basso indice di occupazione del progetto pari al 20%, l'impatto può essere considerato poco rilevante. È opportuno, tuttavia, evidenziare che l'area d'interesse è già caratterizzata da detrattori di natura visiva: sono presenti diverse linee elettriche aeree, data l'adiacenza con la CP Licodia, oltre che un parco eolico a Nord-est dell'area di progetto. Quest'ultimo ha certamente un impatto maggiore sul paesaggio rispetto all'impianto fotovoltaico in oggetto in quanto il suo bacino di visibilità è certamente più ampio.

Il territorio dell'ambito non è coperto da vincolo paesaggistico (art.157 D. Lgs. 42/2004) se non per quanto riguarda tre aree limitate: le Concerie di Vizzini, contrada Petrazza e Gulfi a Palagonia, parte del territorio comunale di Militello attraversata dal vallone del Loddiero. Pertanto, il resto del territorio, la cui rilevanza dei paesaggi è abbastanza elevata, non ha alcuna protezione dal punto di vista percettivo, tuttavia, essendo caratterizzato in prevalenza da paesaggi agrari, non si ritiene possibile una previsione vincolistica che 'congelì' l'immagine di questi paesaggi così come sono, perché rischierebbero l'abbandono.

4.6.2. Analisi del potenziale impatto

L'analisi degli aspetti estetico - percettivi è stata condotta analizzando vari punti di vista al fine di valutare la compatibilità paesaggistica dell'opera.

Per verificare le alterazioni apportate dall'impianto sullo stato attuale del contesto paesaggistico sono state prese a riferimento le indicazioni del D.P.C.M. del 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali del paesaggio di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (Pubblicato nella Gazz. Uff. 31 gennaio 2006, n. 25), che riguardano:

- le modificazioni della morfologia;
- le modificazioni della compagine vegetale;
- le modificazioni dello skyline naturale o antropico;
- le modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico;
- le modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico;
- le modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e culturale e dei caratteri strutturanti del territorio agricolo.

Le modificazioni della morfologia possono essere definite poco significative in quanto i movimenti di terra verranno effettuati solo per gli scavi per l'interramento dei caviddotti e per le fondazioni delle cabine, in quanto gli elementi di sostegno dei moduli verranno collocati nel terreno con pali infissi o ad avvitemento e asseconderanno la pendenza del terreno preesistente, già modellato nell'ambito della conduzione agricola. Inoltre, durante le operazioni di scavo lo strato fertile del terreno sarà recuperato e riutilizzato nell'ambito dei successivi ripristini, e gli inerti derivanti dagli scavi saranno rigorosamente recuperati e riutilizzati per i successivi rinterrati.

Le modificazioni della compagine vegetale riguarderanno l'incremento delle aree a macchia mediterranea nella fascia di mitigazione e nelle aree di compensazione. Di conseguenza le modificazioni possono essere valutate positivamente.

In riferimento alle modificazioni dello skyline naturale o antropico, sulla base delle considerazioni precedentemente riportate riguardo l'impatto visivo e la relazione con i tratti panoramici, l'impatto generato è trascurabile ma sarà tuttavia mitigato dalle opere di compensazione e mitigazione previste e dal basso indice di occupazione. Inoltre, trattandosi di strutture fisse, queste hanno certamente un impatto visivo più contenuto rispetto ai tracker, data la loro altezza ridotta.

Il progetto è stato elaborato in modo da evitare modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico, dell'assetto paesistico e mira a mantenere e addirittura migliorare gli elementi di connessione ecologica, i fossi esistenti e le linee di deflusso naturali presenti nell'area di progetto. È stata prevista la salvaguardia del fosso di impluvio esistente mantenendo 10 m per lato dalle sponde del fosso

stesso, consentendo così il potenziamento della vegetazione ripariale esistente e garantendo il mantenimento e potenziamento dei corridoi ecologici strettamente connessi.

Le modifiche dell'assetto percettivo, scenico o panoramico durante la fase di esercizio sono quelle che presentano naturalmente un'incidenza maggiore, poiché gli impatti visuali che si vengono a verificare in tale fase risultano permanenti, almeno fino al termine del ciclo vitale dell'impianto (30 anni).

Dal punto di vista altimetrico l'impianto si colloca ad un'altitudine media di 509 m s.l.m., la percezione visiva di quest'ultimo in generale è circoscritta ad un ristretto numero di osservatori ed è inoltre mitigata da opportuni accorgimenti e opere di mitigazione che limitano notevolmente la vista dei pannelli.

Ma l'interferenza visuale varia in relazione alla tipologia di osservatori locali o regionali e alla loro collocazione; nel caso specifico, come già descritto, i primi sono costituiti dagli abitanti di Vizzini, Licodia Eubea e Grammichele e rappresentano coloro che possono osservare l'area in oggetto da più vicino potendo quindi osservare il sito con maggiore chiarezza e per più tempo; si può affermare che il numero degli osservatori locali sia relativamente basso e costituito sostanzialmente dai proprietari e dai coltivatori dei terreni limitrofi. Gli osservatori più numerosi sono gli utenti delle SS683, SS514 e SS124, dalle quali, grazie alla morfologia debolmente collinare del sito, alla sua altitudine e alla presenza di ostacoli di natura antropica e naturale, la visibilità dell'impianto risulterà molto limitata.

Quanto detto è stato dimostrato anche dall'analisi dell'intervisibilità, che mostra come solo dal punto 1 sulla SP75 l'area sarebbe in gran parte visibile mentre, dai punti 6_SS514 e 7_SP38i, le aree sarebbero visibili solo in minima parte. Da un'analisi fotografica tuttavia, emerge che dal punto 1 in realtà, grazie alla morfologia collinare del contesto, l'area sarebbe solo in minima parte visibile: questo impatto, verrà mitigato dalla fascia di mitigazione e dalle aree di compensazione previste, in particolare quella corrispondente alla fascia di rispetto della linea AT esistente che corrisponderebbe proprio alla porzione visibile dalla SP75.

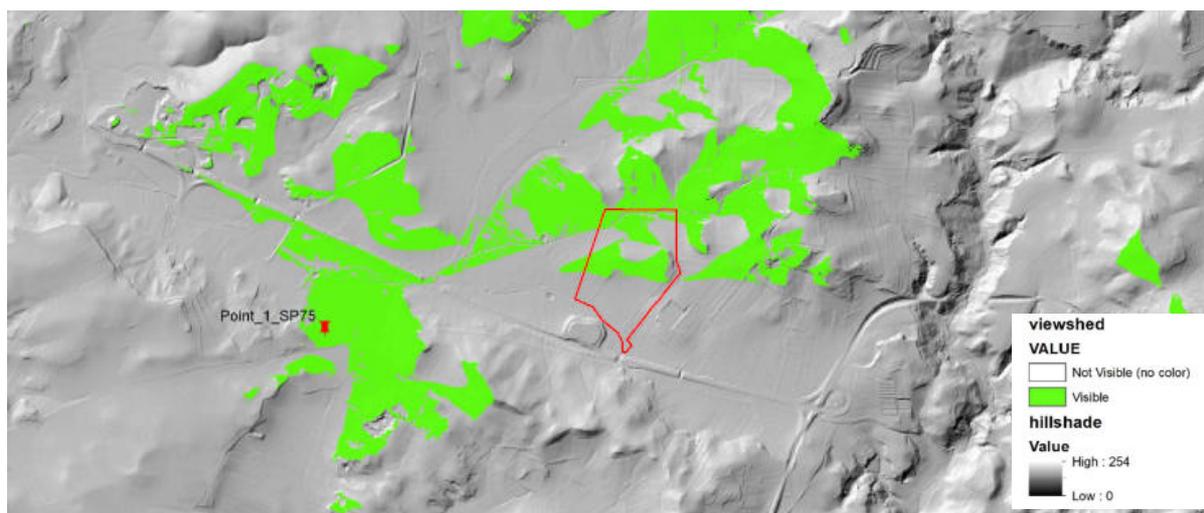


Figura 117: Stralcio carta intervisibilità – In rosso l'area di progetto

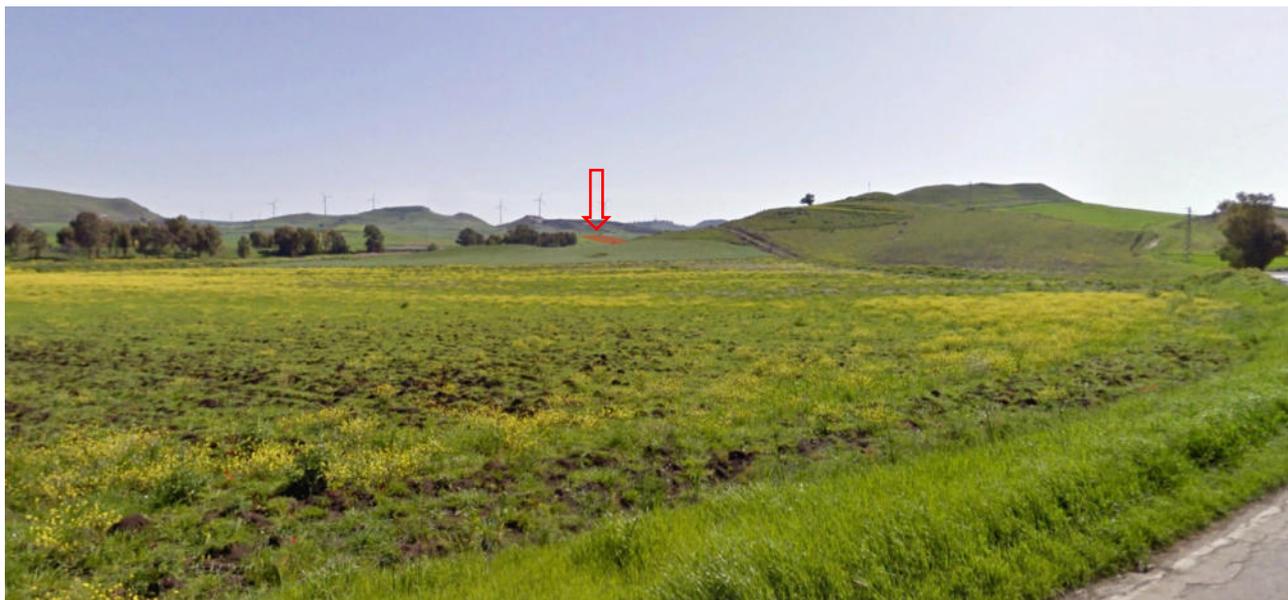


Figura 118: Vista dal punto 1 sulla SP75_ In rosso indicata la porzione di area di progetto visibile

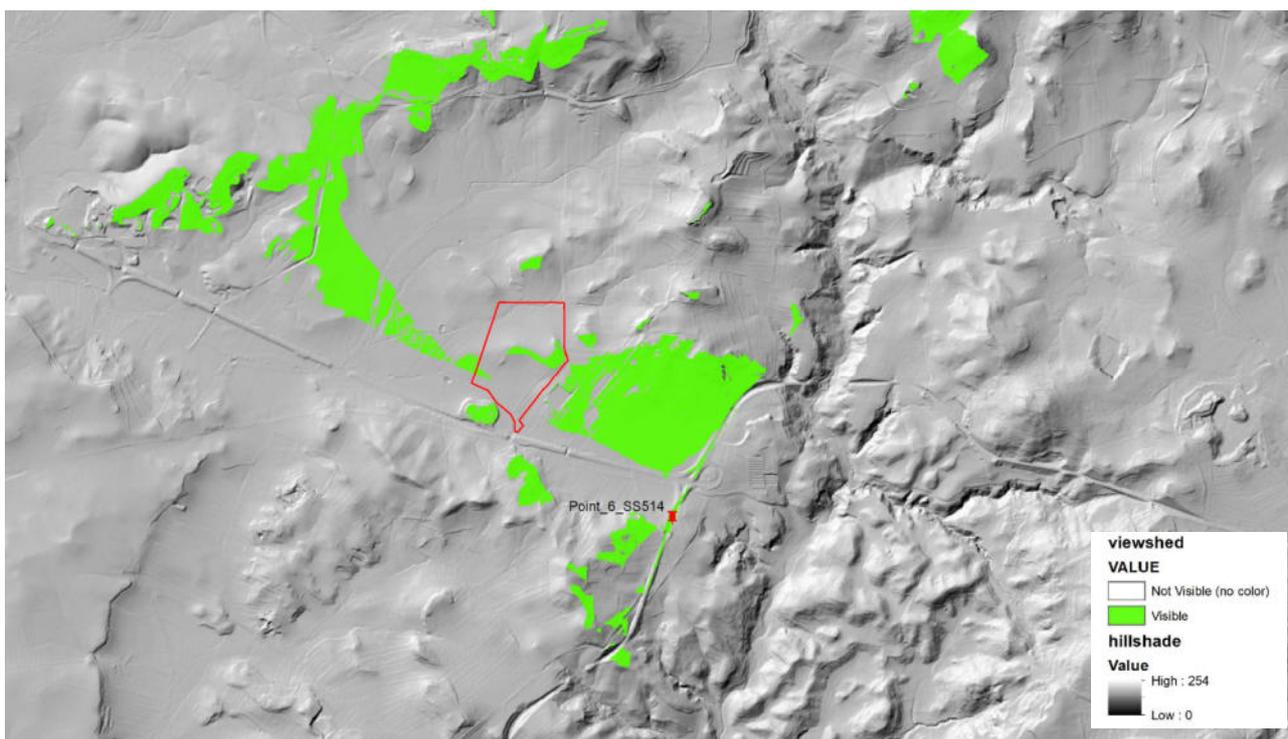


Figura 119: Stralcio carta intervisibilità – In rosso l’area di progetto



Figura 120: Vista dal punto 6 sulla SS514_ In rosso indicata la direzione dell'area di progetto

L'area di progetto non risulta visibile a causa della presenza di ostacoli di origine antropica.

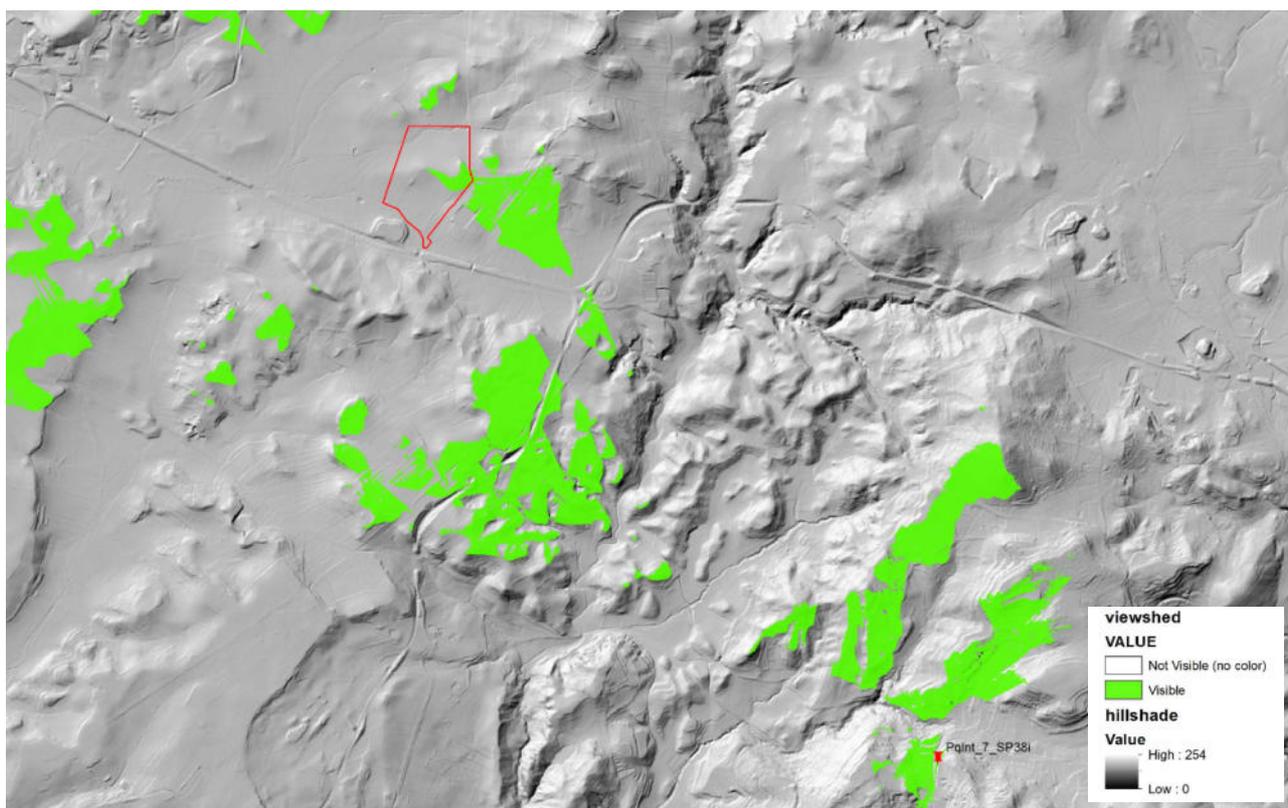


Figura 121: Stralcio carta intervisibilità – In rosso l'area di progetto

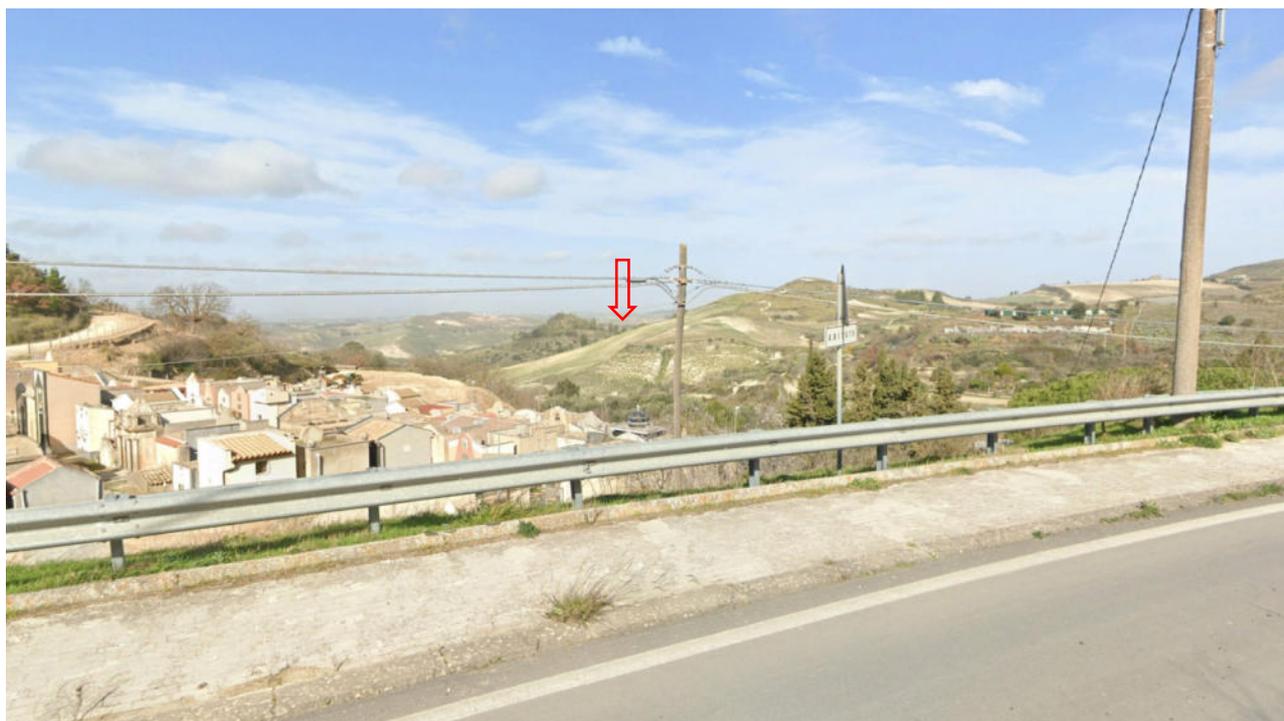


Figura 122: Vista dal punto 7 sulla SP38i_ In rosso indicata la direzione dell'area di progetto

L'area di progetto, a causa della notevole distanza, non risulta visibile.

Non bisogna dimenticare che l'impianto fotovoltaico si inserisce in un'area fortemente antropizzata; inoltre, insistono diversi impianti fotovoltaici ed eolici, come descritto più approfonditamente nel paragrafo sull'effetto cumulo, e come emerge anche dalla precedente figura 118, confermando così la vocazione "energetica", oltre che produttiva, del luogo. Pertanto, si può affermare che l'impatto estetico-percettivo delle nuove opere si possa considerare molto basso e che il progetto proposto genera un impatto certamente modesto nell'ambito del contesto analizzato. Per quanto attiene alle modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale e dei caratteri strutturanti del territorio, queste riguarderanno l'incremento delle aree di macchia mediterranea nelle aree di mitigazione e compensazione e la conversione dei seminativi tra le file con un prato migliorato di leguminose. Tutti gli altri elementi, come siepi e fossi, verranno mantenuti. Durante il ciclo vitale dell'impianto saranno inoltre assenti le operazioni di lavorazione dei terreni, compreso l'uso di concimi e diserbanti.

Si sottolinea che su una superficie disponibile di circa 20,58 ha solo circa 4,75 ha saranno occupati dalle strutture, intesi come proiezione al suolo delle stesse inclinate a 30°. Per la viabilità il progetto mira ad utilizzare i tracciati già esistenti, al fine di minimizzare il più possibile gli effetti derivanti dalla realizzazione delle opere di accesso. All'interno dell'impianto sarà realizzata una viabilità di servizio in terra battuta, in modo da mantenere colore e tessitura simile al terreno circostante. Si valuta, dunque, di assegnare, per l'aspetto paesaggistico in fase di costruzione **una magnitudo pari a 2**. In fase di esercizio, in virtù delle misure di mitigazione si ritiene che l'opera abbia un impatto positivo sul contesto, pertanto, si assegna un valore di **magnitudo pari a -3**.

4.7. Polveri

4.7.1. Analisi del potenziale impatto

Le emissioni di polvere sono subordinate solo alle operazioni di movimentazione terra che nel caso in esame, saranno certamente di scarsa rilevanza. I terreni essendo composti anche di materiale pseudo coerente, privo di tenacità, possono, durante il passaggio dei mezzi di trasporto e la movimentazione terra, provocare, in concomitanza della stagione secca, una certa diffusione di polveri. Risulta, quindi, evidente che prima del passaggio dei mezzi e nel caso di lavori di movimento terra si provvederà alla bagnatura delle piste e dei terreni per mezzo di pompe idrauliche tale da inibire la diffusione di polveri. Nell'eventualità che l'intervento di messa in opera dell'impianto fosse realizzato nella stagione autunnale-invernale non sarà necessario adottare alcun accorgimento antipolvere, in quanto, a causa delle piogge, i terreni si mantengono sufficientemente umidi. Nella fase di esercizio dell'impianto non sono previsti emissioni di polvere in atmosfera.

Pertanto, in fase di costruzione si assegna un valore di **magnitudo pari a 4** mentre, in fase di esercizio, considerando gli interventi di mitigazione che saranno adottati per le emissioni di polveri, si assegna, relativamente a questo fattore una **magnitudo pari a 2**.

4.8. Traffico

4.8.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale

La viabilità principale è prevalentemente localizzata nell'area sud, sia a causa dell'andamento geomorfologico dell'ambito che per la presenza dell'importante centro storico di Vizzini crocevia delle comunicazioni sin dai tempi antichi. Nei suoi dintorni osserviamo l'intreccio tra le statali 124, 514 e 683, insieme con le provinciali, 38II e 38I. Nell'area nord invece si ritrovano importanti strade di fondovalle, le statali 417 e 385. Il collegamento tra le due aree dell'ambito (nord e sud) avviene attraverso due strade, una che attraversa il territorio accidentato di Mineo e pertanto scorre lungo i pendii dei suoi rilievi collinari, la provinciale 31 che prosegue con la provinciale 86; a est della cesura della valle del Catalfaro abbiamo invece un'altra via di penetrazione verso sud, la provinciale 28II che scorre in piano solcando tavolati e fondovalle.

La maggior parte delle importanti strade citate si sviluppano lungo dei pianori oppure orli di tavolato (come la statale 124), e sono poche le arterie principali che si insinuano all'interno del territorio collinare. I percorsi di mezzacosta sono pertanto localizzati in prevalenza attorno ai tre centri storici ubicati su alture e circondati da rilievi più accentuati, ovvero in territorio di Mineo, Licodia Eubea e Vizzini.

La rete viaria che attraversa l'ambito è nel complesso ben articolata e in buono stato di manutenzione. Sono presenti numerose strade a traffico intenso, ben integrate con la morfologia del territorio. Sia le strade che scorrono sui tavolati che quelle che si insinuano tra i rilievi collinari si aprono a paesaggi ampi e profonde vedute, possedendo sovente buone qualità paesaggistiche. Sono anche presenti numerose strade a basso traffico veicolare dove è auspicabile prevedere piste ciclabili, itinerari escursionistici.

Il sistema viario è completato da una articolata e spesso non idonea rete stradale secondaria di supporto al territorio agricolo e ai vari centri abitati. Il sistema dei trasporti è completato dalla linea ferroviaria Catania-Caltagirone-Gela che attraversa con un percorso sinuoso e tormentato l'ambito.

Per quanto riguarda la viabilità secondaria e alternativa alle rotabili utilizzate per il traffico principale, sono di interesse i tracciati ferroviari, attivi o dismessi. La linea che da Grammichele porta alla stazione di Licodia-Vizzini è affiancata da un percorso ciclabile che continua sulla linea ferroviaria dismessa fino a Buccheri per proseguire oltre, verso il territorio del ragusano.

Dal punto di vista della viabilità storica, l'intera area era costituita dal sistema delle Regie Trazzere. Oggi questo sistema risulta in parte integrato nel sistema viario attuale, in gran parte leggibile ma sostanzialmente alterato. In particolar modo parte dei tracciati delle Regie Trazzere sono stati trasformati in Strade Regie prima e strade statali o provinciali dopo. La forte componente agricola ha preservato in gran parte questi tracciati legandoli strettamente alla utilizzazione dei territori agrari.

4.8.2. Analisi del potenziale impatto

Il tracciato stradale nell'area d'interesse coinvolge principalmente strade asfaltate e percorribili. Considerando come punto di partenza il comune di Licodia Eubea, l'area di progetto è raggiungibile percorrendo per circa 9 km la SP 75 in direzione Nord-Ovest.

I principali centri urbani risultano distanti dal sito di interesse almeno 3,4 km. La rete viaria locale risulta avere caratteristiche tali da poter essere percorribile anche dai mezzi pesanti a meno di qualche tratto sterrato che verrà lievemente sistemato per consentirne il passaggio, soprattutto in fase di cantiere. Relativamente alla fase di messa in opera degli impianti, si prevede un incremento del traffico dei mezzi pesanti che trasporteranno gli elementi modulari e compositivi dell'impianto fotovoltaico, con intensità di traffico valutabile in meno di 3 mezzi giornalieri. Si evidenzia, inoltre, che gli elementi modulari da trasportare sono di dimensioni limitate e trasportabili con comuni autocarri. Il resto del traffico consisterà nel movimento di autoveicoli, utilizzati dal personale che a vario titolo sarà impiegato nella fase di installazione dell'impianto. L'entità del traffico, comunque, non è tale da apportare disturbi consistenti nella viabilità ordinaria della zona anche perché trattasi di un'area agricola coltivata già soggetta al passaggio di mezzi specifici per le attività presenti oltre che antropizzata a causa dei vicini centri abitati di Grammichele, Licodia Eubea, Vizzini e Caltagirone e più lontano, la principale area industriale di Caltagirone a circa 11 km. Pertanto, si ritiene di assegnare, per il fattore "modifiche del traffico veicolare" una **magnitudo pari a 5** in fase di costruzione e una **magnitudo pari a 3** in fase di esercizio.

4.9. Valutazione economica

L'area appartiene territorialmente al comune di Licodia Eubea (CT) e risulta confinante con i territori dei comuni di Caltagirone (CT), Chiaramonte Gulfi (RG), Giarratana (CL), Grammichele (CT), Mazzarrone (CT), Mineo (CT), Monterosso Almo (RG) e Vizzini (CT). Il territorio in cui si intende realizzare l'impianto presenta un polo produttivo consistente in quanto ricade nelle vicinanze della zona ASI di Vizzini da cui dista circa 3,7 km, dalla zona ASI di Mineo da cui dista circa 9,8 km e dalla zona ASI di Grammichele da cui dista circa 3,3 km. Inoltre, il progetto insiste all'interno di un'area già fortemente caratterizzata da impianti a produzione di energia da fonte rinnovabile, in particolar modo eolici.

Il progetto in questione è fortemente caratterizzato da elementi che hanno l'obiettivo di una positiva ricaduta sociale, occupazionale ed economica a livello locale. Esso non solo contribuirà, quindi, ad incrementare la capacità produttiva liberata da fonti rinnovabili e a ridurre le emissioni di CO₂, ma si presenterà come una valida alternativa occupazionale da non sottovalutare, sia in fase di realizzazione che di esercizio.

La manutenzione straordinaria potrà attivare un indotto di tecnici e di personale qualificato esterno in atto non quantificabile. Si ritiene che l'impatto dell'opera nel contesto sociale possa considerarsi positivo, e quindi si pone l'esigenza di usare una scala di magnitudo con valori negativi ed opposti rispetto alle altre valutazioni, assegnando per il fattore "valutazione economica" un valore di **magnitudo pari a -1** in fase di costruzione e un valore di **magnitudo pari a -3** in fase di esercizio.

5. Stima degli impatti

Assegnata la magnitudo, si pone adesso l'esigenza, per ciascun fattore, di stabilire il valore d'influenza ponderale nei confronti della singola componente ambientale.

Sarà necessario, per ricavare tale valore, determinare il livello di correlazione tra la specifica componente ambientale ed il singolo fattore, che per il caso in esame è stato distinto in 4 livelli:

NL= nullo

MN= minimo

MD = medio

MX = massimo

Il livello di correlazione massimo è stato ipotizzato doppio del valore medio, quello medio doppio di quello minimo, mentre il livello nullo è stato posto uguale a zero. La somma dei valori d'influenza ponderale di tutti i fattori, su ciascuna componente, è stata normalizzata, imponendola ad un valore pari a 10, con riferimento alle due fasi temporali, di seguito esplicitate:

- ❖ ***Fase di installazione, fino al completamento dei lavori di messa in opera dell'impianto.***
- ❖ ***Fase di esercizio, relativa al periodo di attività dell'impianto.***

Non è stata considerata la terza fase, "fase di cessazione", poiché la tipologia d'opera presenta un impatto di tipo temporaneo e reversibile; infatti dopo il suo periodo di funzionamento, stimato in circa 30 anni, tutti gli elementi modulari che compongono l'impianto potranno essere smontati e conferiti presso un centro di riciclaggio di rifiuti; in tal modo, il sito sarà restituito integralmente agli standard ambientali originari, ovvero alla situazione ambientale attuale.

Per ognuno dei fattori sono stati ipotizzati più casi, rappresentativi di diverse situazioni con definite caratteristiche; a ciascuno di detti casi è stato assegnato un valore (magnitudo) compreso nell'intervallo, normalizzato da -10 a +10, secondo la presumibile entità degli effetti prodotti sull'ambiente: tanto maggiore è il danno ipotizzato, tanto più alta sarà la magnitudo attribuita. Va evidenziato che a nessuna situazione corrisponde il valore 0 in quanto si ritiene che, qualunque sia l'area prescelta ed a prescindere dai criteri progettuali seguiti, a seguito della realizzazione dell'opera, si verranno a determinare, comunque, conseguenze sull'ambiente.

Di seguito sono indicate le condizioni valutate per ciascun fattore e la relativa magnitudo.

FASE DI COSTRUZIONE		
FATTORI	CONDIZIONI PROGETTUALI	MAGNITUDO
Precipitazioni	Variazione sostanziale	7
	Variazione moderata	3
	Variazione irrilevante	1
Temperatura	Variazione sostanziale	10
	Variazione irrilevante	2
Vento	Pannello fisso su copertura	10
	Pannello inseguitore	7
	Pannello fisso a terra	4
Uso del suolo	Area urbana	10
	Area agricola	5
	Area produttiva	3
Modifiche delle caratteristiche pedomorfologiche	Boschi	10
	Colture arboree di pregio	8
	Seminativo	4
Modifiche della vegetazione	Ricca mediterranea	10
	Agrumeto-seminativo	5
	Spontanea-infestante	1
Modifiche della fauna	Ricca presenza di fauna locale	8
	Presenza moderata	5
	Presenza irrilevante	2
Modifica delle caratteristiche geotecniche e di stabilità del sito	Deposito alluvionale	2
	Sabbie	-1
	Lave-roccie	-5
Modifiche del drenaggio superficiale e del regime idraulico	Zona pericolosità P3	6
	Zona pericolosità P2	3
	Zona pericolosità P1	1
Modifiche dell'aspetto paesaggistico	Visibile dai centri abitati	10
	Visibile da strade principali	6
	Poco visibile	2
Modifiche del traffico veicolare	Strade ad alta densità di traffico	10
	Strade che interessano aree produttive	5
	Strade a bassa densità di traffico	2
Emissioni di polveri	Distanza dal centro abitato $d < 1$ km	10
	Distanza dal centro abitato $1 < d < 5$ km	6
	Distanza dal centro abitativo $d > 5$ km	3
Emissioni di rumori	Distanza dal centro abitato $d < 1$ km	10
	Distanza dal centro abitato $1 < d < 5$ km	7
	Distanza dal centro abitativo $d > 5$ km	3
Aspetti economici/ Forza lavoro	Impianti $P \leq 5$ MWp	1
	Impianti $5 < P < 15$ MWp	-1
	Impianti $P > 15$ MWp	-5

Figura 123: Valori degli indici di sensibilità caratteristici (fase di costruzione)

FASE DI ESERCIZIO		
FATTORI	CONDIZIONI PROGETTUALI	MAGNITUDO
Precipitazioni	Variazione sostanziale	7
	Variazione moderata	3
	Variazione irrilevante	1
Temperatura	Variazione sostanziale	10
	Variazione irrilevante	2
Vento	Pannello fisso su copertura	9
	Pannello inseguitore	6
	Pannello fisso a terra	2
Uso del suolo	Area urbana	10
	Area agricola	5
	Area produttiva	3
Modifiche delle caratteristiche pedomorfologiche	Boschi	10
	Colture arboree di pregio	6
	Seminativo	2
Modifiche della vegetazione	Ricca mediterranea	10
	Agrumeto-seminativo	3
	Spontanea-infestante	-2
Modifiche della fauna	Ricca presenza di fauna locale	7
	Presenza moderata	4
	Presenza irrilevante	1
Modifica delle caratteristiche geotecniche e di stabilità del sito	Deposito alluvionale	2
	Sabbie	-1
	Lave-rocce	-5
Modifiche del drenaggio superficiale e del regime idraulico	Zona pericolosità P3	6
	Zona pericolosità P2	3
	Zona pericolosità P1	1
Modifiche dell'aspetto paesaggistico	Visibile dai centri abitati	8
	Visibile da strade principali	2
	Poco visibile	-5
Modifiche del traffico veicolare	Strade ad alta densità di traffico	9
	Strade che interessano aree produttive	3
	Strade a bassa densità di traffico	1
Emissioni di polveri	Distanza dal centro abitato $d < 1$ km	7
	Distanza dal centro abitato $1 < d < 5$ km	4
	Distanza dal centro abitativo $d > 5$ km	1
Emissioni di rumori	Distanza dal centro abitato $d < 1$ km	9
	Distanza dal centro abitato $1 < d < 5$ km	5
	Distanza dal centro abitativo $d > 5$ km	1
Aspetti economici/ Forza lavoro	Impianti $P \leq 5$ MWp	-1
	Impianti $5 < P < 15$ MWp	-4
	Impianti $P > 15$ MWp	-7

Figura 124: Valori degli indici di sensibilità caratteristici (fase di esercizio)

ANALISI DEGLI IMPATTI - LIVELLI DI CORRELAZIONE TRA FATTORI E COMPONENTI NELLA FASE DI COSTRUZIONE																
FASE DI COSTRUZIONE	FATTORI	COMPONENTI AMBIENTALI														
		MAGNITUDO			ATMOSFERA		AMBIENTE IDRICO		SUOLO		SOTTOSUOLO		PAESAGGIO		ECONOMIA E GESTIONE	
		MIN	PROGETTO	MAX	LIVELLO DI CORRELAZIONE E VALORI DI INFLUENZA											
	PRECIPITAZIONI	1	1	7	MN	0,43	MX	2,35	MD	0,65	MN	1,67	MN	0,34	NL	0,00
	TEMPERATURA	2	1	10	MD	0,87	MN	0,59	MN	0,32	NL	0,00	NL	0,00	NL	0,00
	VENTO	4	6	10	MD	0,87	NL	0,00	NL	0,00	NL	0,00	MD	0,69	NL	0,00
	USO DEL SUOLO	3	4	10	MD	0,87	MD	1,18	MX	1,29	NL	0,00	MX	1,38	MX	1,82
	MODIFICHE DELLE CARATTERISTICHE PEDOMORFOLOGICHE	4	3	10	MN	0,43	MD	1,18	MX	1,29	MN	1,67	MD	0,69	MD	0,91
	MODIFICHE DELLA VEGETAZIONE	1	2	10	MN	0,43	MN	0,59	MX	1,29	MN	1,67	MX	1,38	MX	1,82
	MODIFICHE DELLA FAUNA	2	2	8	MN	0,43	MN	0,59	MD	0,65	MN	1,67	MN	0,34	NL	0,00
	MODIFICHE DELLE CARATTERISTICHE GEOTECNICHE E DI STABILITA' DEL SITO	-5	2	2	NL	0,00	MN	0,59	MN	0,32	MN	1,67	NL	0,00	NL	0,00
	MODIFICHE DEL DRENAGGIO SUPERFICIALE E DEL REGIME IDRAULICO	1	1	6	MN	0,43	MD	1,18	MN	0,32	MN	1,67	MN	0,34	MN	0,45
	MODIFICHE DELL'ASPETTO PAESAGGISTICO	2	2	10	NL	0,00	MN	0,59	MX	1,29	NL	0,00	MX	1,38	MN	0,45
	MODIFICHE DEL TRAFFICO VEICOLARE	2	5	10	MX	1,74	NL	0,00	MD	0,65	NL	0,00	MX	1,38	MX	1,82
	EMISSIONI DI POLVERI	3	4	10	MX	1,74	NL	0,00	MX	1,29	NL	0,00	MX	1,38	MN	0,45
	EMISSIONI DI RUMORI	3	5	10	MX	1,74	NL	0,00	NL	0,00	NL	0,00	MN	0,34	MN	0,45
	ASPETTI ECONOMICI	-5	-1	1	NL	0,00	MD	1,18	MD	0,65	NL	0,00	MN	0,34	MX	1,82
	TOTALE					10		10		10		10		10		10

Figura 125: Correlazione tra componenti e singoli fattori (fase di costruzione)

ANALISI DEGLI IMPATTI - LIVELLI DI CORRELAZIONE TRA FATTORI E COMPONENTI NELLA FASE DI ESERCIZIO																
FASE DI ESERCIZIO	FATTORI	COMPONENTI AMBIENTALI														
		MAGNITUDO			ATMOSFERA		AMBIENTE IDRICO		SUOLO		SOTTOSUOLO		PAESAGGIO		ECONOMIA E GESTIONE	
		MIN	PROGETTO	MAX	LIVELLO DI CORRELAZIONE E VALORI DI INFLUENZA											
	PRECIPITAZIONI	1	2	7	MN	1,25	MD	2,50	MD	1,11	MN	2,50	MN	0,77	NL	0,00
	TEMPERATURA	2	2	10	MN	1,25	NL	0,00	MN	0,56	NL	0,00	NL	0,00	NL	0,00
	VENTO	2	4	9	MN	1,25	MN	1,25	MD	1,11	NL	0,00	MN	0,77	NL	0,00
	USO DEL SUOLO	3	5	10	MN	1,25	MN	1,25	MD	1,11	NL	0,00	MD	1,54	MX	3,33
	MODIFICHE DELLE CARATTERISTICHE PEDOMORFOLOGICHE	2	1	10	NL	0,00	NL	0,00	MN	0,56	NL	0,00	MN	0,77	MN	0,83
	MODIFICHE DELLA VEGETAZIONE	-2	-2	10	MN	1,25	MN	1,25	MN	0,56	MN	2,50	MD	1,54	MD	1,67
	MODIFICHE DELLA FAUNA	1	1	7	MN	1,25	MN	1,25	MN	0,56	NL	0,00	MN	0,77	NL	0,00
	MODIFICHE DELLE CARATTERISTICHE GEOTECNICHE E DI STABILITA' DEL SITO	-5	1	2	NL	0,00	NL	0,00	MN	0,56	MN	2,50	NL	0,00	NL	0,00
	MODIFICHE DEL DRENAGGIO SUPERFICIALE E DEL REGIME IDRAULICO	1	1	6	NL	0,00	MN	1,25	MN	0,56	MN	2,50	MN	0,77	NL	0,00
	MODIFICHE DELL'ASPETTO PAESAGGISTICO	-5	-3	8	NL	0,00	MN	1,25	MN	0,56	NL	0,00	MD	1,54	NL	0,00
	MODIFICHE DEL TRAFFICO VEICOLARE	1	3	9	MN	1,25	NL	0,00	MN	0,56	NL	0,00	MN	0,77	MN	0,83
	EMISSIONI DI POLVERI	1	2	7	MN	1,25	NL	0,00	MN	0,56	NL	0,00	MN	0,77	NL	0,00
	EMISSIONI DI RUMORI	1	2	9	NL	0,00	NL	0,00	MN	0,56	NL	0,00	NL	0,00	NL	0,00
	ASPETTI ECONOMICI	-7	-3	-1	NL	0,00	NL	0,00	MD	1,11	NL	0,00	NL	0,00	MX	3,33
	TOTALE					10		10		10		10		10		10

Figura 126: Correlazione tra componenti e singoli fattori (fase di esercizio)

Moltiplicando, per il generico fattore, il valore della magnitudo per il valore d'influenza ponderale della specifica componente, è stato ottenuto il valore dell'impatto elementare IE.

Sommando i valori degli impatti elementari IE, è stato ricavato, per la specifica componente, il valore dell'impatto globale IG.

FASE DI COSTRUZIONE	TABELLA VALORI DEI CONTRIBUTI FATTORIALI E DELL'IMPATTO ELEMENTARE SPECIFICO																	
	CONTRIBUTI DI IMPATTO ATMOSFERA			CONTRIBUTI DI IMPATTO AMBIENTE IDRICO			CONTRIBUTI DI IMPATTO SUOLO			CONTRIBUTI DI IMPATTO SOTTOSUOLO			CONTRIBUTI DI IMPATTO PAESAGGIO			CONTRIBUTI DI IMPATTO ECONOMIA E GESTIONE		
	MIN	PRO	MAX	MIN	PRO	MAX	MIN	PRO	MAX	MIN	PRO	MAX	MIN	PRO	MAX	MIN	PRO	MAX
PRECIPITAZIONI	0,43	0,43	3,04	2,35	2,35	16,47	0,65	0,65	4,52	1,67	1,67	11,67	0,34	0,34	2,41	0,00	0,00	0,00
TEMPERATURA	1,74	0,87	8,70	1,18	0,59	5,88	0,65	0,32	3,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VENTO	3,48	5,22	8,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,76	4,14	6,90	0,00	0,00	0,00
USO DEL SUOLO	2,61	3,48	8,70	3,53	4,71	11,76	3,87	5,16	12,90	0,00	0,00	0,00	4,14	5,52	13,79	5,45	7,27	18,18
MODIFICHE DELLE CARATTERISTICHE PEDOMORFOLOGICHE	1,74	1,30	4,35	4,71	3,53	11,76	5,16	3,87	12,90	6,67	5,00	16,67	2,76	2,07	6,90	3,64	2,73	9,09
MODIFICHE DELLA VEGETAZIONE	0,43	0,87	4,35	0,59	1,18	5,88	1,29	2,58	12,90	1,67	3,33	16,67	1,38	2,76	13,79	1,82	3,64	18,18
MODIFICHE DELLA FAUNA	0,87	0,87	3,48	1,18	1,18	4,71	1,29	1,29	5,16	3,33	3,33	13,33	0,69	0,69	2,76	0,00	0,00	0,00
MODIFICHE DELLE CARATTERISTICHE GEOTECNICHE E DI STABILITA' DEL SITO	0,00	0,00	0,00	-2,94	1,18	1,18	-1,61	0,65	0,65	-8,33	3,33	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MODIFICHE DEL DRENAGGIO SUPERFICIALE E DEL REGIME IDRAULICO	0,43	0,43	2,61	1,18	1,18	7,06	0,32	0,32	1,94	1,67	1,67	10,00	0,34	0,34	2,07	0,45	0,45	2,73
MODIFICHE DELL'ASPETTO PAESAGGISTICO	0,00	0,00	0,00	1,18	1,18	5,88	2,58	2,58	12,90	0,00	0,00	0,00	2,76	2,76	13,79	0,91	0,91	4,55
MODIFICHE DEL TRAFFICO VEICOLARE	3,48	8,70	17,39	0,00	0,00	0,00	1,29	3,23	6,45	0,00	0,00	0,00	2,76	6,90	13,79	3,64	9,09	18,18
EMISSIONI DI POLVERI	5,22	6,96	17,39	0,00	0,00	0,00	3,87	5,16	12,90	0,00	0,00	0,00	4,14	5,52	13,79	1,36	1,82	4,55
EMISSIONI DI RUMORI	5,22	8,70	17,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,03	1,72	3,45	1,36	2,27	4,55
ASPETTI ECONOMICI	0,00	0,00	0,00	-5,88	-1,18	1,18	-3,23	-0,65	0,65	0,00	0,00	0,00	-1,72	-0,34	0,34	-9,09	-1,82	1,82
VALORI DI IMPATTO GLOBALE	25,65	37,83	96,09	7,059	15,88	71,76	16,13	25,16	87,1	6,667	18,33	71,67	21,38	32,41	93,79	9,55	26,36	81,82

Figura 127: Valori degli impatti elementari su ogni singola componente (fase di costruzione)

FASE DI ESERCIZIO	TABELLA VALORI DEI CONTRIBUTI FATTORIALI E DELL'IMPATTO ELEMENTARE SPECIFICO																	
	CONTRIBUTI DI IMPATTO ATMOSFERA			CONTRIBUTI DI IMPATTO AMBIENTE IDRICO			CONTRIBUTI DI IMPATTO SUOLO			CONTRIBUTI DI IMPATTO SOTTOSUOLO			CONTRIBUTI DI IMPATTO PAESAGGIO			CONTRIBUTI DI IMPATTO ECONOMIA E GESTIONE		
	MIN	PRO	MAX	MIN	PRO	MAX	MIN	PRO	MAX	MIN	PRO	MAX	MIN	PRO	MAX	MIN	PRO	MAX
PRECIPITAZIONI	1,25	2,50	8,75	2,50	5,00	17,50	1,11	2,22	7,78	2,50	5,00	17,50	0,77	1,54	5,38	0,00	0,00	0,00
TEMPERATURA	2,50	2,50	12,50	0,00	0,00	0,00	1,11	1,11	5,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VENTO	2,50	5,00	11,25	2,50	5,00	11,25	2,22	4,44	10,00	0,00	0,00	0,00	1,54	3,08	6,92	0,00	0,00	0,00
USO DEL SUOLO	3,75	6,25	12,50	3,75	6,25	12,50	3,33	5,56	11,11	0,00	0,00	0,00	4,62	7,69	15,38	10,00	16,67	33,33
MODIFICHE DELLE CARATTERISTICHE PEDOMORFOLOGICHE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,11	0,56	5,56	0,00	0,00	0,00	1,54	0,77	7,69	1,67	0,83	8,33
MODIFICHE DELLA VEGETAZIONE	-2,50	-2,50	12,50	-2,50	-2,50	12,50	-1,11	-1,11	5,56	-5,00	-5,00	25,00	-3,08	-3,08	15,38	-3,33	-3,33	16,67
MODIFICHE DELLA FAUNA	1,25	1,25	8,75	1,25	1,25	8,75	0,56	0,56	3,89	0,00	0,00	0,00	0,77	0,77	5,38	0,00	0,00	0,00
MODIFICHE DELLE CARATTERISTICHE GEOTECNICHE E DI STABILITA' DEL SITO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,78	0,56	1,11	-12,50	2,50	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MODIFICHE DEL DRENAGGIO SUPERFICIALE E DEL REGIME IDRAULICO	0,00	0,00	0,00	1,25	1,25	7,50	0,56	0,56	3,33	2,50	2,50	15,00	0,77	0,77	4,62	0,00	0,00	0,00
MODIFICHE DELL'ASPETTO PAESAGGISTICO	0,00	0,00	0,00	-6,25	-3,75	10,00	-2,78	-1,67	4,44	0,00	0,00	0,00	-7,69	-4,62	12,31	0,00	0,00	0,00
MODIFICHE DEL TRAFFICO VEICOLARE	1,25	3,75	11,25	0,00	0,00	0,00	0,56	1,67	5,00	0,00	0,00	0,00	0,77	2,31	6,92	0,83	2,50	7,50
EMISSIONI DI POLVERI	1,25	2,50	8,75	0,00	0,00	0,00	0,56	1,11	3,89	0,00	0,00	0,00	0,77	1,54	5,38	0,00	0,00	0,00
EMISSIONI DI RUMORI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,56	1,11	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ASPETTI ECONOMICI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-7,78	-3,33	-1,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-23,33	-10,00	-3,33
VALORI DI IMPATTO GLOBALE	11,25	21,25	86,25	2,5	12,5	80	-2,778	13,33	71,11	-12,5	5	62,5	0,769	10,77	85,38	-14,17	6,667	62,5

Figura 128: Valori degli impatti elementari su ogni singola componente (fase di esercizio)

Dall’analisi dei dati relativi agli impatti, si evince che, in fase di costruzione, le componenti maggiormente coinvolte nell’opera in progetto sono quelle riguardanti il suolo e il paesaggio, oltre che la componente atmosfera in relazione alle polveri e ai rumori, data la vicinanza ai centri abitati. Questi fattori potranno però essere mitigati dalla messa in opera di accorgimenti quali la bagnatura del terreno per evitare il sollevamento eccessivo di polveri, l’impiego di mezzi certificati e rispondenti alle normative in vigore circa l’emissione di rumori e rispettando gli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle lavorazioni. Anche l’impatto sul paesaggio sarà mitigato in quanto la schermatura perimetrale sarà realizzata in questa fase.

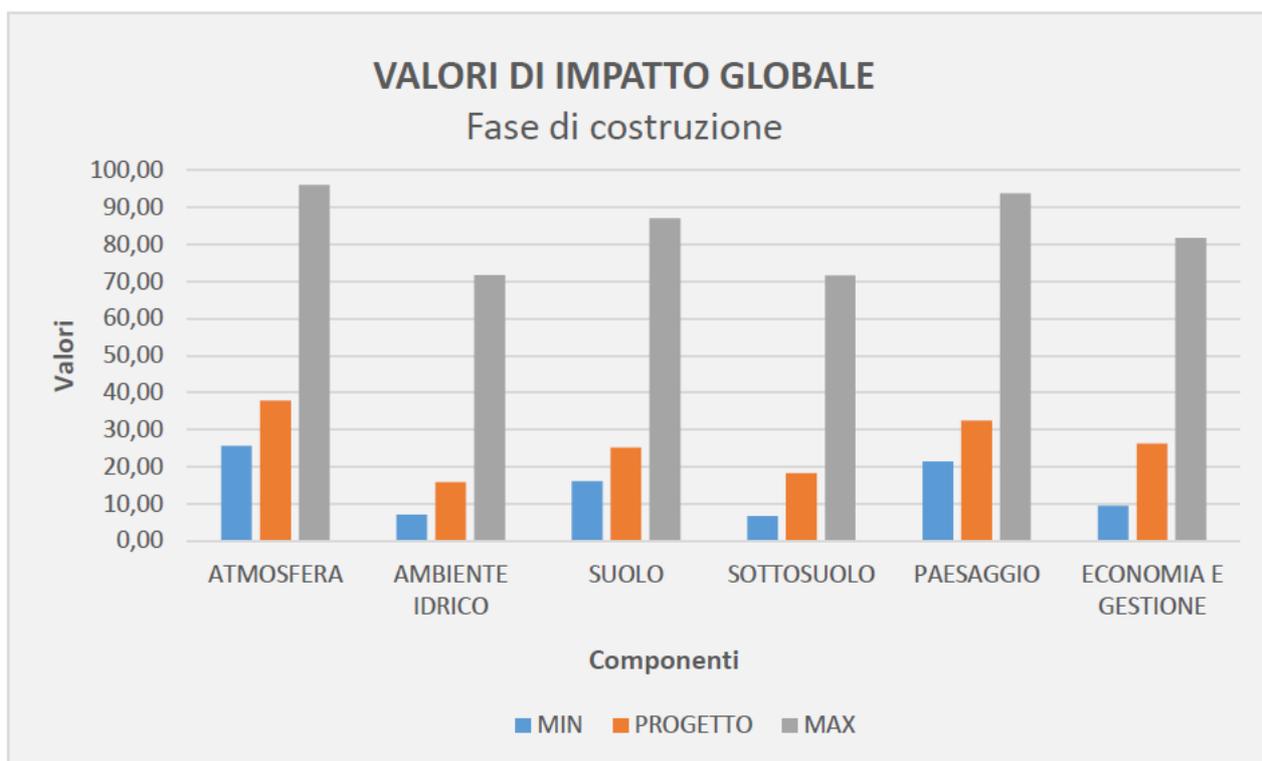


Figura 129: Valori di impatto globale su ogni singola componente (fase di costruzione)

Dall'analisi dei dati relativi agli impatti, si evince che, in fase di esercizio, gli impatti che prima avevano un valore elevato adesso si sono sensibilmente ridotti grazie agli interventi di mitigazione e compensazione adottati. Anche l'aspetto paesaggistico è notevolmente migliorato poiché, grazie alla realizzazione di un'ampia fascia perimetrale di vegetazione arborea, non solo si maschererà la visuale dell'impianto ma si migliorerà anche la componente vegetazionale dell'area aumentandone il grado di naturalità. L'aspetto economico avrà certamente una valenza positiva, sia in termini di manodopera specializzata per la manutenzione ma soprattutto in termini di risparmio energetico e di mancate emissioni di CO₂ in atmosfera.

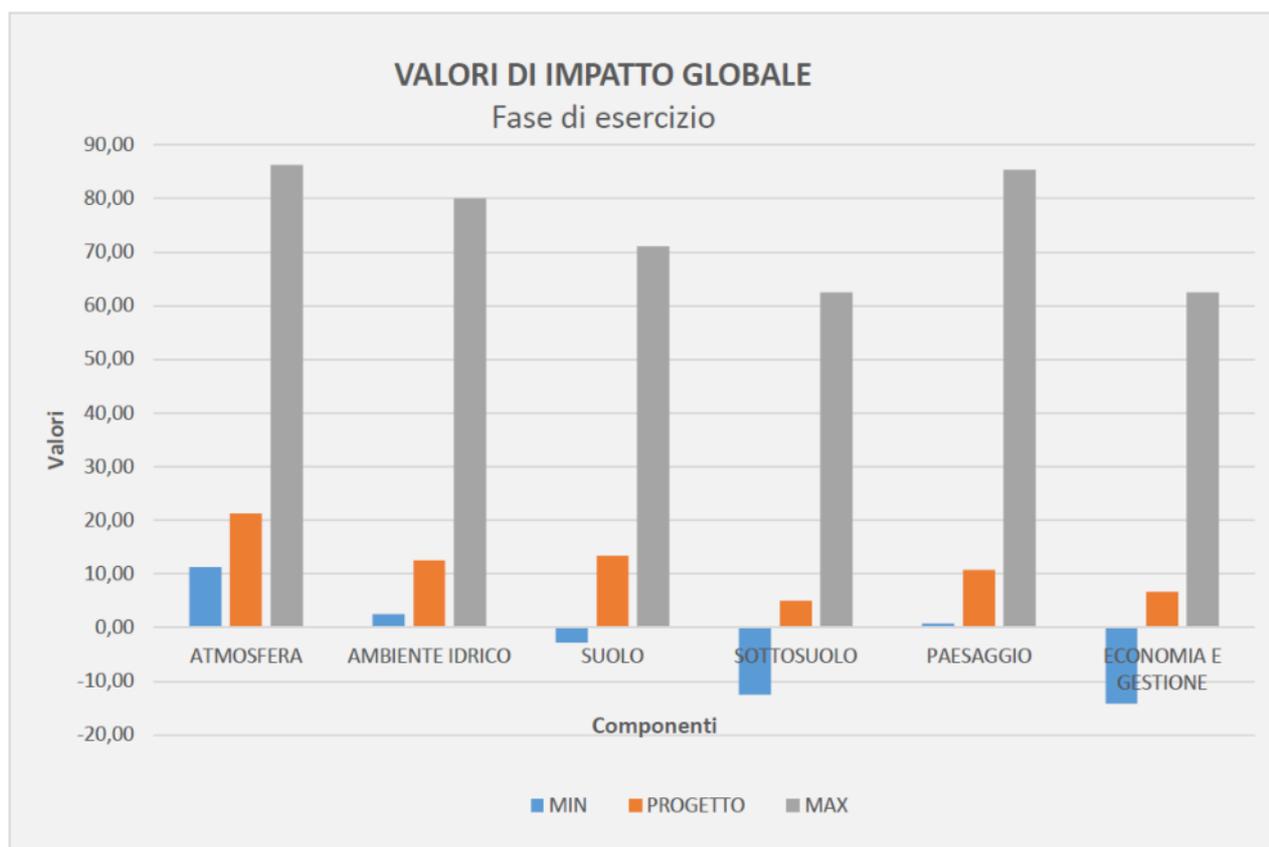


Figura 130: Valori di impatto globale su ogni singola componente (fase di esercizio)

Nel complesso, risulta evidente che l'opera in progetto ha un impatto **ambientale contenuto**. Dall'analisi dei singoli impatti risulta che l'opera sia comunque sostanzialmente compatibile con il sito in esame unitamente alla imprescindibile applicazione delle misure di mitigazione e compensazione previste.

5.1. Piano di monitoraggio ambientale

La European Environment Agency (EEA) definisce il monitoraggio ambientale come l'insieme delle misurazioni, valutazioni e determinazioni – periodiche o continuative – dei parametri ambientali, effettuato per prevenire possibili danni all'ambiente. A tal proposito viene realizzato un Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) (*Cod. elaborato 07- LIEU-VIA.07*) che ha lo scopo di individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende attuare relativamente agli aspetti ambientali più significativi interessati dall'opera e che deve essere sviluppato tenendo in considerazione le linee guida redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), in merito al monitoraggio ambientale delle opere soggette a VIA - Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) Indirizzi metodologici generali Rev.1 del 16/06/2014). Le aree interessate dall'opera, intese sia come aree di progetto sia come superfici interessate dall'attraversamento del cavidotto, verranno sottoposte a un monitoraggio delle componenti ambientali in fase Ante Operam, in corso d'Opera e Post Operam; ciò si rende necessario per evidenziare se la realizzazione dell'impianto e delle opere connesse può causare effetti negativi a specifici parametri ambientali. Il monitoraggio interesserà:

- **Suolo:** riguarderà aree che verranno interessate da una modificazione delle condizioni del terreno, tramite la determinazione di parametri fisici, chimici e pedologici da effettuare prima e dopo la realizzazione dell'impianto stesso.
- **Corpi idrici** superficiali e consumi di acqua utilizzata: verranno sottoposti a monitoraggio ambientale i punti di deflusso superficiale e i corpi idrici superficiali che potrebbero essere maggiormente interessati dal progetto.
- **Flora:** Il monitoraggio della flora sarà svolto mediante l'osservazione lungo transetti definiti nel PMA. Sarà previsto un piano di manutenzione del verde.
- **Habitat Natura 2000:** verranno sottoposti a monitoraggio l'habitat 6220*rientrante all'interno dell'area di progetto.
- **Fauna** (avifauna, chiroterri, erpetofauna e lagomorfi): Le tecniche di monitoraggio saranno sia dirette che indirette e consentiranno di comprendere se le misure di compensazione previste hanno effettivamente consentito di accogliere la fauna nel contesto del progetto.
- **Rifiuti:** nell'ambito del progetto sarà sviluppato uno specifico Piano di Gestione dei Rifiuti al fine di minimizzare, mitigare e ove possibile prevenire gli impatti derivanti da rifiuti, sia liquidi che solidi.
- **Qualità dell'aria:** L'obiettivo del monitoraggio atmosferico è quello di valutare la qualità dell'aria, verificando gli eventuali incrementi nel livello di concentrazione degli inquinanti e le eventuali conseguenze sull'ambiente.
- **Parametri ambientali e climatici;** per la valutazione delle condizioni climatiche si prevede l'installazione di un opportuno sistema di monitoraggio al fine di garantire l'acquisizione dei parametri ambientali e climatici presenti sui campi fotovoltaici in particolare quelli climatici e di irraggiamento.

- **Rumore:** L'esecuzione dei rilievi avviene a mezzo di fonometri, che registrano, nel tempo, i livelli di potenza sonora (espressi in dBA) e le frequenze a cui il rumore viene emesso.

5.2. Cumulo cartografico

L'allegato V alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006 (sostituito dall'art.22 del d.lgs. n.104 del 2017) che disciplina i criteri per la verifica di assoggettabilità di cui all'art.19 al punto 1b. riporta *che le caratteristiche dei progetti debbono essere considerate tenendo conto, in particolare "del cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati"*.

Anche l'Allegato V del D. Lgs 4/2008 sui criteri per la Verifica di assoggettabilità, evidenzia che bisogna dare informazioni circa il cumulo cartografico con altri progetti. Successivamente, il decreto 30 marzo 2015_ Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116. (15A02720) (GU Serie Generale n.84 del 11-04-2015) specifica che un singolo progetto deve essere considerato anche in riferimento ad altri progetti localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale al fine di evitare che la valutazione dei potenziali impatti ambientali sia limitata al singolo intervento senza tenere conto dell'interazione con altri progetti.

Il criterio del «cumulo con altri progetti» deve essere considerato in relazione a progetti relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione appartenenti alla stessa categoria progettuale indicata nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006, ricadenti in un ambito territoriale entro il quale non possono essere esclusi impatti cumulati sulle diverse componenti ambientali, per i quali le caratteristiche progettuali, definite dai parametri dimensionali stabiliti nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006, sommate a quelle dei progetti nel medesimo ambito territoriale, determinano il superamento della soglia dimensionale fissata nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n.152/2006 per la specifica categoria progettuale.

Anche l'allegato VII alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 che disciplina i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'articolo 22 (allegato sostituito dall'art.22 del D. Lgs. 104/2017) al comma 5 lett.e) specifica che *bisogna riportare una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto.*

L'ambito territoriale è definito dalle autorità regionali competenti in base alle diverse tipologie progettuali e ai diversi contesti localizzativi, con le modalità previste al paragrafo 6 delle suddette linee guida. Qualora le autorità regionali competenti non provvedano diversamente, motivando le diverse scelte operate, l'ambito territoriale è definito da:

- una fascia di un chilometro per le opere lineari (500 m dall'asse del tracciato);

- una fascia di un chilometro per le opere areali (a partire dal perimetro esterno dell'area occupata dal progetto proposto).

Sono esclusi dall'applicazione del criterio del «cumulo con altri progetti»:

- i progetti la cui realizzazione sia prevista da un piano o programma già sottoposto alla procedura di VAS ed approvato, nel caso in cui nel piano o programma sia stata già definita e valutata la localizzazione dei progetti oppure siano stati individuati specifici criteri e condizioni per l'approvazione, l'autorizzazione e la realizzazione degli stessi;
- i progetti per i quali la procedura di verifica di assoggettabilità di cui all'art. 20 del decreto legislativo n. 152/2006 è integrata nella procedura di valutazione ambientale strategica, ai sensi dell'art. 10, comma 4 del medesimo decreto. La VAS risulta essere, infatti, il contesto procedurale più adeguato a una completa e pertinente analisi e valutazione di effetti cumulativi indotti dalla realizzazione di opere e interventi su un determinato territorio.

La regione Sicilia non ha fissato delle direttive per definire il criterio del cumulo con altri progetti; tuttavia, nelle nuove Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/Cee "Habitat" Art. 6, paragrafi 3 e 4 del 28-12-2019 Gazzetta Ufficiale Della Repubblica Italiana Serie Generale - N. 303, si specifica che la definizione di valutazione di incidenza, è stata inserita dal D.Lgs. 104/2017 all'art. 5, comma 1, lett. b-ter), del D. Lgs. 152/2006, come: "procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o su un'area geografica proposta come sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso". Pertanto, in accordo a quanto sopra specificato oltre che a quanto stabilito dall'Allegato V, è stata effettuata l'analisi dell'effetto cumulo, in un raggio massimo di 10 km, considerando le componenti ambientali più sensibili; nello specifico si analizzeranno l'avifauna migratrice, aspetti percettivi sul paesaggio e il consumo di suolo.

Di seguito verrà valutato l'impatto cumulativo prima per gli impianti esistenti, poi per quelli autorizzati ed infine per quelli in fase di autorizzazione.

5.2.1. Impianti esistenti

Nel raggio di 10 km emerge che ci sono quattro impianti fotovoltaici e cinque parchi eolici rispetto all'area di progetto, come si evince dalla figura seguente.

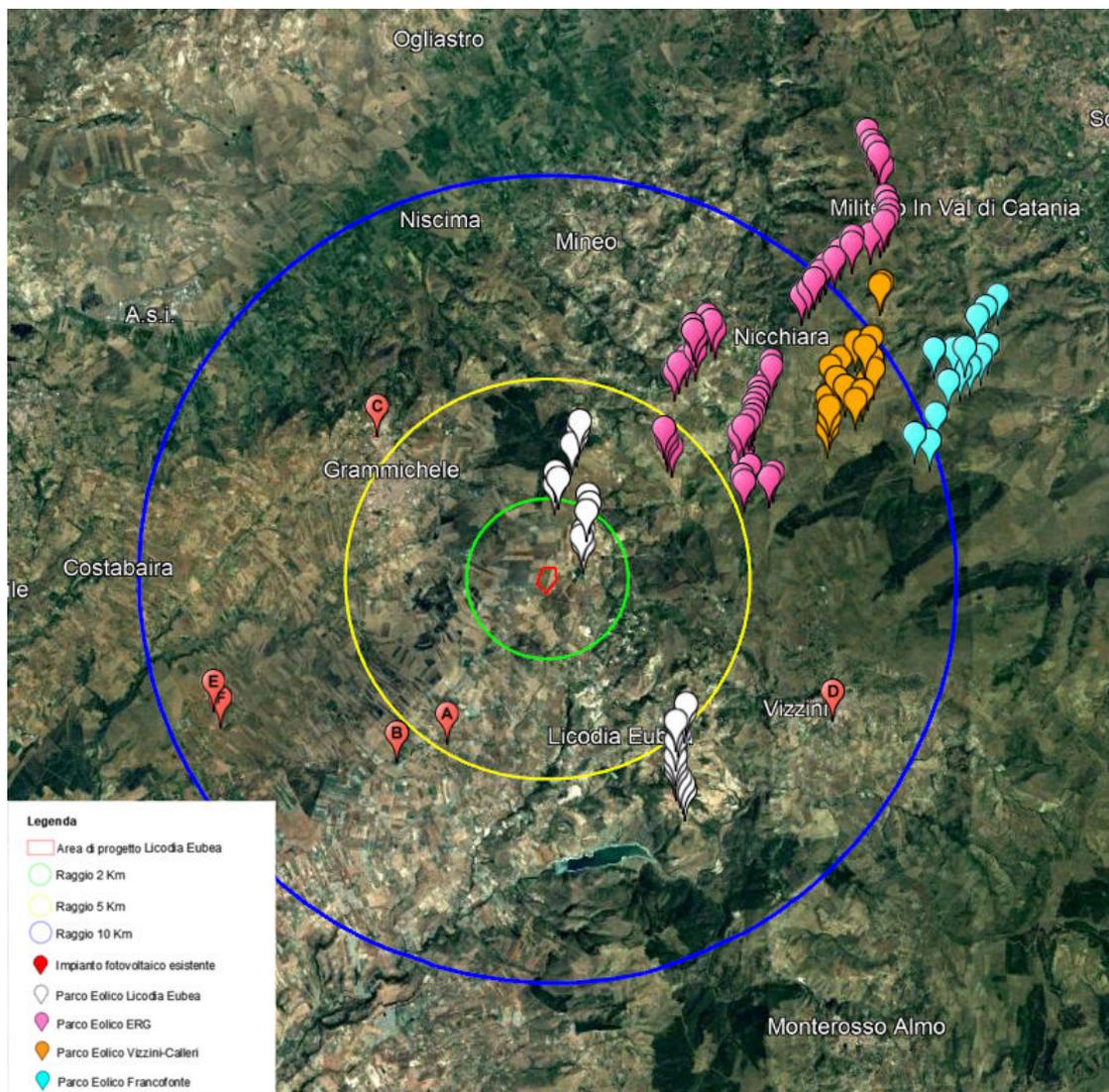


Figura 131: Raggio di 10 km rispetto all'area di progetto (in rosso)

Impianti fotovoltaici esistenti

Identificativo impianto	Estensione [ha]	Distanza dall'area di progetto [Km]	Tipologia impianto
A	0,15	4,43	TERRENO
B	5,64	5,32	TERRENO
C	0,32	5,20	COPERTURA
D	2,35	7,67	COPERTURA
E	2,66	8,51	TERRENO

F	2,43	8,56	TERRENO
---	------	------	---------

Impianti eolici esistenti

Identificativo impianto	Società	Potenza [MW]	Numero aerogeneratori	Distanza dall'area di progetto [Km] dalla turbina più vicina
Parco eolico "Licodia-Eubea"	Alerion	22,10	26	0,6
Parco eolico "ERG"	ERG	50,15	59	3,67
Parco eolico "Vizzini-Callari"	Alerion	36,00	18	7,25
Parco eolico "Francofonte"	Aerofonte	72,00	24	9,55

In riferimento agli impianti fotovoltaici, in ragione della loro estensione, è ragionevole considerare che si tratta di impianti dalla taglia medio piccola, inferiore a 3 MW. Rispetto all'area di progetto, il primo è situato a Sud-Ovest a 4,43 km e appartiene al centro abitato di Licodia Eubea, il secondo invece è situato 5,32 km a Sud-Ovest dall'area di progetto, il terzo è situato a Nord-Ovest a 5,2 km e appartiene al centro abitato di Grammichele, il quarto a 7,67 km a Sud-Est e appartiene al comune di Vizzini, il quinto è situato a Sud-Ovest a 8,51 km e appartiene al centro abitato di Caltagirone ed infine il sesto è situato a Sud-Ovest a 8,56 km e appartiene al centro abitato di Caltagirone. Sulla base dell'analisi effettuata, si ritiene che l'impianto fotovoltaico "Licodia" non interferisca con essi né costituisca frammentazione in quanto si pone come un progetto unitario, i cui impatti non possono essere in alcun modo cumulabili con quelli dei progetti esistenti. Tuttavia, per un maggiore approfondimento, di seguito si analizzeranno gli impatti sulle componenti ambientali che potrebbero essere soggette a effetto cumulo, confrontandoli e incrociandoli con quelli valutati per il progetto in oggetto relativamente all'impianto indicato con la lettera B che è quello di maggiori dimensioni.

Per maggiori approfondimenti, circa gli impatti sulle componenti ambientali che potrebbero essere soggette ad effetto cumulo, si rimanda all'elaborato RELAZIONE IMPATTI CUMULATIVI (Codice elaborato: 08-LIEU-VIA.08).

5.2.2. Impianti autorizzati

Nel raggio di 10 km risultano i seguenti impianti autorizzati:

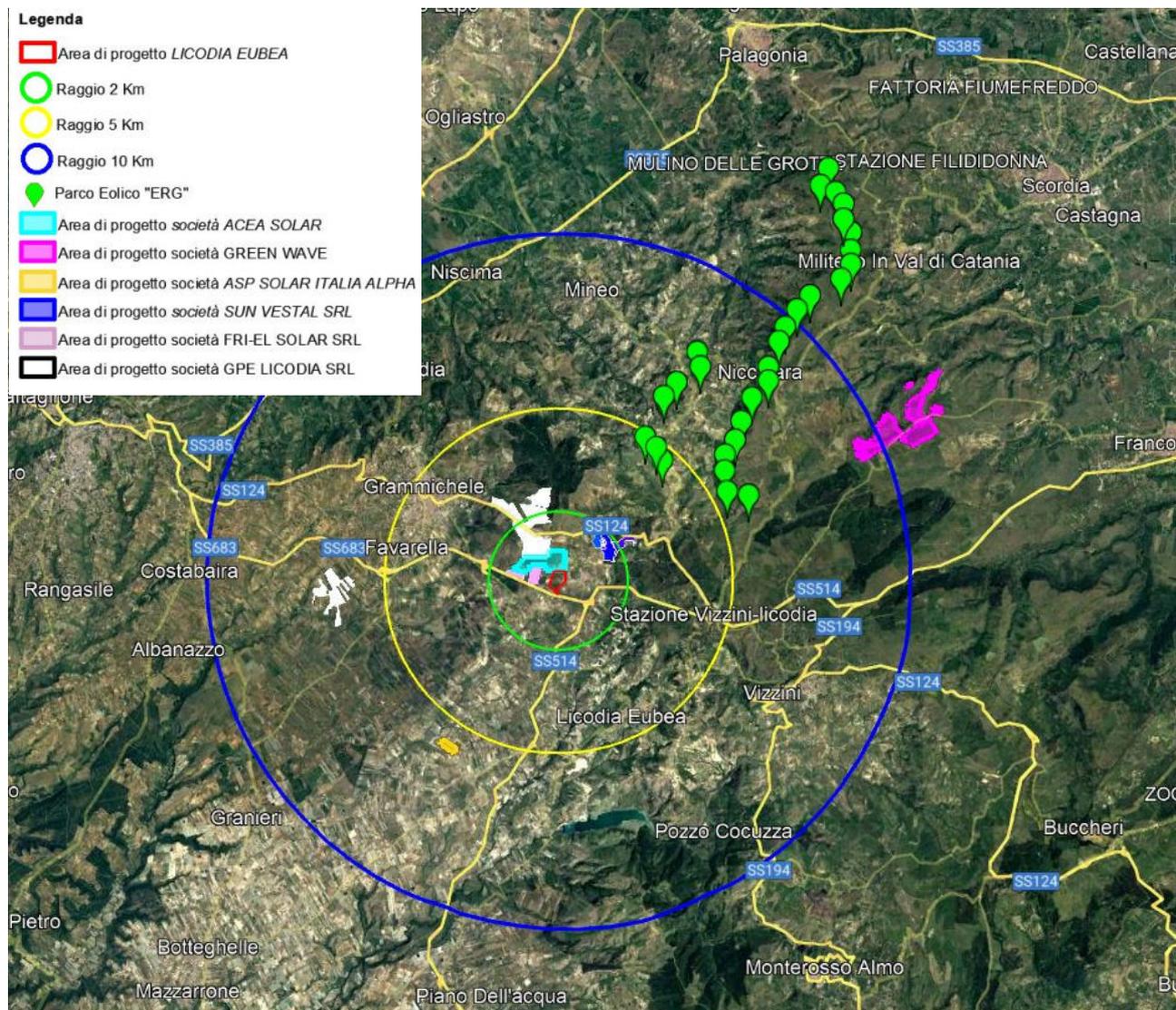


Figura 132: Impianti autorizzati nel raggio di 10 km dall'area di progetto

Impianti fotovoltaici autorizzati

Identificativo impianto	Estensione [ha]	Distanza dall'area di progetto [Km]	Tipologia impianto
ACEA SOLAR	60	0,02	TERRENO
GREEN WAVE	330	9,05	TERRENO
ASP SOLAR ITALIA APLHA	11	3,70	TERRENO
LICODIA 177	211	0,47	TERRENO
GUZZARDI	53,5	1,09	TERRENO

LICODIA EUBEA	18,8	0,37	TERRENO
---------------	------	------	---------

Impianti eolici autorizzati

Identificativo impianto	Società	Potenza [MW]	Numero aerogeneratori	Distanza dall'area di progetto [Km] dalla turbina più vicina
Parco eolico "ERG"	ERG	121,8	29	3,67

*Per maggiori approfondimenti, circa gli impatti sulle componenti ambientali che potrebbero essere soggette ad effetto cumulo, si rimanda all'elaborato **RELAZIONE IMPATTI CUMULATIVI** (Codice elaborato: 08-LIEU-VIA.08).*

5.2.3. Impianti in fase di autorizzazione

Nel raggio di 10 km dal progetto “Licodia” ricadono due impianti in fase di autorizzazione, protocollati prima dell’impianto oggetto di studio.

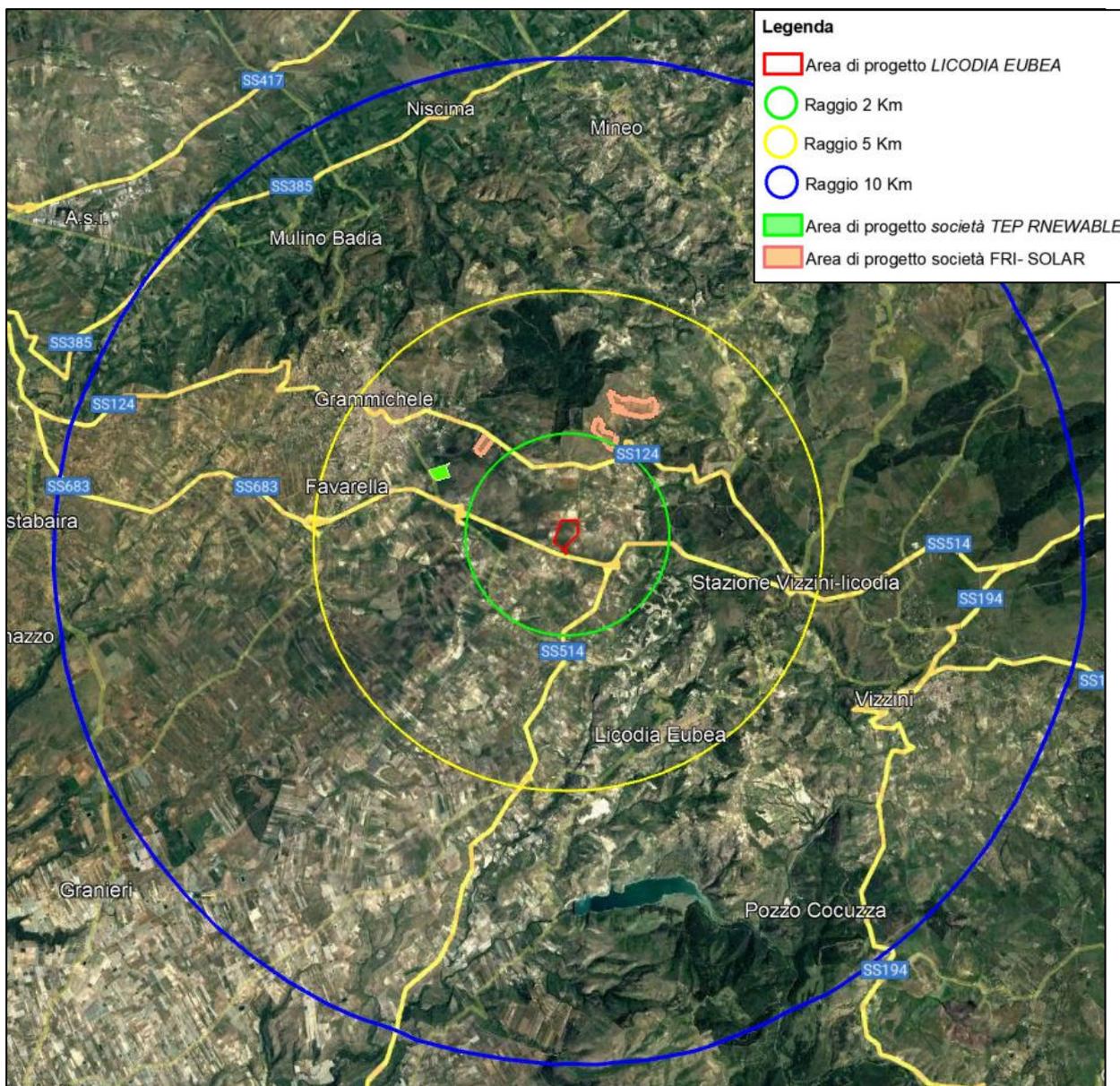


Figura 133: Impianti in fase di autorizzazione nel raggio di 10 km rispetto all’area di progetto “Licodia”.

Si riportano a seguire le principali caratteristiche degli impianti in fase di autorizzazione individuati nel raggio di 10 km dal sito oggetto di studio.

Impianti fotovoltaici autorizzati

Identificativo impianto	Estensione [ha]	Distanza dall’area di	Tipologia impianto
-------------------------	-----------------	-----------------------	--------------------

		progetto [Km]	
Tep Renewable	10,20	2,36	TERRENO
Apollo	52,21	1,56	TERRENO

Per maggiori approfondimenti, circa gli impatti sulle componenti ambientali che potrebbero essere soggette ad effetto cumulo, si rimanda all'elaborato RELAZIONE IMPATTI CUMULATIVI (Codice elaborato: 08-LIEU-VIA.08).

6. Misure di mitigazione e di compensazione

La realizzazione di un'infrastruttura che determina una variazione di uso del suolo produce sempre un impatto ambientale che difficilmente potrà essere del tutto eliminato. Si possono però introdurre elementi di autoregolazione, in grado di rispondere agli impatti determinati dalle azioni proposte dal progetto, cosicché ogni forma di trasformazione e uso del suolo che determini alterazioni negative del bilancio ecologico locale, possa essere controbilanciata da un'adeguata misura in grado di annullare o quantomeno di ridurre al minimo tale azione. La fase della mitigazione ambientale è finalizzata alla riduzione degli impatti sul territorio attraverso interventi di riduzione degli stessi, idonee disposizioni e misure di carattere ecologico ed ambientale connesse all'intervento trasformativo. Le azioni compensative saranno finalizzate a restituire condizioni di naturalità mediante azioni di riequilibrio ecologico, quale risarcimento dei danni causati dagli effetti trasformativi dell'impianto che la mitigazione non ha potuto cancellare. Si specifica che il progetto in esame, alla luce di tutte le analisi fin qui svolte, non genera impatti significativi sulle componenti ambientali analizzate; tuttavia, i seppur minimi impatti, in particolare sulla componente suolo, verranno attenuati da opportuni interventi di mitigazione e compensazione.

Il progetto in esame, infatti, tiene in considerazione che, nella fase di installazione e, per quanto possibile, anche nel corso dell'esercizio, siano compiuti alcuni interventi che manterrebbero il sito ad un livello di qualità ambientale adeguato. In particolare, si provvederà a migliorare gli standard ambientali intervenendo contemporaneamente sia sull'aspetto **vegetativo** che su quello **paesaggistico**. Le opere di mitigazione e compensazione saranno realizzate durante la fase di cantiere, limitando il movimento dei mezzi meccanici ad aree circoscritte, interessate dal progetto, prevedendo la sostituzione dei seminativi con il prato migliorato di leguminose e incrementando parte di macchia mediterranea nella fascia di mitigazione perimetrale e nelle aree di compensazione e ripristinando le aree di intervento con la posa di suolo organico e/o aggiunta di humus, al fine di favorire, nel tempo, l'insediamento di specie vegetali autoctone preesistenti. Inoltre, le suddette misure di mitigazione verranno mantenute in stato ottimale per tutto il periodo di vita dell'impianto. Le singole opere di mitigazione avranno un diverso grado di capacità di contrastare gli effetti dell'intervento ma saranno finalizzate a raggiungere, nel loro insieme, non solo un effetto di riduzione degli impatti ma anche di riqualificazione ambientale dell'intera area.

6.1. Fase di costruzione

6.1.1. Atmosfera

Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera verranno adottate le seguenti misure di mitigazione e prevenzione:

- i mezzi di cantiere saranno sottoposti a regolare manutenzione;
- manutenzioni periodiche e regolari delle apparecchiature presenti in cantiere.

Per ridurre il sollevamento polveri verranno adottate le seguenti misure di mitigazione e prevenzione:

- circolazione degli automezzi a bassa velocità;
- eventuale bagnatura delle strade e dei cumuli di scavo stoccati;
- lavaggio delle ruote dei mezzi pesanti prima dell'immissione sulla viabilità pubblica.

6.1.2. Rumore

Al fine della mitigazione dell'impatto acustico in fase di cantiere sono previste le seguenti azioni:

- rispetto degli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle lavorazioni;
- la riduzione dei tempi di esecuzione delle attività rumorose tramite l'impiego di più attrezzature e più personale;
- la scelta di attrezzature più performanti dal punto di vista acustico;
- manutenzione programmata per macchinari e attrezzature;
- divieto di utilizzo di macchinari senza dichiarazione CE di conformità e indicazione del livello di potenza sonora garantito, secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 262/02;
- limitare, compatibilmente con le esigenze tecniche, il numero di movimenti da/per il cantiere ed all'interno di esso;
- evitare la sosta di mezzi con motore in funzione al di là delle esigenze operative inderogabili;
- evitare, quando possibile, contemporaneità e concentrazione di attività ad alto impatto acustico;
- limitare la velocità dei mezzi in transito sulla viabilità di cantiere;
- evitare, se possibile, la realizzazione degli interventi nei periodi primaverili/estivi in quanto periodo di accoppiamento oltre che di migrazione.

6.1.3. Impatto visivo e inquinamento luminoso

Per ridurre al minimo l’impatto visivo del cantiere, si provvederà a:

- mantenere l’ordine e la pulizia quotidiana;
- depositare i materiali esclusivamente nelle aree di stoccaggio predefinite;
- individuare idonee aree di carico/scarico dei materiali e stazionamento dei mezzi all’interno del cantiere.

Per quanto concerne l’impatto luminoso, si ridurrà ove possibile, l’emissione di luce nelle ore crepuscolari invernali, senza compromettere la sicurezza dei lavoratori; eventuali lampade presenti nell’area di cantiere saranno orientate verso il basso e tenute spente qualora non utilizzate.

6.2. Fase di esercizio

6.2.1. Rumore

Gli impianti fotovoltaici sono il sistema più silenzioso in assoluto per generare energia elettrica in quanto, sfruttando le peculiarità della fisica quantistica evita la necessità di parti in movimento tipiche di tutti i sistemi di generazione tradizionali da fonti fossili ma anche di molti sistemi da fonti rinnovabili.

Le emissioni di rumore sono limitate al funzionamento dei macchinari elettrici, progettati e realizzati nel rispetto dei più recenti standard normativi ed il cui alloggiamento è previsto all’interno di apposite cabine tali da attenuare ulteriormente il livello di pressione sonora in prossimità della sorgente stessa. Le uniche parti che generano rumore sono i sistemi di ventilazione forzata per il raffreddamento dei trasformatori oltre il rumore di magnetizzazione del nucleo ferro magnetico dello stesso trasformatore. Gli inverter localizzati sul campo fotovoltaico hanno potenze sonore compatibili con i livelli acustici della zona; pertanto, verranno considerati ininfluenti al fine della valutazione dell’impatto. In prossimità di ogni singola cabina, l’impatto acustico è da considerarsi trascurabile. Si precisa inoltre che all’esterno della recinzione è prevista una fascia arborea che funge da mitigazione acustica naturale e che l’impianto insiste in un contesto rurale-agricolo sufficientemente distante dai centri abitati.

6.2.2. Impatto visivo e paesaggio

Complessivamente, tra opere di mitigazione e compensazione si occuperà una superficie pari a circa il 21% dell’area di progetto; in particolare, la fascia di mitigazione occuperà una superficie pari a 1,87 ha e le aree di compensazione una superficie pari a 2,30 ha. Se a queste aggiungiamo le superfici assicurate al piano colturale,

ovvero 7,84 ha di prato di leguminose e 0,29 ha interessati dal mantenimento degli habitat, la superficie complessivamente interessata da coperture vegetali e/o comunque libera da interventi, sale a 13,64 ha, ovvero il 69% dell'area di progetto.

Nello specifico:

- Area di progetto: 20,58 ha
- Fascia di mitigazione perimetrale: 1,87 ha
- Aree di compensazione: 2,30 ha
- Mantenimento habitat 6220*: 0,29 ha
- Prato di leguminose: 7,84 ha
- Aree libere da interventi (aree residuali, impluvio e fascia di rispetto, rudere esistente): 1,34 ha

La valutazione delle specie arboree/arbustive da utilizzare è stata dettata dalla volontà di conciliare l'azione di mitigazione/riqualificazione paesaggistica con la valorizzazione della vocazione agricola dell'area di inserimento dell'impianto.

In merito agli interventi di mitigazione e compensazione sono state elaborate 2 tipologie di intervento in relazione alla collocazione delle aree e alla loro natura: fascia di mitigazione perimetrale e aree di compensazione.

- **Recinzioni con barriera vegetale**

Le aree destinate alla collocazione delle strutture saranno protette da una recinzione che sarà del tipo antintrusione con rete metallica zincata. La recinzione sarà caratterizzata da maglie regolari, più grandi nella parte inferiore per permettere il passaggio della microfauna locale, e da aperture di circa 30 x 30 cm poste ad una distanza di 20 mt l'una dall'altra. Al fine di ridurre l'impatto visivo, l'intervento è mirato all'inserimento di una schermatura perimetrale con vegetazione arborea autoctona storica.

La fascia sarà posta sul lato esterno della recinzione ed avrà una larghezza costante di 10 m. La fascia si estenderà su una superficie complessiva di 1,87 ha e prevederà la piantumazione di *Olea europaea* in singolo filare, in base alla larghezza, con distanza dagli alberi pari a 5 o a 4 metri, per un totale di 469 piante. L'olivo, specie termofila ed eliofila, ha grande capacità di adattamento e di resilienza a condizioni di stress. Difatti, a condizioni particolarmente aride reagisce mediante il mantenimento di potenziali idrici negativi xilematici.

Per la stessa è previsto un sistema di irrigazione tramite autobotte.

La misura di mitigazione scelta per il progetto in questione consiste in una fascia che si svilupperà lungo tutto il perimetro delle aree di progetto; solamente in corrispondenza della linea AT esistente è stato previsto il collocamento di un filare di alloro al posto dell'olivo, con interasse pari a 4 m, per un totale di 50 piante.

L'inserimento di questa fascia di mitigazione garantirà non solo la formazione di una cortina verde che nasconderà alla vista dai terreni limitrofi i pannelli fotovoltaici ma avrà anche le seguenti funzioni:

- riqualificazione paesaggistica;
- abbattimento rumori in fase di cantiere e dismissione;
- schermatura polveri;
- miglioria delle possibilità dell'area di costituire rifugio per specie migratorie o stanziali della fauna.

- **Aree di compensazione**

All'interno dell'area di progetto, sono previste due aree di compensazione che prevedono la messa a dimora di piante di:

- *Laurus nobilis* (alloro) – 50 piante
- *Crataegus monogyna* (biancospino) – 50 piante
- *Crataegus azarolus* (azzeruolo) – 50 piante

Tutto per una superficie complessiva di 2,30 ha.

In aggiunta a queste tipologie d'intervento, è previsto anche:

- **Prato migliorato di leguminose tra le file**

Per le aree di impianto si è scelta come opzione valida la realizzazione del prato stabile migliorato di leguminose, con la semina del Trifoglio sotterraneo, (*Trifolium subterraneum* L.), specie erbacea appartenente alla famiglia Fabaceae, così chiamato per il suo spiccato geocarpismo. È una pianta leguminosa autogamica, annuale (autoriseminante), a ciclo autunno-primaverile, a taglia bassa (raggiunge al max 30 centimetri di altezza). Ha un ciclo congeniale ai climi mediterranei per la sua persistenza dovuta al fenomeno dell'autorisemina. Inoltre, si adatta con estrema facilità ai suoli poveri (che fra l'altro arricchisce di azoto) e, per questo, potrebbe avere numerose utilizzazioni: dalla produzione di biomassa per il nutrimento degli animali per il pascolo, all'integrazione di azoto prontamente disponibile per colture di pregio come vigneti ed agrumeti. Svolge un ruolo essenziale nella mitigazione dei cambiamenti climatici per il sequestro del carbonio e mitiga i fenomeni erosivi. Le aree interessate dai prati occuperanno una superficie complessiva di 7,84 ha.

La coltivazione con prato stabile migliorato tra le file garantirà una copertura permanente del suolo, che favorirà la mitigazione dei fenomeni di desertificazione e di erosione per ruscellamento delle acque superficiali. Il prato stabile apporta una copertura perenne, per il quale dopo l'insediamento non sarà necessario effettuare semine ma provvedere al suo mantenimento con l'apporto di concimazione e sfalcature.

Per maggiori approfondimenti circa la caratterizzazione delle opere di mitigazione e compensazione nonché alle specie da utilizzare per questi interventi, si rimanda ai seguenti elaborati:

- *06-LIEU-VIA.06 - Relazione agronomica*
- *25-LIEU-P07 - Opere di mitigazione e compensazione*

7. Conclusioni

La Granosolaris LCD Srl proponente il progetto in esame, intende realizzare un impianto fotovoltaico a terra di potenza nominale e di picco pari a 11,302 MWp in un'area nella disponibilità della stessa, nella zona agricola nel Comune di Licodia Eubea, Loc. C. da Grotte Alte.

L'impianto è soggetto al rilascio di Autorizzazione Unica, ai sensi dell'art. 12 comma 3 del D.Lgs. n. 387 del 2003; il progetto proposto rientra, ai sensi dall'art. 31 comma 6 della legge n. 108 del 2021, (poi modificata dall'art. 10, comma 1, lettera d), numero 1.2), legge n. 91 del 2022) tra quelli previsti nell'allegato II alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 – ovvero progetti di competenza statale - pertanto, l'intervento è soggetto, ai sensi dell'art. 6 comma 7 (comma così sostituito dall'art. 3 del d.lgs. n. 104 del 2017) del D.Lgs. 152/2006 a provvedimento di VIA (Valutazione di Impatto Ambientale).

Questo Studio d'Impatto Ambientale è necessario per la verifica dei potenziali impatti indotti dal progetto sulle varie componenti interessate.

Per la redazione del presente Studio sono state seguite le indicazioni della normativa di settore precedentemente richiamata. Perseguendo l'obiettivo di favorire lo sviluppo autonomo del solare come fonte di energia alternativa alle fonti inquinanti fossili, lo Studio ha inizialmente valutato nel quadro di riferimento programmatico la coerenza e compatibilità del progetto circa i principali strumenti di programmazione e pianificazione a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale. Poi sono state esaminate le caratteristiche del Progetto che potessero costituire interferenza sulle diverse componenti ambientali e si è quindi proceduto con l'analisi della qualità delle componenti ambientali interferite e con la valutazione degli impatti, tutto questo, prendendo in considerazione le caratteristiche del territorio nel quale è ubicato il progetto.

Il progetto prevede l'installazione di 17.388 moduli fotovoltaici in silicio cristallino e relativi impianti e opere accessorie, che includono 5 inverter per la trasformazione da corrente in continua in corrente alternata.

L'area all'interno della quale si inserisce il progetto è classificata come area agricola e non ricade in aree vincolate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004. Le aree di progetto sono esterne anche ai siti SIC-ZPS oltre che al buffer d'incidenza dei 5 km.

L'analisi degli impatti meticolosamente effettuata ha sottolineato come in virtù della durata e tipologia delle attività gli impatti siano trascurabili o bassi per specifiche componenti, in ogni caso mitigabili con gli accorgimenti progettuali descritti.

Si sottolinea come l'insieme delle opere di mitigazione e compensazione, unitamente alle superficie interessate dalla presenza di habitat e libere da interventi e/o interessate da copertura vegetale, classificate quindi come suolo non consumato, occuperà una superficie totale di 13,64 ha che rappresenta circa il 69% dell'area d'intervento. Gli interventi contribuiranno a preservare la fertilità del terreno ed il relativo quantitativo di sostanza organica, creare un habitat quasi naturale e ridurre i fenomeni di erosione del suolo. È bene inoltre sottolineare che l'indice di occupazione dell'area sia solo del 20%, poiché su un'area complessiva di 20,58 ha la superficie occupata dalle strutture, intesa come proiezione al suolo delle stesse inclinate a 30° è pari a circa 4,75 ha, un valore assolutamente rilevante in termini di impatto visivo ma soprattutto ambientale. Lo sfruttamento delle fonti rinnovabili è uno dei principali obiettivi della pianificazione energetica a livello internazionale, nazionale e regionale poiché, i benefici ambientali che ne derivano sono notevoli e facilmente calcolabili.

I benefici ambientali attesi dell'impianto in progetto, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica di circa 16,00 GWh/anno saranno:

- TEP evitati: 2.992 t/anno;
- CO₂ evitati: 6.768 t/anno.

Questo significa che la realizzazione dell'impianto porterà dei vantaggi sia sul piano ambientale, contribuendo al risparmio di migliaia di tonnellate di petrolio e CO₂ tradotte in mancate emissioni di inquinanti e risparmio di combustibile, sia sul piano socioeconomico:

- aumento del fattore di occupazione diretta sia nella fase di cantiere (per le attività di costruzione e installazione dell'impianto) che nella fase di esercizio dell'impianto (per le attività di gestione e manutenzione degli impianti);
- creazione e sviluppo di società e ditte che graviteranno attorno l'impianto ricorrendo a manodopera locale;
- riqualificazione dell'area grazie alla realizzazione di recinzioni, viabilità di accesso, sistemazioni idraulico-agrarie.

In definitiva, quindi, si può ritenere che il progetto delle opere in oggetto sia compatibile dal punto di vista ambientale e che esso, a fronte di impatti spazialmente circoscritti e di limitata entità e durata (fasi di cantiere), costituisca occasione importante di promozione dell'uso delle fonti energetiche rinnovabili. Si ritiene pertanto che gli impatti potenziali dell'opera in oggetto siano mitigabili attraverso le opportune pratiche progettuali e gestionali previste. Si afferma, pertanto che, la soluzione proposta non ha effetti negativi e/o significativi nei confronti dell'ambiente che ne accoglie la realizzazione e l'esercizio.

Nicolosi, 25/10/2023

Il tecnico

8. Bibliografia

- G. Moriani, M. Ostoich, E. Del Sole: **Metodologie di Valutazione Ambientale (2006)**, Franco Angeli Editore
- F. Bianchi, S. Carbone, M. Grasso, G. Invernizzi, F. Lentini, G. Longaretti, S. Merlini & F. Mostardini, **Sicilia Orientale: Profilo Geologico Nebrodi-Iblei**, Mem. Soc. Geol. It., 38 (1987), 429-458, 8 ff., 1 tav. f.t.
- PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE DELLA REGIONE SICILIANA, **Dichiarazione di Sintesi** (art. 9, comma 1, lett. b) VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (Dir. 42/2001/CE)
- **Atlante Climatologico della Sicilia**
- Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.): **Bacino Idrografico del Fiume Acate Dirillo (078)**
- Università di Padova LASA – Laboratorio di Analisi dei Sistemi ambientali **Corso di Valutazione di Impatto Ambientale**
- Regione Siciliana (Assessorato dei Beni Culturali, Ambientali e della Pubblica Istruzione): **Linee Guida del piano territoriale paesistico regionale**, 30/04/1996
- *Andrea Baroni*: **Climatologia dell'Italia**
- M. S. Barbano e R. Rigano: **STORIE SISMICHE E PERICOLOSITÀ DI ALCUNE LOCALITÀ DELLA SICILIA ORIENTALE**, GNGTS – Atti del 18° Convegno Nazionale / 13.05
- G. Viceconte: **Il sistema idrico in Sicilia, Quaderno n° 8**, Quadro Comunitario per il sostegno delle Regioni 2000-2006
- GIUNTA G. (1985) - **Problematiche ed ipotesi sul Bacino Numidico nelle Maghrebidi siciliane**. Boll. Soc. Geol. It., 104: 239-256.
- LENTINI F., CARBONE S., CATALANO S., GRASSO M. & MONACO C. (1991) - **Presentazione della carta geologica della Sicilia centro-orientale**. Mem. Soc. Geol. It., **47**: 145-156.
- POSTPISCHL D. (1985) - **Catalogo dei terremoti italiani dall'anno 1000 al 1980**, CNR, P.F. **Geodinamica**, Graficoop, Bologna, 239 pp.
- G. Botta: **Atlante Eolico d'Italia**, 3 marzo 2004

- **M.V. CIVITA: L'assetto idrogeologico del territorio italiano: risorse e problematiche**, Quaderni della Società Geologica Italiana, n° 3 febbraio 2008
- Gianandrea La Porta: **Principi di VIA**, Roma seminario 2006
- Ing. Roberta Gadia: **STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI**, Corso di VIA, S.G. Valdarno (AR) a.a. 2005-2006

9. Allegati

00-LIEU-T00	ORTOFOTO STATO DI FATTO
01-LIEU-T01	CTR STATO DI FATTO
02-LIEU-T02	IGM STATO DI FATTO
03-LIEU-T03	CATASTALE
04-LIEU-T04	P.R.G.
05-LIEU-T05	SIC-ZPS
06-LIEU-T06	AREE PROTETTE
07-LIEU-T07	RETE ECOLOGICA
08-LIEU-T08	HABITAT RETE NATURA 2000
09-LIEU-T09	CARTA AREE PERCORSE DAL FUOCO E RISCHIO INCENDIO
10-LIEU-T10	USO DEL SUOLO
11-LIEU-T11	DESERTIFICAZIONE
12-LIEU-T12	PERICOLOSITÀ IDRAULICA
13-LIEU-T13	RISCHIO IDRAULICO
14-LIEU-T14	ORTOFOTO STATO DI PROGETTO
15-LIEU-T15	CTR STATO DI PROGETTO
16-LIEU-T16	IGM STATO DI PROGETTO
17-LIEU-F00	INQUADRAMENTO FOTOGRAFICO
18-LIEU-P00	PAESAGGI LOCALI
19-LIEU-P01	BENI PAESAGGISTICI
20-LIEU-P02	REGIMI NORMATIVI
21-LIEU-P03	SISTEMA STORICO CULTURALE
22-LIEU-P04	COMPONENTI DEL PAESAGGIO
23-LIEU-P05	RELAZIONI PERCETTIVE
24-LIEU-P06	FOTOSIMULAZIONI
25-LIEU-P07	OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE
26-LIEU-N00	CARTA DELLA VEGETAZIONE
27-LIEU-N01	CARTA DELLA PRESENZA DEI VERTEBRATI A RISCHIO ESTINZIONE
28-LIEU-N02	CARTA DELLA PRESENZA POTENZIALE FLORA A RISCHIO ESTINZIONE

29-LIEU-N03	CARTA SENSIBILITÀ ECOLOGICA
30-LIEU-N04	CARTA DELLA PRESSIONE ANTROPICA
31-LIEU-N05	CARTA DELLA FRAGILITÀ AMBIENTALE
32-LIEU-N06	CARTA VALORE ECOLOGICO
34-LIEU-I00	CARTA DELL'INTERVISIBILITA'