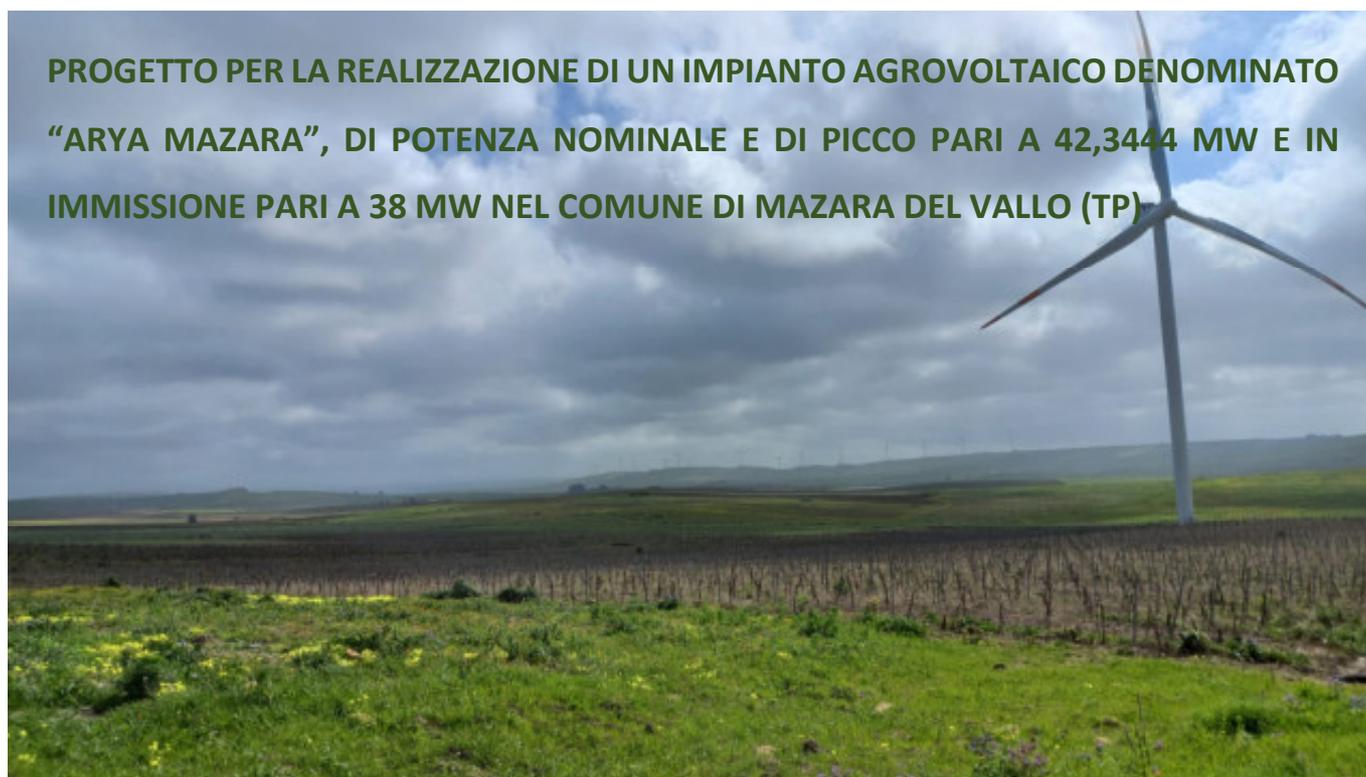


STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

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



**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DENOMINATO
“ARYA MAZARA”, DI POTENZA NOMINALE E DI PICCO PARI A 42,3444 MW E IN
IMMISSIONE PARI A 38 MW NEL COMUNE DI MAZARA DEL VALLO (TP)**

DOTT. ing. ROBERTA RIZZO

Ordine Ingegneri di Catania n. A8171



Arya Solar Srl

Società proponente

INDICE

1. INTRODUZIONE	8
1.1. Motivo dello studio.....	8
1.2. Metodologia di studio.....	8
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.....	22
2.1.3. Accordo di Parigi (COP 21).....	26
2.1.4. Pacchetto Clima – Energia 20-20-20.....	27
2.1.5. Azioni future nel campo delle energie rinnovabili.....	29
2.1.6. Pacchetto per l’energia pulita (Clean Energy Package).....	32
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.....	35
2.1.10. Recepimento della Direttiva 2009/28/CE.....	36
2.1.11. La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile.....	38
2.1.12. Strategia Energetica Nazionale.....	39
2.1.13. Piano di Azione Nazionale per le fonti rinnovabili.....	40
2.1.14. Piano D’azione Italiano per l’efficienza Energetica (PAEE).....	41
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.....	42
2.1.17. Normativa nazionale e regionale di riferimento.....	44
2.1.18. Valutazione di Impatto Ambientale.....	48
2.1.19. Codice dei beni culturali e del paesaggio (D. Lgs. 42/2004).....	49
2.1.19.1. Analisi del sito rispetto ai Vincoli paesaggistico-ambientale, archeologico ed architettonico (D. Lgs. 42/2004).....	51
2.1.20. Rete Natura 2000.....	52
2.1.21. Sismica.....	55

2.2.	Piani di carattere regionale e sovraregionale.....	60
2.2.1.	Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PEARS).....	66
2.2.2.	Piano stralcio di bacino per l’Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano di gestione del rischio di alluvioni 77	
2.2.2.1.	Analisi del rischio idrogeologico	79
2.2.3.	Piano Regionale di Tutela Delle Acque (PRTA).....	87
2.2.4.	Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia – Regione Sicilia.....	90
2.2.5.	Pianificazione e programmazione in materia di rifiuti e scarichi idrici.....	93
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	108
2.2.10.	Piano faunistico venatorio.....	110
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.....	119
2.2.13.	Piano regionale dei trasporti.....	123
2.2.14.	Piano Forestale Regionale (PFR).....	127
2.2.15.	Rete Ecologica Regione Sicilia.....	131
2.3.	Piani di carattere locale_ Provinciale e Comunale.....	132
2.3.1.	Piano Territoriale Provinciale (PTP)_ Trapani	132
2.3.2.	P.R.G. Mazara del Vallo	136
2.4.	Piano comunale di protezione civile	138
2.5.	Altre interferenze.....	144
2.6.	Fonti consultate	145
2.7.	Eventuali criticità riscontrate	146
3.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	146
3.1.	Finalità del progetto.....	147
3.2.	Situazione attuale.....	148
3.3.	Descrizione alternative progetto	148
3.3.1.	Alternative di localizzazione	148
3.3.2.	Alternative progettuali	149
3.3.3.	Alternativa “zero”	152

3.4.	Descrizione del progetto e dimensionamento dell'impianto	152
3.4.1.	Stima della produzione energetica dell'impianto	153
3.5.	Fase di costruzione	154
3.5.1.	Realizzazione impianto fotovoltaico.....	154
3.5.1.1.	Incantieramento	154
3.5.1.2.	Viabilità d'impianto.....	155
3.5.1.3.	Regolarizzazione dell'area di impianto	156
3.5.1.4.	Recinzioni.....	156
3.5.1.5.	Impianti speciali: antintrusione e videosorveglianza	156
3.5.1.5.1.	Impianto di illuminazione	157
3.5.1.6.	Realizzazione cavidotti.....	157
3.6.	Fase di esercizio	158
3.7.	Descrizioni della dismissione del progetto e ripristino ambientale	158
3.8.	Valutazione economica	160
3.9.	Interazioni con l'ambiente.....	160
3.9.1.	Occupazione di suolo	161
3.9.2.	Impiego di risorse idriche.....	161
3.9.3.	Impiego di risorse elettriche	162
3.9.4.	Scavi	162
3.9.5.	Traffico indotto	162
3.9.6.	Gestione dei rifiuti	162
3.9.7.	Scarichi idrici	163
3.9.8.	Emissioni in atmosfera.....	163
3.9.9.	Emissioni acustiche	168
3.9.10.	Inquinamento luminoso.....	169
4.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	169
4.1.	Aria e clima.....	171
4.1.1.	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	172
4.1.1.1.	Clima	172
4.1.1.2.	Precipitazioni	177
4.1.1.3.	Indici climatici	180
4.1.1.4.	Caratteristiche climatiche dei bacini idrografici.....	182

4.1.1.5.	Vento.....	183
4.1.2.	Analisi del potenziale impatto.....	186
4.1.2.1.	Atmosfera	186
4.1.2.2.	Precipitazioni	187
4.1.2.3.	Temperature	190
4.1.2.4.	Vento.....	191
4.2.	Ambiente idrico.....	192
4.2.1.	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	193
4.2.2.	Analisi del potenziale impatto.....	194
4.3.	Suolo e sottosuolo.....	198
4.3.1.	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	198
4.3.1.1.	Uso del suolo.....	198
4.3.1.2.	Tipicità colturali	202
4.3.1.3.	Consumo di suolo.....	202
4.3.1.4.	Inquadramento geologico e geomorfologico	206
4.3.1.5.	Sismicità.....	209
4.3.2.	Analisi del potenziale impatto.....	211
4.4.	Biodiversità, flora e fauna	219
4.4.1.	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	219
4.4.1.1.	Vegetazione.....	219
4.4.1.2.	Fauna	222
4.4.2.	Analisi del potenziale impatto.....	230
4.5.	Rumore	233
4.5.1.	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	233
4.5.2.	Analisi del potenziale impatto.....	235
4.6.	Paesaggio e patrimonio.....	236
4.6.1.	Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	239
4.6.1.1.	Aree archeologiche/Aree di interesse archeologico	239
4.6.1.2.	Centri storici	241
4.6.1.3.	Beni isolati	241
4.6.1.4.	Viabilità storica e attuale.....	243
4.6.2.	Analisi del potenziale impatto.....	244

4.7. Polveri	249
4.7.1. Analisi del potenziale impatto.....	249
4.8. Traffico.....	250
4.8.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale.....	250
4.8.2. Analisi del potenziale impatto.....	251
4.9. Valutazione economica	251
5. Stima degli impatti.....	252
5.1. Piano di monitoraggio ambientale	258
5.2. Cumulo cartografico.....	259
5.2.1. Impianti esistenti.....	261
5.2.2. Impianti autorizzati	266
5.2.3. Impianti in fase di autorizzazione	286
6. Misure di mitigazione e di compensazione.....	322
6.1. Fase di costruzione	323
6.1.1. Atmosfera	323
6.1.2. Rumore	323
6.1.3. Impatto visivo e inquinamento luminoso.....	324
6.2. Fase di esercizio	324
6.2.1. Rumore	324
6.2.2. Impatto visivo e inquinamento luminoso.....	324
7. Valutazione d'incidenza (Livello I della Vinca).....	327
7.1. Riferimenti normativi	327
7.1.2. Normativa nazionale	329
7.1.3. Normativa Regionale.....	331
7.2. Descrizione dei siti Natura 2000	333
7.3. ZSC ITA010014 "Sciare di Marsala"	334
7.3.1. Uso del suolo.....	334
7.3.2. Habitat di importanza comunitaria.....	335
7.3.3. Specie vegetali di interesse comunitario.....	338
7.3.4. Caratterizzazione faunistica	338
7.4. Obiettivi del piano di gestione.....	342
7.4.1. Obiettivi specifici a breve-medio termine	342

7.4.2.	Obiettivi specifici a lungo termine.....	343
7.4.3.	Strategia per la sostenibilità ambientale.....	343
7.4.4.	Relazione del piano di gestione sciare e zone umide di Mazara e Marsala con la Rete Ecologica Regionale	347
7.5.	Valutazione del possibile grado di incidenza ambientale	351
7.6.	Risultati	354
7.	Conclusioni	355
8.	Bibliografia	356
9.	Allegati	357

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 ad inseguimento monoassiale e le relative opere connesse (infrastrutture impiantistiche e civili), ubicato nel Comune di Mazara del Vallo (TP), in località Borgo Judeo, di potenza pari a 42,3444 MWp per complessivi 20,60 ha utilizzati intesi come proiezione al suolo delle strutture fisse inclinate a 30° e dei tracker inclinati a 0°. 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, 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.

<p>Contenuti minimi di cui all'art.22 c.3 del D. Lgs. 152/2006</p>	<p>Posizione del contenuto all'interno del presente SIA</p>
---	--

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.) 08_VIA_08 – Piano di Monitoraggio Ambientale
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
1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:	a) CAP.1 (Par. 1.3.) – CAP.2

<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>b) CAP.3 (Par. 3.4. - 3.5.1. - 3.9.1. - 3.9.4.)</p> <p>c) CAP.3 (Par. 3.5. - 3.6. - 3.9.)</p> <p>d) CAP.3 (Par. 3.9.6. - 3.9.7. -3.9.8. - 3.9.9. - 3.9.10)</p> <p>e) CAP.3 (Par. 3.3.2. - 3.4.)</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 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>CAP.3 (Par. 3.3.)</p>
<p>3. La descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della</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>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>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>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,</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>f) CAP. 3 (Par. 3.9.8.)</p> <p>g) CAP. 2 (Par. 2.2.5.) - CAP. 3 (Par. 3.9.6. – 3.9.7.)</p>

<p>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>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 08_VIA_08 – <i>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 (Par. 5.1.) 08_VIA_08 – <i>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 (Par. 4.6.1 – 4.6.2.) CAP.6 (Par. 6.1.3 – 6.2.2.)</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 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.</p>	<p>CAP. 4 (Par. 4.2.2. – 4.4.2. – 4.6.2.) CAP.6</p>
<p>10. Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti.</p>	<p>01_VIA_01 <i>Sintesi non tecnica</i></p>

11. Un elenco di riferimenti che specifichi le fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale.	CAP. 2 (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.	CAP. 2 (Par. 2.6.)

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 Mazara del Vallo in provincia di Trapani, in località Borgo Judeo e dista più di 10 km dal centro abitato di Mazara del Vallo e più di 14 km dal centro abitato di Salemi, e precisamente in località Borgo Iudeo. L’intera zona è circondata da terreni agricoli.

Il progetto si trova ad una quota altimetrica media di 120 m s.l.m. e si compone di due aree individuabili alle seguenti coordinate geografiche:

- Lotto 1: Latitudine 37°45'30"N, Longitudine 12°39'09"E
- Lotto 2: Latitudine 37°44'18"N, Longitudine 12°40'04"E



Figura 1: individuazione aree oggetto di intervento

Il sito è caratterizzato da un andamento plano altimetrico sub-pianeggiante e si colloca fuori dal centro abitato di Mazara del Vallo da cui dista circa 10 km. Il sito si trova 12 km a nord-est da Castelvetro, 14 km a sud-ovest da Marsala e circa 19 km a sud-est da Gibellina.

I terreni risultano catastalmente destinati a seminativo, vigneto e vigneto seminativo. Al momento del sopralluogo, il lotto 1 si presentava coltivato a vigneto attivo, ma non completamente come risulta dalla cartografia del sistema Corine Land Cover in quanto, in alcune porzioni, non era più presente o comunque in cattive condizioni, mentre il lotto 2 si presentava coltivato a mandorleto.

L'area di progetto, costituita da n. 2 lotti, è raggiungibile attraverso la SP62, occupa una superficie complessiva pari a 76,6 ha, ed è censita all'interno del Nuovo Catasto Terreni (N.C.T.) del comune di Mazara del Vallo (TP) con i seguenti identificativi:

- Foglio 33 part.lla: 22-31-32-336-431-551-576-577-578-579-661-662-693

- Foglio 66 part.lla: 68-854-948

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato *13_PD_13 - Piano particellare*

1.4. Il proponente

La società Arya Solar Srl ha per oggetto lo svolgimento delle seguenti attività:

- Lo sviluppo, la progettazione, la costruzione, l'esecuzione, la gestione e la manutenzione di impianti per la produzione di energia elettrica, anche da fonte rinnovabile e di qualsiasi lavoro necessario o relativo agli stessi;
- La produzione, la trasformazione, la distribuzione e lo smaltimento di energia, l'attuazione di quanto necessario o connesso alla gestione di un impianto per la produzione di energia elettrica, entro i limiti e le condizioni previste dalle normative vigenti;
- L'acquisto e il trasferimento di beni mobili e immobili;
- La prestazione di studio di asset management, ricerca, consulenza e progettazione, così come di servizi amministrativi e contabili, relativi a qualsiasi settore che sia connesso o che abbia attinenza con l'oggetto sociale.

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: IT9620760103200000072381007, 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</i> o <i>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 particolare, 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> <ul style="list-style-type: none"> - versamento sul c/c/p n. 302901 intestato a: "Cassiere della Regione Siciliana- Unicredit"; - bonifico bancario a favore della Regione Siciliana sul c/c Unicredit Palermo, IBAN: IT6900200804625000300022099; - direttamente presso le sedi provinciali della Cassa regionale (Unicredit); <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 Protocollo di legalità 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: - dati generali del proponente comprendenti indirizzo di posta elettronica ordinaria e certificata; - descrizione dell'intervento del proponente comprendenti indirizzo di posta elettronica ordinaria e certificata; - cronoprogramma dei lavori e costo totale degli interventi; - piano particellare descrittivo e grafico			
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 (con specifica dicitura di aree non percorse dal fuoco e assenza di colture specializzate) 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) Trapani;
- P.R.G. Mazara del Vallo

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, potenziate 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.

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.

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
a) la buona progettazione degli impianti, comprovata con l'adesione del progettista ai sistemi di gestione della qualità e ai sistemi di gestione ambientale	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. Il team tecnico esterno coinvolto nel progetto è composto dai seguenti professionisti: <ul style="list-style-type: none"> - Studio di impatto ambientale – Dott.Ssa Ing. Roberta Rizzo (iscrizione all'Ordine degli Ingegneri della provincia di Catania al n. A8171)

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 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 26,89%) 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 7,18 % del totale). Per il resto, per l’area di intervento è stata scelta l’opzione della coltivazione di prato migliorato di leguminose il tutto per una superficie complessiva di circa 27,97 ha. È stato previsto la realizzazione di un’area di compensazione destinata a vigneto per una superficie totale di 4,47 ha. La superficie interessata da mitigazione è complessivamente di circa 6,56 ha. è stata inoltre mantenuta un’area nel lotto sud, dell’estensione di circa 0,8 ettari in cui verrà mantenuto il mandorleto esistente e la vegetazione presente sui confini rocciosi di tale lotto.</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 ed 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 e sotto le strutture dei tracker e tra le file delle strutture fisse. Inoltre, nella fascia di mitigazione perimetrale verranno messe a dimora piante di mandorlo, alberi dalla fioritura precoce tardo invernale I prati occuperanno una superficie di 27,97 ha mentre la superficie destinata all'area di compensazione in cui sarà realizzato il vigneto sarà pari a 4,47 ha.</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 quella mista, con la tipologia di impianto ad inseguimento mono-assiale (tracker) nel lotto 1 e strutture fisse nel lotto 2.</p>
<p>g) il coinvolgimento dei cittadini in un processo di comunicazione e informazione preliminare all'autorizzazione e realizzazione degli impianti o di formazione del personale e maestranze future</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 quantificabile, che certamente valorizzerà le risorse economiche locali.</p>
<p>h) l'effettiva valorizzazione del recupero di energia termica prodotta nei processi di cogenerazione in impianti alimentati a biomasse.</p>	<p>Non pertinente.</p>
<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, non ricade all'interno dell'area di produzione "DOP Valli Trapanesi" e area di produzione "DOC Marsala- Delia Nivolelli", anche se le aree sono interessate, in base al Sistema Corine Land-Cover da vigneti e oliveti. Il progetto tuttavia 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 e sotto le strutture dei tracker, e solo tra le file per quanto riguarda le aree con i pannelli fissi per circa 27,97 ha, prevenendo così la desertificazione delle aree di progetto. Nel dettaglio, l'assetto fondiario, agricolo e colturale 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 e sotto le strutture dei tracker, in prati di leguminose, anche un'area di compensazione che, insieme alle aree libere da interventi, occuperanno una superficie complessiva di 33,70 ha.</p>
<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.</p>	<p>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.</p>

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 3 della provincia di Trapani. Ad oggi la Pianificazione Paesaggistica della Provincia di Trapani, in cui ricadono gli ambiti paesaggistici regionali: 1-2-3, risulta in stato di approvazione con D.A.2286 del 20 settembre 2010, per quanto riguarda l'ambito 1, mentre risulta in regime di adozione e salvaguardia con D.A.6683 DEL 15 maggio 2017 per quanto riguarda gli ambiti 2 e 3. 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, sia le aree di progetto che le opere di connessione risultano in parte interne ad aree sottoposte a tutela, indicate dal D.lgs. 42/2004 e s.m.i.

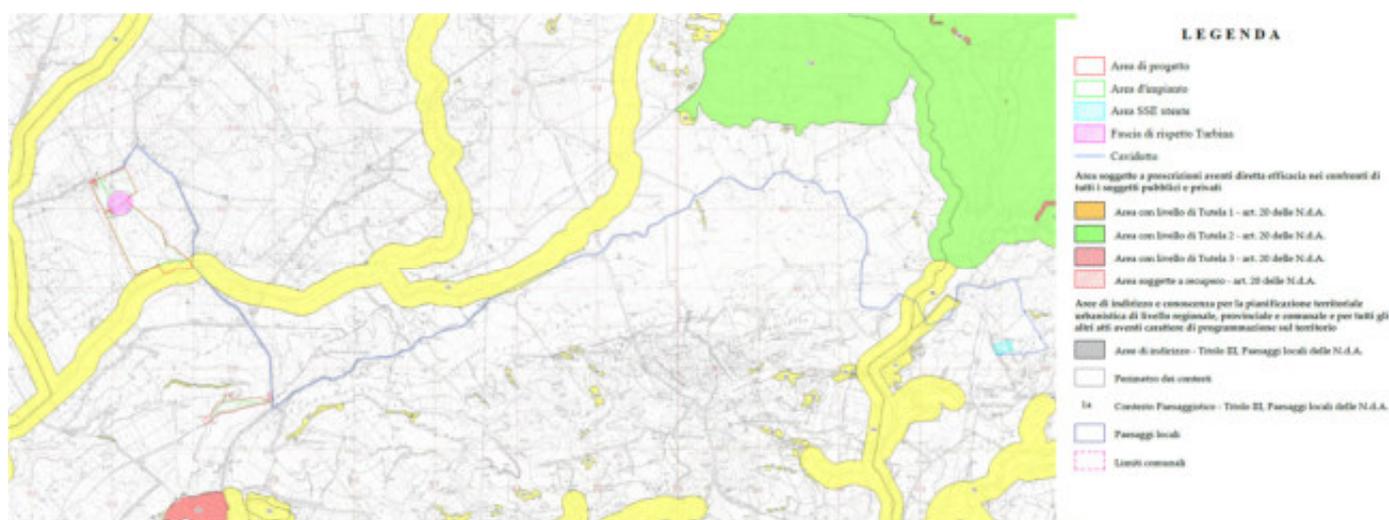


Figura 3: Stralcio carta dei beni paesaggistici_ Individuazione dell'area di progetto (in rosso) e dei caviddotti (in blu) rispetto ad aree sottoposte a vincolo D.Lgs. 42/2004

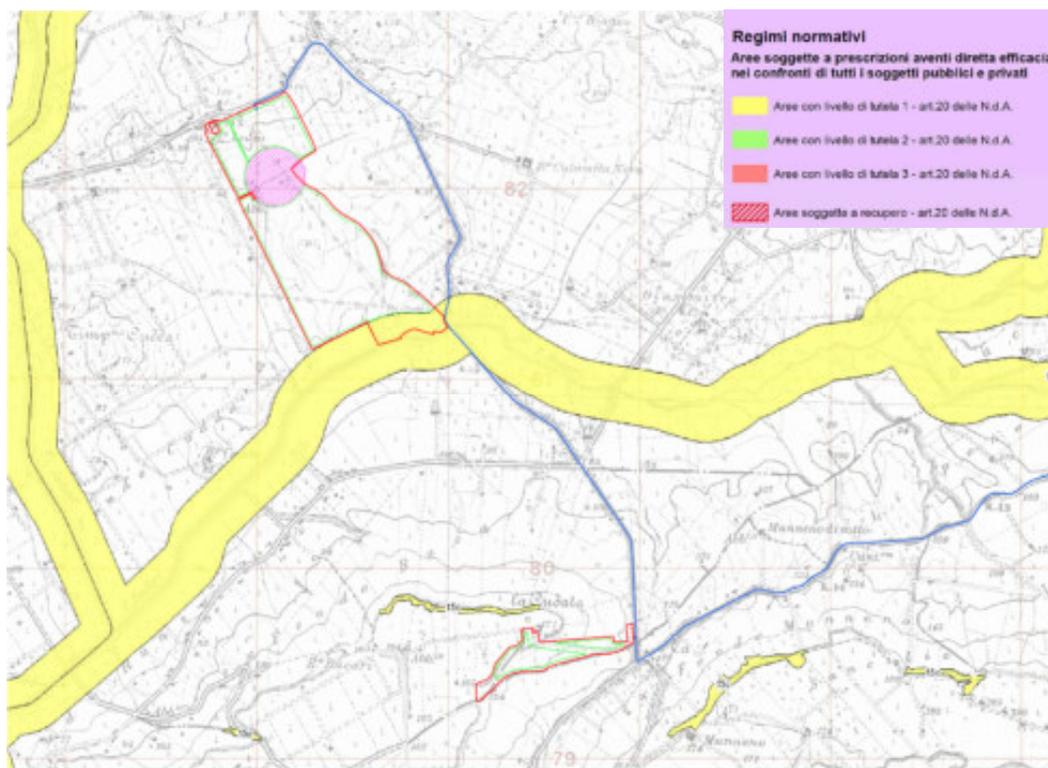


Figura 4: Stralcio carta dei regimi normativi_ Individuazione dell'area di progetto (in rosso) e del cavidotto (in blu) rispetto ai diversi regimi di tutela D.Lgs. 42/2004

L'area di progetto e il cavidotto sono parzialmente interne alle zone classificate ai sensi dell'articolo 142 D.Lgs. 42/2004, comma 1, lett. c)

- 15a Paesaggi fluviali, aree di interesse archeologico comprese – Livello di tutela 1

Il cavidotto attraversa anche:

- 14b Paesaggi fluviali, aree di interesse archeologico comprese– Livello di tutela 1

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.*

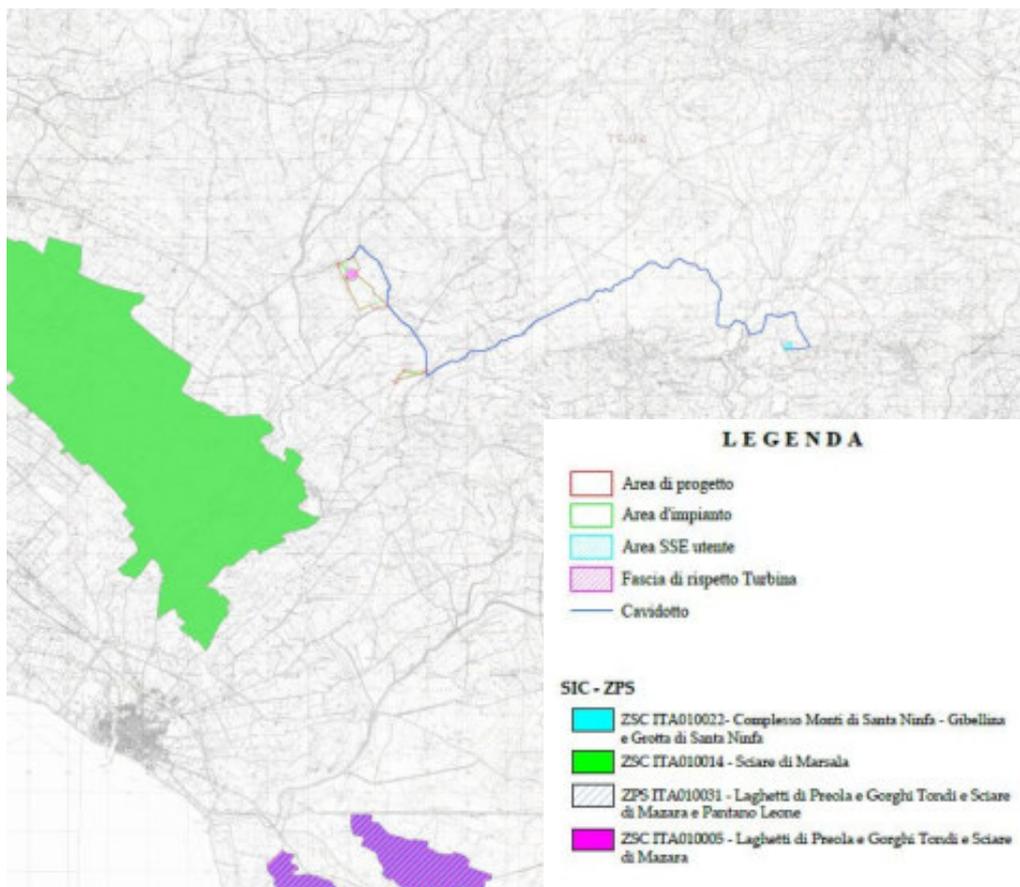


Figura 5: Individuazione dell'area di progetto (in verde) rispetto ai siti SIC – ZPS – ZSC

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

- 3,20 km dal sito ZSC ITA 010014 "Sciare di Marsala";
- 11,2 km dal sito ZPS ITA 010031 "Laghetti di Preola e Gorgli Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone";
- 14 km dal sito ZSC ITA 010006 "Paludi di Capo Feto e Margi Spanò";
- 15,98 km dal sito ZSC ITA 010023 "Montagna Grande di Salemi".

L'area di progetto rientra in parte nel buffer di 5 km dal sito ZSC ITA 010014 "Sciare di Marsala" pertanto, si ritiene di non poter escludere incidenze significative della realizzazione del progetto sul predetto sito, per cui 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, la cui fase di screening verrà trattata in un capitolo dedicato.

Dal Geoportale della Regione Siciliana (Carta Habitat Natura 2000) si evince che l'area di progetto non è interessata dalla presenza di Habitat, ad eccezione di un breve tratto di cavidotto che risulta essere adiacente ad un'area interessata da habitat ovvero il 6220* "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea"; Tale cavidotto non avrà alcuna interferenza con l'habitat in quanto sarà del tipo interrato realizzato su strada esistente, pertanto si escludono interferenze tra le opere di connessione e gli habitat presenti.

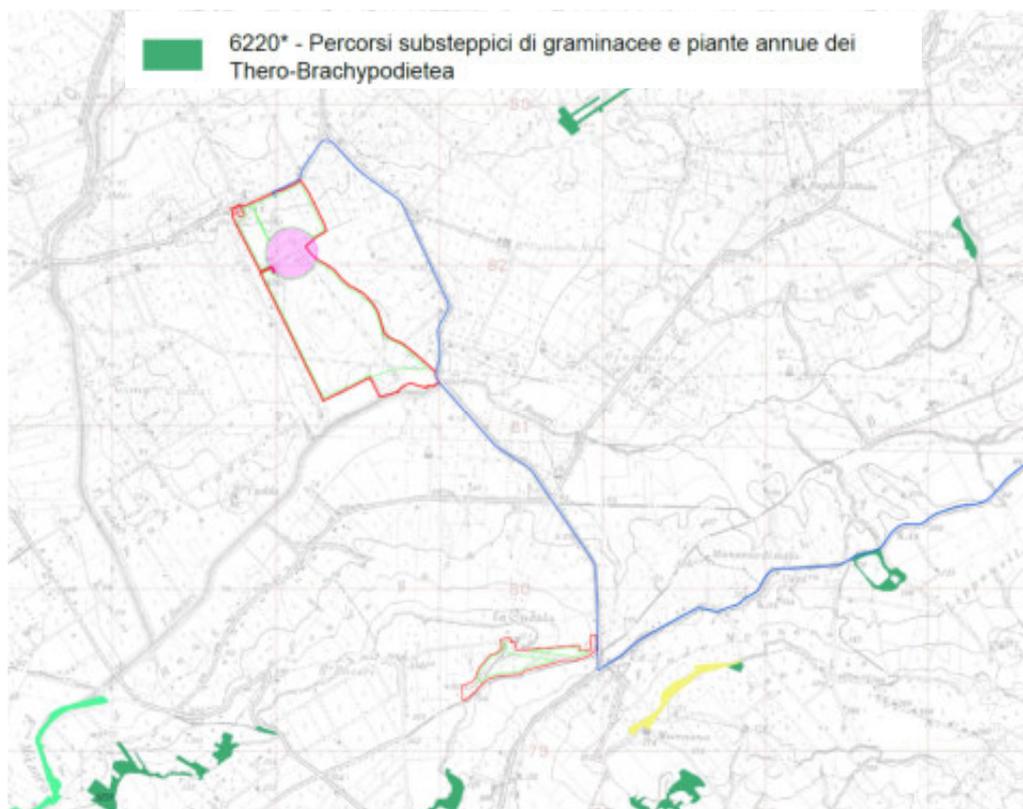


Figura 6: Carta Habitat secondo Rete Natura 2000_ (Fonte SITR) _Individuazione dell'area di progetto (in rosso) e dei cavidotti (in blu)

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 Mazara del Vallo ricadeva in zona sismica 2.

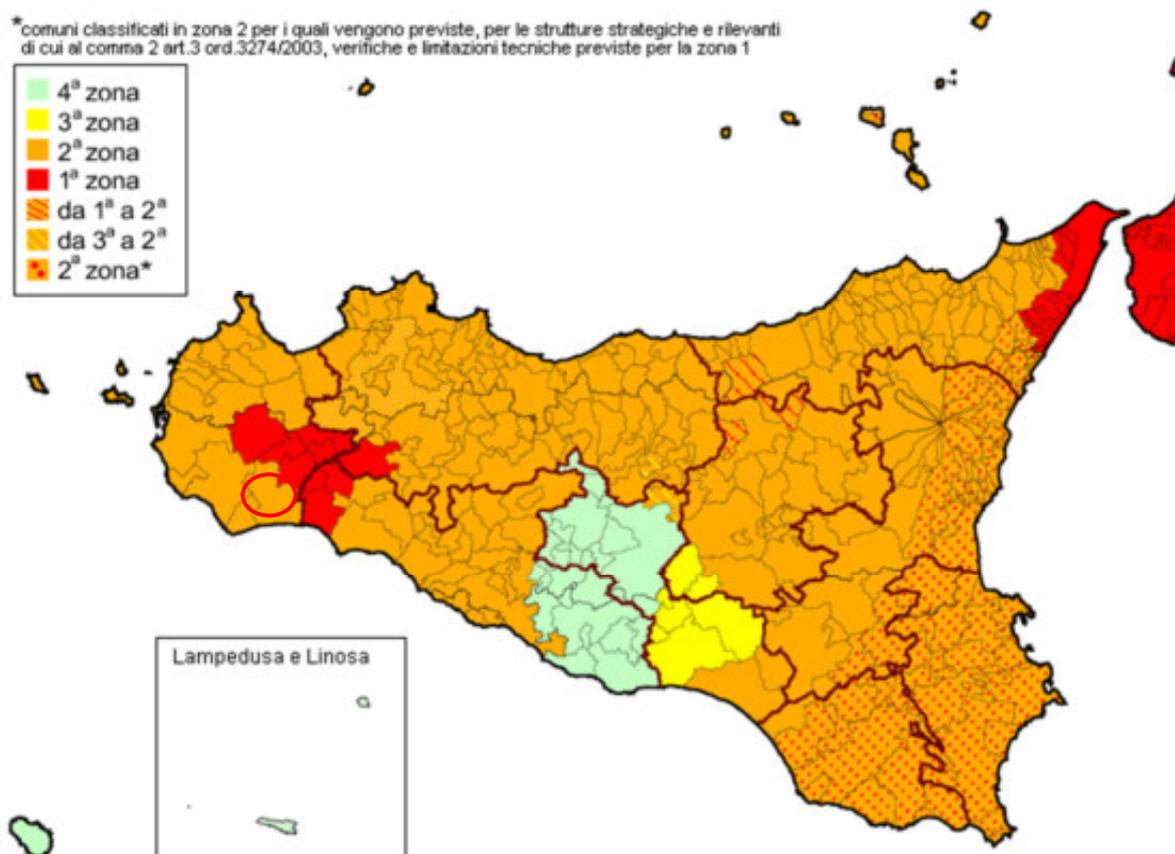


Figura 7: Vecchia Classificazione sismica _ fonte INGV

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 Mazara del Vallo, rimane in zona 2, come mostrato nella figura seguente.

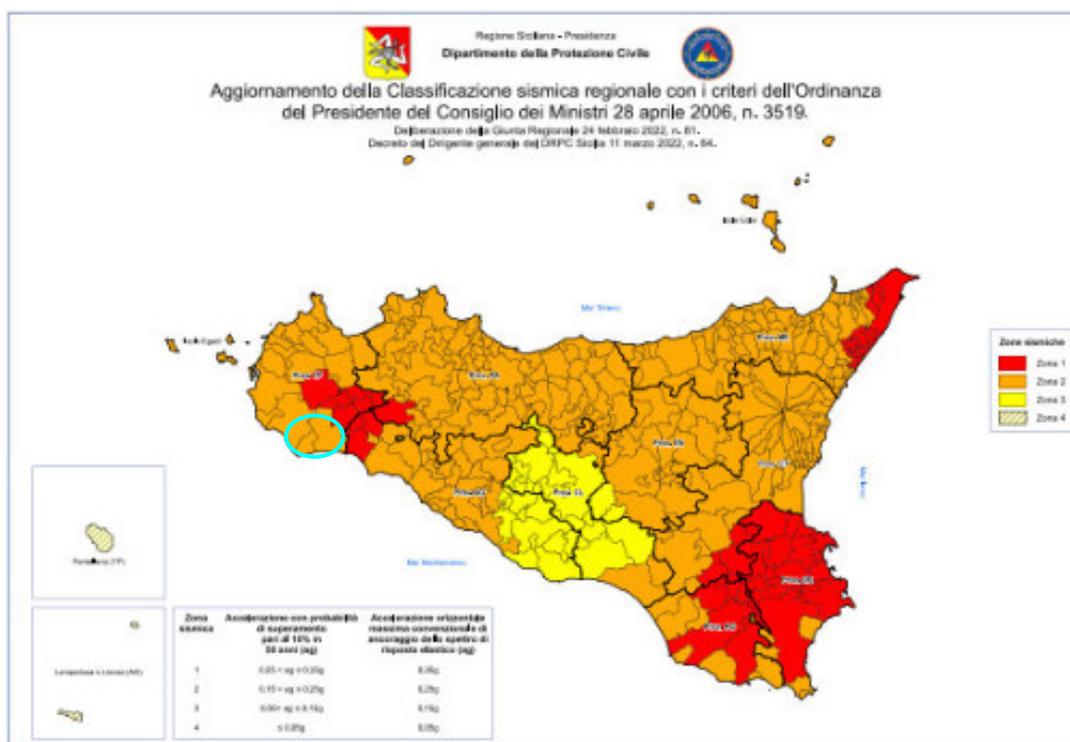


Figura 9: Mappa della nuova classificazione sismica regionale (Fonte: Presidenza della Regione Siciliana Dipartimento della protezione civile) _ In azzurro l'area d'intervento

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 Mazara del Vallo 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									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw
5-6	1693	01	11	13	30		Sicilia sud-orientale	179	11	7.32
5	1726	09	01	21	55		Tirreno meridionale	8	7-8	5.48
6-7	1740	06	13				Stretto di Sicilia	3	6-7	4.86
3	1897	05	15	13	42	3	Tirreno meridionale	85	5	4.52
3	1908	12	28	04	20	2	Stretto di Messina	772	11	7.10
NF	1910	01	25	08	27		Tirreno meridionale	34	5	4.48
3	1940	01	15	13	19	2	Tirreno meridionale	60	7-8	5.29
7	1968	01	15	02	01	0	Valle del Belice	162	10	6.41
6	1968	01	25	09	56	4	Valle del Belice	32	8	5.37
5	1968	02	12	16	26	0	Valle del Belice	14	6	4.66
F	1980	05	28	19	51	2	Tirreno meridionale	44	5-6	5.66
6	1981	06	07	13	00	5	Mazara del Vallo	50	6	4.93
3-4	1995	05	29	06	52	2	Isole Egadi	45	5	4.78
4-5	2002	09	06	01	21	2	Tirreno meridionale	132	6	5.92

Figura 11: Storia sismica di Mazara del Vallo (TP)

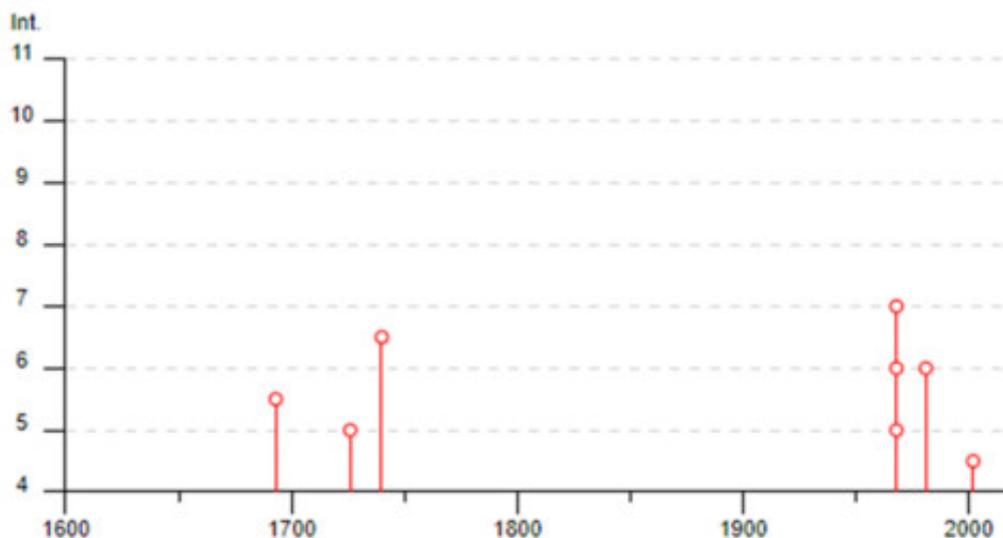


Figura 12: Storia sismica Mazara del Vallo (TP) – Dati dal 1600 ad oggi

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.

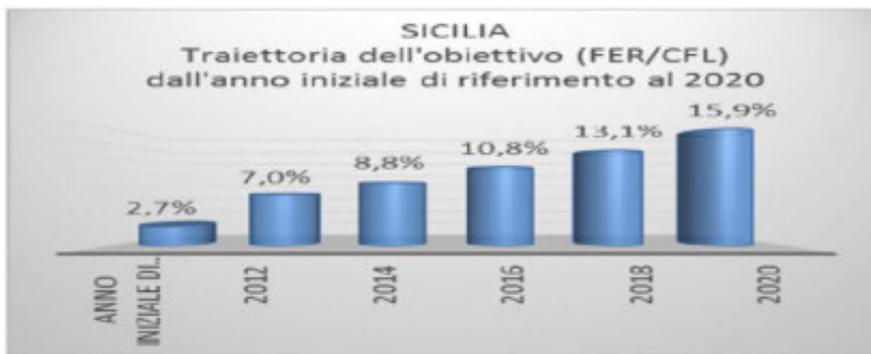


Figura 13: Traiettorie dell'obiettivo (FER/CFL) dall'anni iniziale di riferimento al 2020

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.

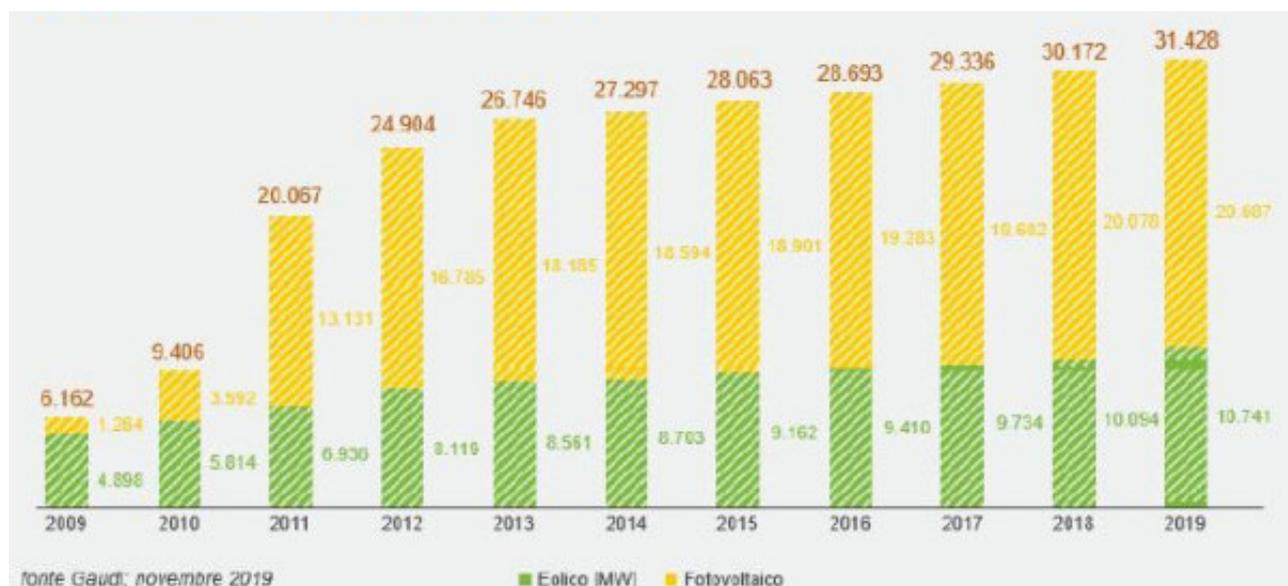


Figura 14: Potenza fotovoltaica ed eolica installata 2009 – 2019 - Fonte: Gaudi (dati aggiornati al 30.11.2019)

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.

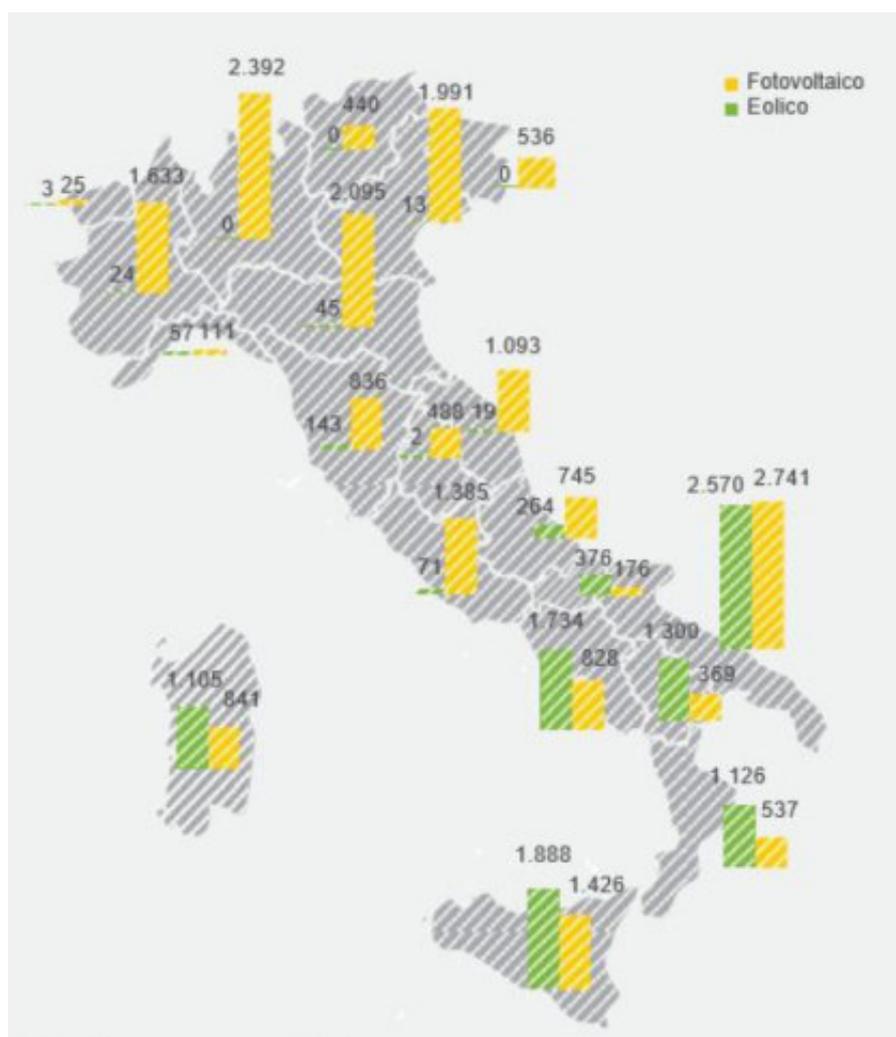


Figura 15: Potenza eolica e fotovoltaica installata in Italia – Fonte Gaudi (dati aggiornati al 30 novembre 2019)

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 installata [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 installata 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.

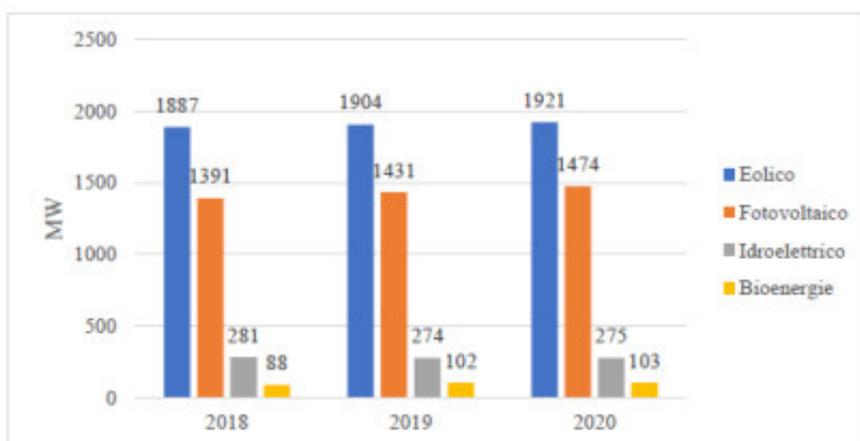


Figura 17: Potenza installata a fonte rinnovabile in Sicilia al 31 marzo 2021 (fonte GSE)

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.

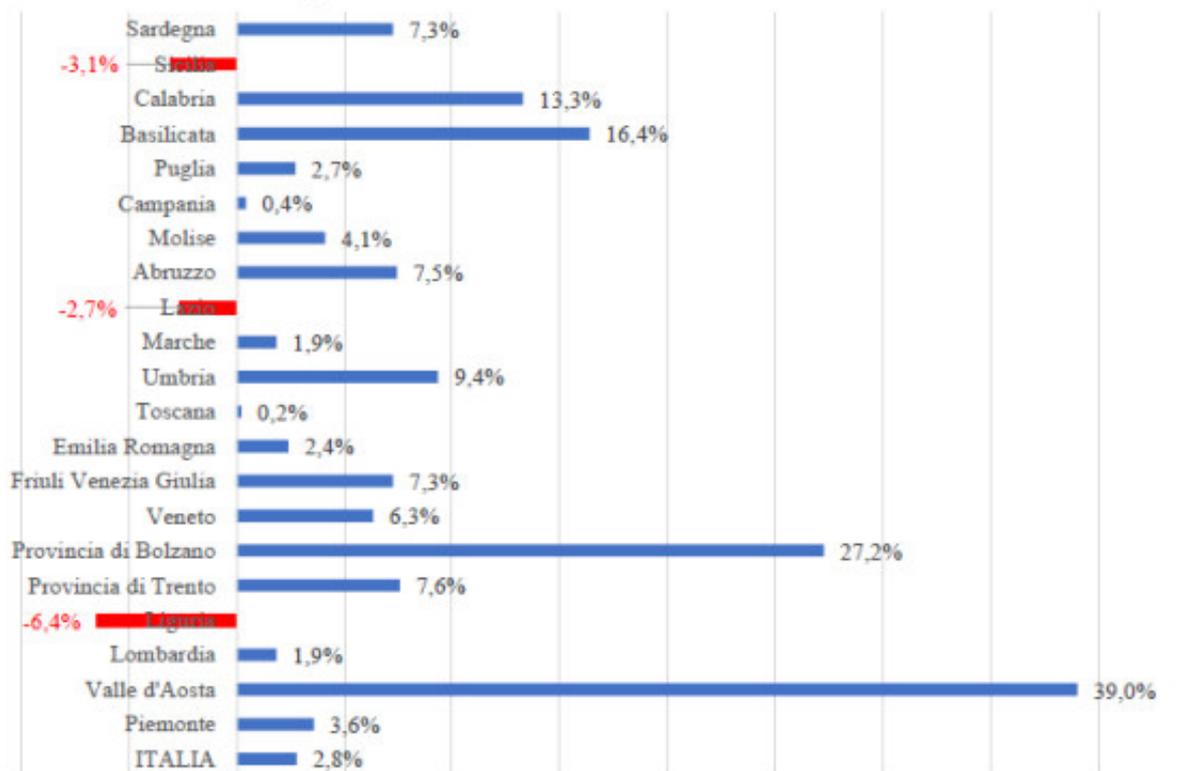


Figura 18: Scarto percentuale tra il dato rilevato al 2019 e l'obiettivo al 2020

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%).

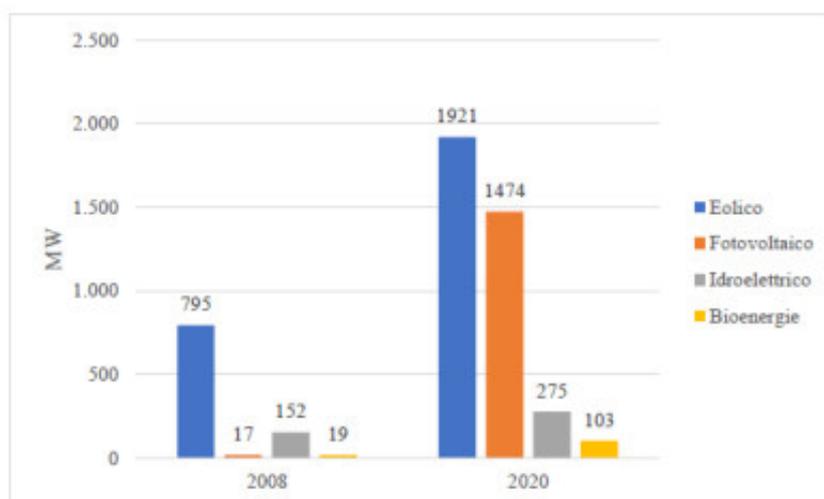


Figura 19: Crescita della potenza installata degli impianti FER, dal 2008 al marzo 2021 (fonte TERNA)

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 aeroidro-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>L'intera area di progetto ricade all'interno del buffer di 5 km del sito ZSC ITA010014 "Sciare di Mazara" per cui è stata attivata la procedura d'incidenza. Tuttavia, data la natura dell'opera, e unitamente all'imprescindibile applicazione delle diverse misure di mitigazione e compensazione previste, si ritiene che questa sia compatibile con il sito in esame.</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 OPERE CONNESSE: COMPATIBILE</p> <p>L'area di progetto non ricade all'interno dell'area di produzione "DOP Valli Trapanesi" e area di produzione "DOC Marsala- Delia Nivolelli" anche se all'interno dell'area di progetto sono attualmente presenti dei vigneti. Questi risultano per la maggior parte dismessi e in stato di abbandono. Infatti è presente solo una porzione attualmente destinata a vigneto attivo.</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 style="text-align: center;">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</p>	<p style="text-align: center;">IMPIANTO: COMPATIBILE OPERE CONNESSE: COMPATIBILE</p>

<p>particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti;</p>	<p>Il cavidotto attraversa un'area sottoposta a vincolo ai sensi del D.lgs. 42/2004 e s.m.i. art.134, lett. b – aree di cui all'art.142 – Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 mt comma 1 lett.c. Tuttavia questo è posto sottotraccia su strada pubblica, pertanto, il suo sedime è già stato alterato. Inoltre, una porzione del lotto n. 1 ricade nella stessa area sottoposta a vincolo ma verrà esclusa dal posizionamento delle strutture pertanto anche in questo caso si ritiene che la natura dell'opera sia compatibile con il sito in esame.</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:

- La sua collocazione è prevista su un terreno agricolo e su colture di pregio, ossia vigneti e mandorleti, ma si precisa che tali colture verranno comunque portate avanti nel contesto del progetto
- 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 mandorli oltre che la previsione di un'area 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.

Il sito oggetto di studio ricade all'interno del bacino idrografico del Fiume Mazzo e area territoriale tra il Bacino Idrografico del Fiume Mazzo ed il bacino idrografico del Fiume Arena (053); come riportato nel Piano per l'Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana.

Il Bacino Idrografico del Fiume Mazzo e l'area territoriale tra il bacino del Fiume Mazzo e il bacino del Fiume Arena si localizzano nella estrema porzione occidentale della Sicilia ed occupano una superficie complessiva di circa 130 km².

L'area in esame ha una forma allungata in direzione NNE-SSW e presenta una porzione più allargata nella parte centrale; i bacini e le aree territoriali con i quali confina sono, procedendo in senso orario, i seguenti:
nel settore orientale

- Bacino del Arena

nel settore occidentale

- Area tra il bacino del Fiume Birgi e il bacino del Fiume Mazzo
- Bacino del Fiume Birgi

Nel settore meridionale l'area in esame è delimitata dalla costa del Mar Mediterraneo. Il territorio in studio si sviluppa nell'estrema porzione occidentale della Sicilia, in un'area caratterizzata essenzialmente da una vasta piana costiera, interessando, da un punto di vista amministrativo, il territorio della provincia di Trapani e, in particolare, i territori di tre comuni (Marsala, Mazara del Vallo, Salemi). Di questi comuni, soltanto la porzione orientale del centro abitato di Mazara del Vallo rientra nell'area di interesse.

Dall'estremità nord-orientale, procedendo in senso orario, lo spartiacque del Bacino Idrografico del Fiume Mazzo e dell'area territoriale tra il bacino del Fiume Mazzo e il bacino del Fiume Arena segue la cima di M. Polizzo (712 m s.l.m.), quindi continua, con andamento NE – SW, nelle contrade Inferno e Sanagia fino alla cima di M. Posillesi (516 m s.l.m.), di Timpone Torretta (270 m s.l.m.), attraversa la contrada Torrettella verso il Timpone del Gesso (229 m s.l.m.), il Timpone Vanidotti (220 m s.l.m.), M. Porticato (235 m s.l.m.), Colle Aquila (228 m s.l.m.). Da qui prosegue verso la costa mediterranea attraverso le contrade Lippone, Sancilio, Bucari, Ciantrato, Spataro, Samaritana, Sant'Elia e Santa Maria. Lo spartiacque segue la costa verso ovest fino al molo di ponente del porto di Mazara del Vallo. Da qui, prosegue verso l'entroterra con direzione quasi parallela all'andamento del Fiume Mazzo, dapprima, e del Torrente Iudeo e Fosso Ronchibilotto dopo, passando per la cima di M. Alberaccio (511 m s.l.m.), Portella Grangi e chiudersi sulla cima di M. Polizzo.

Morfologia

Il territorio interessato dal bacino del Fiume Mazzo e dall'area territoriale tra il bacino idrografico del Fiume Mazzo e il bacino del Fiume Arena è caratterizzato da lineamenti morfologici pressoché costanti e regolari, tipici delle ampie pianure costiere modellate e spianate dall'azione del mare nel periodo Quaternario. Tali superfici pianeggianti, soltanto nelle aree più interne, lasciano il posto a morfologie di tipo collinare, ma sempre con rilievi molto modesti e con pendenze molto blande. La morfologia è pertanto caratterizzata da un andamento subpianeggiante, debolmente

ondulato, che degrada dolcemente in direzione della linea di costa; tale regolarità morfologica è interrotta, localmente, soltanto dai gradini corrispondenti agli orli dei terrazzi e dalle rare incisioni fluviali.

Idrografia

L'area oggetto dell'intervento ricade come anzi detto nel Distretto del Bacino Idrografico del Fiume Mazzo e l'area territoriale tra il bacino del Fiume Mazzo e il bacino del Fiume Arena che presentano una forma allungata in direzione NNE-SSW, con una porzione più allargata nella parte centrale.

Il Fiume Mazzo presenta un andamento planimetrico dell'alveo che si snoda lungo un percorso di circa 34,5 km, orientato inizialmente in direzione ENE – WSW.

Il Fiume Mazzo nasce dalle pendici di Monte Polizzo (712 m s.l.m.), in territorio comunale di Salemi, e inizialmente assume la denominazione di Fosso Ranchibilotto. Nei pressi di Timpone Monaco, in territorio comunale di Marsala, assume la denominazione di Torrente Iudeo e varia leggermente direzione, proseguendo il suo corso prima con orientamento NNE – SSW e poi N – S.

Alla confluenza, in sinistra idraulica, con il Torrente Bucari, in territorio comunale di Mazara del Vallo, continua il suo percorso con andamento NE – SW e assume la denominazione definitiva di Fiumara Mazzo. Sfocia nel Mar Mediterraneo nei pressi del Porto Canale di Mazara del Vallo.

Il Fiume Mazzo è caratterizzato da un reticolo idrografico dendritico, discretamente gerarchizzato, maggiormente sviluppato in sinistra idraulica, dove il territorio presenta una morfologia meno pianeggiante per la presenza di piccoli rilievi isolati, i cosiddetti Timponi, di cui si è detto nel paragrafo precedente.

L'affluente principale del Fiume Mazzo, in sinistra idraulica, è il Torrente Bucari, caratterizzato anch'esso da un reticolo di tipo dendritico maggiormente sviluppato in sinistra idraulica.

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.

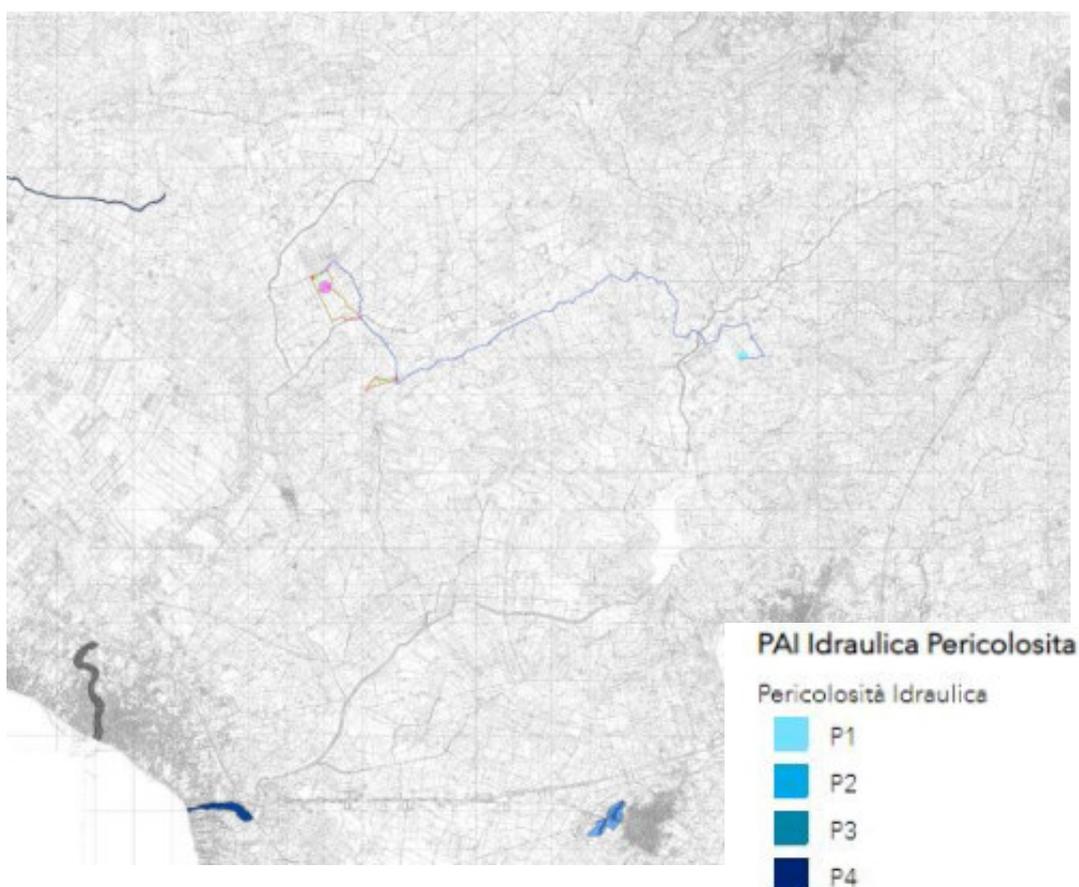


Figura 22: Carta della pericolosità idraulica per fenomeni di esondazione (fonte: PAI Regione Sicilia) In rosso l'area di progetto e in blu i cavidotti

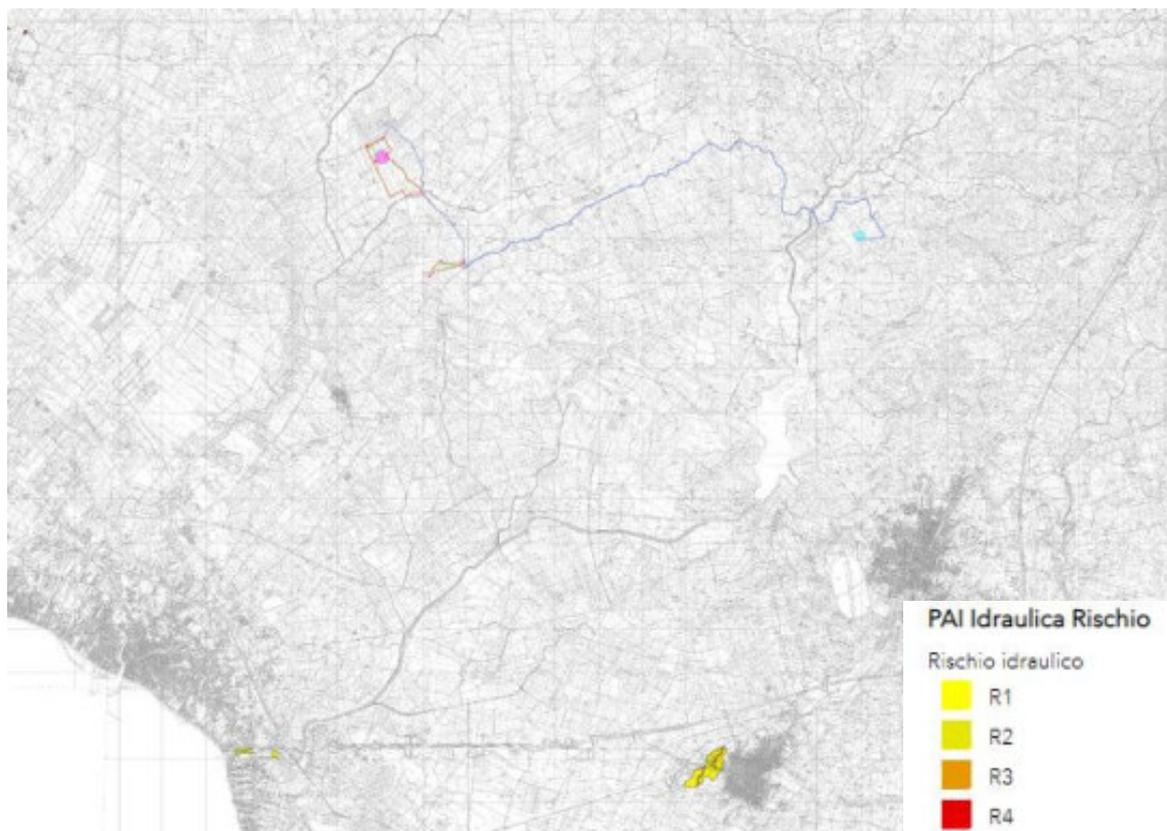


Figura 23: Carta del rischio idraulico (fonte: PAI Regione Sicilia) _In verde l'area di progetto e in azzurro i cavidotti

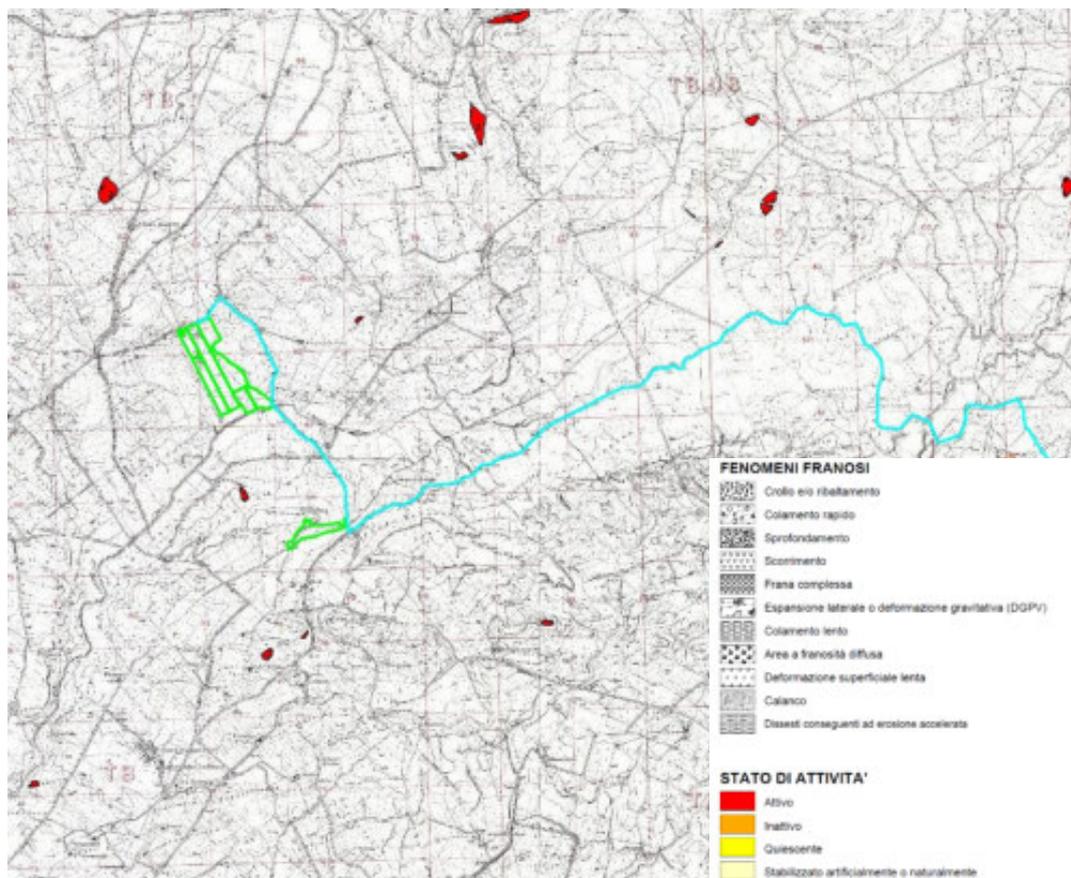


Figura 24: Stralcio della carta dei dissesti del Bacino Idrografico del Fiume Mazzaro ed area tra Fiume Mazzaro e fiume Arena_ In verde l'area di progetto e in azzurro il cavidotto

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 dissesti dovuti ad erosione accelerata e si trovano ad una distanza di circa 1 km dall'area di progetto.

Come si evince dalla carta seguente, l'area di progetto ricade in parte 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.

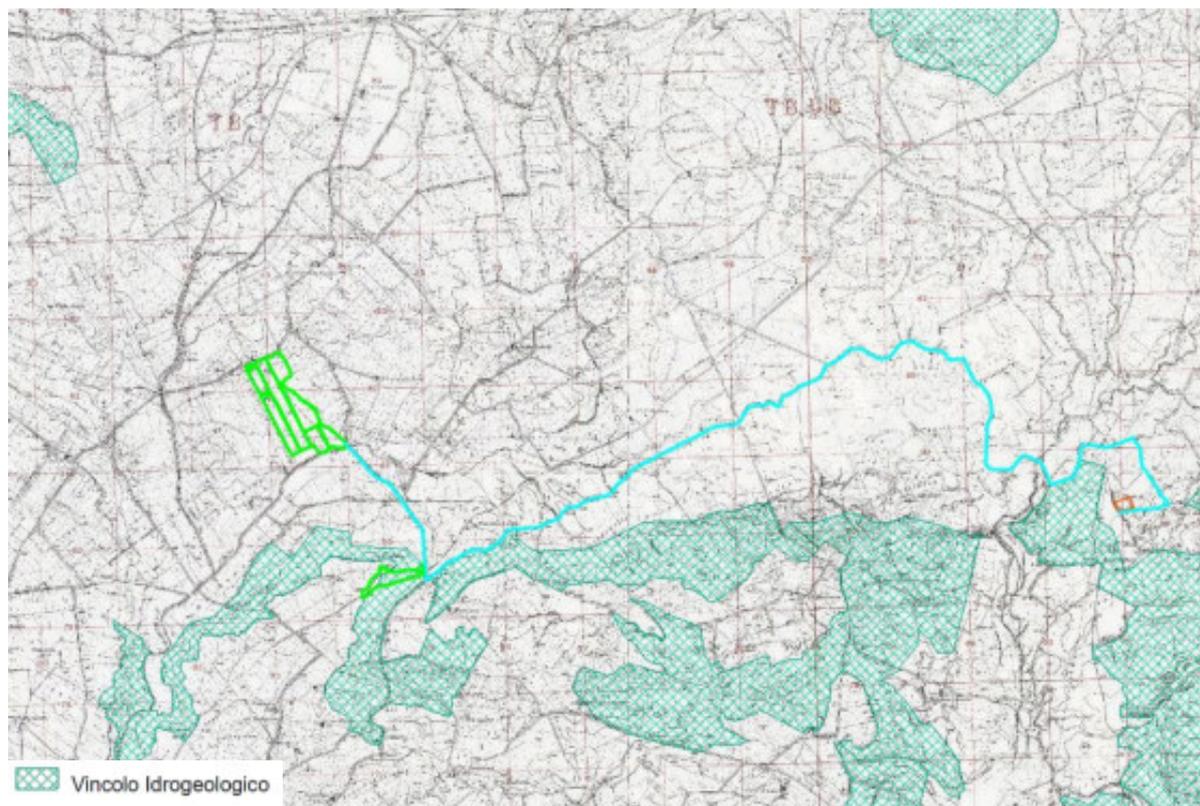


Figura 25: Carta del vincolo idrogeologico (fonte: SITR) _ In verde l'area di progetto e in azzurro il cavidotto

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

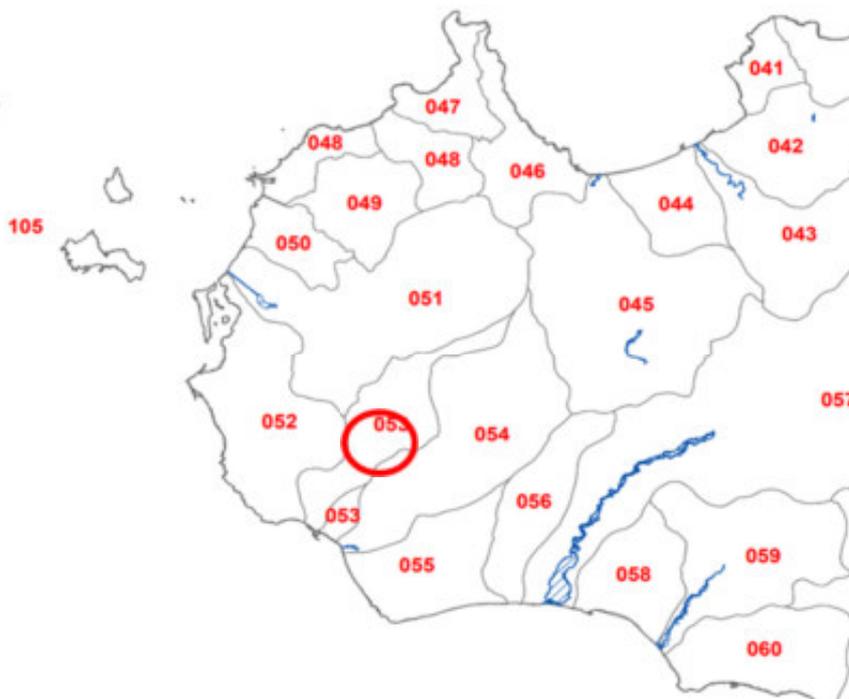


Figura 26: Piano di Gestione del Rischio Alluvioni: stralcio della carta bacini idrografici_ Individuazione del sito di progetto

Legenda

- LIMITE BACINO IDROGRAFICO
- PERICOLOSITA' IDRAULICA
- DISSESTI GEOMORFOLOGICI

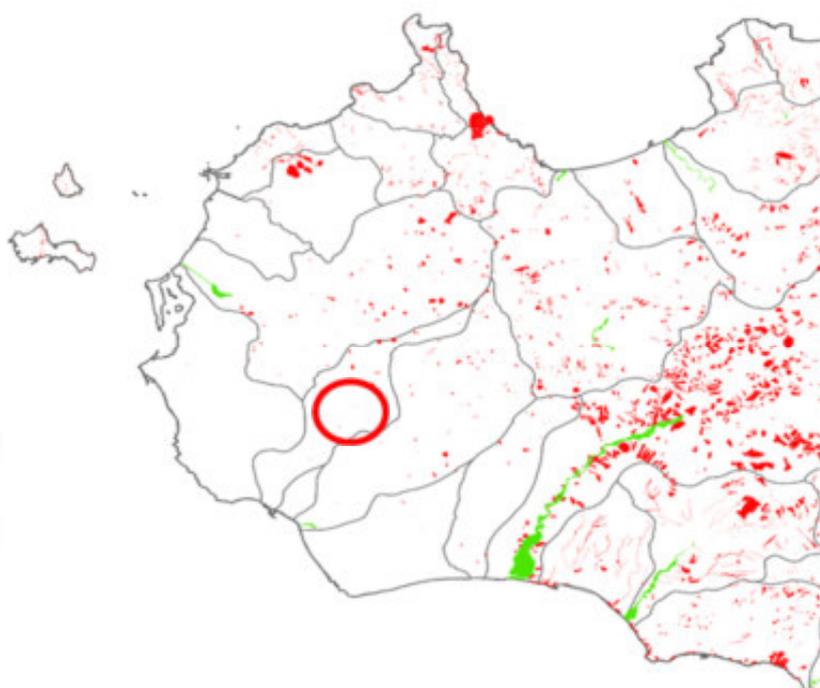


Figura 27: Piano di Gestione del Rischio Alluvioni: stralcio della carta dissesti geomorfologici_ Individuazione del sito di progetto

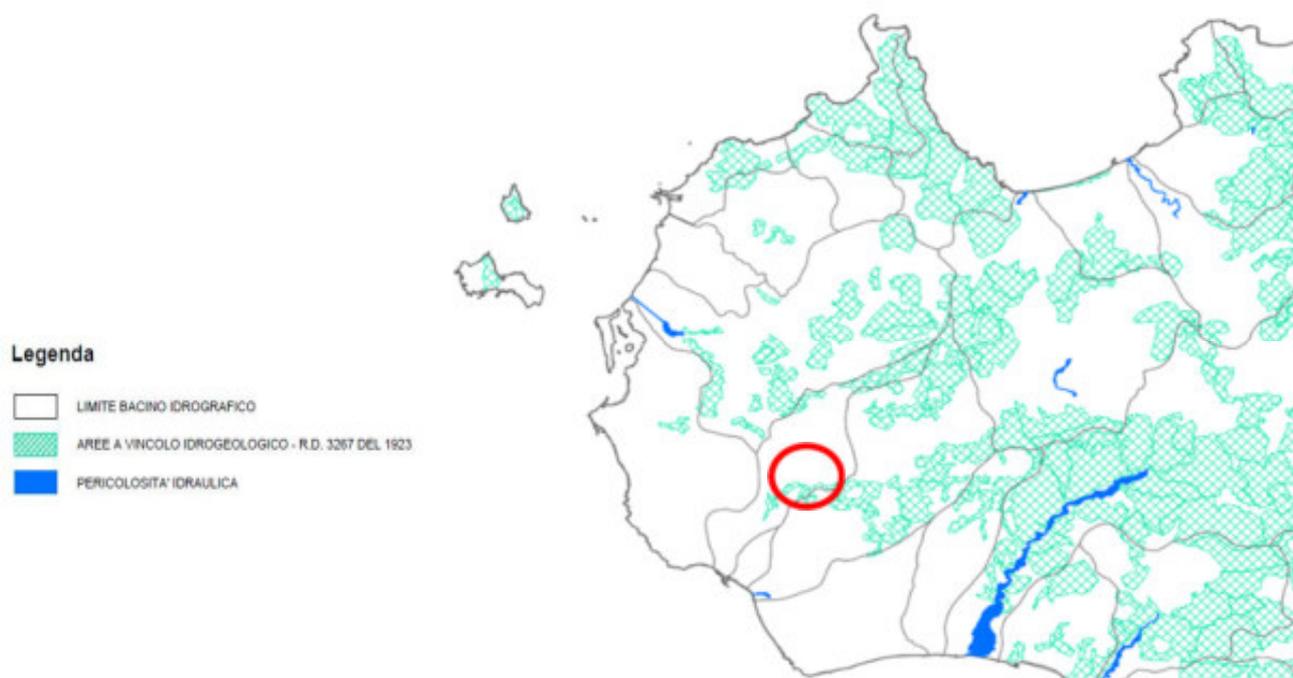


Figura 28: Piano di Gestione del Rischio Alluvioni: stralcio della carta vincolo idrogeologico_ Individuazione del sito di progetto

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 Màzzaro e Area Territoriale tra il Bacino Idrografico del Fiume Màzzaro ed il Bacino Idrografico del Fiume Arena (053). (Nel P.T.A. il sistema è il seguente: sistema "Arena-Modione" che comprende i bacini idrografici del fiume Arena (R19054), del fiume Mazarò (R19053), del fiume Modione (R19056), i bacini minori tra Arena e Modione (R19055), e parte del

bacino idrogeologico “Piana di Marsala”, il bacino idrogeologico della Piana di Castelvetro-Campobello di Mazara.

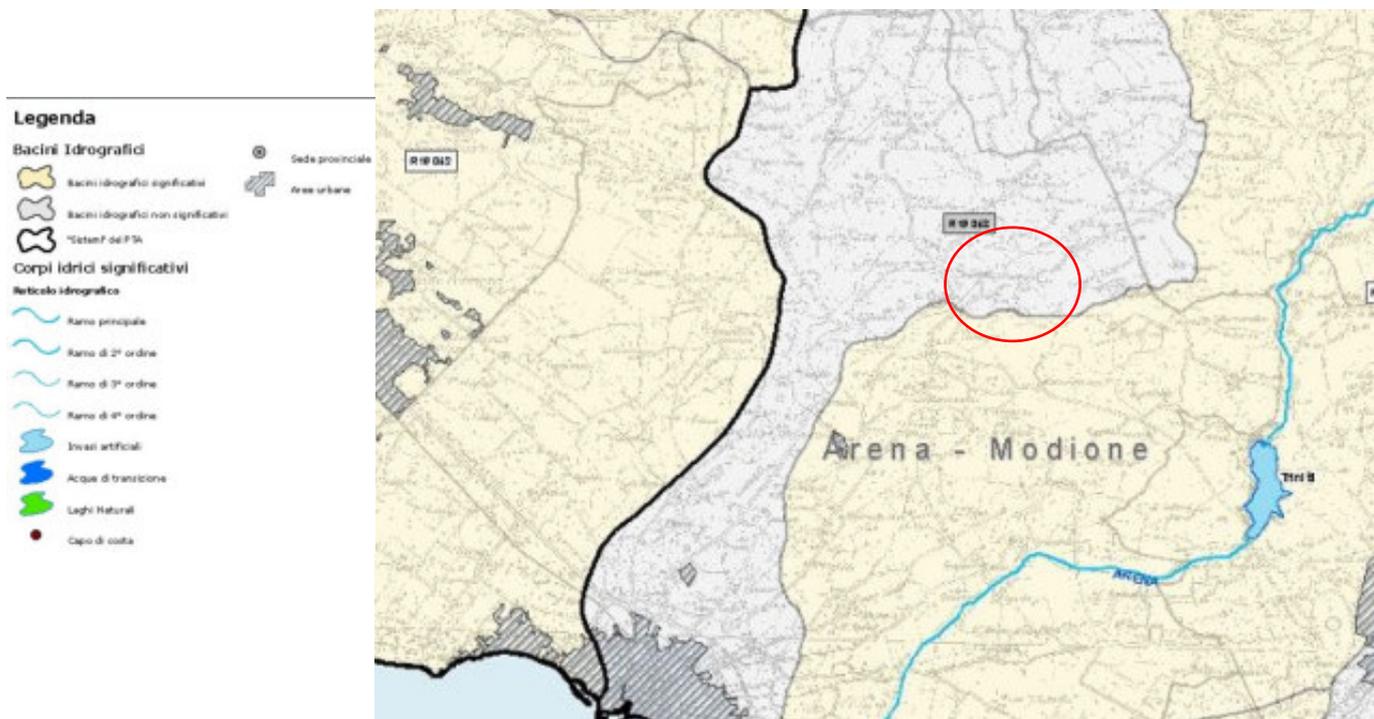


Figura 29: Piano di Tutela delle Acque: stralcio della TAV.E.1.3. _ Carta dei bacini idrografici: individuazione in rosso area d’intervento

Dall’elaborato del P.T.A. avente codice TAV. E.1.3 dal titolo Carta dello Stato Ambientale dei Corpi Idrici Sotterranei Significativi (nella revisione del Dicembre 2007), si rileva che 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.

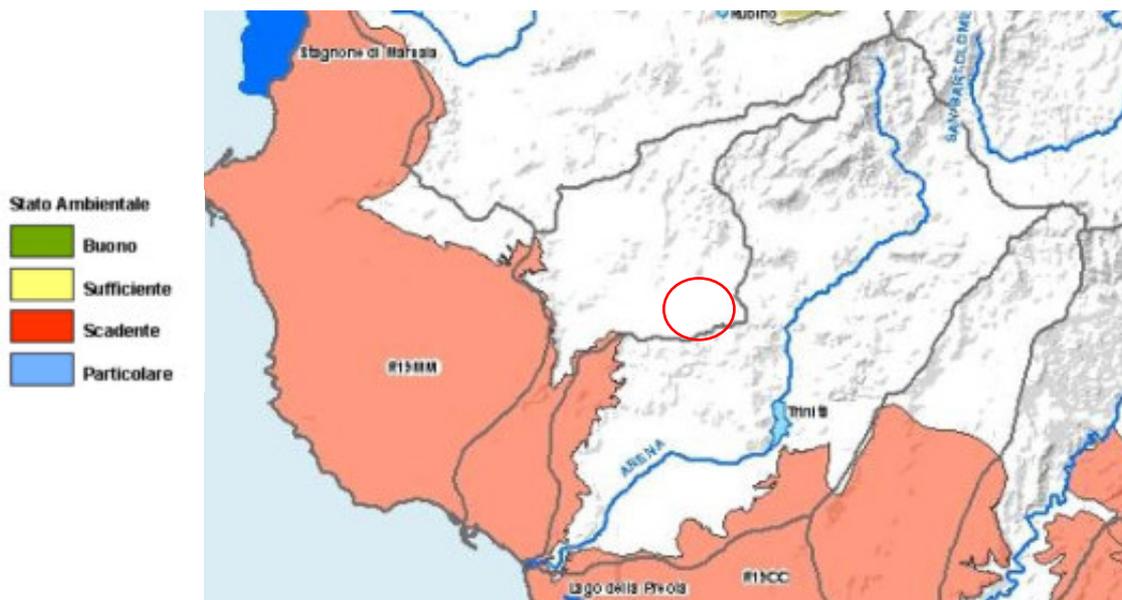


Figura 30: Piano di Tutela delle Acque: stralcio della TAV.C.1.1. _ Carta dello stato ambientale_ Individuazione in rosso area d'intervento

Dalle campagne di monitoraggio degli acquiferi superficiali lo stato ambientale del bacino del fiume Arena è – ai sensi del D.Lgs. 152/2006 – sufficiente. Lo stato ambientale dell'invaso artificiale "Trinità" è sufficiente.

Invece, in riferimento all'acquifero sotterraneo, lo stato ambientale è il seguente:

- Nella piana di Marsala-Mazara del Vallo il reticolo idrografico superficiale è poco sviluppato confermando che la precipitazione efficace, al netto dell'evapotraspirazione, alimenta quasi per intero l'acquifero sottostante. Ai fini del piano di tutela, considerato l'attuale stato ambientale scadente sia per motivazioni quantitative che qualitative, dovute alla presenza di attività agricole e industriali sarebbe necessario porre una serie di limiti di utilizzo nell'uso di fertilizzanti ed un attento controllo dei reflui industriali e di origine antropica;
- La piana di Castelvetro-Campobello di Mazara costituisce un unico corpo idrico. Ai fini del piano di tutela, considerato l'attuale stato ambientale scadente, sarebbe necessario porre una serie di limiti di utilizzo nell'uso di fertilizzanti ed un attento controllo dei reflui industriali e di origine antropica;

Il progetto 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:

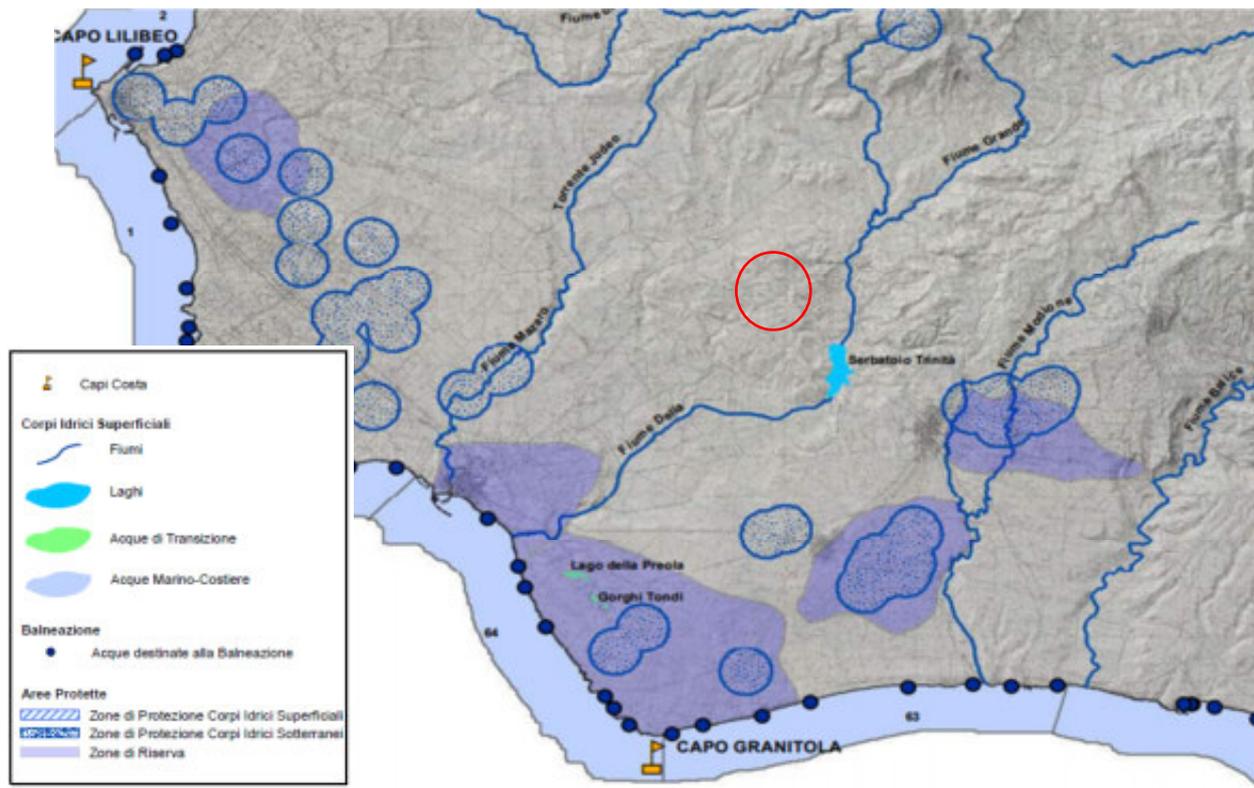
- a) impedisca un ulteriore deterioramento, protegga e migliori lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;

- b) agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;
- c) mirare 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) assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e ne impedisca l'aumento;
- e) contribuire 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.



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 "08_PD_08_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 09_PD_09 - *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'ammodernamento 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 Cimìa, Pozzillo, Don Sturzo, Olivo).

Si evince come il piano richieda un approccio multisetoriale 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

utilizzo 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 mobiliterà 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 coltivare tra le file e sotto le i tracker prati migliorati di leguminose per una superficie complessiva di 20,60 ha.

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 nocciolati 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’ammodernamento 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 coltivare prato migliorato di leguminose tra le file e sotto i tracker, e solo negli spazi tra le file dei pannelli fissi.

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 verificano 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 C.da Misiddi Campana (comune di Campobello di Mazara), i lavori di MISE sono stati ultimati;
- Discarica C.da Fossa del Pino (comune di Campobello di Mazara), i lavori di MISE sono stati ultimati;
- Discarica C.da S. Nicola (comune di Mazara del Vallo), i lavori di MISE sono stati ultimati;
- Discarica C.da S. Nicolò Soprano-Località Gilletto (comune di Mazara del Vallo), i lavori di MISE sono stati ultimati;

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.

- Discarica autorizzata ex art. 12 D.P.R. 915/82
- Discarica autorizzata ex art. 13 D.Lgs. 22/97
- Discarica autorizzata ex artt. 27 e 28 D.Lgs. 22/97
- Discarica pre 82



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:

- NU018, ULTRAGAS CM S.p.a. (Produzione, stoccaggio, imbottigliamento e distribuzione GPL) – Distante 9,8 Km_ Comune di Mazara del Vallo.

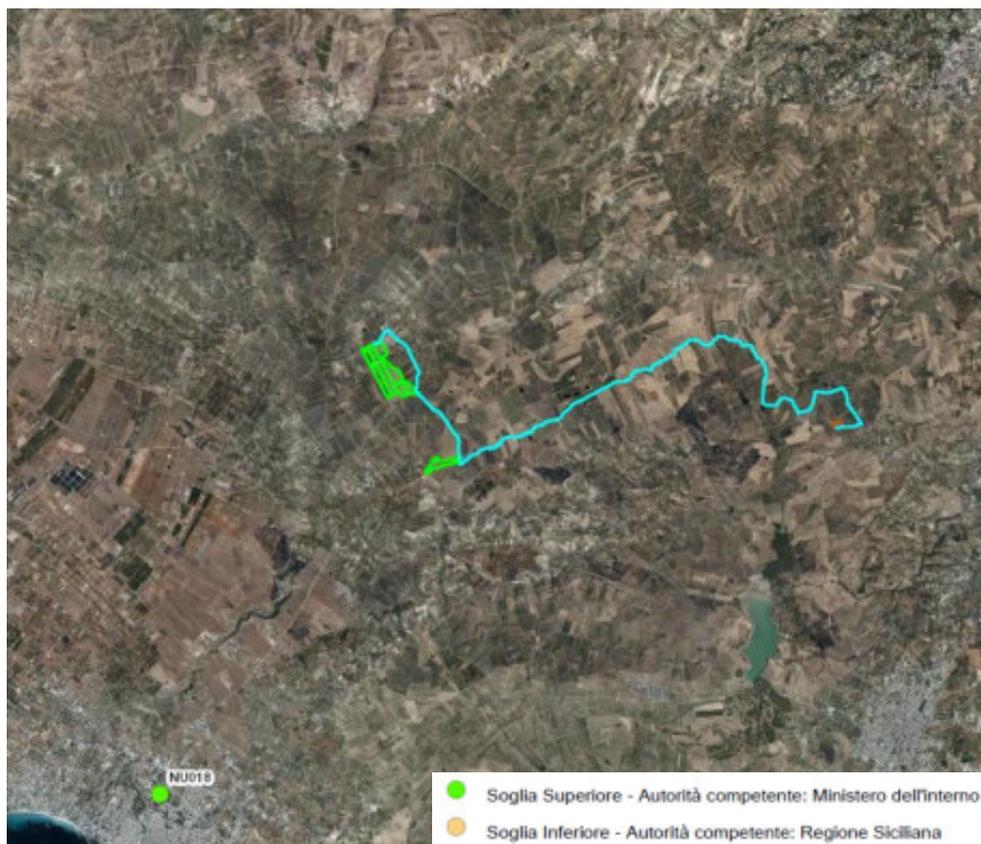


Figura 33: Siti RIR (Fonte: SITR) In verde l'area di progetto, in azzurro il cavidotto

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.

Tutti i siti sopra menzionati risultano essere distanti dall'area di progetto, pertanto si esclude qualunque interferenza con il progetto in esame.

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.

In Provincia di Trapani sono presenti 7 riserve naturali orientate e 2 riserve naturali integrali:

- R.N.O. Lo Zingaro, gestita dal Dipartimento Regionale Azienda Foreste Demaniali della Sicilia;
- R.N.O. Isole dello Stagnone di Marsala gestita dalla Provincia di Trapani;
- R.N.O. Foce del Fiume Belice e Dune Limitrofe gestita dalla Provincia di Trapani;
- R.N.O. Bosco di Alcamo gestita dalla Provincia di Trapani;
- R.N.O. Isola di Pantelleria gestita dal Dipartimento Regionale Azienda Foreste Demaniali della Sicilia;
- R.N.O. Monte Cofano gestita dal Dipartimento Regionale Azienda Foreste Demaniali della Sicilia;
- R.N.O. Saline di Trapani e Paceco gestita dal W.W.F.
- R.N.I. Lago Preola e Gorgi Tondi gestita dal W.W.F.
- R.N.I. Grotta di Santa Ninfa gestita da Legambiente

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



Figura 34: Individuazione dell'area di progetto (in verde) e del cavidotto (in azzurro) rispetto alle aree naturali protette

Il sito più vicino è:

- Riserva Naturale Integrale del "Lago Preola e Gorgi Tondi".

La Riserva, inserita nel 1991 tra le aree naturali protette del Piano regionale dei Parchi e delle Riserve, è stata istituita con Decreto dell'Assessore Regionale al Territorio ed Ambiente n. 620/44 del 04/11/1998, ed affidata in gestione all'Associazione italiana per il World Wild Life Found For Nature Ong-Onlus (WWF Italia Ong-Onlus). L'area, comunque, sin dal 1981 è stata sottoposta a tutela quale bellezza naturale del territorio di Mazara del Vallo con Decreto dell'Assessore Regionale ai Beni Culturali ed Ambientali. Il vincolo di riserva naturale riguarda un lembo di territorio che da Mazara del Vallo si dirige verso Torretta Granitola, quasi in parallelo con la costa a circa 1 Km di distanza dal mare. In tutto sono 335.62 ha, di cui 107.5 ha ricadenti in Zona A e 228 ha nella Zona B di preriserva.

La delimitazione esterna dell'area, tracciata dal Decreto Istitutivo su Cartografia I.G.M. in scala, 1:25.000, è riscontrabile agevolmente in limiti fisici (viabilità carrabile e ferrata) in quasi la totalità del perimetro. Nella Zona A, in base al Regolamento degli Usi e Divieti vigente sull'area, le attività di fruizione, i tempi e le modalità di accesso devono essere regolamentati dall'Ente Gestore, che è preposto ad autorizzare anche l'attività di ricerca scientifica.

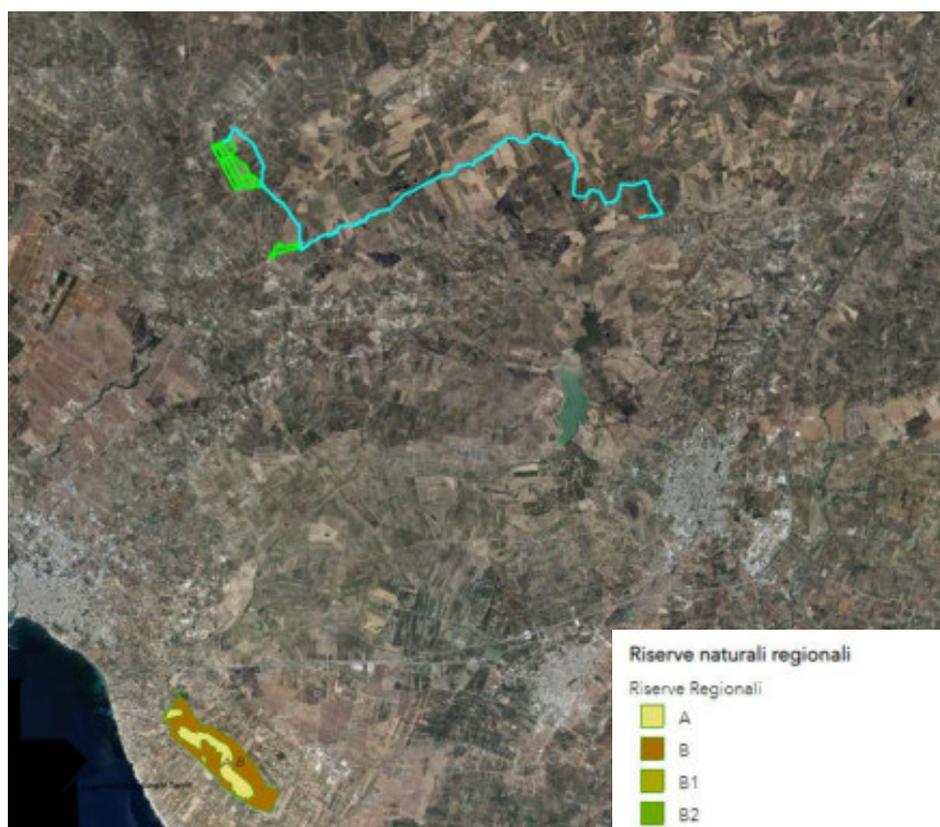


Figura 35: Individuazione dell'area di progetto in rosso rispetto alle aree naturali protette più vicine



Figura 36: Perimetrazione della Riserva Naturale Integrale del “Lago Preola e Gorgi Tondi”

Tale area della Riserva corrisponde in parte anche al sito ZPS ITA010031 “Laghi di Preola e Gorgi Tondi e Sciare di Mazara e Pantano Leone”

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.

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 "TP2" ricadente all'interno dei confini comunali di Marsala, Petrosino, Mazara del Vallo, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano, Campobello di Mazara, Partanna, Gibellina, Salaparuta, Poggioreale, situati nella parte sud-occidentale della provincia.

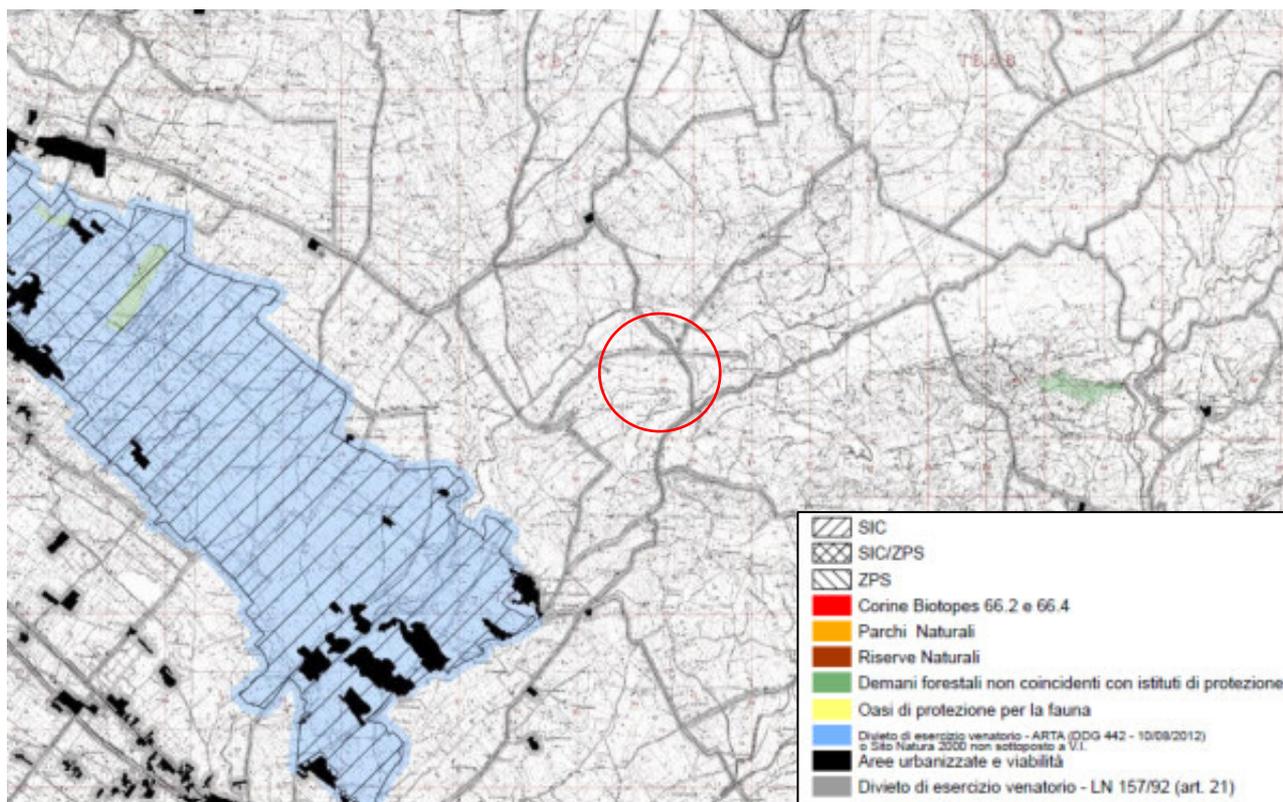


Figura 37: Ambito Territoriale di Caccia TP2_ In rosso l'area di progetto

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 per lo più assente nel periodo invernale.

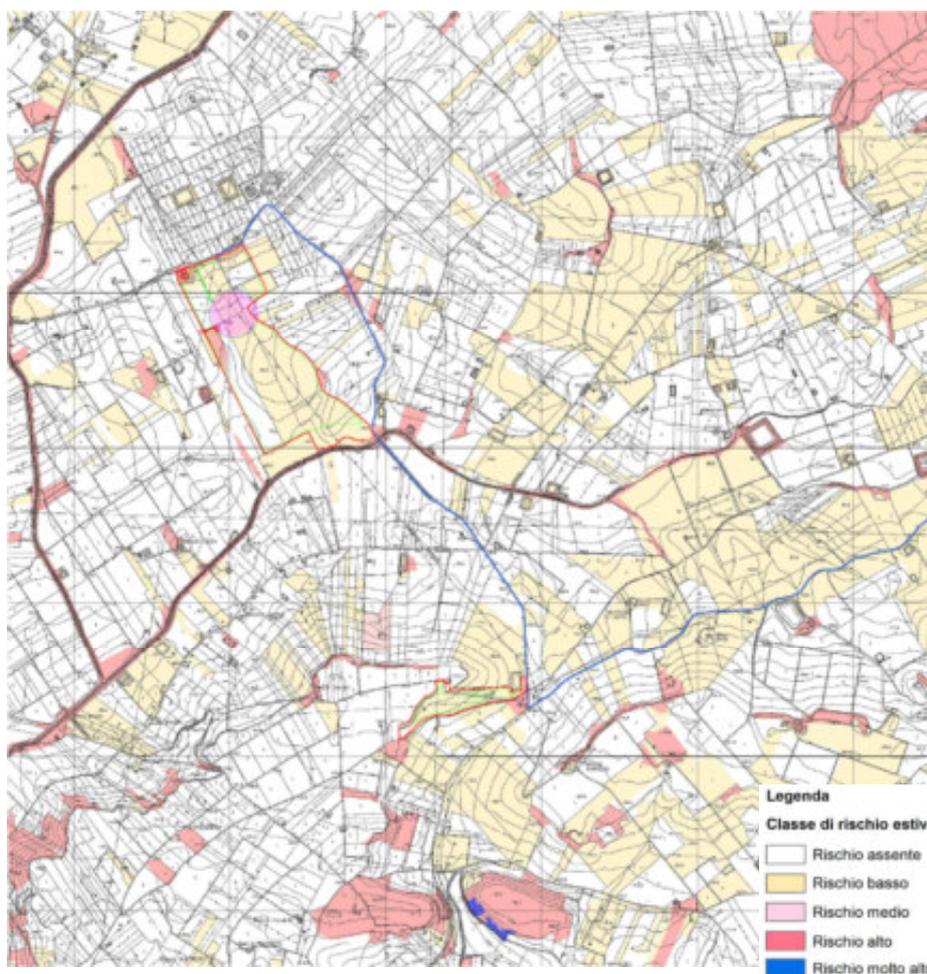


Figura 38: Stralcio della carta del rischio incendi estivo_ L'area di progetto (in rosso), l'area d'impianto (in verde) e il cavidotto (in blu)

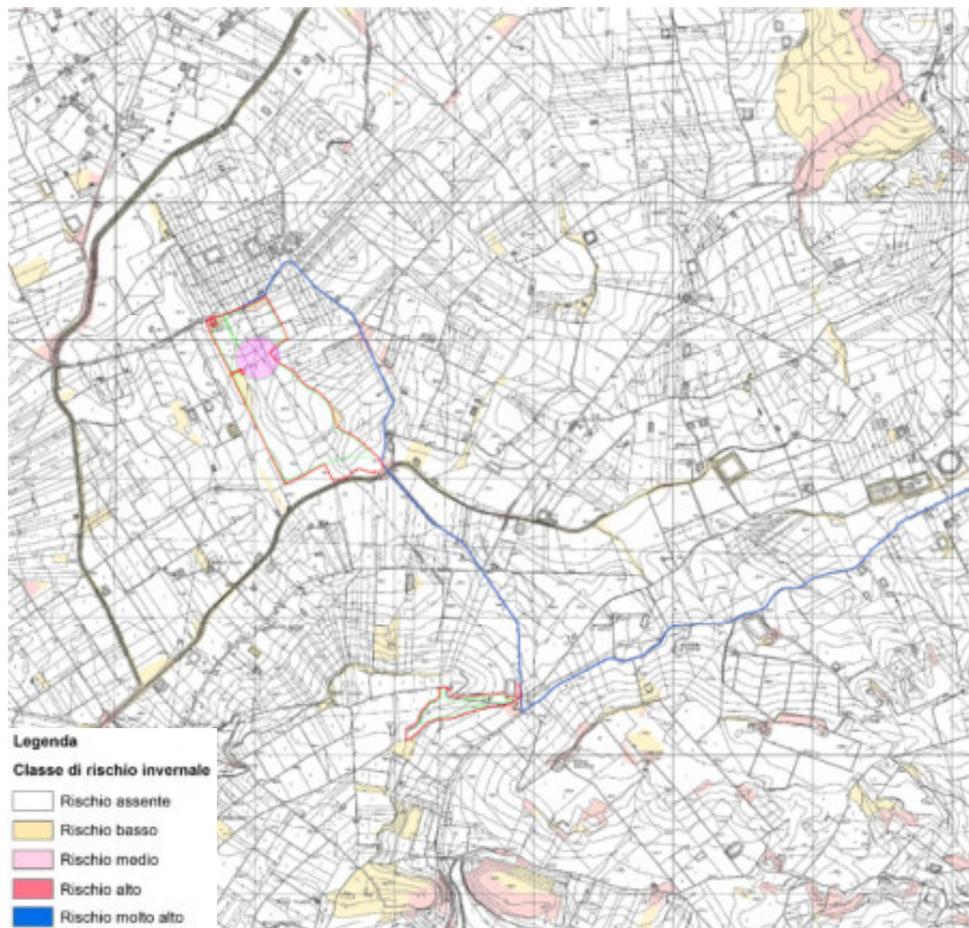


Figura 39: Stralcio della carta del rischio incendi invernale_ L'area di progetto (in rosso), l'area d'impianto (in giallo) e il cavidotto (in blu)

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 [...]”.

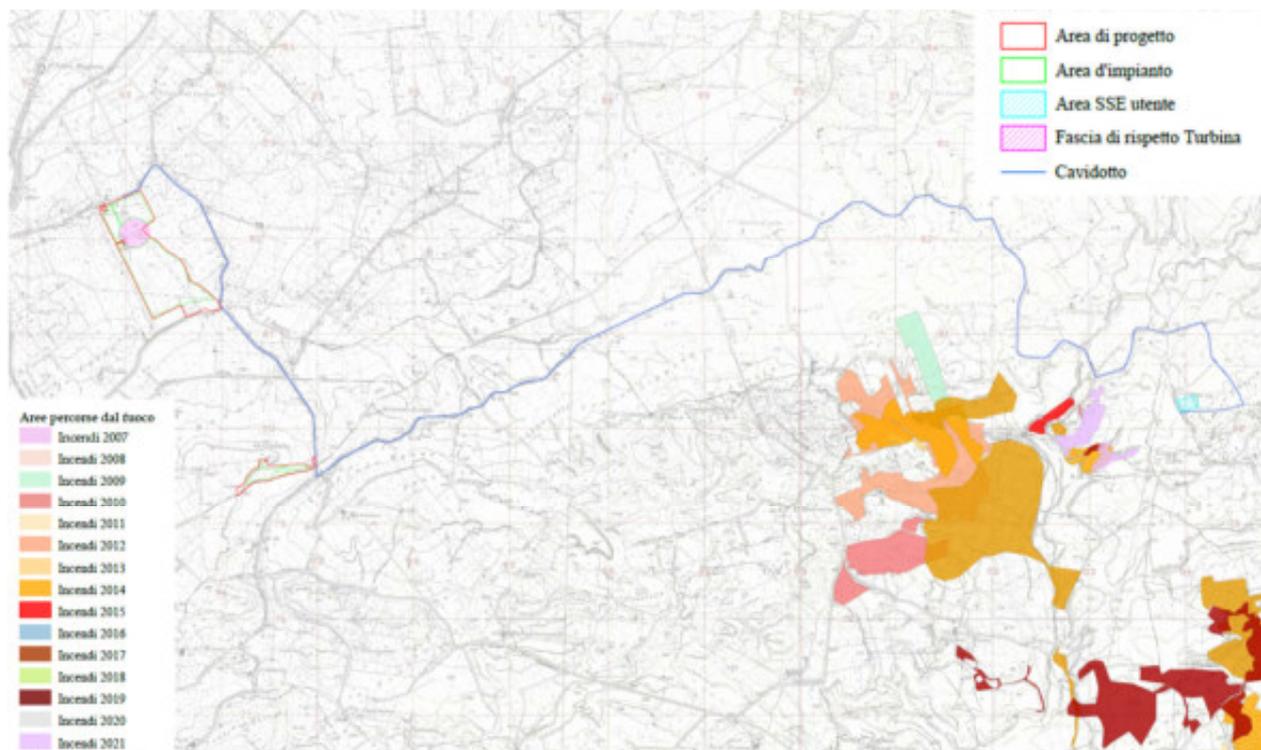


Figura 40: Stralcio aree percorse dal fuoco per gli anni dal 2007 al 2021_ (Fonte: Sistema Informativo Forestale)

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 3 "Mazzone".

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 11,034 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 dell'area 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 PRG del Comune di Mazara del Vallo.

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 Trapani, l'unico intervento previsto nelle vicinanze dell'area oggetto di studio è quello della realizzazione di una infrastruttura stradale di cat. C1, con una corsia di senso di marcia e larghezza complessiva di 10.5 m.

La nuova strada si chiamerà SS115 di collegamento tra Mazara del Vallo e Trapani. Il tracciato prevede lo sviluppo dell'infrastruttura stradale dalla rotatoria di progetto prevista all'innesto con la SS118 e la SV Marsala-Birgi sino alla SS115 (al Km 48+500circa) in corrispondenza con la rotatoria del porto di Mazara, per una estensione totale di circa 15,6 Km in variante, ai quali si aggiungono circa 900 m di raccordo dallo svincolo Marsala sud alla rotatoria Marsala Ospedale.

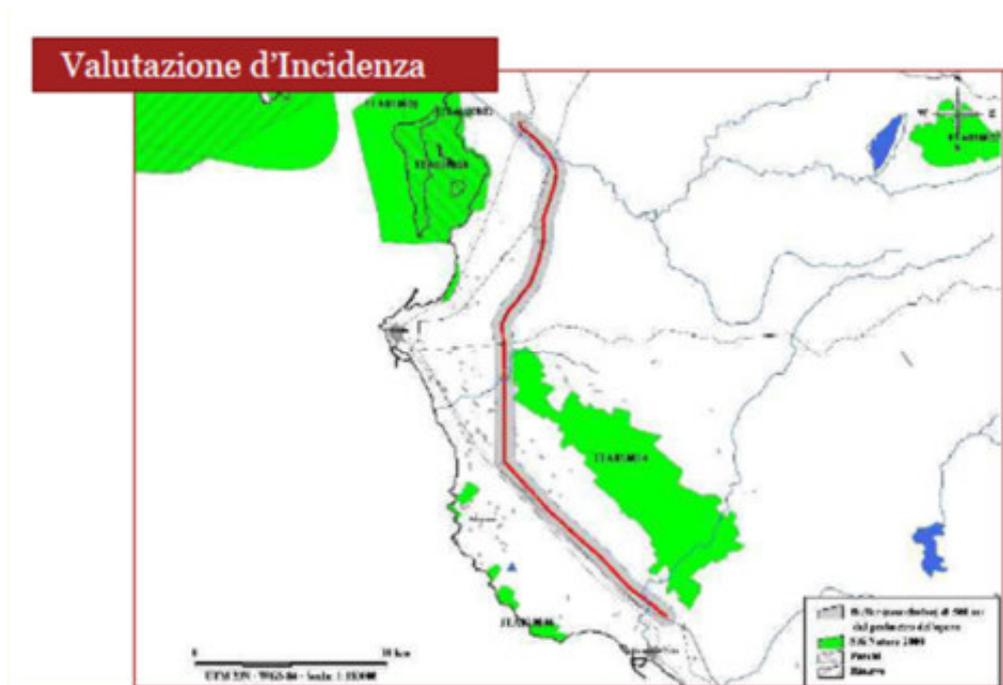
Inoltre l'intervento, prevede la realizzazione di un viadotto di circa 140 m, di 5 sottovie e di 4 cavalcavia.

Il progetto è in stato preliminare ed entro il 2030 dovrebbero essere realizzati i due stralci I e II (come si evince dalla figura seguente) che avranno una lunghezza pari a 15,6 Km mentre il viadotto si estenderà per 140 metri.



Figura 41: Intervento di realizzazione della SS115 Mazara del Vallo – Trapani(Fonte: Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità_ Schede di progetto)

L'intervento presenta delle potenziali interferenze con l'area protetta SIC ITA010014 "Sciare di Marsala". In particolare interferisce con elementi della Rete Ecologica, e i potenziali impatti sono: consumo del suolo, banalizzazione dell'habitat, interruzione della connettività ecologiche, aumento dell'inquinamento prodotto dal traffico. Si rimanda alla valutazione ambientale di progetto per ulteriori approfondimenti.



Questi interventi non interferiscono con le aree di progetto né con le opere di connessione; si esclude qualsiasi interferenza con la realizzazione dell'autostrada data la non contemporaneità degli interventi.

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 30 m dal cavidotto e 870 m dall'area di progetto.

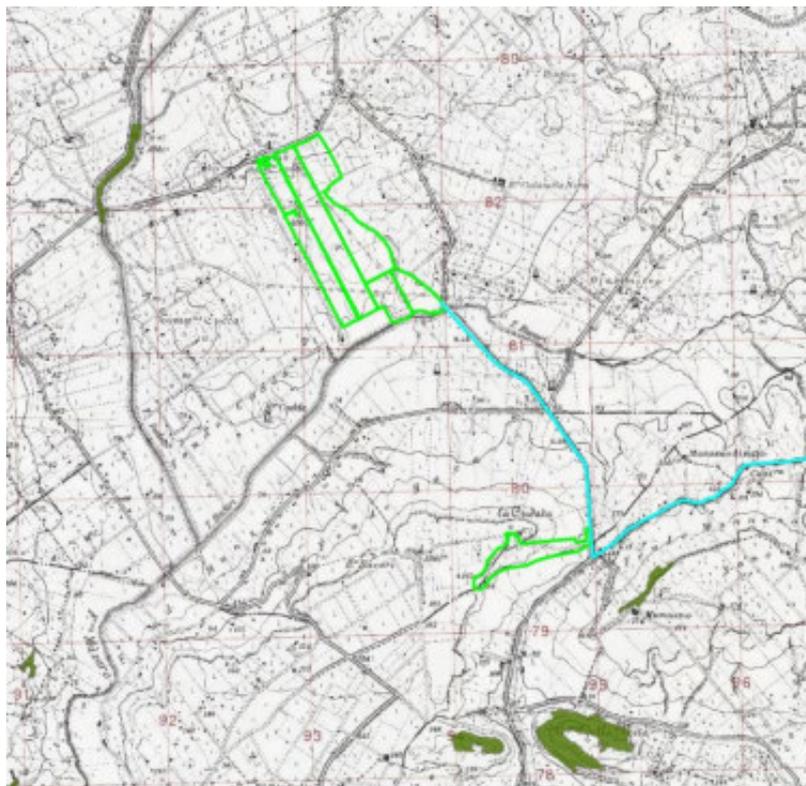


Figura 42: Individuazione dell'area di progetto (in verde) e dei cavidotti (in azzurro) rispetto alle zone boscate (in verde) (Fonte: CFRS LR16/96)

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 e cavidotto 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.

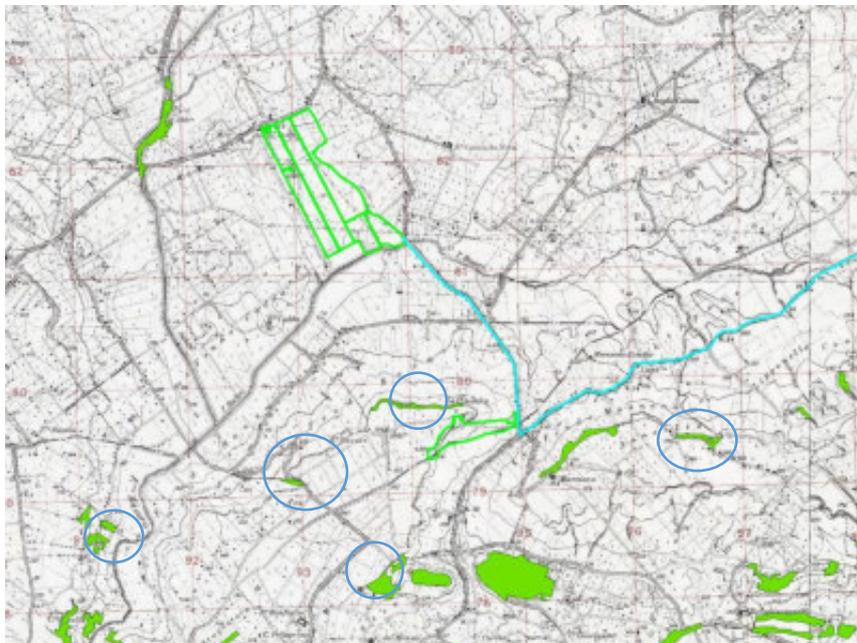


Figura 43: Individuazione dell'area di progetto (in rosso) e dei caviddotti (in verde) e rispetto alle zone boscate _ (Fonte: Sitr – Beni Paesaggistici_ Aree boscate ai sensi dell'art.2 del D.Lgs. 227/01 abrogato dall'art.18 del D.Lgs 34/2018).

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 l'area di progetto risulta esterna dagli elementi della rete ecologica. Il cavidotto diversamente interferisce con un corridoio diffuso da riqualificare e un corridoio lineare da riqualificare ma essendo l'intervento di esso di tipo interrato e su strada esistente asfaltata non altererà la resilienza ecologica del sistema naturale peraltro già facente parte di un contesto fortemente antropizzato.

Si escludono pertanto interferenze tra il progetto e gli elementi della rete ecologica.

Sulla base delle considerazioni effettuate l'intervento risulta compatibile con lo strumento esaminato.

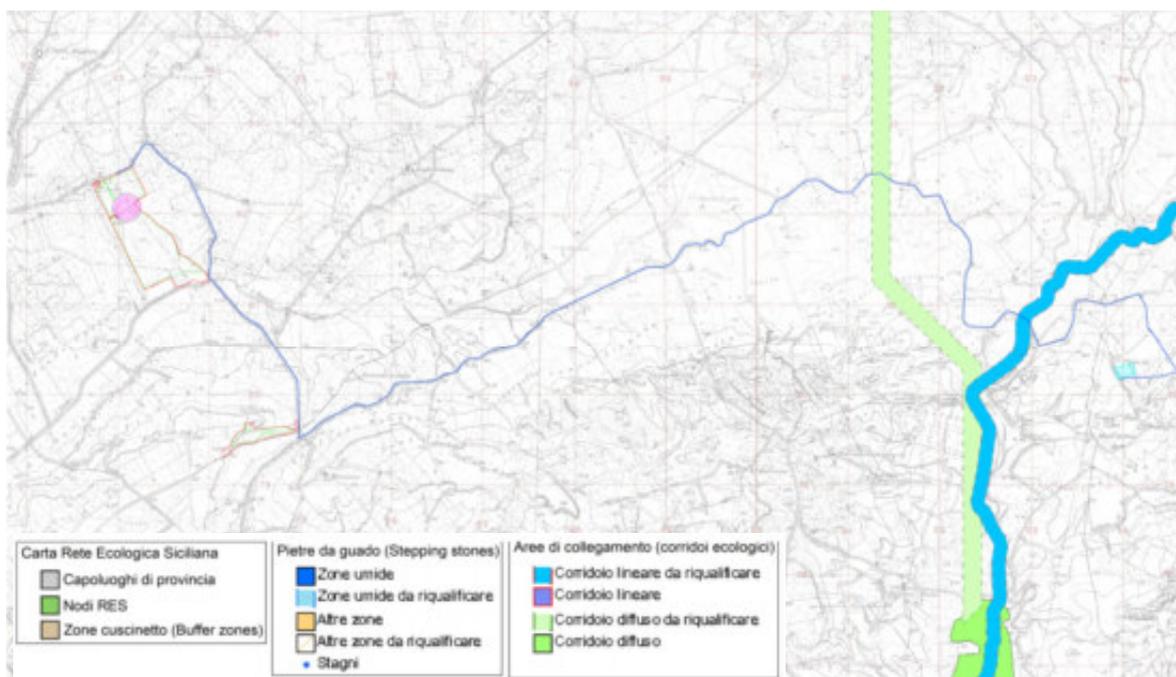


Figura 44: Stralcio della Carta Rete Ecologica_ (Fonte: SITR)

2.3. Piani di carattere locale_ Provinciale e Comunale

2.3.1. Piano Territoriale Provinciale (PTP)_ Trapani

Il piano territoriale di coordinamento provinciale della provincia di Trapani fornisce una programmazione delle azioni ed interventi in ambito territoriale, in conformità agli indirizzi ed agli atti della programmazione regionale di sviluppo economico-sociale.

Il piano è stato adottato con Deliberazione di Giunta Provinciale n° 87 del 10/3/2000 è stato costituito un gruppo di lavoro, ex art. 71 del Regolamento di Organizzazione, per la formazione e presentazione del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Trapani ex art. 12 L.R. 9/86; con successiva Determinazione Presidenziale n° 50 del 10/3/2000 è stato costituito l'Ufficio del Piano di Coordinamento Provinciale della Provincia Regionale di Trapani; con Deliberazione di Giunta Provinciale n°129 del 3/4/2000 e successiva Deliberazione n° 345 del 25/09/2000 sono stati approvati gli obiettivi del gruppo di lavoro, le relative modalità e i tempi di raggiungimento degli stessi.

Il rapporto preliminare è stato approvato con deliberazione di Giunta Provinciale n° 281 del 24/7/2000, entro i termini previsti. Lo stesso è stato trasmesso in data 18/9/2000 al Consiglio Provinciale per la formulazione degli indirizzi relativi ai successivi adempimenti.

In data 10/05/2001 la Commissione Speciale Piano Territoriale di Coordinamento, all'uopo costituita con Deliberazione di C.P. n° 4/C del 20/02/2001, ha esaminato e discusso i contenuti del Rapporto Preliminare di che trattasi ed ha espresso parere favorevole rinviando lo stesso all'esame del Consiglio Provinciale.

Con Deliberazione n° 23/C del 11/06/2001 il Consiglio Provinciale ha approvato il Rapporto Preliminare, fissando in mesi 5 il termine per la presentazione del Progetto di Massima.

Con Deliberazione di Giunta Provinciale n° 301 del 13/10/2009 è stato approvato il Progetto di Massima del P.T.P., trasmesso con nota prot. 80613/IT del 10/12/2009, al Consiglio provinciale, per la formulazione degli indirizzi e dei successivi adempimenti.

La metodologia scelta per l'elaborazione del P.T.P. è quella che prevede la concertazione e la partecipazione attiva di tutti i soggetti interessati al processo di pianificazione, primi fra tutti i Comuni. Il P.T.P. dovrebbe contenere le previsioni relative ai possibili interventi finanziabili con la nuova programmazione 2007-2013, trattando iniziative condivise e realizzabili.

Il P.T.P. vuole essere un elemento di raccordo tra gli strumenti urbanistici dei Comuni e il livello di pianificazione Regionale rappresentato dal P.T.U.R. (Piano Territoriale Urbanistico Regionale) per la predisposizione del quale si è instaurata una conferenza permanente già richiamata nella Circolare A.R.T.A. n° 1 del 11/04/02, che vede riuniti la Regione e le Province.

In questi ultimi anni l'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente ha elaborato una strategia di uscita da un quadro legislativo/regolamentare e tecnico/politico per molti versi inadeguato in materia di governo del territorio:

- a) istituendo il Servizio 1/DRU della Pianificazione Territoriale Regionale;

- b) implementando il Sistema Informativo Territoriale;
- c) elaborando una disciplina organica in materia (Norme per il Governo del Territorio);

Il piano ha tenuto conto del Programma di sviluppo socio economico della Provincia [art.10 L.R. 9/86 (1.1)], per cui gli studi e le analisi che stanno alla base del suddetto piano possono diventare utili elementi di valutazione per la scelta dei settori d'intervento, la definizione dei fabbisogni e le relative localizzazione di opere ed impianti.

Obiettivo prioritario del Piano è quello di avviare e stabilizzare una crescita equilibrata della Provincia trapanese.

Il Piano vuole definire il territorio Provinciale trapanese e regolarne i modi d'uso al fine di creare le condizioni ottimali per il miglioramento dell'organizzazione e della qualità della vita. L'intenzione è di razionalizzare le risorse materiali, ambientali ed umane della Provincia ed identificare i criteri per la localizzazione degli interventi necessari al superamento degli squilibri economici. Nell'azione di promozione del coordinamento che si prefigge il Piano, il bacino Provinciale è considerato equamente importante nelle sue singolarità e, in ogni caso, significativo per l'insieme con le sue autonomie culturali ed economiche.

Il Piano individua alcuni punti fondamentali su cui costruire dialetticamente le ipotesi di riordino territoriale:

- 1) Valorizzazione del patrimonio storico artistico paesaggistico del territorio;
- 2) Infrastrutture e trasporti;
- 3) Agricoltura e Pesca;
- 4) Portualità turistica;
- 5) Salvaguardia dei litorali;
- 6) Marmo;
- 7) Termalismo;
- 8) Turismo.

Attualmente la provincia di Trapani sta preparando gli studi in linea con le direttive del PEARS, e prospetta un'analisi degli interventi realizzati e da realizzare, al fine di ottimizzare la concretizzazione di impianti di tipo Eolico, Fotovoltaico e da Biomasse, assecondando, dunque, le potenzialità energetiche insite nell'identità del territorio. A ciò si aggiunga l'adesione ai progetti Europei legati a sistemi di coibentazione biologica sperimentale, quali il progetto Cool Roof ed il progetto Teenergy

OBIETTIVI DELLA PROVINCIA DI TRAPANI	AZIONI PREVISTE
Agire sul rapporto fra la domanda e l'offerta di energia, mirando al contenimento degli sprechi	Analisi e verosimile riduzione e della richiesta di energia, all'insegna del risparmio energetico
Implementare le potenzialità energetiche del Territorio, già in via di sviluppo	Utilizzo di fonti energetiche rinnovabili connesse alla potenzialità caratteristiche energetiche del Territorio
Dare priorità al risparmio energetico locale ed alle fonti rinnovabili, come mezzi per la riduzione dei consumi di fonti fossili e delle emissioni di CO ₂ e come mezzi per una maggiore tutela ambientale	Dare priorità ai combustibili a basso impatto ambientale
Studio delle caratteristiche del sistema energetico attuale, puntando al contenimento dei consumi di fonti fossili e delle emissioni di gas climalteranti	Promozione di politiche energetiche di architettura e trasporti bioclimatici. Promozione della Cultura energetica
Incentivazione e Coerenza con le principali variabili socio-economiche e territoriali locali".	Monitoraggio e Sostegno agli sviluppi di impianti energetici alternativi, e relativa impatto ambientale delle imprese
Copartecipazione a progetti sperimentali europei di risparmio energetico	Adesione a progetti sperimentali che promuovono edilizia a basso consumo e prodotti per l'edilizia biocompatibili.

Il PEARS, rispetto al territorio trapanese, pone l'attenzione:

- a) sia su temi energetici, quali la realizzazione degli interventi "minori" di incremento della efficienza energetica; i provvedimenti abilitativi comunali di natura urbanistica e/o edilizia; energia solare; biomasse;
- b) sia su temi inerenti vincoli di varia specie:
 - Aree interessate a vincolo della Soprintendenza BB.CC. AA;
 - Parchi e Riserve;
 - ZPS e SIC;
 - Aree a forte concentrazione di impianti eolici;
 - Aree abitate ed edificate;
 - Impianti su terreni agricoli.

In relazione agli obiettivi e alle azioni sopra esposte, il progetto risulta coerente e compatibile poiché trattasi di un impianto di energia a fonte rinnovabile che permetterà la riduzione di un notevole quantitativo di CO₂. Analizzando il Progetto di Massima del Piano Provinciale della Provincia Regionale di Trapani si evince che il progetto in esame non risulta in contrasto con gli otto punti prefissati dal piano, in particolare, per il punto tre legato all'agricoltura, in quanto l'intervento punta alla realizzazione di un fotovoltaico, pertanto, il progetto risulta compatibile con gli obiettivi e gli interventi previsti dal piano.

2.3.2. P.R.G. Mazara del Vallo

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. II 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 P.R.G. del comune di Mazara del Vallo è stato approvato con D. Dir N.177 del 14/02/2003.

L'area oggetto di studio ricade all'interno dell'area classificata come E1 ai sensi dell'art.50 delle N.T.A.

Sono le zone nelle quali è prevalente l'attività agricola, le aree incolte o lasciate a pascolo e tutte le altre comunque non comprese in zone territoriali omogenee e sottoposte a particolari vincoli. In dette zone è consentita l'edificazione di case coloniche e di abitazioni, con il rilascio di singole concessioni e con le seguenti prescrizioni:

D_f: Densità fondiaria = 0,03 mc/mq

H: Altezza massima = 7,50 ml

N_p: N° piani utili = 2

D: Distanza tra pareti sfinestrate = 10,00 ml

D_c: Distanza dai confini = 10,00 ml

La distanza dalle strade sarà quella di cui al D.M 1/4/1968 n. 1404

Oltre alle case coloniche e alle abitazioni e indipendentemente dalla densità fondiaria ammessa, sono consentite costruzioni di carattere esclusivamente agricolo, necessarie alla conduzione delle aziende agricole, quali stalle, fienili, magazzini e silos per la raccolta e conservazione dei prodotti agricoli e per il ricovero dei mezzi meccanici necessari alle lavorazioni del suolo e dei prodotti. La superficie di tali costruzioni non residenziali e ad esclusivo servizio delle attività agricole non può superare 1/60 di quella del fondo agricolo.

È consentito il restauro e la ristrutturazione dei manufatti esistenti alla data di approvazione del PRG, quale che sia il loro volume.

In tali aree è consentita inoltre l'edificazione di impianti e manufatti edilizi destinati alla lavorazione e trasformazione dei prodotti agricoli e zootecnici e allo sfruttamento a carattere artigianale di risorse naturali con le prescrizioni di cui all'art. 22 della L.R. 27/12/78 n° 71 così come modificato dall'art. 6 della LR 31/5/1994 n° 17 e delle altre norme vigenti in materia di insediamenti industriali. Sono consentite installazioni di vivai e stabilimenti sperimentali per la produzione agricola. Sono consentiti, inoltre, manufatti occorrenti all'approvvigionamento idrico (stazioni di pompaggio, cisterne ecc.), al trasporto di energia e ad altri impianti tecnici di aziende di Stato e di aziende concessionarie di impianti di pubblica utilità (gas, telefoni ecc.).

Nelle medesime Zone E/1 le attività turistiche potranno essere consentite nei fabbricati esistenti e nelle modalità consentite dalle attività agrituristiche.

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 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.

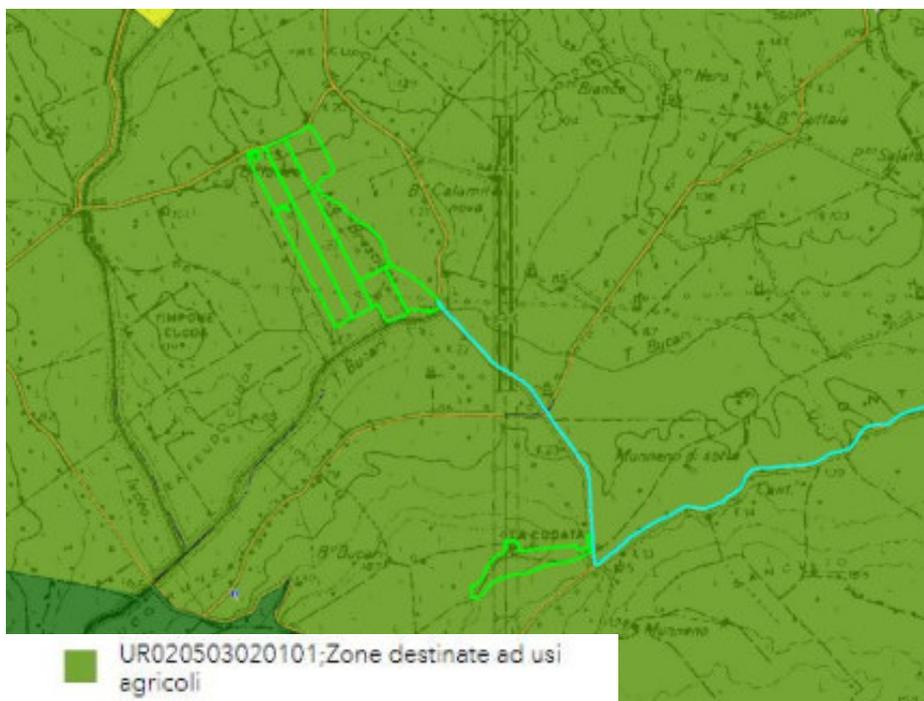


Figura 45: Stralcio del P.R.G. _ In verde l'area di progetto, in azzurro il cavidotto.

2.4. Piano comunale di protezione civile

Il piano comunale di Emergenza è lo strumento di pianificazione previsto dalla normativa per fronteggiare le emergenze locali, in conseguenza del verificarsi di eventi calamitosi e si struttura come segue:

- analisi del territorio e delle infrastrutture;
 - censimento delle risorse (personale, mezzi, attrezzature, aree di attesa, accoglienza o ricovero, aree di ammassamento soccorritori, depositi logistica, etc.) disponibili sul territorio in caso di evento calamitoso;
 - individuazione preventiva degli scenari di evento e di danneggiamento (o scenari di rischio), dipendenti da fattori naturali e antropici che insistono sul territorio e correlati agli elementi vulnerabili presenti sul territorio. L'analisi si basa sulla lettura (in termini di incidenza e frequenza) degli eventi calamitosi che in passato si sono abbattuti sul territorio comunale;
 - identificazione e assegnazione delle funzioni previste dal "Metodo Augustus" alle strutture coinvolte nella gestione dell'emergenza mediante l'istituzione della struttura "comando-controllo" locale (definizione delle strutture C.O.C. e della funzione di R.O.C.) e la definizione dei livelli operativi da porre in atto in caso di emergenza;
 - descrizione dei modelli di intervento specifici per gli scenari di rischio individuati più rilevanti.
- Ciascuna Scheda Operativa, oltre ad individuare i compiti e le interazioni tra le strutture e il personale coinvolto nella gestione dell'emergenza, facilita gli interessati ad impadronirsi delle proprie competenze/responsabilità, favorendo l'instaurarsi degli automatismi operativi necessari in caso di evento calamitoso.

Nel caso sia prevista un'evacuazione di massa, il centro abitato dovrà essere suddiviso in zone omogenee ed eventualmente si suddividerà lo scenario in sotto-scenari. Per la gestione dell'emergenza il piano individua le seguenti aree:

- Aree di emergenza, utilizzabili o meno a seconda delle situazioni di pericolo e saranno valutate per ciascuno scenario di evento;
- Aree di attesa, rappresentate da piazze, slarghi della viabilità, parcheggi, aree pubbliche etc., dove sarà garantita la prima assistenza alla popolazione, immediatamente dopo l'evento calamitoso, oppure successivamente alla segnalazione della fase di preallarme.

Le aree di attesa sono i luoghi in cui deve confluire la popolazione a seguito di un evento calamitoso oppure, in fase di allarme, a seguito di ordine di evacuazione, e dove viene istituito un punto informativo e di prima assistenza. L'utilizzo di tali aree è limitato a poche ore, in attesa dell'invio della popolazione alle aree di accoglienza o del rientro nelle abitazioni in caso di cessato allarme.

Il comune di Mazara del Vallo è dotato di un Piano Comunale di Protezione Civile e approvato con Delibera C.C. n.130 del 15/11/2012 aggiornato nel 2016.

Nello specifico, il Piano Comunale di Emergenza, individua determinati rischi che potrebbero interessare il territorio mazarese quali: il Rischio Sismico; il Rischio Idraulico – Fiume Mazarò; il Rischio Maremoto; il Rischio Incidente Rilevante per il deposito di GPL UltraGas di via Marsala, e per il deposito di carburanti Pinta e Zottolo di via Bessarione.

Il Piano di Protezione Civile, adottato dall'Amministrazione Cristaldi, è dinamico e necessita di essere costantemente aggiornato per permettere in qualunque momento di dare una risposta di protezione civile ottimale agli eventi che potrebbero verificarsi. Sua caratteristica principale è la semplicità e la flessibilità.

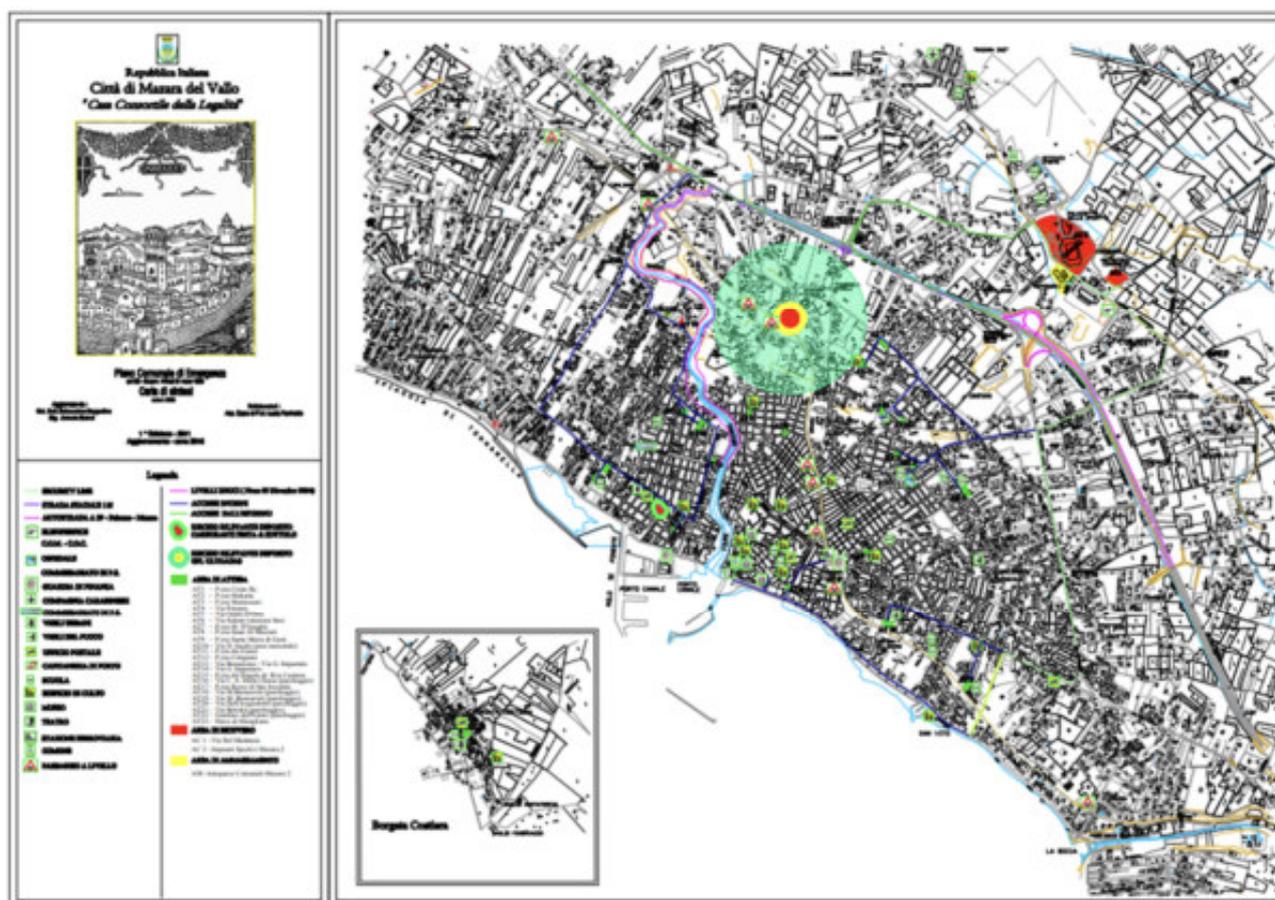


Figura 46:Carta di sintesi (Fonte: Piano comunale di emergenza)

RISCHIO SISMICO – IDRAULICO - GEOMORFOLOGICO

Individuazione delle aree di emergenza

Obiettivo essenziale dello strumento è la salvaguardia della popolazione, da perseguire con l'allontanamento delle zone a rischio e il provvisorio ricovero nelle strutture o aree appositamente individuate, quali ad esempio quelle riscontrate nella Carta di sintesi:

- Aree di attesa (simboleggiate con colore verde): punti di raccolta della popolazione al verificarsi di un evento calamitoso. Esse sono destinate a ricovero a livello di quartiere e a breve termine e distribuite su tutto il territorio comunale, dove la popolazione deve recarsi a piedi, dopo l'evento calamitoso e dove riceverà le prime informazioni sull'evento e il primo soccorso;
- Aree di ricovero (simboleggiate con colore rosso): luoghi in cui saranno installati i primi insediamenti abitativi con la realizzazione di tendopoli ed ove previsto con moduli abitativi o strutture prefabbricate.
- Aree di ammassamento (simboleggiate con colore giallo): luoghi in cui i soccorritori verranno fatti affluire e garantiranno con un'azione coordinata il razionale impiego dei volontari e delle risorse nelle zone di intervento.

RISCHIO TZUNAMI

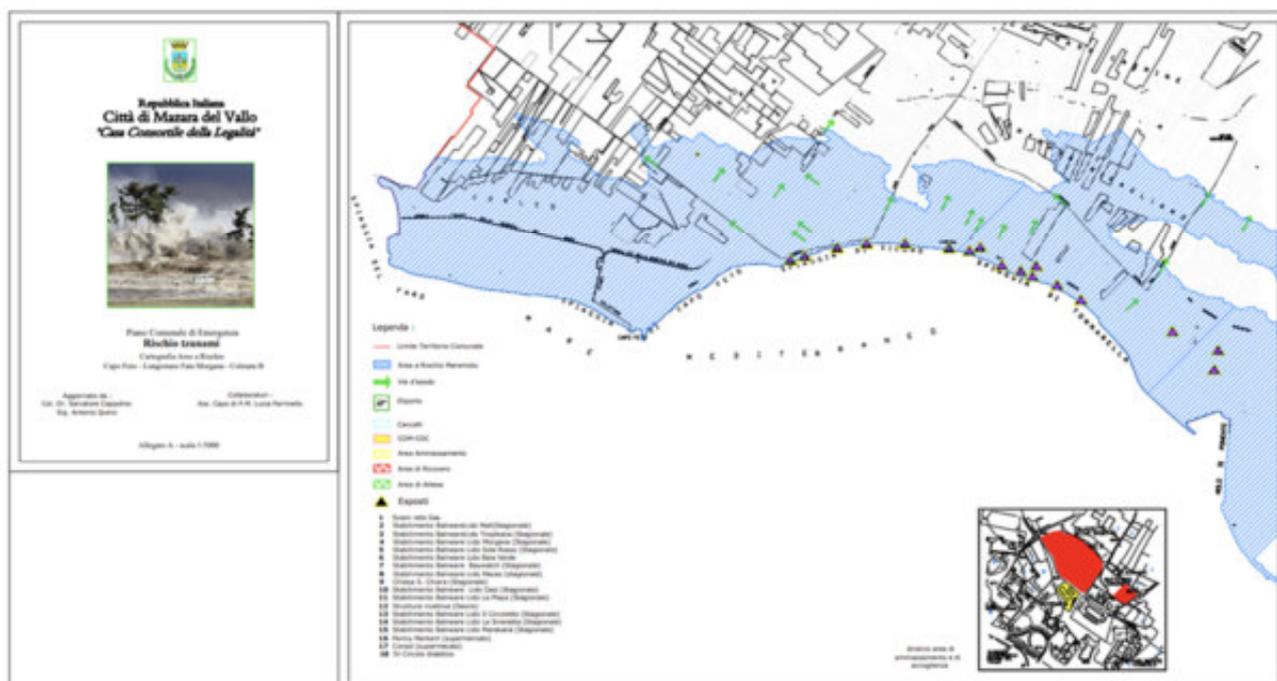


Figura 47: Allegato A – Tav. 1- Rischio Tzunami (Fonte: www.comunedimazaradelvallo.tp.it)



Figura 48: Allegato A-Tav. 2-Rischio Tsunami-Cartografia Aree a rischio (Fonte: www.comunedimazaradelvallo.tp.it)

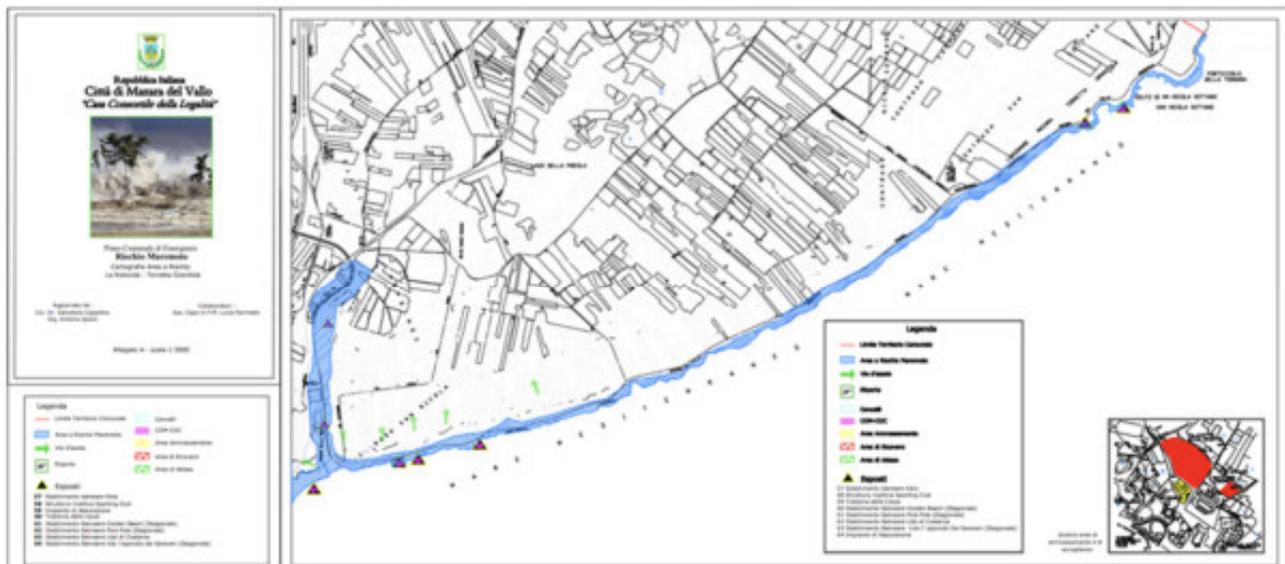


Figura 49: Allegato A-Tav. 3-Rischio Maremoto -Cartografia Aree a rischio (Fonte: www.comunedimazaradelvallo.tp.it)

RISCHIO IDRAULICO

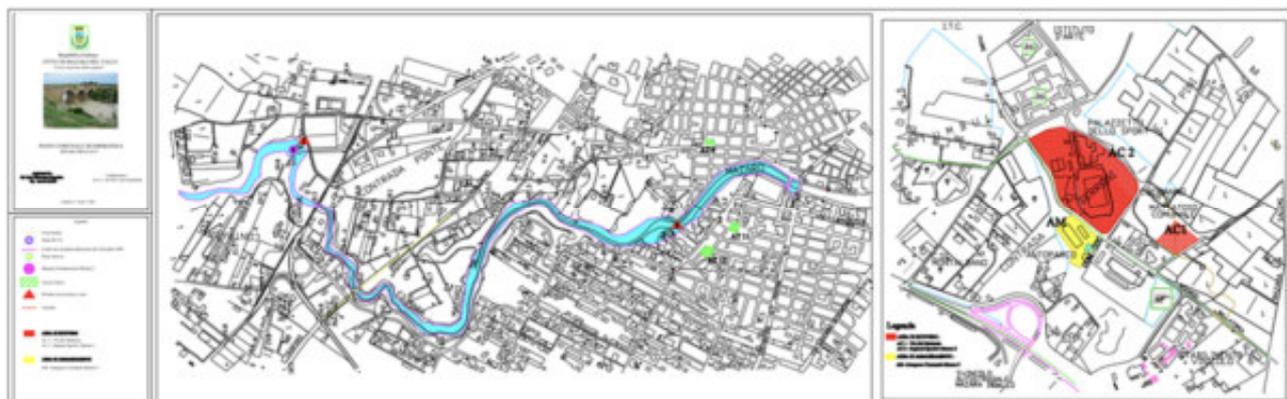


Figura 50: Rischio idraulico-Cartografia Aree a rischio (Fonte: www.comunedimazaradelvallo.tp.it)

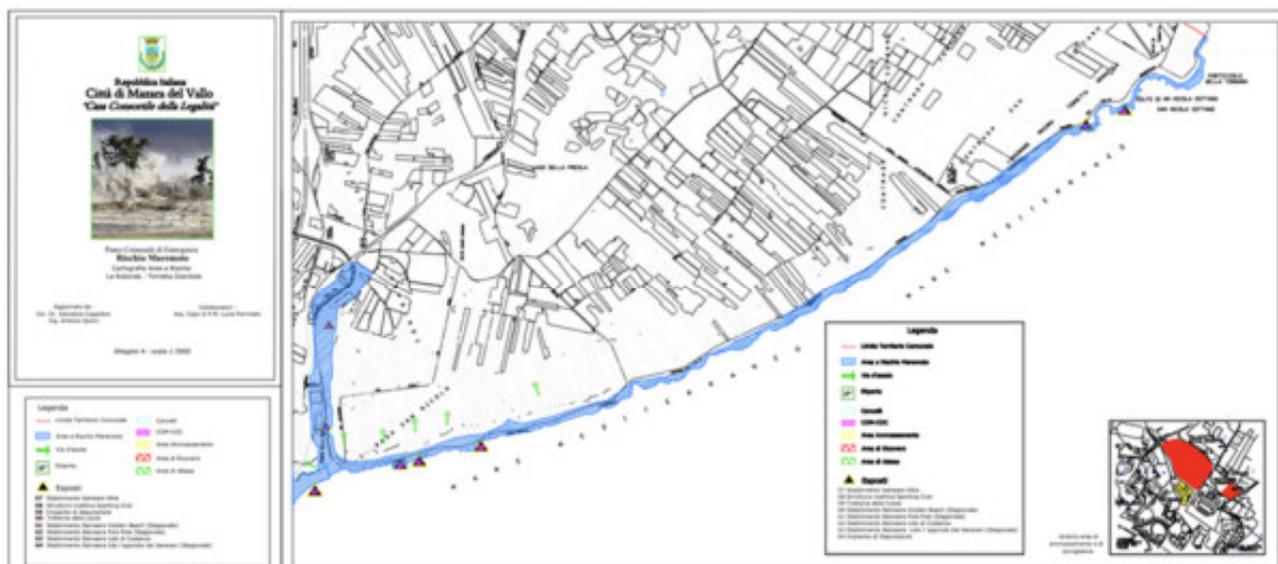


Figura 51: Allegato E- Rischio idraulico-Cartografia Aree a rischio (Fonte: www.comunedimazaradelvallo.tp.it)

RISCHIO INCIDENTE RILEVANTE

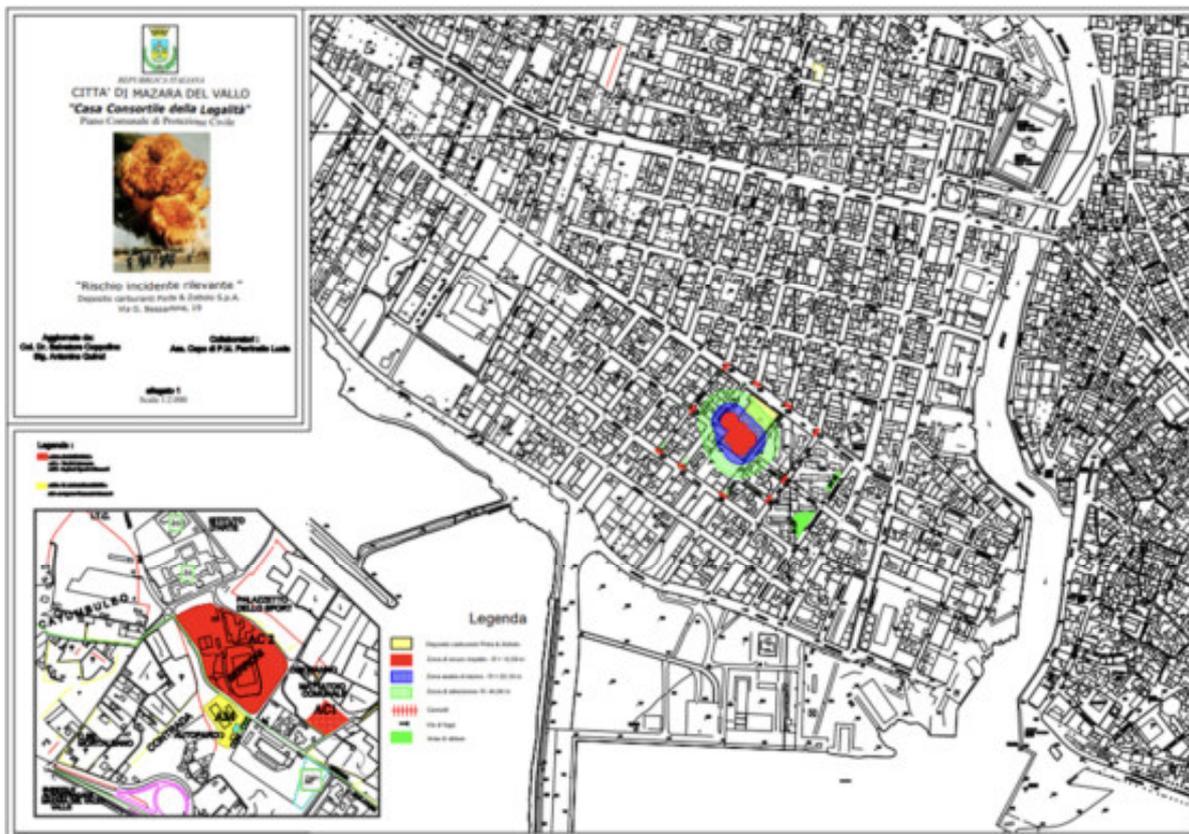


Figura 52: Allegato 1-Cartografia Rischio incidente rilevante (Fonte: www.comunedimazaradelvallo.tp.it)

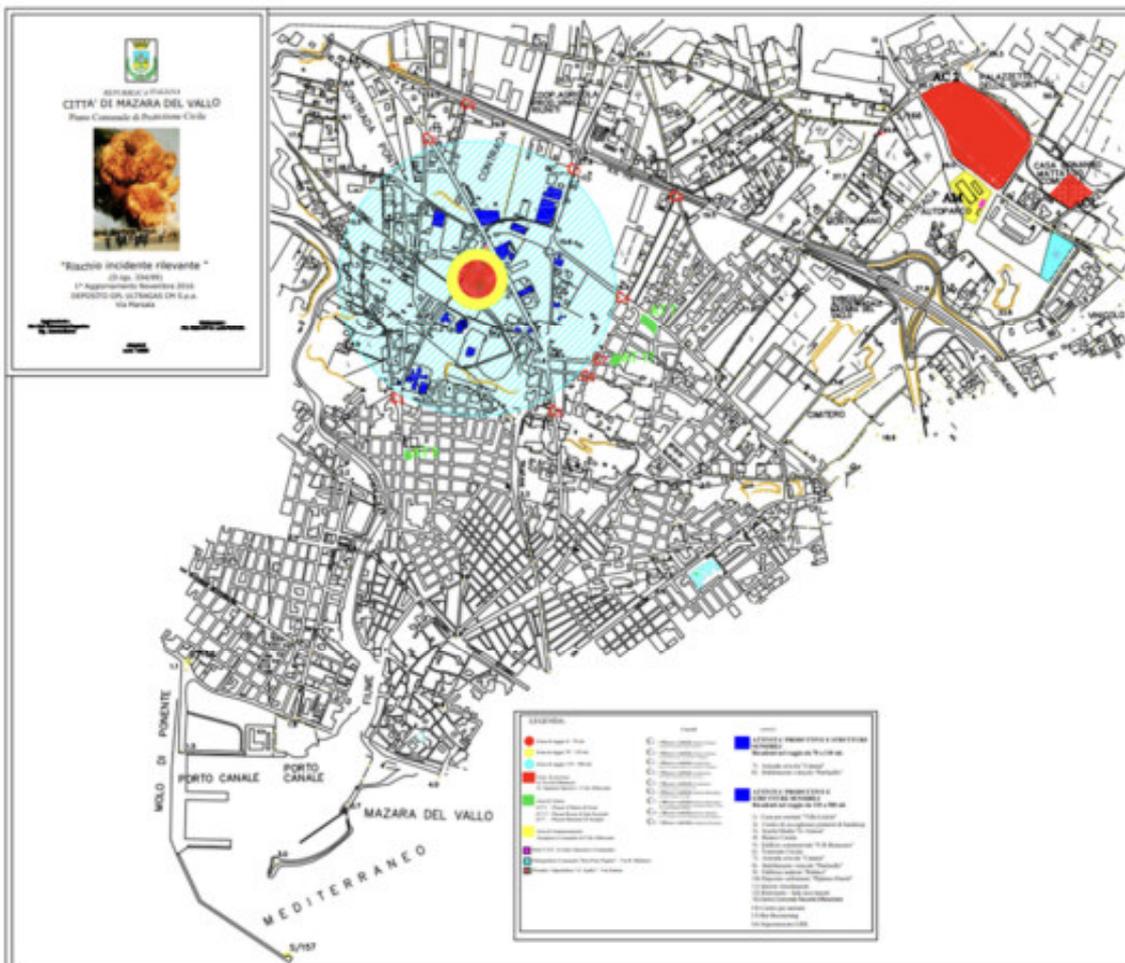


Figura 53: Allegato 5-Cartografia Rischio incidente rilevante (Fonte: www.comunedimazaradelvallo.tp.it)

Le aree d'intervento si trovano esterne al centro abitato e di conseguenza lontane dalle aree di emergenza e dalle vie di fuga dal centro urbano previste dal Piano esistenti e/o in progetto; pertanto, si esclude qualsiasi interferenza tra queste e gli elementi "sensibili" (strade e aree d'emergenza) previsti ritenendo quindi l'intervento compatibile con gli obiettivi fissati dal Piano di Protezione Civile Comunale.

2.5. Altre interferenze

La vigente normativa 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" è il Decreto n.258 del 19.12.2012. All'art. 3 comma 5 il decreto 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 oltre 20 Km dall'aeroporto di Trapani Vincenzo Florio. Inoltre, con l'art.5 del Decreto 258/2012 si considera abrogato il precedente decreto in materia, Decreto 20.04.2006, a meno dei vincoli alla proprietà privata imposti ai sensi di tale decreto. **Si ritiene pertanto che la realizzazione di un impianto fotovoltaico sul sito interessato non sia incompatibile con la presenza dell'aeroporto.**

2.6. 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://sif.regione.sicilia.it>
- <http://www.regione.sicilia.it/beniculturali/dirbenicult/bca/ptpr/lineeguida.htm>
- <http://www.regione.sicilia.it/turismo/trasporti/prt.htm>
- <http://www.isprambiente.gov.it>
- <http://www.gazzettaufficiale.it>
- <http://www.sitr.regione.sicilia.it/pai>
- <http://pti.regione.sicilia.it>
- <http://www.comune.mazaradelvallo.tp.it/>
- <https://www.provincia.trapani.it/hh/index.php>
- http://www.regione.sicilia.it/agricolturaeforeste/foreste/Dipa_informa/PianoForestaleRegionale/stesura%20definitiva%20pubblicazione%20VAS/Piano%20forestale/PFR%20%20Proposta%20di%20piano.pdf
- <http://oldsite.comune.mazaradelvallo.tp.it/portale-informazioni/servizi-e-uffici/polizia-municipale/protezione-civile-ed-eliporto>

2.7. 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 – *cfr. 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 catastalmente destinata a seminativo, vigneto e vigneto seminativo e si inserisce all'interno del comune di Mazara del Vallo ad una distanza di circa 10 km dal centro abitato. L'area presenta un andamento plano-altimetrico sub pianeggiante, ed è posta ad una quota media di 120 m s.l.m. Situata in località Borgo Iudeo, l'area d'intervento è caratterizzata da una morfologia pianeggiante che gradualmente scende verso il mare, il lotto uno presenta un andamento sub pianeggiante ad eccezione della fascia settentrionale in cui le pendenze risultano essere maggiori, il lotto due presenta un andamento da sub-pianeggiante a lievemente 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 12 km da Castelvetro, 14 km da Marsala e 19 km da Gibellina.

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.

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'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	5	2	1	5	14
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI ROLLIO	2	2	3	2	3	12
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 che prevede il sistema monoassiale ad inseguitori di rollio, unitamente al sistema fisso. Questo perché le aree di progetto mostrano una situazione orografica regolare, con pendenze ed esposizioni favorevoli alla collocazione dei tracker solo nel lotto 1, mentre nel lotto 2 si è preferita l'installazione di strutture fisse.

Questa soluzione, oltre ad avere costi di investimento e di gestione contenuti permette un significativo incremento della producibilità dell'impianto. L'ombreggiamento ridotto grazie alla inclinazione variabile e la distanza tra le interfile permette un ridotto consumo di suolo grazie alla possibilità di coltivare sia tra i filari in maniera meccanizzata. I moduli fotovoltaici verranno, inoltre, installati a circa 3,015 m (nel punto medio) dal terreno, permettendone la lavorazione non solo nell'interfilare ma anche al di sotto dei pannelli, poiché l'altezza minima da terra nel punto di massima inclinazione è 80 cm, riducendo ulteriormente il consumo di suolo. È importante sottolineare che si tratta, comunque, 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.

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

L'impianto prevede l'utilizzo di una tecnologia costituita da tracker bifacciali 2p e strutture fisse.

Gli inseguitori solari sono dei dispositivi che, attraverso opportuni movimenti meccanici, permettono di far "inseguire" lo spostamento apparente del Sole nel cielo, o almeno di far orientare in maniera favorevole rispetto ai suoi raggi un pannello fotovoltaico. Nel campo fotovoltaico i moduli montati a bordo di un inseguitore vengono generalmente disposti geometricamente su un singolo pannello, pratica che evita l'impiego di un inseguitore per ogni singolo modulo. A seconda dell'orientazione di tale asse, si distinguono quattro tipi di inseguitori: inseguitori di tilt, inseguitori di rollio, inseguitori di azimut, inseguitori ad asse polare. Con gli inseguitori di rollio i moduli fotovoltaici saranno tenuti in posizione ed orientamento da idonee strutture in acciaio zincato a caldo che, attraverso servomeccanismi, consentiranno "l'inseguimento" del Sole durante tutto il suo percorso nella volta del cielo. Tale tipologia di inseguitore, che effettua una rotazione massima di +/- 60°, risulta particolarmente adatto per i Paesi come l'Italia caratterizzati da basse latitudini, poiché in essi il percorso apparente del Sole è più ampio. Per evitare il problema degli ombreggiamenti reciproci che con file di questi inseguitori si verificherebbero all'alba e al tramonto, si farà ricorso alla tecnica del backtracking: i moduli seguiranno il movimento del Sole solo nelle ore centrali del giorno, invertendo il movimento a ridosso dell'alba e del tramonto, quando raggiungono un allineamento perfettamente orizzontale.

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.

L'impianto fotovoltaico in oggetto avrà una potenza di generazione pari a 42,3444 MWp ed una potenza in immissione pari a 38 MW e prevede l'impiego di 59640 moduli da 710 Wp/modulo. I moduli fotovoltaici occuperanno una superficie totale netta pari a circa 20,60 ha, definiti come la somma delle superfici individuate dal profilo esterno di massimo ingombro di tutti i moduli fotovoltaici costituenti l'impianto, considerando la proiezione al suolo delle strutture inclinate alla massima estensione, ovvero 0° per i tracker e 30° per i fissi. (Definizione secondo le "Linee guida in materia di impianti agrovoltaiici – MITE)

Si prevede di collegare in serie i complessivi 59640 moduli fotovoltaici.

Il sezionamento e la protezione delle stringhe saranno realizzati mediante quadri elettrici di campo opportunamente accessoriati. Per i tracker saranno utilizzate strutture Convert 2p con altezza massima, nel punto di massima inclinazione 5,138 m. L'infissione dei pali sarà realizzata tramite battipalo.

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 (Perdite per riflessione, Perdite per ombreggiamento, Perdite per sporramento, Riduzione di potenza, Perdite di potenza dovute al "mismatching", Perdita di potenza lungo le tratte in CC, Perdite per irraggiamento), le quali è necessario considerare ai fini della produzione complessiva. La produzione energetica annua in corrente alternata dell'impianto agrovoltaiico ottenuta, mediante simulazione con software PV-Syst è stimata in circa 82,696 GWh/anno, a monte delle interruzioni di servizio

ordinarie/straordinarie e della naturale riduzione delle prestazioni dell'impianto negli anni.

Per maggiori dettagli relativi alle caratteristiche tecniche dell'impianto, delle sue componenti e dei collegamenti, si rimanda alla relazione tecnica dell'impianto agrivoltaico allegata.

3.5. Fase di costruzione

Sarà necessario un diserbo meccanico del terreno per eliminare la vegetazione esistente. I movimenti terra riguarderanno la preparazione del sito tramite scotico di una media di 20 cm di spessore di terreno vegetale e l'esecuzione di scavi di sbancamento per il posizionamento in sito delle fondazioni delle cabine. Pertanto, si può affermare che il profilo generale del terreno, nelle aree di collocamento delle strutture, non sarà largamente modificato per cui non vi saranno modifiche rilevanti al sistema drenante esistente e consolidato.

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
- Interventi di mitigazione e compensazione
- 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
 - Infissione delle strutture nel terreno;
 - montaggio telai metallici di supporto dei moduli
 - montaggio moduli (o pannelli)
- Realizzazione della rete di distribuzione utente;
- Realizzazione di eventuali cabine di raccolta, utente e consegna;
- Collegamento alla rete di distribuzione;
- Rimozione delle aree di cantiere;
- 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 proveniente da cava. Con tali mezzi saranno realizzati i cavidotti, le infissioni dei pali delle strutture fisse e ad inseguimento ed il montaggio degli stessi. 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 delle specifiche aree di stoccaggio e baraccamenti all'interno dell'area di impianto, senza la previsione di piazzole provvisorie eseguite con materiali inerti provenienti da cava.

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.

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 dell'impianto dovrà essere dotato 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.

Gli accessi al campo fotovoltaico, in totale 10, avverranno ove possibile dalle strade esistenti, in alcuni casi sarà realizzata la viabilità. Negli accessi all'impianto è stato previsto un cancello avente una larghezza di 6 m in modo da semplificare la viabilità e l'incrocio dei mezzi durante i lavori. All'interno dell'impianto sarà realizzata una viabilità di servizio (in parte già esistente), 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, di conduzione agricola e di protezione antincendio (fungendo anche da piste tagliafuoco). Inoltre, garantisce un rapido accesso ai componenti elettrici di impianto e la posa di tutte le linee interne. Tale viabilità non altera i caratteri geomorfologici ed idrogeologici dell'area interessata. Per i dettagli si rimanda agli elaborati grafici della viabilità.

3.5.1.3. Regolarizzazione dell'area di impianto

Come già accennato precedentemente, l'area d'impianto è piuttosto pianeggiante; pertanto, ci saranno movimenti terra minimi, al fine di regolarizzare il sito; infatti, il terreno preesistente risulta già modellato nell'ambito della conduzione agricola.

Il progetto prevede il mantenimento di tutti gli impluvi, anche minori, rilevabili su CTR e non, e una fascia di rispetto di 10 mt per lato, proprio per non ostruire il naturale deflusso.

3.5.1.4. Recinzioni

Al fine di garantire la sicurezza dell'impianto, l'area sarà delimitata da una recinzione costituita da rete metallica zincata a intervalli regolari, per un'altezza complessiva di circa 2,5 mt fuori terra e distante almeno 10 mt dalle strutture dei moduli al fine di evitare fenomeni di ombreggiamento. L'accesso alle aree sarà garantito da un cancello carrabile manuale di tipo scorrevole caratterizzato da una larghezza di 6 m e altezza minima di 2 m di aspetto simile a quello della recinzione per motivi di continuità.

La recinzione sarà caratterizzata da maglie regolari più grandi nella parte inferiore per permettere il passaggio della microfauna locale, e da aperture quadrate di circa 30 cm di lato poste ad una distanza di circa 20 mt l'una dall'altra. Ai fini del mantenimento della rete ecologica e della salvaguardia della biodiversità, si prevede di mitigare l'impianto con l'inserimento mirato di piante di mandorlo sul lato esterno della recinzione metallica in modo da mitigare l'impatto visivo della stessa.

Per maggiori approfondimenti si rimanda all'elaborato grafico allegato "Particolari cancello e recinzione".

3.5.1.5. Impianti speciali: antintrusione e videosorveglianza

Per l'impianto è stato previsto un sistema di antiintrusione perimetrale e un impianto di videosorveglianza.

Il sistema di antintrusione perimetrale, per la protezione della recinzione metallica, delimita l'impianto agrovoltaico e sarà composto da:

- cavo microfonico perimetrale con funzione anti scavalco e anti taglio
- barriere a microonde
- sensori volumetrici all'interno delle cabine e dei locali tecnici.

Il sistema di rilevazione di intrusione a cavo microfonico è in grado di rilevare il taglio, il sollevamento ed i tentativi di arrampicamento sulla recinzione stessa.

La barriera a microonde è una tipologia di rilevatore impiegato nelle protezioni perimetrali per esterno. È costituita da un dispositivo trasmettitore ed un dispositivo ricevitore tra cui si genera un fascio di microonde, quando non ci sono ostacoli in mezzo. Questa condizione viene interpretata dalla centrale come condizione di riposo. Un intruso che tenta di attraversare questo fascio, produce una perturbazione che viene interpretata dal ricevitore come una variazione di ampiezza del segnale ricevuto. Questa variazione viene analizzata dal

circuito del ricevitore e successivamente elaborata per determinare o meno la notifica di una condizione di allarme.

I sensori volumetrici vengono utilizzati per inviare un segnale elettrico alla centralina, al fine di segnalare un movimento all'interno di un'area definita e dare così l'allarme.

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.

L'impianto è composto da telecamere IR fisse posizionate in corrispondenza degli accessi al sito e delle cabine elettriche. Le telecamere fisse sono posizionate sui pali dell'illuminazione nei pressi delle zone di accesso al sito tramite apposito accessorio ed in corrispondenza delle cabine elettriche e dei locali tecnici.

3.5.1.5.1. Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione esterno sarà costituito da 2 sistemi:

- Illuminazione esterna perimetrale;
- Illuminazione cabine.

L'illuminazione esterna perimetrale prevedrà proiettori direzionali a tecnologia LED montati su pali alti 2,5 m con funzione di illuminazione stradale notturna e anti-intrusione.

L'Illuminazione delle cabine prevedrà lampade su sostegno agganciato alla parete, con funzione di illuminazione piazzole.

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.

3.5.1.6. Realizzazione cavidotti

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.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato: *07_PD_07_RELAZIONE TECNICA GENERALE E SIMULAZIONE PRODUCIBILITA' PVSYST*

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;
- opere agronomiche per il taglio delle colture infestanti e la gestione delle colture agronomiche previste;
- 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 sub pianeggiante, la situazione geologica-stratigrafica dei terreni presenti (calcarei marnosi, argille 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.

Per la stima dei costi di dismissione dell'impianto oggetto di studio si rimanda all'elaborato allegato *09_PD_09-Piano di dismissione e ripristino del sito*

3.8. Valutazione economica

Il progetto in questione è fortemente caratterizzato da elementi che hanno l'obiettivo di contribuire ad 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 e dismissione.

Il territorio in cui si intende realizzare l'impianto, appartiene territorialmente principalmente al comune di Mazara del Vallo (TP) e ricade in area in parte incolta e in parte coltivata. Nel lotto due vi è la presenza di alberi da frutto (mandorli) che saranno espantati e rimpiantati.

L'iniziativa rappresenterà per il territorio una grandissima opportunità occupazionale, sia in fase di realizzazione dell'impianto, che in fase di esercizio e dismissione. La manutenzione straordinaria può attivare un indotto di tecnici e di personale qualificato esterno in atto non quantificabile.

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 al suolo delle stesse sarà pari a circa 20,60 ha, rispetto ad una superficie complessiva disponibile di 76,60 ha.

Le superfici utili tra le file saranno destinate a:

- Prato polifita di leguminose - superficie complessiva 27,97 ettari.

La fascia di mitigazione dell'impianto occuperà una superficie di circa 6,56 ha e verrà piantumata con essenze arboree appartenenti alla macchia mediterranea, nello specifico con un doppio filare di piante di *prunus dulcis*. La vegetazione perimetrale creerà una fitta fascia di interruzione tra il contesto agrario e l'impianto stesso.

Si prevede anche un'area di compensazione, interna all'area di progetto:

- N.1 Area di compensazione corrispondente alla fascia di rispetto del fiume, che prevede la messa a dimora di viti, per una superficie complessiva di 4,47 ha;

Le aree interessate da interventi di mitigazione e compensazione sono pertanto pari a 11,03 ha. Pertanto, la superficie complessivamente interessata da coperture vegetali, è pari a 39 ha, inoltre sono previsti 11,35 ha che saranno liberi da interventi (aree libere, area dell'impluvio e fascia di rispetto, fascia di rispetto stradale, fascia di rispetto turbina eolica). Per maggiori dettagli circa la caratterizzazione dell'uso del suolo si rimanda al paragrafo dedicato nonché ai seguenti elaborati:

- *03_VIA_03_Relazione di compatibilità agronomica.*
- *23_P09_Opere di mitigazione.*

3.9.2. Impiego di risorse idriche

Di seguito viene riportato il fabbisogno irriguo per le diverse essenze scelte per l'area di progetto. Le piante di mandorlo già presenti in loco e coltivate in asciutto non saranno interessate da alcun intervento irriguo e l'irrigazione sull'area di mitigazione verrà computata solo per le piante oggetto di estirpazione e reimpianto, e per le gli esemplari di nuovo impianto. Successivamente al II anno, verificato il corretto attecchimento delle piante arboree lungo la fascia di mitigazione, 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.

ESSENZA	FABBISOGNO IRRIGUO ANNUO [m³/pianta]	[n. piante] [Ha]	SUB-TOT [m³]
----------------	--	-------------------------	--------------------------------

Mandorli (nuovi e sottoposti a estirpazione e reimpianto)	0,2 m ³ /pianta	~ 2221 piante	444
Vite	0,02 m ³ /pianta	~ 9.300 piante	186
Prato	0 m ³ /ha	27,97 ha	0
TOTALE		630	

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

Si evidenzia che l'installazione dei sistemi ad inseguimento e fissi prevede l'esecuzione di opere di movimento terra. I movimenti terra riguarderanno la preparazione del sito e l'esecuzione di scavi di sbancamento per il posizionamento in sito delle fondazioni delle cabine e del deposito agricolo.

Le attività di scavo saranno connesse a:

- Preparazione del piano di posa
- Posa in opera di cabina di raccolta completa di basamento e impianto di terra;
- Posa in opera cabine di trasformazione;
- Posa in opera cabine per i servizi;
- Esecuzione di scavi a sezione per le trincee in cui saranno posati i cavi;
- Esecuzione scavi per posa delle fondazioni delle recinzioni;

Per maggiori approfondimenti si rimanda all'elaborato *08_PD_08_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	2
Battipalo	3
Muletto	2
Carrelli elevatore da cantiere	5
Pala cingolata	5
Autocarro mezzo d'opera	5
Camion con gru	3
Autogru	3
Camion con rimorchio	3
Furgoni e auto da cantiere	5
Autobetoniera	1
Pompa per calcestruzzo	1
Bobcat	3
Macchine Trattrici	1
Autobotte	1
Totale	43

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 43 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	2	20	40
Battipalo	3	10	30
Muletto	2	10	20
Carrello elevatore da cantiere	5	10	50
Pala cingolata	5	20	100
Autocarro mezzo d'opera	5	10	50
Camion con gru	3	20	60
Autogru	3	20	60
Camion con rimorchio	3	10	30
Furgoni e auto da cantiere	5	10	50
Autobetoniera	1	20	20
Pompa per calcestruzzo	1	20	20
Bobcat	3	10	30
Macchine trattrici	1	10	10
Autobotte	1	20	20
TOTALE	38		590 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 5.920 litri/giorno. Assumendo la densità del gasolio pari a 0,88 Kg/dm³, lo stesso consumo giornaliero sarebbe pari a circa **4.720 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 8 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 **708 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:

NOx (ossidi di azoto) = **0,03186 ton/giorno;**

CO (Monossido di Carbonio) = **0,01416 ton/giorno;**

PM10 (Polveri inalabili) = **0,0023 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	2
Muletto	2
Carrelli elevatore da cantiere	4
Pala cingolata	2
Autocarro mezzo d'opera	4
Camion con gru	2
Autogru	3
Furgoni e auto da cantiere	4
Camion con rimorchio	2
Bobcat	2
Macchine Trattrici	1
Autobotte	1

Totale	30
---------------	-----------

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 30 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	2	10	20
Muletto	2	10	20
Carrelli elevatore da cantiere	4	10	40
Pala cingolata	2	20	40
Autocarro mezzo d'opera	4	10	40
Camion con gru	2	20	40
Autogru	3	20	60
Furgoni e auto da cantiere	4	10	40
Camion con rimorchio	2	20	40
Bobcat	2	10	20
Macchine Trattrici	1	10	10
Autobotte	1	20	20
TOTALE	30		390

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 3.120 litri/giorno. Assumendo la densità del gasolio pari a 0,88 Kg/dm³, lo stesso consumo giornaliero sarebbe pari a circa **2.745 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 5 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 **412 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) = **0,018 ton/giorno;**

CO (Monossido di Carbonio) = **0,008 ton/giorno;**

PM₁₀ (Polveri inalabili) = **0,001 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. 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

La provincia di Trapani ha un'estensione di 2.462 Km² e rappresenta l'estrema punta occidentale della Sicilia. Le sue coste si affacciano sia sulla fascia tirrenica, con il Golfo di Castellammare e la punta di S. Vito lo Capo, che su quella occidentale e meridionale del Mar Mediterraneo.

Il territorio può essere schematicamente diviso tra una fascia occidentale prevalentemente pianeggiante, ed una fascia orientale di bassa e media collina, che assume qua e là connotazioni montane.

Le caratteristiche morfologiche appena citate determinano distinzioni marcate delle caratteristiche climatiche sui diversi comparti provinciali, di pianura e di collina-montagna. Il clima risulta tipicamente mediterraneo caratterizzato da estati asciutte ma ventilate ed inverni miti e moderatamente piovosi.

Il territorio della provincia di Trapani appare caratterizzato, in prima analisi, da una ampia omogeneità climatica, all'interno della quale, tuttavia, è possibile effettuare alcune importanti distinzioni.

L'area collinare interna, rappresentata dalle stazioni di Calatafimi e Partanna, presenta un periodo arido che si estende da maggio ad agosto, e uno temperato che interessa il periodo da settembre ad aprile.

Le stazioni di S. Vito lo Capo, Trapani, Marsala e Pantelleria, presentano un periodo caldo-arido abbastanza lungo, da maggio a settembre (da maggio ad agosto a Marsala), e un periodo temperato che interessa i mesi che vanno da ottobre ad aprile.

Castelvetrano rappresenta, in qualche modo, la zona di confine tra le due precedenti, perché ha caratteristiche dell'una e dell'altra: un lungo periodo caldo-arido, da maggio a settembre, un regime temperato da ottobre ad aprile; in questo caso, però, le temperature dei mesi invernali si avvicinano a quelle delle località di collina mentre le precipitazioni, come si vedrà più avanti, hanno valori intermedi tra quelli delle due zone precedenti. Dall'analisi dei valori medi annuali delle temperature, è possibile quindi distinguere il territorio in due grandi aree:

- un'area comprendente tutta la pianura costiera (S. Vito lo Capo, Trapani, Marsala), le aree più immediatamente all'interno (Castelvetrano) e l'isola di Pantelleria, con una temperatura media annua di 18-19°C;
- un'area comprendente le aree interne collinari rappresentate dalle stazioni di Partanna e Calatafimi, la cui temperatura media annuale è di 17°C.

L'escursione termica annua è compresa mediamente tra i 13,5°C e i 14,5°C lungo la fascia costiera e tra i 15-16,5°C nelle località dell'interno collinare. Questa differenza va attribuita all'azione mitigatrice del mare che si fa sentire nelle aree costiere e si smorza via via che si raggiungono quote più elevate.

Nelle aree marittime i valori medi delle temperature minime dei mesi invernali non scendono mai sotto gli 8°C; nelle zone di collina, invece, le temperature si fanno più rigide e raggiungono valori fino a 5,6°C (Partanna). Il mese più freddo è febbraio in quasi tutte le stazioni.

I valori minimi assoluti sono sempre sopra lo zero, sia nelle località costiere che in quelle dell'alta collina interna: nel 50% dei casi osservati nel trentennio, la temperatura non è stata mai inferiore a 2,3°C nelle zone interne, e a 3,2°C in quelle costiere; lungo l'area litoranea, la stazione di S. Vito lo Capo presenta valori assoluti assai più miti rispetto alle altre stazioni costiere non scendendo mai normalmente al di sotto dei 6,2°C. Solo a Marsala sono state registrate eccezionalmente temperature di -1°C. Spostandosi verso l'interno l'effetto della quota porta a valori estremi fino a -3,1°C (Partanna).

Sul fronte delle temperature massime i valori medi normali oscillano tra i 30°C e i 31°C, con l'eccezione di Castelvetro dove il termometro registra temperature di 33°C, e di Pantelleria dove invece scende a 29°C.

Il mese più caldo dell'anno è, di norma, agosto.

È possibile notare, inoltre, come le differenze tra i valori massimi siano molto basse passando dalle zone costiere a quelle interne; questo è spiegabile con il fatto che, allontanandosi dal mare, il suo effetto mitigatore tende a scemare per cui le differenze termiche tendono a ridursi.

Passando ad analizzare le temperature massime assolute, si notano valori compresi normalmente tra 34°C e 35,5°C; si allontanano da questi, Castelvetro e Calatafimi dove la colonnina di mercurio segna, rispettivamente, 37°C e 36,6°C. Tutte le stazioni raggiungono punte estreme (valore massimo assoluto) oltre i 40°C durante i mesi estivi. La temperatura più alta nel trentennio è stata registrata a S. Vito lo Capo (43°C in giugno e in agosto).

(FONTE: "ATLANTE CLIMATOLOGICO DELLA SICILIA" ÈCLIMATOLOGIA DELLA SICILIA" REGIONE SICILIANA_ASSESSORATO AGRICOLTURA E FORESTE GRUPPO IV_SERVIZI ALLO SVILUPPO UNITÀ DI AGROMETEOROLOGIA).

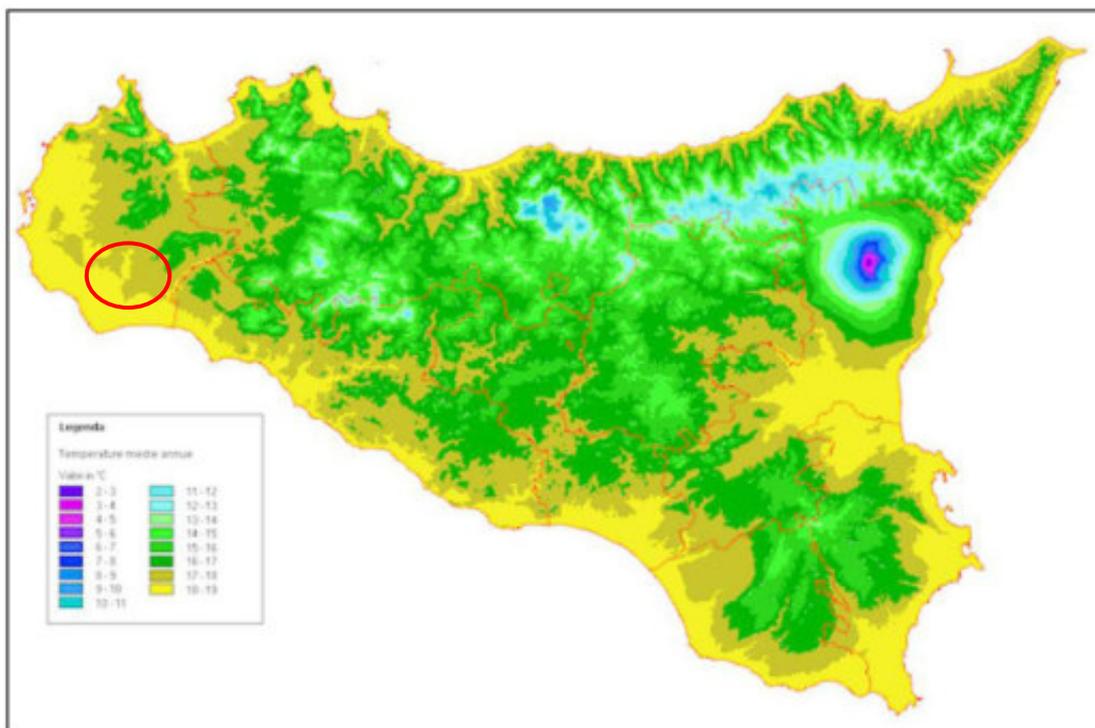


Figura 54: Temperature medie annue (Fonte: Atlante climatologico della Sicilia)

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 stazione di Castelvetro che risulta essere la stazione più vicina all'area di impianto.

Castelvetro m 190 s.l.m.

mese	T max	T min	T med	P
gennaio	14,4	6,7	10,5	74
febbraio	15,3	6,8	11,0	62
marzo	17,5	8,1	12,8	48
aprile	19,9	10,2	15,0	42
maggio	25,1	14,0	19,5	20
giugno	29,2	16,7	23,0	3
luglio	32,9	20,2	26,5	3
agosto	32,6	20,7	26,7	7
settembre	28,8	17,9	23,3	39
ottobre	24,1	14,6	19,3	79
novembre	19,7	10,8	15,2	66
dicembre	15,8	8,0	11,9	80

Figura 55: Valori delle Temperature (Dati SIAT)

T max												
mese	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
min	12,0	11,8	13,4	14,5	21,9	26,6	29,8	29,6	25,3	19,5	16,6	11,4
5°	12,4	12,9	15,0	16,4	22,2	26,8	29,9	30,1	26,4	21,4	17,1	12,8
25°	13,7	14,3	15,8	18,4	23,0	27,9	31,5	30,9	27,0	23,0	18,2	14,6
50°	14,2	14,7	17,3	19,9	25,0	29,4	33,0	32,0	28,6	24,1	19,0	16,1
75°	15,0	16,4	18,8	21,3	26,5	30,0	33,6	33,8	29,8	24,9	20,9	16,9
95°	17,0	18,4	21,1	23,8	28,4	31,7	35,7	37,6	32,9	27,7	23,7	18,2
max	18,5	21,5	22,2	27,4	30,7	34,7	38,2	38,1	35,4	30,1	24,4	19,6
c.v.	10,2	13,0	11,8	12,8	9,0	5,9	6,0	7,2	7,7	8,7	10,9	11,7

T min												
mese	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
min	3,4	3,2	3,3	5,5	10,2	12,8	14,5	14,7	12,7	10,7	8,1	3,4
5°	4,2	4,3	5,9	7,2	11,7	14,3	15,4	16,5	14,6	11,1	8,2	5,5
25°	5,4	5,8	7,1	8,8	12,8	15,5	19,6	20,0	16,7	13,2	9,3	6,8
50°	6,7	6,5	8,4	10,4	14,0	16,5	20,6	21,0	17,7	14,6	10,2	7,8
75°	7,8	8,1	9,4	11,3	14,9	18,1	21,7	22,1	19,3	16,0	12,4	9,0
95°	8,6	8,9	10,1	12,9	16,3	19,6	22,9	23,3	21,2	18,1	13,7	11,6
max	10,9	9,4	11,2	13,4	17,0	19,9	24,3	24,2	23,4	18,9	16,4	14,3
c.v.	24,1	23,5	20,2	17,9	11,2	10,6	11,5	10,7	12,6	14,9	19,1	26,4

T med												
mese	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
min	8,5	8,4	9,7	12,7	16,8	21,0	22,2	22,8	19,0	15,7	13,2	7,4
5°	8,9	8,7	10,4	12,8	17,3	21,4	24,3	23,8	21,3	16,6	13,3	9,7
25°	9,4	10,0	11,7	13,9	18,4	21,8	25,8	25,5	22,3	18,3	13,8	11,0
50°	10,4	11,1	12,6	14,8	19,4	22,9	26,7	26,8	23,2	19,4	14,8	11,8
75°	11,2	11,8	14,3	16,1	20,9	23,9	27,6	27,7	24,1	20,3	16,3	12,9
95°	12,9	13,3	15,0	18,1	21,8	25,1	28,6	29,0	25,9	22,2	18,4	14,7
max	13,5	13,5	15,9	19,4	22,8	25,6	29,7	30,5	28,6	22,7	20,2	17,0
c.v.	12,4	12,8	12,4	11,1	8,2	5,6	5,9	6,4	7,6	9,3	11,6	15,1

Figura 56: Valori medi delle Temperature (Dati SIAT)

T max												
mese	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
min	14,6	15,3	16,0	18,5	25,0	29,3	31,9	30,7	27,3	23,5	20,0	15,0
5°	15,2	15,5	17,2	20,2	25,3	29,6	32,4	32,7	28,7	24,7	20,5	16,0
25°	16,2	17,0	20,0	22,2	27,6	32,1	35,4	35,0	30,7	26,3	22,3	17,9
50°	17,1	18,7	22,0	24,5	29,0	33,7	37,0	36,1	31,9	28,0	23,1	19,0
75°	18,5	20,0	24,0	26,5	31,2	34,5	38,7	38,5	34,4	29,4	26,0	20,9
95°	20,3	21,6	26,8	28,4	33,2	37,3	40,7	40,6	37,8	32,4	26,8	23,3
max	22,6	24,0	28,8	31,1	36,0	38,2	42,2	42,7	39,0	36,8	28,0	23,5
c.v.	10,3	10,6	13,9	11,8	9,0	6,8	6,9	7,3	9,2	9,8	9,5	12,0

T min												
mese	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
min	0,0	0,6	0,3	2,1	6,8	10,0	12,0	10,1	10,5	6,0	5,0	0,5
5°	0,0	0,8	1,5	3,8	9,0	10,7	13,6	14,0	11,9	7,9	5,2	1,5
25°	2,4	2,9	3,6	5,9	9,5	12,6	16,0	16,7	13,5	9,0	6,5	4,0
50°	4,2	4,1	5,2	7,0	10,0	13,2	17,2	17,4	15,1	10,5	7,3	5,4
75°	5,2	4,8	6,2	7,7	11,4	14,4	18,2	18,9	15,8	12,4	8,0	6,0
95°	6,3	6,6	7,6	10,0	13,8	16,1	19,5	19,9	18,3	14,4	10,5	8,4
max	7,4	7,0	8,2	11,0	14,5	18,0	20,4	20,6	19,8	15,0	12,6	10,2
c.v.	56	45	41,7	28,7	15,6	12,6	11,2	12,4	13,8	20,2	22,0	41,6

Figura 57: Valori assoluti delle temperature (Dati SIAS)

Stazione	T _{med}	T _{max_c}	T _{min_f}	E
Calatafimi	17	31	7	15
Castelvetrano	18	33	7	16
Marsala	18	30	8	14
Pantelleria	18	29	10	14
Partanna	17	31	6	16
S.Vito Lo Capo	19	31	10	15
Trapani	18	30	9	14

Figura 58: Valori riassuntivi annui delle temperature (Dati SIAS)

STAZIONE	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
CASTELVETRANO	10,3	8,4	13,3	15,8	19,9	24,5	27,3	25,5	23,1	20,1	15,9	12,4	18,04

Figura 59: Temperatura media mensile in gradi Celsius, per il periodo di osservazione 1965-1994

Prendendo in considerazione i dati termometrici rilevati nel periodo di un trentennio e confrontando i valori relativi alle medie mensili ed annuali, il territorio in esame mostra un andamento termico piuttosto regolare, con valori medi sempre inferiori ai 30 °C ed un valore medio annuo complessivo del bacino di 18,04 °C.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	11.9	11.8	13	15.2	18.6	22.2	24.9	25.3	23.3	19.9	16.3	13
Temperatura minima (°C)	8.7	8.6	9.5	11.3	14.3	17.9	20.4	20.9	19.3	16.3	13	10
Temperatura massima (°C)	15.1	15.1	16.6	19.1	23	26.6	29.4	29.8	27.3	23.5	19.6	16.1
Medie Temperatura (°F)	53.4	53.2	55.4	59.4	65.5	72.0	76.8	77.5	73.9	67.8	61.3	55.4
Temperatura minima (°F)	47.7	47.5	49.1	52.3	57.7	64.2	68.7	69.6	66.7	61.3	55.4	50.0
Temperatura massima (°F)	59.2	59.2	61.9	66.4	73.4	79.9	84.9	85.6	81.1	74.3	67.3	61.0
Precipitazioni (mm)	59	47	41	40	15	5	2	9	33	65	65	70

Figura 60: Valori riassuntivi delle temperature e delle precipitazioni del comune di Mazara del Vallo (Dati Climate-Data)

Se compariamo il mese più secco con quello più piovoso verificiamo che esiste una differenza di Pioviggia di 68 mm. Le temperature medie variano di 13.5 °C durante l'anno.

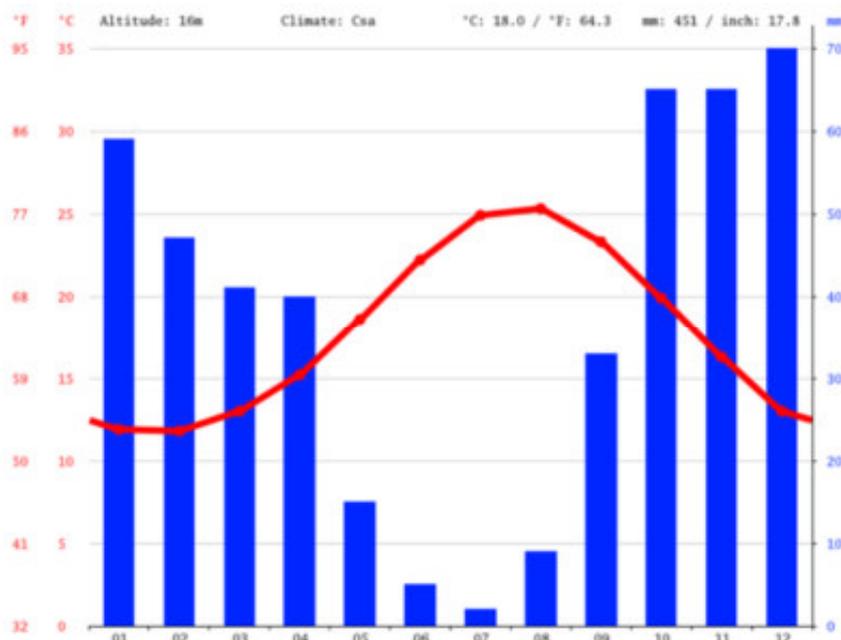


Figura 61: Andamento della temperatura in relazione alla piovosità comune Mazara del Vallo (Dati Climate-Data)

Il mese più secco è luglio con 2 mm. Dicembre è il mese con maggiore piovosità, avendo una media di 70 mm.

4.1.1.2. Precipitazioni

Per quanto riguarda le precipitazioni, i valori medi annuali della provincia sono di circa 545 mm, ben al di sotto dei 632 mm della media regionale. Data la maggiore presenza sul territorio di stazioni pluviometriche, rispetto a quelle termometriche, è possibile approfondire situazioni specifiche, mettendone in luce le particolari caratteristiche ed effettuando le dovute distinzioni. In via del tutto generale è possibile individuare, sulla base dei totali annui di precipitazione, tre macro aree:

- la fascia costiera, con valori medi annuali tra 450 e 500 mm;
- una zona di passaggio, non ben definita nei contorni territoriali, con valori compresi tra 500 e 600 mm;
- una zona collinare interna e dei rilievi costieri con una piovosità media tra i 600 e gli 680 mm annui.

All'interno di queste tre aree, però, è necessario porre alcuni indispensabili distinguo. È a tutti noto, infatti, come le precipitazioni siano un elemento climatico che varia notevolmente, ed in modo repentino, passando da un punto ad un altro del territorio in dipendenza di diversi fattori (distanza dal mare, quota altimetrica, presenza di rilievi montuosi, ecc.).

La stazione di S. Andrea Bonagia, località costiera a 48 m s.l.m., registra 547 mm di precipitazioni nel corso dell'anno, circa 100 millimetri in più rispetto alla vicina stazione di Trapani; ciò è certamente da attribuirsi

all'effetto orografico che determina una ascesa forzata delle masse d'aria in movimento orizzontale, e che è causa di abbondanti piogge sul versante sopra vento; lo stesso fenomeno si verifica presso le stazioni di Castellammare del Golfo e di Alcamo (652 mm e 672 mm rispettivamente) che, pur essendo località costiere, risentono fortemente dell'effetto dei rilievi posti alle loro spalle che si allungano parallelamente alla costa, comportandosi, di conseguenza, come le località delle collina interna.

Viceversa, la stazione di Borgo Fazio, località in territorio di Salemi a 208 m s.l.m., presenta valori di poco superiori a quelli di Mazara del Vallo.

Ciò è quasi certamente dovuto, anche questa volta, all'effetto dei rilievi, ma in questo caso nel senso opposto, e cioè all'esposizione del sito su un versante sotto vento, che è caratterizzato da piogge più scarse rispetto all'altro versante. Lo stesso dicasi per la stazione di Specchia, a 140 m s.l.m., che con i suoi 477 millimetri annui di precipitazione certamente risente poco delle piogge che cadono abbondanti sul versante nord del monte Erice, lasciando poco "bagnate" le aree retrostanti.

Analizzando la distribuzione mensile delle precipitazioni, si nota come in ciascuna delle stazioni esaminate essa sia coerente con il regime pluviometrico di tipo mediterraneo, che prevede piogge abbondanti durante il periodo autunnale e invernale, e scarse, o del tutto assenti, durante i mesi estivi.

Per la maggior parte delle stazioni esaminate, nei mesi invernali (gennaio, febbraio e marzo), le piogge sono meno abbondanti rispetto ai corrispondenti mesi autunnali (dicembre, novembre e ottobre), se pur con qualche eccezione riguardante il mese di febbraio che spesso supera il mese di novembre. Il mese più piovoso è in genere dicembre, mentre nel periodo autunno-invernale, marzo è di gran lunga quello in cui piove meno.

La variabilità delle precipitazioni è bassa nei mesi autunnali e invernali e raggiunge valori elevatissimi durante i mesi estivi, in cui la quasi totale assenza di piogge viene a volte interrotta da eventi temporaleschi di una certa entità.

Per quanto riguarda le intensità massime di precipitazioni queste oscillano nell'intervallo di un'ora tra un massimo di 112 mm a Birgi Nuovo, e un minimo di 36 mm a Specchia; nell'intervallo di 24 ore, invece, si può passare dai valori eccezionali di 297 mm a Lentini a quelli di 87 mm a Specchia. I mesi che presentano eventi così intensi sono quelli di settembre e ottobre, generalmente interessati da fenomeni temporaleschi.

Il regime pluviometrico è di tipo mediterraneo, che prevede piogge abbondanti durante il periodo autunnale e invernale, e scarse, o del tutto assenti, durante i mesi estivi.

Si riporta a seguire la Carta delle precipitazioni medie annue dell'intero territorio regionale.

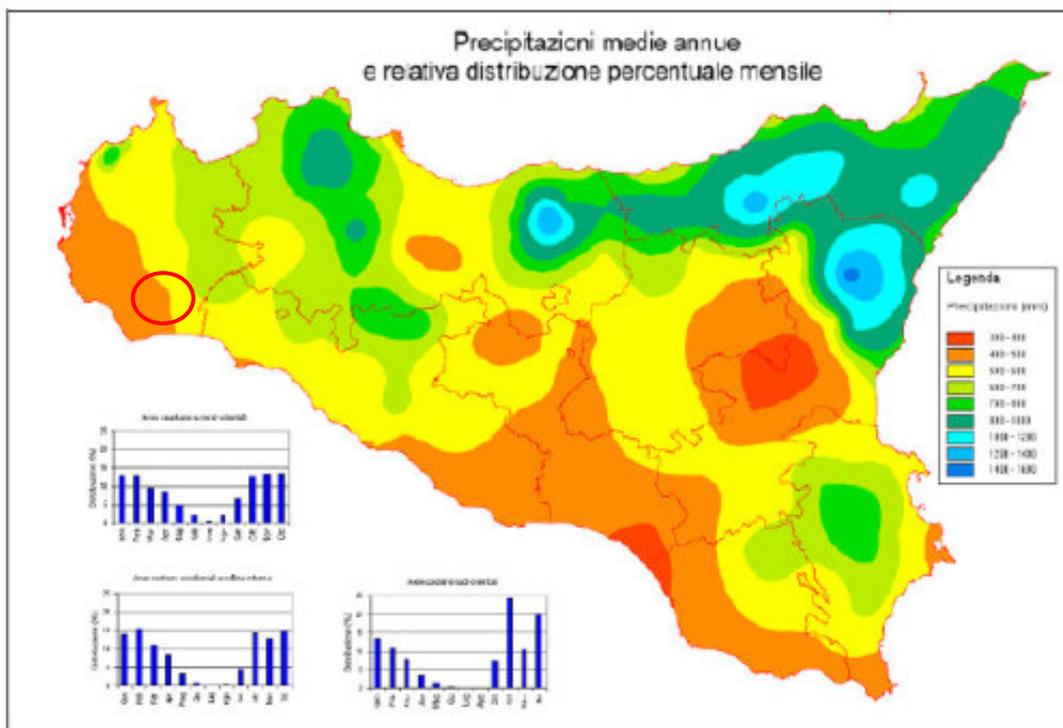


Figura 62: Precipitazioni medie annue (Fonte: Atlante climatologico della Sicilia)

La stazione pluviometrica più vicina all'area di progetto è quella situata a Salemi, i cui valori sono riportati nelle immagini sottostanti.

Salemi m 430 s.l.m.

	min	5°	25°	50°	75°	95°	max	c.v.
gennaio	8	11	43	83	113	161	192	60
febbraio	8	16	37	79	103	135	200	60
marzo	0	11	37	52	77	99	150	59
aprile	1	13	37	53	72	111	126	56
maggio	1	2	8	22	45	71	100	87
giugno	0	0	0	2	6	13	57	186
luglio	0	0	0	0	4	21	26	176
agosto	0	0	0	1	8	24	80	208
settembre	1	3	13	32	59	96	188	91
ottobre	7	12	36	64	86	163	193	69
novembre	3	11	33	64	100	162	271	79
dicembre	12	22	59	87	110	226	357	74

Figura 63: Valori delle precipitazioni (Dati SIAT)

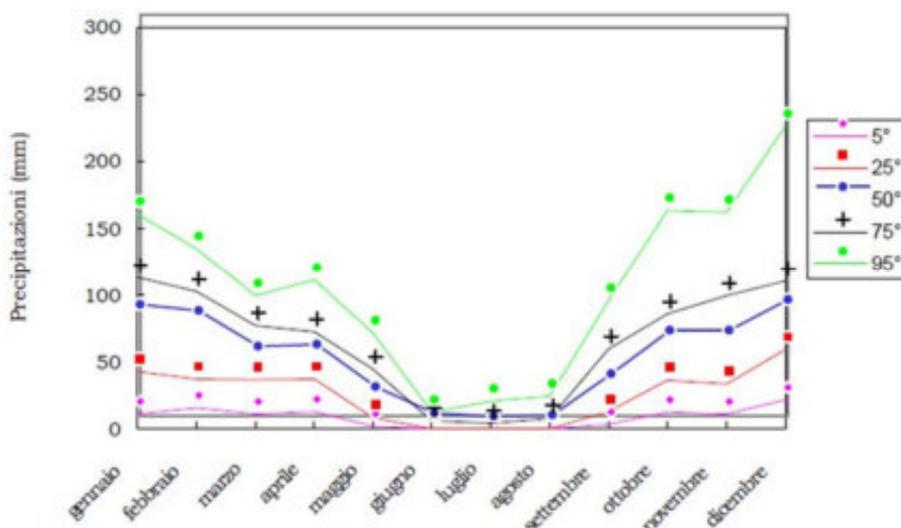


Figura 64: Valori delle precipitazioni (Dati SIAT)

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.

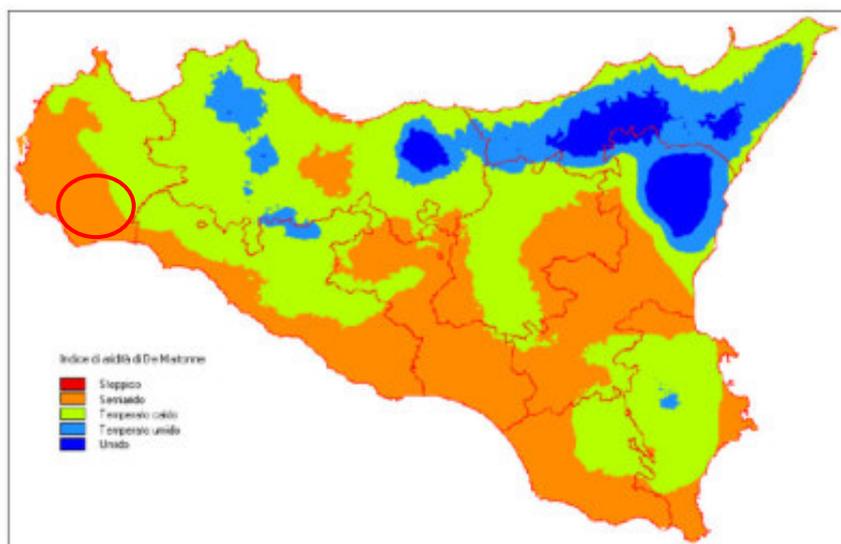


Figura 65: Indice di aridità di De Martonne

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 pluviometro 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 67: Indice di aridità di De Martonne (Ia)

Indici climatici

Stazione	R	Ia	Q	Im
Calatafimi	39	25	75	-23
Castelvetrano	29	19	50	-43
Marsala	27	17	57	-45
Pantelleria	26	17	62	-49
Partanna	39	25	70	-24
S.Vito Lo Capo	26	17	56	-49
Trapani	25	16	57	-51

R = Pluviometro di Lang

Ia = Indice di aridità di De Martonne

Q = Quoziente pluviometrico di Emberger

Im = Indice globale di umidità di Thornthwaite

Figura 68: Indici climatici

Come si evince, l'area di progetto viene classificata come area a clima semiarido avendo un indice Ia pari a 19, che è quello della stazione più vicina (Castelvetrano).

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 Mazzarò ed Area tra fiume Mazzarò e fiume Arena – N.53 del PAI.

Come riportato nel Piano per l'Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana, il bacino in questione, ricade nella porzione occidentale della Sicilia settentrionale ed occupa una superficie complessiva di 130 Km². Esso ha una forma allungata in direzione NNE – SSW e i bacini con i quali confina sono, procedendo in senso orario, i seguenti:

- Bacino del Fiume Arena;
- Area tra il bacino del Fiume Birgi e il bacino del Fiume Mazzoara;
- Bacino del Fiume Birgi.

Dal punto di vista amministrativo, il bacino ricade interamente nella provincia di Trapani e comprende un totale di tre comuni (Marsala, Mazara del Vallo e Salemi). Di questi comuni, solo la porzione orientale del centro abitato di Mazara del Vallo rientra nell'area di interesse.

Regime Termico

Per l'analisi delle condizioni termometriche si è fatto riferimento ai dati registrati alla stazione termo-pluviometrica di Castelvetrano.

Nonostante la limitata distribuzione delle stazioni termometriche che non consente di evidenziare le variazioni presenti all'interno dello stesso bacino, si può affermare che l'area di riferimento mostra un andamento termico regolare con valori sempre inferiori ai 30°C ed un valore medio annuo complessivo del bacino di 18,04°C. Il mese più freddo è febbraio, i mesi più caldi sono luglio e agosto, con temperature variabili fra i 25° e i 27°.

STAZIONE	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
CASTELVETRANO	10,3	8,4	13,3	15,8	19,9	24,5	27,3	25,5	23,1	20,1	15,9	12,4	18,04

Figura 66: Temperatura media mensile in °C, per il periodo 1965-1994 (Fonte: PAI)

Regime pluviometrico

Per l'analisi delle condizioni pluviometriche, si è fatto riferimento ai dati registrati nelle quattro stazioni pluviometriche ricadenti all'interno del bacino.

Dai dati pluviometrici raccolti è stato possibile evidenziare come la precipitazione media annua dell'intero bacino, nel periodo di osservazione trentennale, è di 501,1 mm. Le variazioni riscontrate rientrano nell'andamento climatico di tipo semiarido, 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 ed, 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 in special modo nelle zone di affioramento dei termini litoidi di natura calcarenitica, ciò a causa dell'elevata permeabilità (per porosità e fessurazione) di tali litotipi, che favorisce l'infiltrazione delle acque ruscellanti.

La ricarica degli acquiferi dell'area in esame avviene quindi sostanzialmente nel periodo piovoso ottobre-aprile mentre durante l'estate, caratterizzata da lunghi periodi di siccità ed elevate temperature, si verificano condizioni di deficit di umidità negli strati più superficiali del terreno.

STAZIONE	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
BORGO FAZIO	59,9	58,5	46,4	43,8	21,4	8,0	3,0	6,6	38,8	67,6	64,4	72,2	490,6
CASTELVETRANO	73,5	61,9	47,7	42,0	20,1	3,4	3,5	7,0	38,8	79,0	65,8	80,3	523,0
CLAVOLO	64,9	65,0	47,7	44,1	18,5	8,4	2,9	6,2	35,4	61,5	71,3	79,8	505,7
MAZARA DEL VALLO	60,8	61,5	42,9	41,8	19,1	5,6	3,6	6,6	33,1	71,9	65,2	72,8	484,9
MEDIA	64,8	61,7	46,2	42,9	19,8	5,4	3,3	6,6	36,5	70,0	66,7	76,3	501,1

Figura70: Piovosità media mensile in mm, per il periodo di osservazione 1965-1994 (Fonte: PAI)

4.1.1.5. Vento

I dati relativi ai venti della zona, negli ultimi anni, indicano che in quota i venti dominanti sono orientati prevalentemente da WSW.

La velocità oraria media del vento a Mazara del Vallo subisce significative variazioni stagionali durante l'anno.

Il periodo più ventoso dell'anno dura 6,1 mesi, dal 26 ottobre al 30 aprile, con velocità medie del vento di oltre 18,7 chilometri orari. Il giorno più ventoso dell'anno è il 19 dicembre, con una velocità oraria media del vento di 23,2 chilometri orari.

Il periodo dell'anno più calmo dura 5,9 mesi, da 30 aprile al 26 ottobre. Il giorno più calmo dell'anno è il 5 agosto, con una velocità oraria media del vento di 14,3 chilometri orari.

Questo rapporto illustra il clima tipico a Mazara del Vallo, in base a un'analisi statistica dei rapporti meteo orari cronologici e alle ricostruzioni dei modelli nel periodo 1° gennaio 1980 - 31 dicembre 2016.

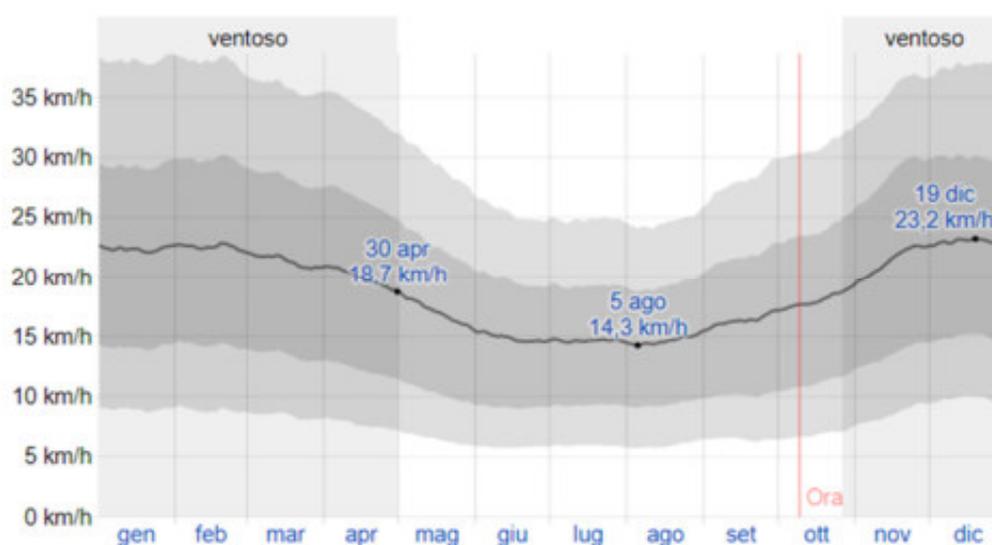


Figura 71: Media delle velocità del vento orarie medie (riga grigio scuro), con fasce del 25° - 75° e 10° - 90° percentile. (Fonte: MERRA-2 Modern-Era Retrospective Analysis_NASA)

La direzione oraria media del vento predominante a Mazara del Vallo varia durante l'anno.

Il vento è più spesso da nord per 4,4 mesi, da 12 maggio a 23 settembre, con una massima percentuale di 46% il 22 luglio. Il vento è più spesso da sud per 1,6 mesi, da 23 settembre a 10 novembre, con una massima percentuale di 33% il 14 ottobre. Il vento è più spesso da ovest per 6,1 mesi, da 10 novembre a 12 maggio, con una massima percentuale di 35% il 1 gennaio.

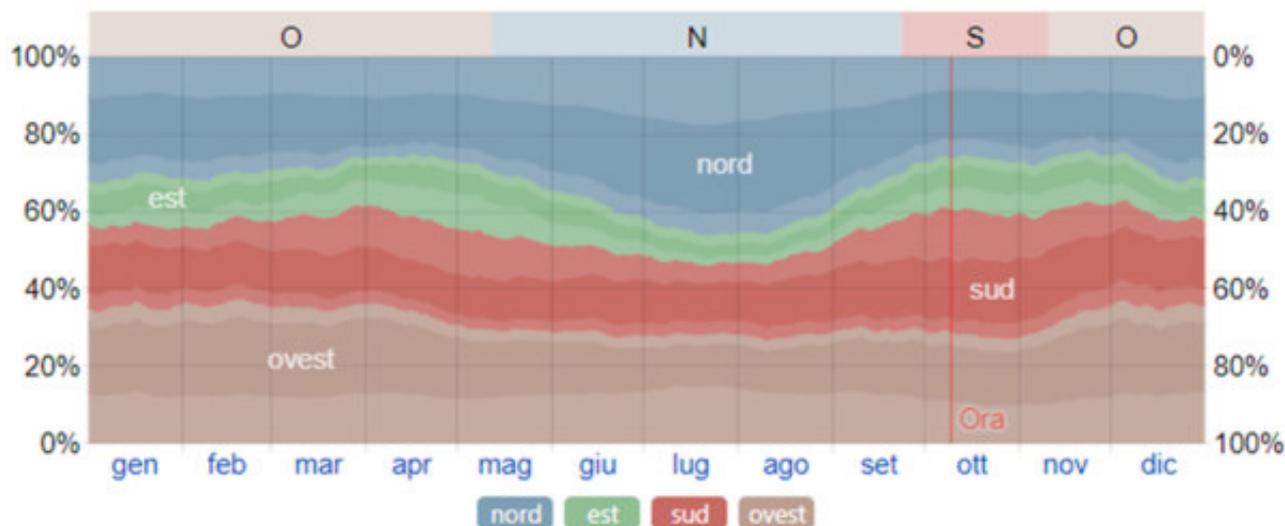


Figura 72: Direzione del vento_ La percentuale di ore in cui la direzione media del vento è da ognuna delle quattro direzioni cardinali del vento, tranne le ore in cui la velocità media del vento è di meno di 1,6 Km/h. Le aree leggermente colorate ai bordi sono la percentuale di ore passate nelle direzioni intermedie implicite (nord-est, sud-est, sud-ovest e nord-ovest) (Fonte: MERRA-2 Modern-Era Retrospective Analysis della NASA).



Figura 73: Direzione del vento 2 m dal 14/02/2021 al 18/02/2021 (Fonte: SIAS)



Figura 74: Direzione del vento 10 m dal 14/02/2021 al 18/02/2021 (Fonte: SIAS)

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 3**.

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 1**. 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 occidentale a circa 4 Km a Est dalla costa e 5 Km a Est dal centro di Mazara del Vallo. La quota altimetrica dei luoghi è di circa 60 m. s.l.m. Dall'analisi dei dati pluviometrici esposti precedentemente si evince che, in zona, il valore delle precipitazioni medie annue si aggira intorno ai 500-600 mm.

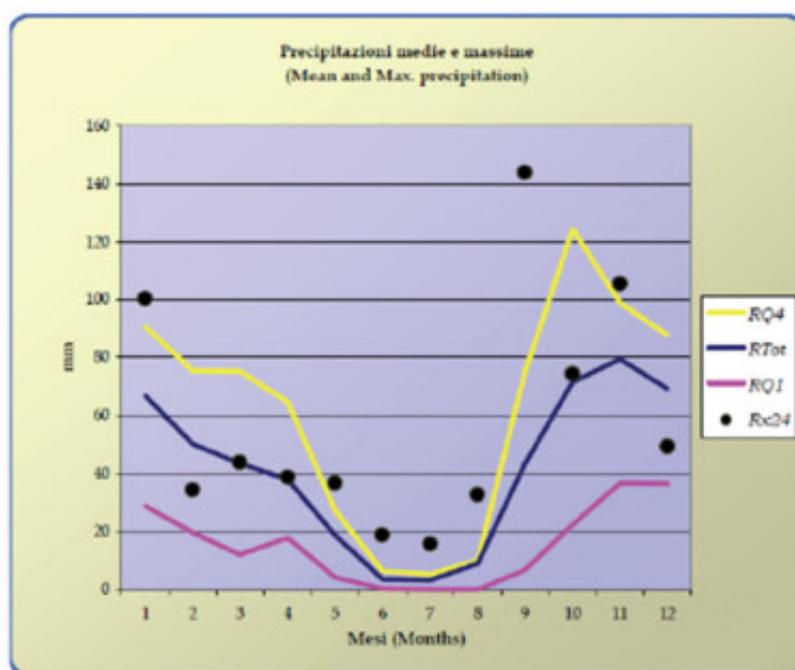


Figura 75: Precipitazioni medie e massime stazione Trapani/Birgi _ Periodo: 1971 – 2000 (Dati Aeronautica militare)

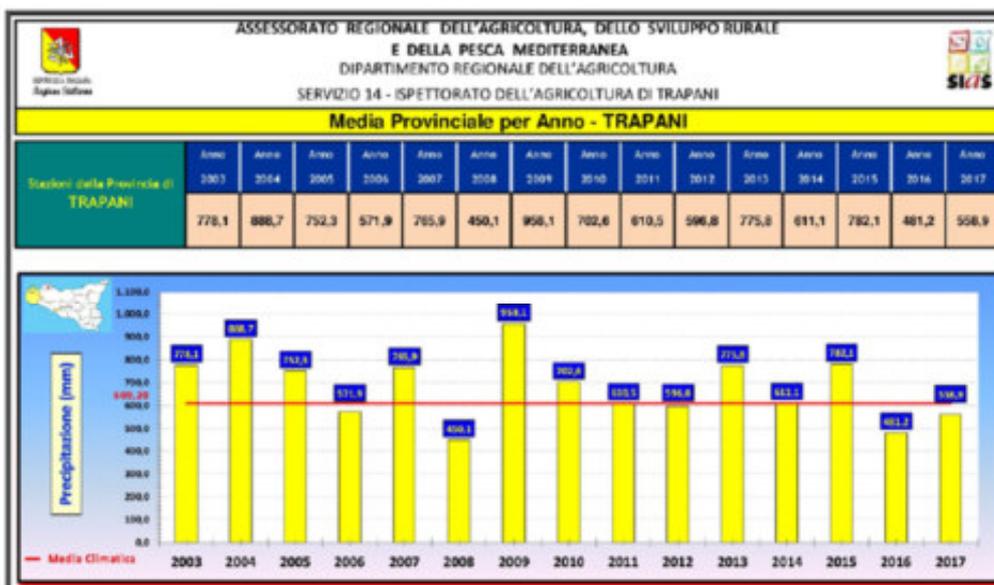


Figura 76: Media provinciale Precipitazioni periodo: 2003-2017 (Dati SIAS)

Valori annuali

	P	ETP	D	S	n° mesi D	1° mese D
min	281	800	375	8	5	1
5°	344	840	393	33	5	1
25°	395	893	473	103	6	2
50°	482	925	547	155	8	3
75°	585	947	604	187	8	4
95°	918	1031	701	549	9	5
max	1105	1081	736	757	9	6
c.v.	36	7	18	89	17	44

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 77: Valori annuali dei principali parametri del bilancio idrico considerato per la stazione di Castelvetrano

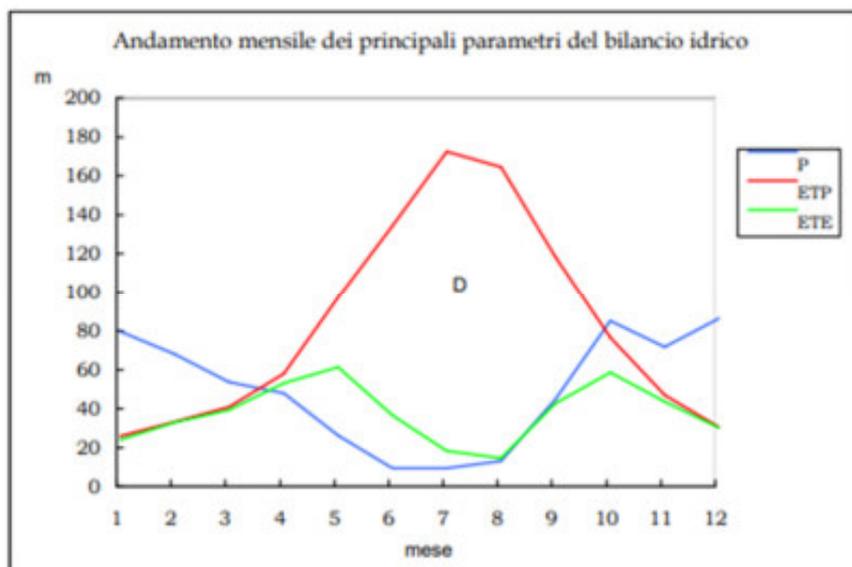


Figura 78: Andamento mensile dei principali parametri del bilancio idrico_ Stazione di Castelvetrano (Fonte: SIAS)

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 7,7 mesi, dal 11 settembre al 1 maggio, con una probabilità di oltre 18% che un dato giorno sia piovoso. La probabilità di un giorno piovoso è al massimo il 33% il 25 novembre. La stagione più asciutta dura 4,3 mesi, dal 1 maggio al 11 settembre. La minima probabilità di un giorno piovoso è il 2% 18 luglio. Il periodo delle piogge nell'anno dura 9,3 mesi, da 23 agosto a 2 giugno, con un periodo mobile di 31 giorni di almeno 13 millimetri. La maggior parte della pioggia cade nei 31 giorni attorno al 28 novembre, con un accumulo totale medio di 57 millimetri. Il periodo dell'anno senza pioggia dura 2,6 mesi, 2 giugno - 23 agosto. La quantità minore di pioggia cade attorno al 22 luglio, con un accumulo totale medio di 4 millimetri.

Questi dati si riferiscono al periodo compreso tra il 1° gennaio 1980 e il 31 dicembre 2016.

Per quanto sopra esposto non si ritiene che l'opera in progetto possa incidere sul microclima, sia in fase di costruzione che in fase di esercizio.

Pertanto, si assegna un valore di **magnitudo pari a 1** in fase di costruzione e un valore di **magnitudo pari a 1** in fase di esercizio.

4.1.2.3. Temperature

In base alle medie climatiche del periodo 1971-2000, la temperatura media del mese più freddo, gennaio, è di +10,6 °C, mentre quella del mese più caldo, agosto, è di +25,9 °C.

I valori minimi assoluti sono sempre sopra lo zero, sia nelle località costiere che in quelle dell'alta collina interna: nel 50% dei casi la temperatura non è stata mai inferiore a 2,3°C nelle zone interne, e a 3,2°C in quelle costiere. Solo a Marsala sono state registrate eccezionalmente (valore minimo assoluto) temperature di -1°C. Spostandosi verso l'interno l'effetto della quota porta a valori estremi fino a -3,1°C (Partanna).

Sul fronte delle temperature massime i valori medi normali oscillano tra i 30°C e i 31°C, con l'eccezione di Castelvetrano dove il termometro registra temperature di 33°C. Il mese più caldo dell'anno è, di norma, agosto.

Castelvetrano, che è la stazione più vicina, presenta, un lungo periodo caldo-arido, da maggio a settembre, ed un regime temperato da ottobre ad aprile; in questo caso, però, le temperature dei mesi invernali si avvicinano a quelle delle località di collina.

MAZARA DEL VALLO	Mesi												Stagioni				Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
T. max. media (°C)	13,6	14,5	17,0	19,5	24,1	28,4	30,8	31,0	27,9	23,2	19,0	14,2	14,1	20,2	30,1	23,4	21,9
T. media (°C)	10,6	11,1	12,9	15,1	18,9	23,1	25,6	25,9	23,4	19,3	15,5	11,4	11,0	15,6	24,9	19,4	17,7
T. min. media (°C)	7,5	7,6	8,9	10,8	13,7	17,8	20,4	20,9	18,8	15,3	12,0	8,7	7,9	11,1	19,7	15,4	13,5
T. max. assoluta (°C)	17,0	18,8	22,5	25,0	30,2	34,4	35,8	35,3	32,0	28,1	23,6	19,2	19,2	30,2	35,8	32,0	35,8
T. min. assoluta (°C)	2,2	3,3	4,0	6,5	10,2	14,0	17,0	17,6	15,5	10,9	6,5	0,4	0,4	4,0	14,0	6,5	0,4

Figura 79: Medie climatiche e valori massimi e minimi assoluti (Fonte: Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare).

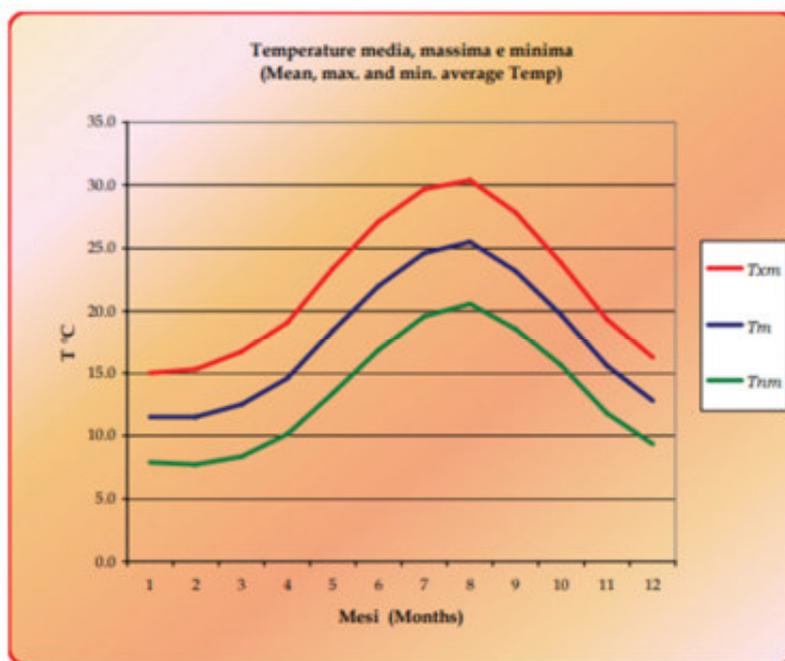


Figura 67: Temperature media, massima e minima_ Periodo: 1971 – 2000 (Dati Aeronautica militare)

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 2** ed in fase di esercizio, un valore di **magnitudo pari a 2**.

4.1.2.4. Vento

Come già esposto sopra, i dati relativi ai venti dell'area in oggetto, indicano che in quota i venti dominanti sono orientati prevalentemente da W-SW, con una velocità oraria media del vento di circa 18,7 chilometri orari che non subisce significative variazioni stagionali durante l'anno.

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).

Nell'allegato relativo alla ventosità vengono riportati i dati anemometrici della stazione meteorologica di Trapani Birgi, (TP), che si trova a circa 34 Km a Nord-Ovest dall'impianto.

TRAPANI/BIRGI (TP) 9 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)	7.25	5.84	11.26	1.73	1.73	2.71	0.00	3.35	0.54	0.22	3.25	6.93	3.68
Feb(Feb)	3.55	5.32	10.87	1.06	1.89	3.19	0.24	2.13	0.71	0.12	2.13	4.96	4.26
Mar(Mar)	1.73	5.63	14.08	1.19	1.41	1.52	0.22	1.19	0.33	0.11	0.87	4.66	5.96
Apr(Apr)	0.76	2.59	12.31	0.76	0.11	0.86	0.00	0.11	0.32	0.32	0.54	3.89	6.80
Mag(May)	0.65	3.55	19.57	0.00	0.54	0.32	0.00	0.11	0.11	0.11	0.22	3.66	3.98
Giu(Jun)	0.56	1.91	23.43	1.01	0.34	0.11	0.00	0.11	0.11	0.00	0.11	2.47	1.68
Lug(Jul)	0.00	1.73	26.57	0.43	0.11	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.05	0.97
Ago(Aug)	0.00	1.84	25.70	0.00	0.11	0.11	0.00	0.00	0.11	0.00	0.11	0.87	1.08
Set(Sep)	1.22	1.78	18.24	0.00	1.00	0.67	0.00	0.33	0.33	0.00	1.00	2.56	4.23
Ott(Oct)	1.51	3.89	13.07	0.11	0.54	2.16	0.00	0.65	0.65	0.00	0.76	5.62	4.54
Nov(Nov)	5.01	6.57	9.58	0.78	1.56	1.78	0.00	1.67	0.45	0.11	1.45	6.57	4.12
Dic(Dec)	6.90	5.39	8.84	1.19	2.91	2.80	0.00	2.37	1.29	0.22	2.59	7.00	3.66
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)	3.79	7.25	2.06	5.19	4.87	0.11	3.25	10.93	3.14	2.60	6.39	1.30	
Feb(Feb)	2.72	8.27	0.59	4.61	9.34	0.35	5.20	9.69	3.66	4.37	7.92	1.89	
Mar(Mar)	0.98	9.21	1.41	3.79	8.45	0.00	7.26	11.92	2.49	5.63	7.26	1.95	
Apr(Apr)	1.08	7.45	1.94	2.70	11.66	0.54	6.48	15.33	2.70	7.34	12.85	0.11	
Mag(May)	0.43	7.63	1.61	2.04	11.08	0.11	9.78	11.51	0.97	7.31	14.09	0.11	
Giu(Jun)	0.34	6.05	0.67	2.91	11.66	0.11	8.63	11.88	0.00	7.40	17.49	0.11	
Lug(Jul)	0.22	6.16	0.32	3.56	11.77	0.00	7.13	10.48	0.32	5.40	22.03	0.00	
Ago(Aug)	0.54	7.16	0.33	2.60	14.32	0.11	8.57	10.30	0.43	7.70	16.92	0.11	
Set(Sep)	0.78	10.68	0.56	3.34	14.46	0.22	8.12	9.57	0.56	5.34	13.24	0.33	
Ott(Oct)	1.40	12.20	1.30	5.72	9.50	0.00	8.21	9.61	0.86	7.99	8.42	0.22	
Nov(Nov)	3.12	10.69	2.23	5.01	6.35	0.33	6.12	11.02	2.67	4.90	6.68	0.78	
Dic(Dec)	3.34	8.73	1.08	3.99	7.44	0.65	4.09	10.45	2.59	3.88	5.93	1.94	

Figura 68: Valori della distribuzione dei venti (Dati Aeronautica militare)

Si ritiene, dunque, di fissare per il fattore relativo al vento in fase di costruzione una **magnitudo reale pari a 5** e, in fase di esercizio, una **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 idrografico del Fiume Mazzo e Area Territoriale tra il Bacino Idrografico del Fiume Mazzo ed il Bacino Idrografico del Fiume Arena.

Dai dati litostratigrafici, tettonici ed idrogeologici raccolti nell’area in studio si individua un’unica idrostruttura denominata “Unità idrogeologica della Piana di Marsala-Mazara del Vallo”, compresa tra l’abitato di Birgi a Nord e il fiume Delia a Sud. Gli studi idrogeologici, le ricostruzioni dell’andamento del substrato impermeabile, i dati stratigrafici e l’andamento della superficie piezometrica, fanno desumere che la porzione più significativa dal punto di vista idrogeologico dell’unità idrogeologica della Piana di Marsala – Mazara del Vallo è quella sita fra la fiumara di Marsala a Nord e fiumara di Mazarò a est.

Nell’Unità idrogeologica della Piana di Marsala - Mazara del Vallo è sede di un acquifero calcarenitico in cui la circolazione idrica sotterranea si espleta essenzialmente grazie alla porosità primaria che tali litotipi mostrano, a cui si aggiunge la circolazione preferenziale lungo i giunti di stratificazione e la rete di fratturazione e fessure. Si tratta di un acquifero multifalda, caratterizzato dalla presenza di diversi livelli idrici comunicanti.

Da quanto si evince espressamente dal PAI (Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico) del Bacino Idrografico del Fiume e Area Territoriale tra il Bacino Idrografico del Fiume Mazzo ed il Bacino idrografico del Fiume Arena, le caratteristiche idrogeologiche fondamentali dell’area sono da ricondurre alla natura degli acquiferi e a quella del substrato impermeabile che li delimitano verso il basso. Prendendo in considerazione la natura geolitologica dei terreni affioranti, pur tenendo conto dell’estrema variabilità che la permeabilità può presentare anche all’interno di una stessa unità litologica, si è cercato di definire tale parametro per le formazioni affioranti nel bacino. A tal fine si sono identificati i complessi idrogeologici, ognuno costituito da depositi anche di età ad origine differenti, ma con analoghe caratteristiche idrogeologiche e di permeabilità. Di seguito vengono distinti e raggruppati i litotipi affioranti nel bacino in base al tipo e al grado di permeabilità che possiedono: Rocce permeabili per porosità, Rocce a permeabilità limitata per fessurazione, Rocce impermeabili; si distinguono anche i gradi di permeabilità per individuare i caratteri della circolazione idrica sotterranea: Terreni mediamente permeabili, Terreni poco permeabili, Terreni impermeabili.

Da quanto sopra esposto si evince che, nel bacino in studio, la circolazione idrica sotterranea risulta piuttosto diffusa, grazie all’assetto geologico-stratigrafico caratterizzato da una prevalenza di terreni calcarenitici superficiali con spessori anche considerevoli poggianti su un substrato prevalentemente argilloso praticamente impermeabile, che consente l’accumulo di falde di una certa consistenza. I depositi più permeabili affiorano

infatti quasi con continuità nell'intera area e consentono l'accumulo di falde idriche anche di particolare rilevanza.

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. Lo studio idrogeologico condotto sull'area, così come si evince dalla relazione del PAI del bacino oggetto di studio, è stato effettuato per i valori del tempo di ritorno di 50, 100, 300 anni.

Il bacino del Fiume Mazzaro è stato suddiviso in 6 sottobacini; per ogni sezione di chiusura dei sottobacini sono state calcolate le massime portate al colmo di piena per gli assegnati tempi di ritorno. L'area oggetto di studio ricade all'interno del bacino 1.

Nella figura seguente sono riportati il DEM relativo al bacino idrografico in studio compreso i limiti ed il reticolo idrografico e lo schema idrologico, prodotto dal modello HEC-GeoHMS, utilizzato per il calcolo delle portate al colmo di piena

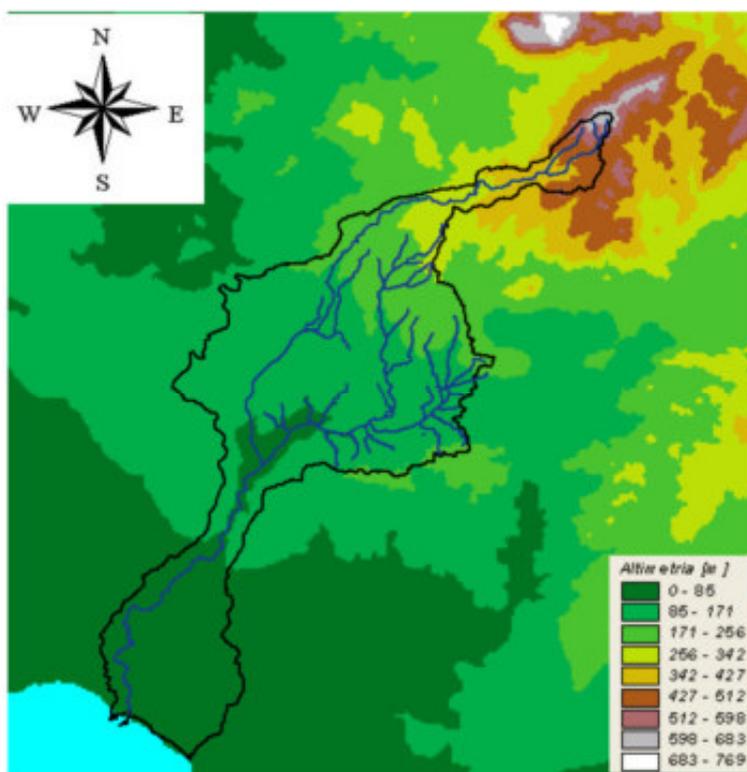


Figura 69: DEM relativo al bacino idrografico del fiume Mazzaro

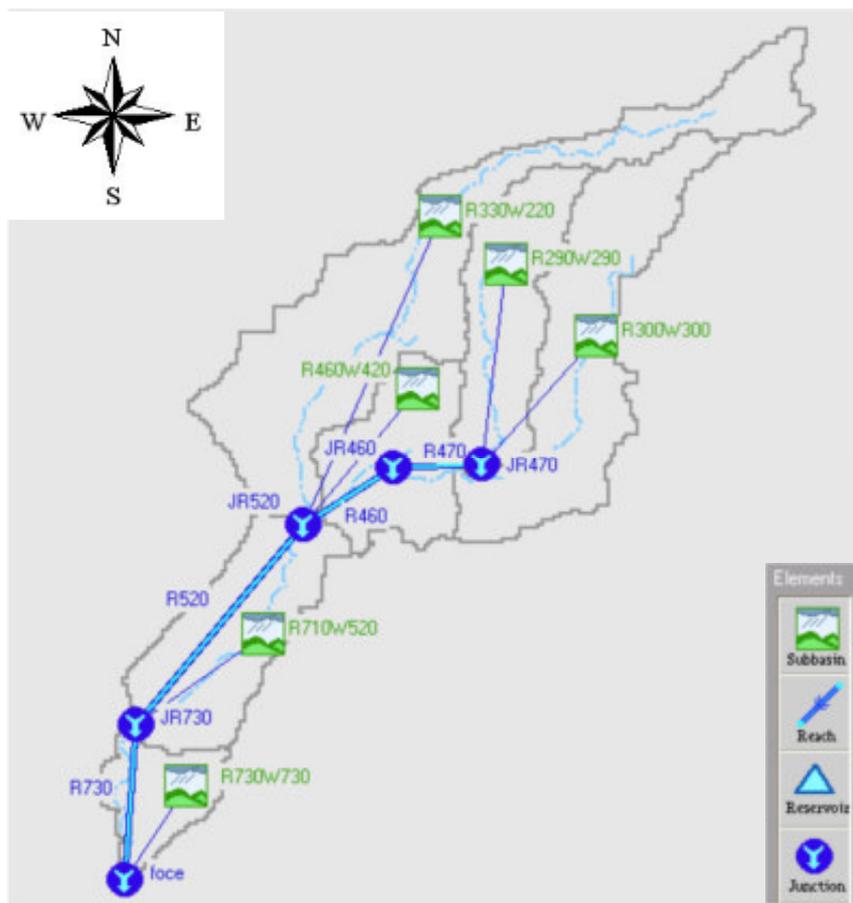


Figura 70: Schema idrologico del bacino idrografico utilizzato per il calcolo della massima portata al colmo di piena.

È stato condotto uno studio delle piogge al fine di calcolare i parametri statistici necessari per la costruzione delle curve di probabilità pluviometrica per l'intero bacino in esame. Per la determinazione della pioggia netta, o deflusso superficiale, è stato utilizzato il metodo SCS-Curve Number. I valori medi areali di CN, relativi ad ogni sottobacino nel quale è stato suddiviso il bacino principale, sono stati ottenuti utilizzando la distribuzione regionale determinata da Maltese (2003). I valori medi di CN, relativi ai sottobacini considerati, sono riportati nella figura seguente.

Sottobacino N°	Superficie (km ²)	Codice Sottobacino HMS	CN
1	44,03	R330W220	78,96
2	15,52	R460W420	80,44
3	17,62	R290W290	80,56
4	28,60	R300W300	80,89
5	19,89	R710W520	67,39
6	8,33	R730W730	79,60

Figura 71: Valori medi del parametro CN per ogni sottobacino

Il calcolo degli idrogrammi di piena è stato effettuato con il metodo della corrivazione per le diverse sezioni di chiusura dei sottobacini in cui è stato suddiviso il bacino idrografico principale. A partire dal DEM del bacino, prodotto dall'Assessorato Regionale BB.CC.AA., caratterizzato da una maglia quadrata di dimensioni 100 x 100 m, sono stati ricavati automaticamente i percorsi di drenaggio, è stato individuato il reticolo idrografico e la lunghezza delle linee di drenaggio. A quest'ultima è stata associata una velocità di scorrimento superficiale costante e pari ad 1,5 m/s. Ottenuta così la carta delle isocorve è stato possibile ricavare la curva aree-tempi e quindi i tempi di corrivazione dei sottobacini in esame. Il calcolo dell'idrogramma uscente attraverso la sezione di chiusura del generico sottobacino è stato effettuato utilizzando il modulo User Specified Unit Hydrograph del modello HEC-HMS. Il calcolo dell'onda di piena risultante nella sezione di chiusura del bacino principale è stato effettuato utilizzando il modulo Routing Method Lag di HEC-HMS ipotizzando i sottobacini collegati tramite canali lineari ed una semplice traslazione dell'onda di piena. Il tempo di ritardo di ciascun canale è stato calcolato in funzione delle caratteristiche del corso d'acqua (lunghezza, pendenza, scabrezza) e della velocità della corrente supposta pari ad 1,5 m/s.

Sottobacino N°	Superficie (km ²)	Codice Sottobacino HMS	t _c (ore)
1	44,03	R330W220	4,49
2	15,52	R460W420	1,26
3	17,62	R290W290	2,17
4	28,60	R300W300	2,91
5	19,89	R710W520	1,82
6	8,33	R730W730	1,09
foce	130,00	-	7,72

Figura 72: Valori del tempo di corrivazione di ogni sottobacino e dell'intero bacino idrografico

Nelle figure seguenti sono riportati i valori delle portate al colmo, rispettivamente, per ogni sezione di chiusura dei sottobacini considerati e in corrispondenza delle confluenze degli stessi sottobacini con l'asta fluviale principale.

Sottobacino N°	Codice sottobacino HMS	Superficie (km ²)	Q _{t=50} (m ³ /s)	Q _{t=100} (m ³ /s)	Q _{t=300} (m ³ /s)
1	R330W220	44,03	140,73	168,62	214,14
2	R460W420	15,52	74,87	88,61	110,77
3	R290W290	17,62	60,10	71,71	90,56
4	R300W300	28,60	92,33	109,76	138,00
5	R710W520	19,89	41,93	54,42	76,03
6	R730W730	8,33	39,02	46,35	58,22

Figura 86: Valori delle portate al colmo di piena (Q_t), per fissati tempi di ritorno, relative ai sottobacini del Fiume Mazzaro

Sezione di Calcolo N°	Codice sezione HMS	Superficie Drenata (km ²)	$Q_{t=50}$ (m ³ /s)	$Q_{t=100}$ (m ³ /s)	$Q_{t=300}$ (m ³ /s)
1	JR470	46,22	152,42	181,47	228,56
2	JR460	46,22	145,03	173,14	218,89
3	JR520	105,77	336,67	402,49	509,80
4	JR730	125,66	295,84	355,31	452,72
5	foce	130,00	299,46	358,68	455,47

Figura 87: Valori delle portate al colmo di piena (Q_t), per fissati tempi di ritorno, in corrispondenza di alcune sezioni del fiume Mazzaro considerate nello schema di calcolo HMS_ In rosso evidenziata quella più vicina all'area di studio.

Dall'esame delle CTR e delle ortofoto e dall'analisi delle situazioni critiche presenti nel territorio, condotta sulla base delle segnalazioni e degli studi reperiti, il tratto di fiume ritenuto potenzialmente soggetto a rischio di esondazione è il tratto terminale che attraversa il centro urbano ed è sede del porto canale della città.

L'area oggetto di studio non è soggetta a perimetrazione del rischio PAI.

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. Le acque meteoriche, ricadenti all'interno dell'area oggetto di intervento, non necessitano di opere regimazione idraulica data anche la pendenza naturale del sito. Tale situazione è giustificata dal fatto che la permeabilità dei terreni superficiali, fa sì che l'acqua nei primi spessori venga assorbita da questi e naturalmente eliminata attraverso percolazione ed evapotraspirazione. Questa condizione resterà assolutamente invariata nello stato futuro, in quanto l'acqua piovana scorrerà lungo i pannelli per poi ricadere sul terreno alla base di questi.

Alla luce delle considerazioni sopra esposte si ritiene il sito idraulicamente ed idrologicamente idoneo all'installazione di impianti fotovoltaici la cui presenza, sia per le caratteristiche orografiche del sito, sia per l'impatto che questi avranno sull'attuale assetto idraulico, non interferisce con il sistema di deflusso esistente. Per quanto esposto, si assegna a questo fattore, in fase di costruzione un valore di **magnitudo pari a 1** ed in fase di esercizio, un valore di **magnitudo pari a 3**.

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 del bacino idrografico "Bacino del Fiume Mazzo e dell'area territoriale tra il bacino del Fiume Mazzo e il bacino del Fiume Arena". Il quadro vegetazionale del bacino in questione si presenta abbastanza diversificato; si caratterizza per la dominanza nel paesaggio agrario delle aree coltivate a vigneto e a seminativi. Tra le colture arboree si riscontrano anche gli agrumi e l'olivo.

Le aree urbanizzate a tessuto denso, con annesso numerose contrade, interessano la parte centro-orientale del centro abitato di Mazara del Vallo e una piccola porzione del centro abitato del comune di Salemi; esse occupano una significativa percentuale dell'area soprattutto in prossimità della zona costiera.

Il paesaggio agrario, invece, conquista la percentuale più vasta nel resto del territorio.

Le coltivazioni più diffuse sono attribuibili alle seguenti tipologie culturali:

- **Agrumi.** Si riscontrano su ridotte superficie principalmente nel territorio del comune di Mazara del Vallo e Salemi. La specie che dà i migliori risultati è l'arancio varietà "Navelina"; sono presenti anche le varietà "Washington" e Valencia Late. Meno diffusi sono le clementine (cultivar "Comune", "Monreal" e Oroval), i mandarini "Avana e "Tardivo di Ciaculli", il limone, il cedro e il pompelmo.
- **Vigneto.** La vite è la coltura "leader" di tutta l'area. La viticoltura è basata prevalentemente sulle uve bianche (Catarratto, Grecanico, Grillo, ecc.), solo negli ultimi anni si sta assistendo ad un maggiore interesse a coltivare le uve nere. Tra le colture più rappresentative si annoverano il "Pignatello", il "Nerello Mascalese" e il "Nero d'Avola".
- **Oliveto.** L'olivicoltura, presente a macchia di leopardo in tutta l'area, è principalmente rappresentata da ulivi lungo i confini dei vigneti e dal vigneto-oliveto, tradizionale consociazione della zona. Quest'ultima sta subendo negli ultimi anni delle modifiche; si sta assistendo all'estirpazione di vecchi vigneti consociati e si sta procedendo all'infittimento di vecchi oliveti.
- **Mosaici culturali.** Questa tipologia culturale abbastanza estesa è presente in tutti i comuni, comprende quelle aree in cui le colture caratteristiche della zona si alternano ad incolti, case, orti e frutteti familiari, giardini con piante ornamentali e altro in un insieme complesso di superfici non cartografabili singolarmente;

- **Seminativo semplice.** I seminativi (grano spesso posto in rotazione con il melone giallo, carciofo, pomodoro, leguminose da granella e foraggiere varie), presenti a macchia di leopardo in tutta l'area, sono abbastanza diffusi e occupano i terreni a matrice prevalentemente argillosa, ove spesso è difficile irrigare;
- **Pascolo e Macchia.** Ridotte aree pascolative si rinvengono principalmente nella porzione più settentrionale del bacino e mutano spesso, laddove l'influenza antropica è più limitata, verso le porzioni di territorio occupate da vegetazione arbustiva in evoluzione (macchia).
- **Incolto produttivo e incolto roccioso.** L'incolto produttivo è presente nelle zone più interne, precisamente in quella delle "sciare"; un tempo terreni coltivati e oggi abbandonati. L'incolto roccioso interessa le "sciare", terreni mai coltivati, accidentati, con roccia affiorante.

Nell'area sono presenti delle zone protette:

- **Sciare di Marsala (SIC)**, che ricadono per una piccola parte nel territorio del comune di Mazara del Vallo.

Nelle zone umide si sviluppa una ricca vegetazione tipica della macchia mediterranea, costituita da Lentisco, Terebinto, Serracchio, Palma nana, Quercia calliprina e sugli orli da canneti con Scirpi, Tife e Gigli d'acqua. Di particolare fascino sono le "sciare" (tipiche formazioni calcarenitiche), che nelle varie stagioni si rivestono di tipica vegetazione, Palma nana, Oleastri, Timo, Iris, ecc.

Nella figura che segue vengono rappresentate le tipologie dell'uso del suolo e la loro distribuzione percentuale all'interno Bacino del Fiume Arena ricavate dai dati estrapolati dalla "Carta dell'uso del suolo" (1994) realizzata dall'Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente.

COLTURA	%
Agrumeto	2,18
Incolto roccioso	5,39
Legnose agrarie miste	5,56
Macchia	0,35
Mosaici culturali	6,56
Oliveto	0,22
Pascolo	0,82
Seminativo semplice	11,93
Urbanizzato	8,09
Vigneto	58,91
TOTALE	100%

Figura 73: Tipologia di uso del suolo del bacino del Fiume Mazzo e dell'area territoriale tra il bacino del Fiume Mazzo e il bacino del Fiume Arena

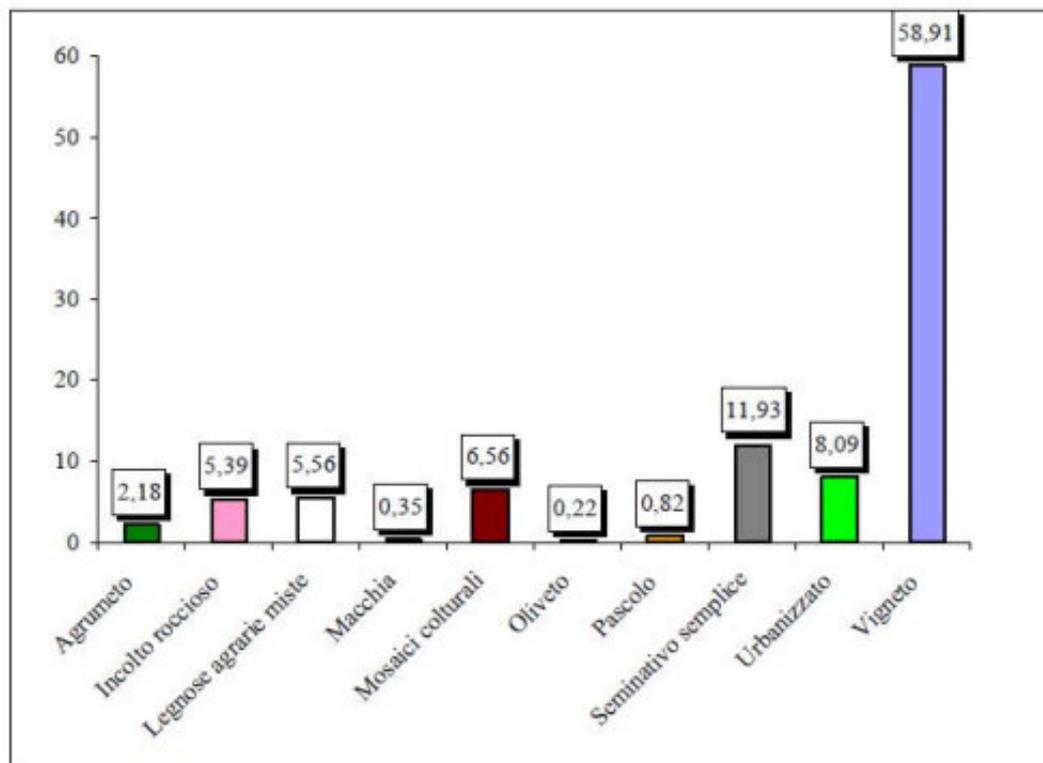


Figura 89: Distribuzione percentuale, rispetto alla superficie totale del bacino, delle classi di uso del suolo nel bacino del fiume Mazzaro e dell'area territoriale tra il bacino del Fiume Mazzaro e il bacino del fiume Arena

Nell'area vasta, si nota una morfologia fortemente marcata dall'attività antropica, prevalentemente piana dall'aspetto piuttosto uniforme, anche a causa dell'omogeneità delle tipologie colturali, in prevalenza vigneti e uliveti, che dalle aree più interne si spingono fino al litorale costiero. Il territorio è intensamente coltivato e dedicato alla produzione di vini pregiati, olio d'oliva, agrumi e altre colture mediterranee.

Accanto alle aree intensamente coltivate, vi sono anche le aree agricole compromesse, posizionate a confine tra la città e la campagna che, a causa degli interventi edilizi realizzati in queste zone, hanno perso le loro caratteristiche agricole divenendo così aree marginali.

Un aspetto da attenzionare è quello legato al disturbo per l'area a servizio delle cave di tufo sulle sciere di Marsala e Mazara: queste aree sono sottoposte al continuo passare di mezzi pesanti, per cui subiscono continue compromissioni delle superfici sia per la occasionale scarica di detriti sia per la continua polvere che si solleva per il passaggio dei mezzi. I territori comunali maggiormente interessati dal problema sono, per ovvie ragioni, quelli di Marsala e Mazara del Vallo, le cui aree estrattive risultano peraltro contigue.

Non di rado, si notano nell'area attività orticole temporanee con apprestamenti protettivi tipo tunnel, capannoni abbandonati e strutture in metallo di attività serricole ormai dimesse.

Le grandi aree a seminativo sono caratterizzate dalle coltivazioni cerealicole e ortive di pieno campo come il melone, l'aglio, il pomodoro e le leguminose come le fave, la sulla ed il maggese nudo e, in presenza di acqua

irrigua, si trovano anche i carciofi. Tra le aree a seminativo sono visibili anche alcuni terreni lasciati a riposo per il pascolo delle pecore che, insieme alle zone permanenti a pascolo, sostengono la zootecnica locale.

Un altro tratto distintivo del paesaggio circostante è rappresentato dalla cultura della vite che interessa il 33% della superficie. I vigneti sono diffusi ovunque, dai terreni pietrosi delle sciere di Marsala e Mazara del Vallo, fino alla costa. Anche il paesaggio degli ulivi rappresenta un'evidenza importante sul territorio: le aree ad uliveto più importanti della provincia di Trapani e nei dintorni hanno dato origine al marchio Valli Trapanesi e al marchio Valle del Belice.

Seppur in minor presenza a causa della ventosità elevata e della mancanza di acqua irrigua, si ritrovano anche alcune colture di agrumi e frutteti prevalentemente costituite da piante di limoni, aranci, mandarini e pescheti.



Figura 90: Stralcio carta uso del suolo Piano Paesaggistico_ Individuazione area d'intervento rosso e il cavidotto in ciano.

I terreni risultano catastalmente destinati a seminativo, vigneto e vigneto seminativo. Al momento del sopralluogo, il lotto 1 si presentava coltivato a vigneto attivo, ma non completamente come risulta dalla cartografia del sistema Corine Land Cover in quanto, in alcune porzioni, non era più presente o comunque in cattive condizioni, mentre il lotto 2 si presentava coltivato a mandorleto.

4.3.1.2. Tipicità culturali

Gran parte del territorio della provincia di Trapani, ricade nelle aree di pregio agricolo, così come si evince dalla figura sottostante. Grazie alla ricca presenza di oliveti e di vigneti, il territorio rientra tra quelle aree di produzione denominate DOP. Tuttavia, l'area di progetto, evidenziata in rosso, non ricade all'interno dell'area di produzione "DOP Valli Trapanesi" e area di produzione "DOC Marsala- Delia Nivolelli", anche se alcune porzioni di terreno risultano coltivate a vigneto.

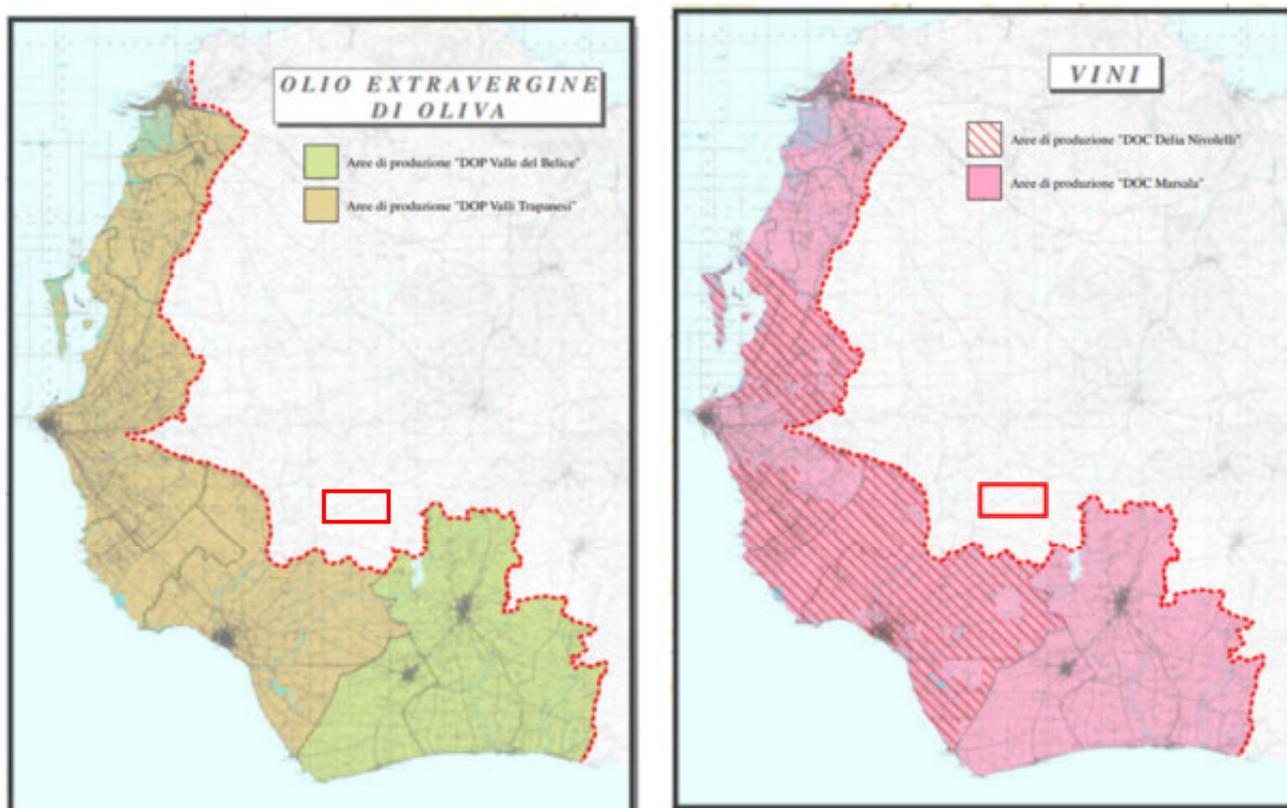


Figura 91: Aree DOP_ Individuazione area d'intervento

4.3.1.3. 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, deimpermeabilizzazione, 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 92: 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 (m2/ab)	Consumo di suolo 2017-2018 (ha)	Consumo di suolo 2017-2018 (%)	Consumo di suolo pro capite 2017-2018 (m2/ab/anno)	Densità consumo di suolo 2017-2018 (m2/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 93: 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:

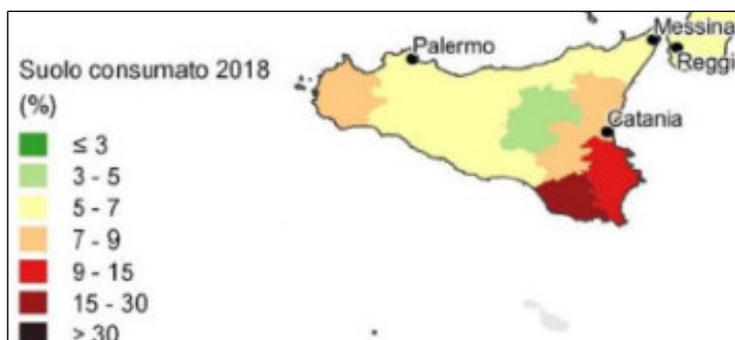


Figura 94: Suolo consumato a livello provinciale (% 2018). Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (modificato)

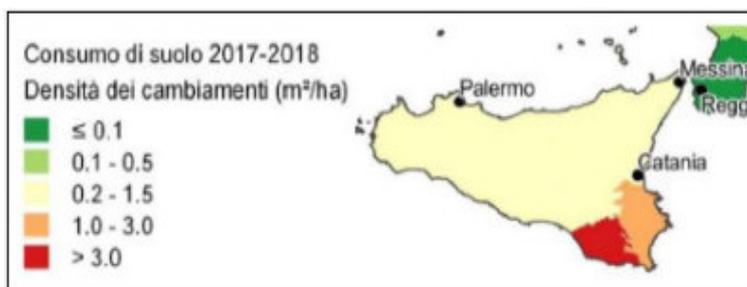


Figura 95: Densità di consumo di suolo netto annuale a livello provinciale (2017-2018). Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA Modificato)

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:

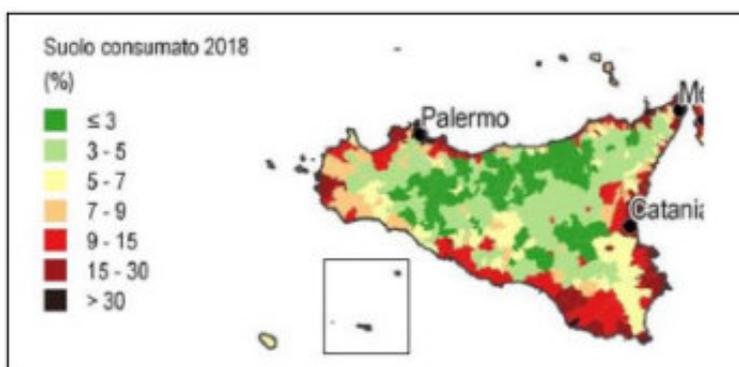


Figura 96: Consumo di suolo a livello comunale (% esclusi i corpi idrici, 2018). Fonte: Schede regionali del rapporto ISPRA - modificato

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.

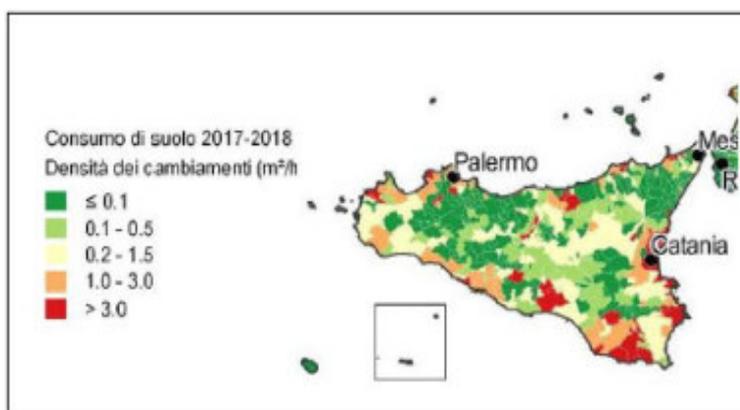


Figura 97: Consumo di suolo (densità dei cambiamenti) a livello comunale (m²/ettaro 2017-2018). Fonte: Schede regionali del rapporto ISPRA (modificato).

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[m ² /ha]	Consumo pro capite [m ² /ab]	Incremento pro capite [m ² /ab]	Area Totale [ha]	Popolazione residente	Abitanti per ettaro, [ab/ha]
Mazara del Vallo	TP	1975,96	7,205	8,08	0,029	2,95	383,77	1,57	27426	51488	1,877

Figura 98: Dati Consumo di suolo comune di Mazara del Vallo. Fonte: Fonte consumo di suolo in Sicilia – monitoraggio 2017-2018

4.3.1.4. 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;
- "Avampese 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'Avampese 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.

Il territorio comunale di Mazara del Vallo, entro il quale è ubicato il sito di progetto, è collocato nel settore sud-occidentale della Sicilia ove, geologicamente le unità affioranti in tale settore sono rappresentate dalle "Coperture sedimentarie Neogeniche-Quaternarie", terreni costituiti dai depositi terrazzati nelle aree dell'entroterra e dai depositi calcarenitici e dalle sabbie nelle aree delle piane costiere; a grande scala, si tratta di depositi clastici continentali e marini di avanfossa o dei bacini satelliti/thrust-top, la quale origine deposizionale è da collegare alle variazioni eustatiche del livello del mare causate dai mutamenti climatici del Quaternario e a sollevamenti e abbassamenti crostali.

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:

- "Formazione Terravecchia (Tortoniano sup.-Messiniano inf.);
- "Depositi pre-evaporitici ed evaporitici, e Trubi" (Messiniano sup.-Pliocene inf.);
- "Calcarenite di Marsala" (Pleistocene inferiore);
- "Depositi continentali alluvionali quaternari" (Pleistocene medio-Olocene).

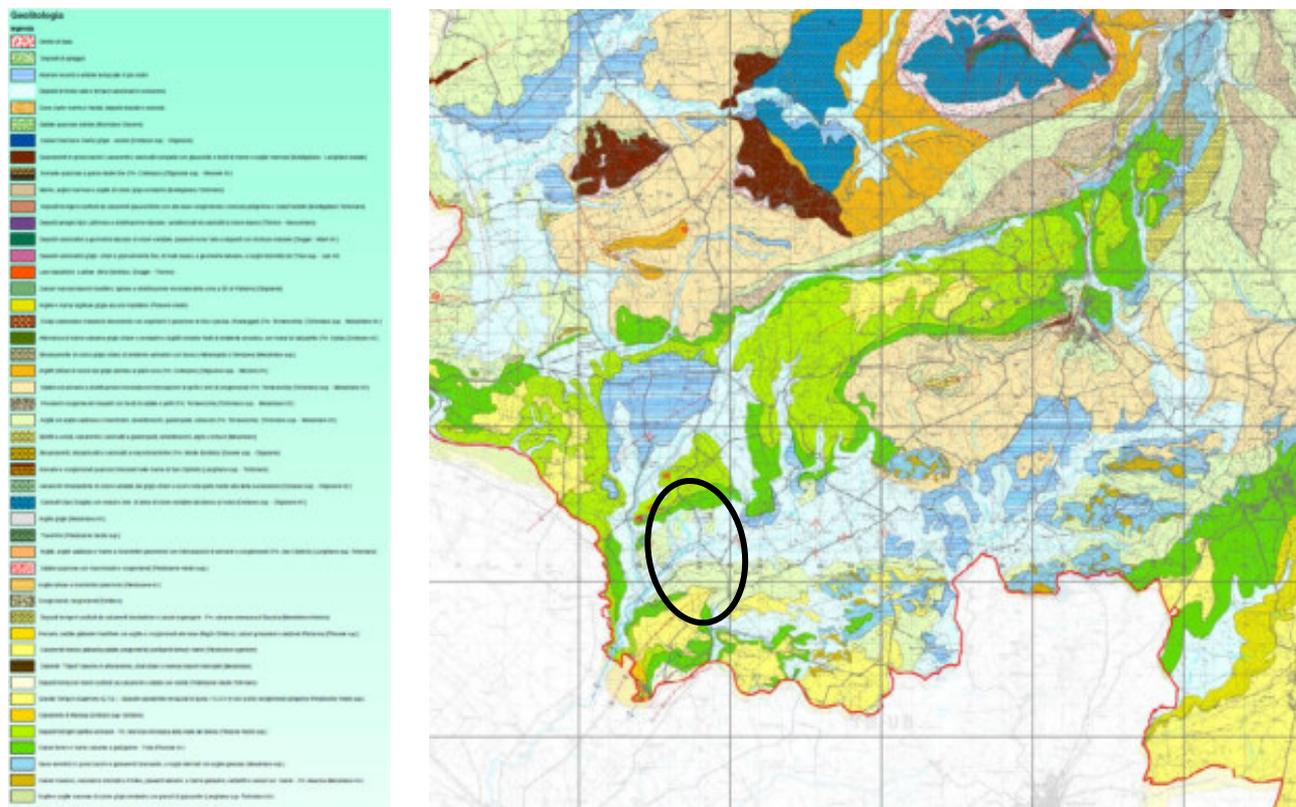


Figura 99: Stralcio carta geolitologica (Fonte: Piano Pesaggistico TP) In nero l'ubicazione del progetto

L'Ambito 3, denominato "ambito delle colline", è caratterizzato da un paesaggio variegato dato nel suo insieme dall'accostamento di forme sottoposte a rapida degradazione per effetto dei processi morfogenetici in atto, con forme soggette ad essere progressivamente smantellate dall'estendersi del nuovo ciclo morfogenetico. L'area, per le caratteristiche morfologiche e litologicostrutturali, risultano influenzate in maniera piuttosto blanda dal modellamento delle acque superficiali, sia a causa delle litologie, piuttosto resistenti all'azione erosiva delle acque e ancor più in relazione alle pendenze modeste che non consentono alle acque di acquistare l'energia necessaria per erodere e trasportare i materiali affioranti. Anche le caratteristiche di permeabilità dei litotipi affioranti favoriscono l'infiltrazione nel sottosuolo delle acque meteoriche rispetto al ruscellamento superficiale, come testimoniato dallo scarso sviluppo della rete idrografica superficiale. Le acque superficiali, pertanto, esercitano una azione limitata sui versanti e infatti sono poco frequenti i fenomeni di erosione e di dissesto anche in corrispondenza dei versanti a prevalente componente argillosa e con pendenze più elevate, presenti nelle aree più interne del territorio in esame. Anche l'azione della gravità non influisce in maniera particolare sul territorio a causa delle morfologie pianeggianti o poco acclivi ed i soli fenomeni che si osservano sono legati a crolli di porzioni rocciose in corrispondenza di fronti subverticali di notevole altezza, o a fenomeni di erosione e di soliflusso delle porzioni argillose alterate più superficiali. Ai modellamenti naturali bisogna

invece aggiungere il modellamento antropico dal quale non è possibile prescindere in quanto i suoi effetti morfogenetici, sia in senso negativo che positivo, sono spesso considerevoli. Le zone dei centri abitati sono spesso in continuo ampliamento e gli insediamenti hanno determinato sensibili mutamenti dell'originario equilibrio ambientale, inteso come alterazione superficiale della morfologia del territorio o dell'idrografia superficiale.

Complessivamente può osservarsi che i caratteri morfologici dell'area sono caratterizzati da ampie zone a morfologia quasi tabulare all'interno delle quali non si riscontrano fenomenologie particolari, anche in relazione alla natura litologica dei terreni affioranti ed alle loro caratteristiche fisiche e da zone più interne a morfologia collinare, con la sola zona di Montagna Grande che può definirsi un'area con caratteristiche del paesaggio di tipo montuoso.

Geomorfologicamente, in riferimento all'area in cui sono ubicati i lotti di progetto, il paesaggio è qui caratterizzato da blande forme collinari nei settori più verso l'entroterra per passare alle morfologie tipicamente pianeggianti delle ampie pianure costiere, la cui regolarità morfologica è interrotta localmente dai gradini morfologici corrispondenti agli orli dei terrazzi, procedendo verso la costa; risultato dovuto alle oscillazioni del livello del mare e dei sollevamenti e abbassamenti crostali che si sono verificati durante il Pleistocene. Tale assetto geomorfologico è fortemente legato, inoltre, alla natura litologica dei terreni presenti ed alla resistenza che essi mostrano alla differente azione degli agenti erosivi, in particolare all'erosione dovuta allo scorrimento delle acque libere e delle acque incanalate.

Restringendo l'analisi all'area di interesse progettuale, essa si compone di due lotti progettuali, per un'estensione complessiva di 76,6 ha, i quali possono essere come di seguito descritti:

- LOTTO-1: si estende per 67,02 ha, si sviluppa con direzione circa NW-SE tra una quota minima di 73 m s.l.m. ed una quota massima di 119 m s.l.m., con quote più elevate misurate principalmente nel settore settentrionale, le pendenze sono in gran parte del lotto inferiori ai 5° ad eccezione della fascia settentrionale e qualche settore isolato ove le pendenze raggiungono i 20°, l'esposizione è variabile ed è inciso da diverse vie di impluvio e solchi di ruscellamento;
- LOTTO-2: ha un'area di 9,58 ha, si sviluppa con direzione circa E-W tra una quota minima di 118 m s.l.m. ed una quota massima di 172 m s.l.m., con quote più basse misurate principalmente nel settore orientale, i lineamenti vanno da sub-pianeggianti a lievemente collinari, con pendenze variabili da fino ai 10°, pendenze più elevate fino ad oltre i 20° si ritrovano in corrispondenza degli affioramenti rocciosi nel settore occidentale, l'esposizione è prevalentemente a SE, presenti in esso solchi di ruscellamento.

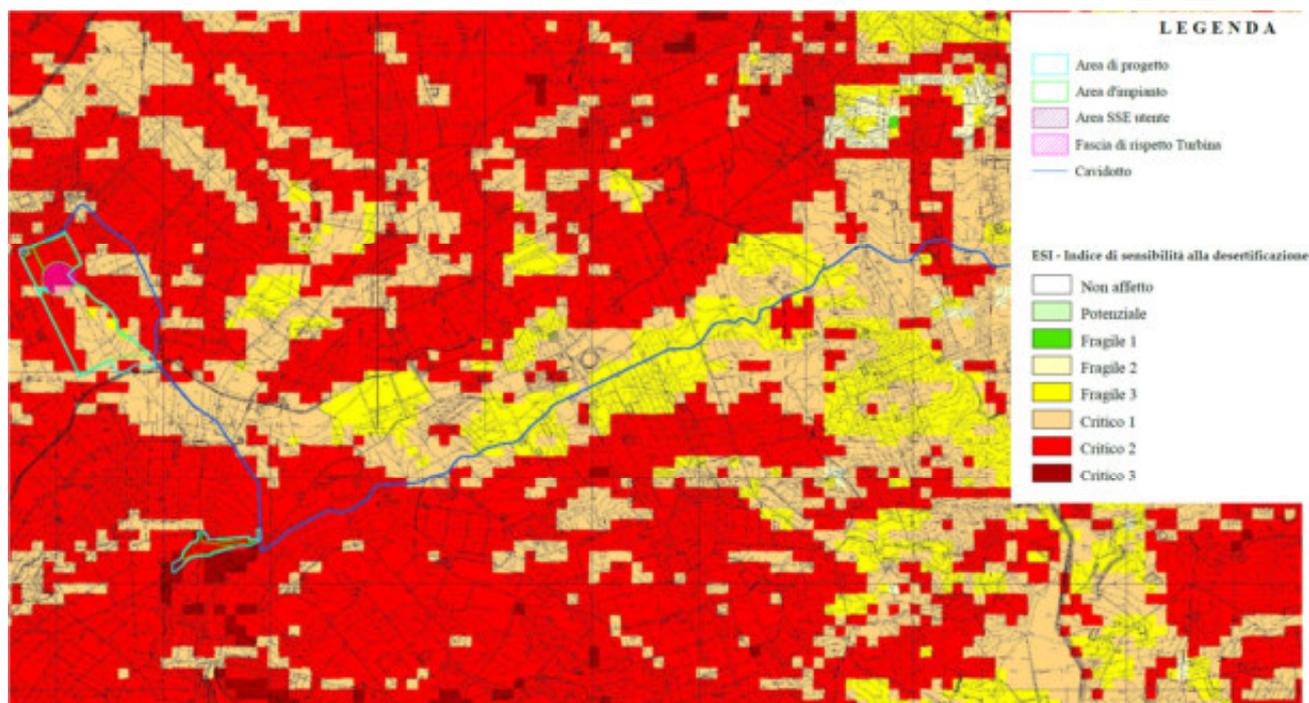


Figura 100: Stralcio carta della desertificazione (Fonte SITR).

Come si evince dallo stralcio della carta della desertificazione sopra riportato, l'area presenta mediamente un alto indice di sensibilità alla desertificazione fatta eccezione per alcune porzioni nella zona centrale in cui il suddetto valore risulta essere lievemente più basso.

Come meglio specificato nella relazione geologica allegata all'interno della ristretta area progettuale i terreni principalmente riscontrabili possono essere attribuiti a depositi pelitico-sabbiosi, frammisti a tali terreni si ritrovano inoltre blocchi di varie dimensioni e natura, derivanti dalle vicine formazioni.

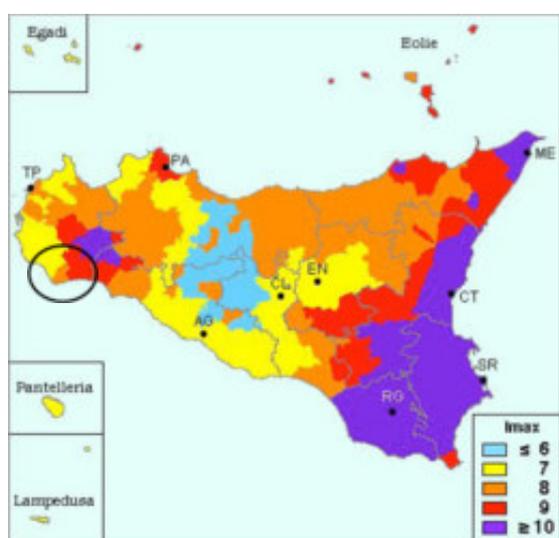
Per maggiori approfondimenti di carattere geologico – geomorfologico specifici all'area di progetto si rimanda alla relazione geologica allegata al presente studio.

4.3.1.5. 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.

L'assetto strutturale della Sicilia occidentale è strettamente legato all'evoluzione geodinamica della convergenza tra placca tettonica africana ed euroasiatica.

L'area in studio ricade nella fascia marginale dell'area del Belice. In quest'area l'attività tettonica compressiva S-E vergente ha interagito con quella trascorrente ad andamento circa N-S. I lineamenti tettonici costituiti dalla faglia del Belice e da quella di Sciacca, connesse con le strutture distensive del Canale di Sicilia, sono stati attivi nel tardo Pleistocene con dinamica transpressiva. Gli unici dati strumentali disponibili per terremoti con $M_s > 5.0$ sono quelli di Palermo del 1940, del Belice nel 1968 e delle Egadi nel 1979. Altre magnitudo sono state calcolate da dati storici attraverso la relazione intensità-magnitudo di Rebez e Stucchi (1996). Risulta quindi che negli ultimi cinque secoli la sismicità è stata caratterizzata da eventi di magnitudo moderata localizzati prevalentemente in aree costiere, ad eccezione della sequenza del Belice nel 1968. Dal punto di vista geosismico l'area dell'impianto ricade in una zona sismica di categoria 2 (elenco dei comuni classificati sismici con i criteri della Delibera di Giunta Regionale n. 408 del 19 dicembre 2003 – GURS n. 7 del 13/02/2004). A tale categoria corrisponde un'accelerazione orizzontale massima ag pari a 0,25g.



Una rappresentazione complessiva delle informazioni sugli effetti dei terremoti che nel passato hanno colpito il territorio è la carta delle massime intensità osservate nei comuni italiani (espressa secondo i gradi della scala MCS), che fornisce anche una prima immagine semplificata - della pericolosità sismica

9-11 gennaio 1693
 Un periodo sismico colpì la Sicilia con gravissime distruzioni a molte località. In seguito alle due principali scosse del 9 e 11 gennaio si verificarono danni dal IX grado in su in circa 70 località della Sicilia sud-orientale. Catania Acireale e molti paesi del Val di Noto furono totalmente distrutti. Siracusa, Augusta, Caltagirone, Ragusa riportarono gravissimi danni. I morti furono circa 60000. Parecchie località furono ricostruite in sito diverso. I danni si estesero dalla Calabria meridionale a Malta, da Palermo ad Agrigento. Il terremoto fu fortemente avvertito in tutta la Sicilia, in Calabria settentrionale e in Tunisia. Effetti di maremoto si ebbero lungo la costa orientale dell'Isola da Messina a Siracusa. Le repliche durarono 2 anni. I danni più gravi si ebbero nelle province di Catania e Siracusa.

Figura 101: Pericolosità sismica della Sicilia

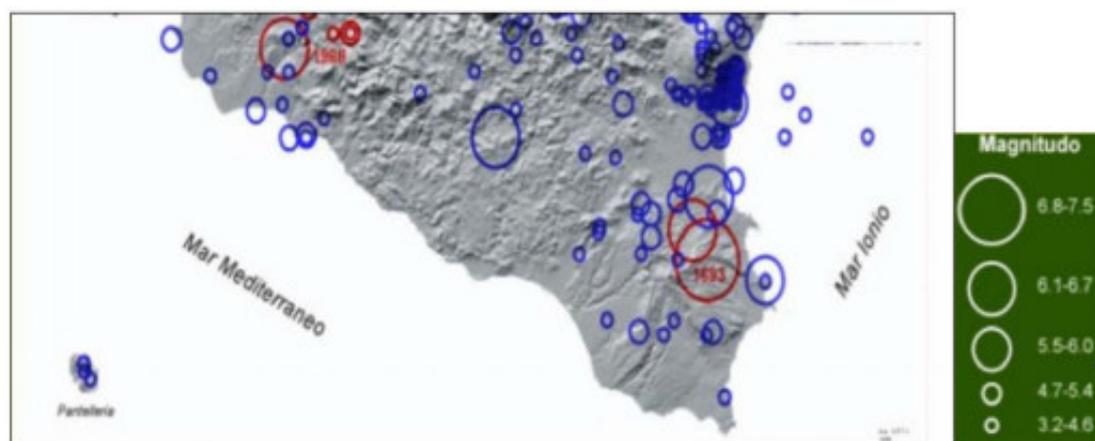


Figura 102: Carta degli epicentri e della Magnitudo della Sicilia Meridionale (Fonte Rapporto ambientale Vas PTP SR).

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 pianeggianti, 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 Mazara del Vallo, con una a_g pari a 0,2641 passa dalla zona 2* alla zona 2.

4.3.2. Analisi del potenziale impatto

Occorre subito premettere che il sito interessato dall'installazione dell'impianto fotovoltaico, ricade in zona E "Verde Agricolo", i terreni risultano catastalmente destinati a seminativo, vigneto e vigneto seminativo. Al momento del sopralluogo, il lotto 1 si presentava coltivato a vigneto attivo, ma non completamente come risulta dalla cartografia del sistema Corine Land Cover in quanto, in alcune porzioni, non era più presente o comunque in cattive condizioni, mentre il lotto 2 si presentava coltivato a mandorleto. Nei lotti immediatamente attorno ad esso, l'area risulta circondata da aree agricole. Allo stato attuale i terreni sui quali si vuole installare l'impianto risultano catastalmente destinati a seminativo, vigneto e vigneto seminativo.

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.

Per maggiori approfondimenti circa le opere di movimentazione terra si rimanda all'elaborato: *08_PD_08_Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti.*

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.

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 Tracker:** suolo sottostante la proiezione a terra dei moduli FV a 0° interessato da prato di leguminose, che per la modalità di inserimento nel terreno (infissione), quindi senza movimento terra, è associato alla categoria di suolo non consumato;
- **Strutture FV:** suolo sottostante la proiezione a terra delle strutture che, data l'impossibilità della coltivazione a prato, è associato alla categoria di consumo di suolo reversibile;

- **Cabine di raccolta:** suolo sottostante le cabine di raccolta, associato alla classificazione consumo di suolo reversibile;
- **Cabine di trasformazione:** suolo sottostante le cabine di trasformazione, associato alla classificazione consumo di suolo reversibile;
- **Cabina SCADA:** suolo sottostante la cabina SCADA, associato alla classificazione consumo di suolo reversibile;
- **Locale tecnico:** suolo sottostante il locale tecnico, associato alla classificazione consumo di suolo reversibile;
- **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;
- **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;

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	0,00	20,60	0,00
Cabine di trasformazione	0,00	0,160	0,00
Cabina di raccolta	0,00	0,014	0,00
Cabina SCADA	0,00	0,006	0,00
Locale tecnico	0,00	0,050	0,00
Viabilità interna	0,00	5,277	0,00
Fascia di mitigazione	6,564	0,00	0,00
Aree di compensazione	4,470	0,00	0,00
Prato di leguminose	27,973	0,00	0,00
Aree libere da interventi	10,292	0,00	0,00
Impluvio e fascia di rispetto	1,195	0,00	0,00
Totale	50,494	26,107	0,00

Figura 103: 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 26,107 ettari, sono:

- **Superficie impermeabile** pari al 0,30 %, composta da:
 - Manufatti Cabine di trasformazione, raccolta, SCADA, locale tecnico
- **Superficie permeabile** pari al 33,78 %, che mantiene buona permeabilità, comprendente:
 - Area sottesa alle strutture
 - 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 65,88 %:

- Fascia di mitigazione
- Area di compensazione
- Aree coperte dal prato di leguminose
- Aree libere da interventi (compresa l'area occupata dall'impluvio e relativa fascia di rispetto, fascia rispetto strada, fascia rispetto turbina eolica, aree escluse)

Si riepilogano nel seguito le superfici complessive:

- Area di intervento: 76,60 ha
- Area di impianto: 20,83 ha
- Suolo non consumato: 50,47 ha
- Consumo di suolo reversibile: 26,107 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	65,88
Consumo di suolo reversibile/ Area di intervento estesa	34,08
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 ibrido a strutture ad inseguimento nel lotto uno e a strutture fisse nel lotto due 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 Trapani: 246.000,00 ha;
- Superficie Comune di Mazara del Vallo: 27.500,00 ha;
- Area di progetto: 70,60 ha;
- Suolo non consumato: 50,47 ha;
- Consumo di suolo reversibile: 26,107 ha;
- Consumo di suolo irreversibile: 0,00 ha

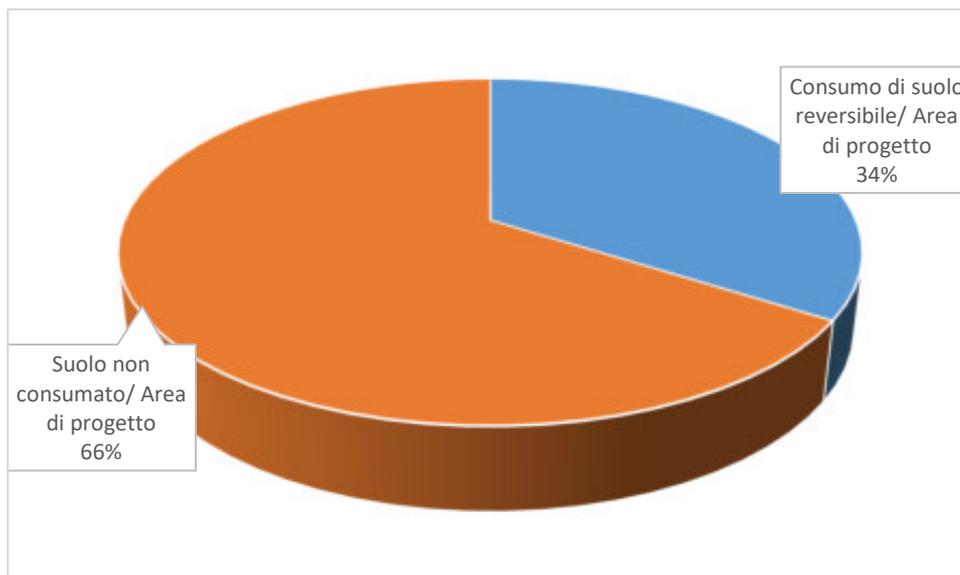
Indice	%	‰
Area di progetto / Superficie Provincia di TP	0,0286	0,2869
Suolo non consumato / Superficie provincia di TP	0,02051	0,2051
Consumo di suolo reversibile / Superficie provincia di TP	0,0106	0,106

Figura 104: Indici di occupazione del suolo rispetto alla Provincia di Trapani

Indice	%	‰
Area di progetto / Superficie Comune di Mazara del Vallo	0,256	2,567
Suolo non consumato / Superficie Comune di Mazara del Vallo	0,1835	1,835
Consumo di suolo reversibile / Superficie Comune di Mazara del Vallo	0,0949	0,949

Figura 105: Indici di occupazione del suolo rispetto al Comune di Mazara del Vallo

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 Mazara del Vallo presenta i seguenti indici:

- Suolo consumato progetto (26,107 ha) / suolo consumato comune di Mazara del Vallo (1975,96 ha) = +1,32 %;
- Consumo di territorio per abitante insediato post operam/ abitanti= 2002,067 [ha] / 51488 [ab] = 0,03888 [ha/ab] contro i 0,03837 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 di assegnare una **magnitudo pari a 5.**

Relativamente alla componente "uso del suolo" in fase di esercizio si ritiene di assegnare una **magnitudo pari a 4.**

Al fine di evitare un depauperamento irreversibile del suolo agricolo utilizzato con l'impianto 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 sub-pianeggiante 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. 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 *prunus dulcis*. È prevista inoltre la realizzazione di un'area di compensazione con la messa a dimora di viti.

In totale, le superfici destinate a opere di mitigazione, incluse le aree destinate ai prati e alle aree di compensazione, avranno un'estensione totale di circa 39 ha.

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 *03_VIA_03- Relazione di compatibilità 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 ad inseguitore per il lotto 1 e a strutture fisse per il lotto 2 si assegna un valore di **magnitudo reale pari a 4**.

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., 1988).

Secondo la carta dei Suoli della Sicilia di Ballatore-Fierotti, l'area oggetto di studio ricade principalmente all'interno dell'associazione N.8. C "Vertisuoli" e N. 5. "Regosuoli da rocce argillose" come si evince dalla figura seguente.

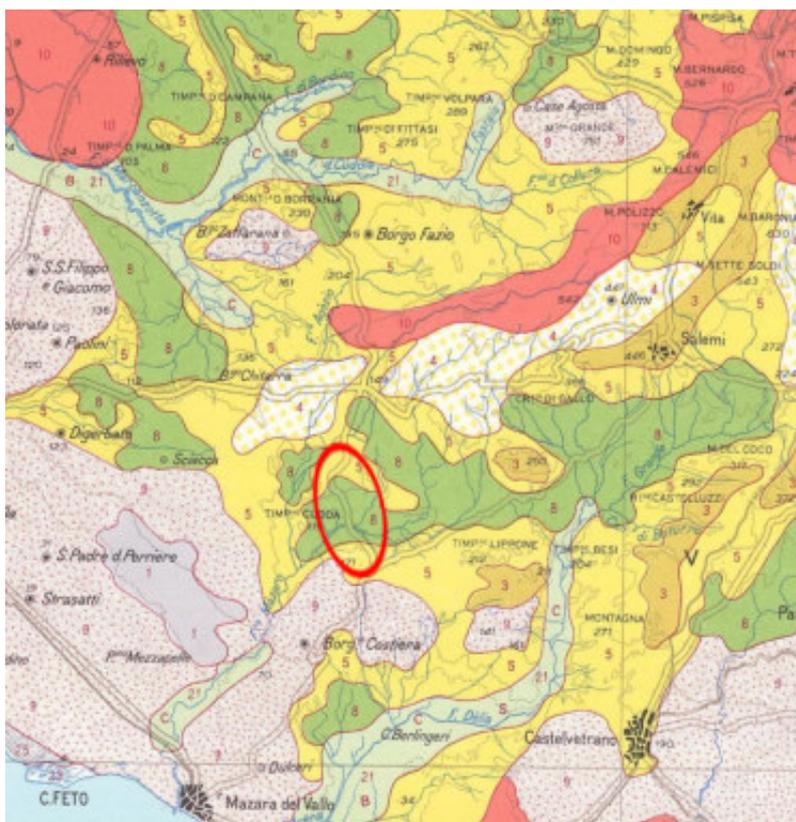


Figura 106: Stralcio della carta dei suoli della Sicilia (Fierotti et al., 1968) _ In rosso l'area di progetto

I suoli appartenenti all'Associazione 5 – "Regosuoli da rocce argillose" Sono suoli prevalentemente argillosi o argillo- calcarei, impermeabili o semi-permeabili, con pendenza più o meno accentuata, in gran parte franosi e dominati dalla intensa erosione, dai forti sbalzi termici e dalla esasperante piovosità irregolare. Questi suoli ricoprono quasi per intero il vasto sistema collinare; il profilo dei regosuoli è sempre del tipo (A)-C o meglio Ap-C, il colore può variare dal grigio chiaro al grigio scuro con tutte le tonalità intermedie. Lo spessore del solum è pure variabile e va da pochi centimetri di profondità fino a 70-80 cm, ove l'erosione è nulla. Il contenuto medio di argilla è di circa il 50 % con minimi, poco frequenti, del 25 % e massimi del 75 %. I carbonati sono solitamente presenti con valori del 10-15 %.

I suoli appartenenti all'associazione n. 8- Vertisuoli, sono suoli in cui la tipica morfologia collinare dei regasuoli argillosi si smorza in giacitura dolcemente ondulata, sui pianori orizzontali anche a 800 m.s.m., nelle conche e nelle valli largamente aperte con fondo piano e terrazzato, è possibile riscontrare un tipo di suolo chiamato vertisuolo.

La principale caratteristica di questi suoli, è il fenomeno del rimescolamento dovuto alla natura prevalentemente montmorillonitica dell'argilla, il cui reticolo facilmente espandibile e contraibile con l'alternarsi dei periodi umidi e secchi, provoca caratteristiche, profonde e larghe crepacciature, entro le quali, trasportati dal vento o dalle prime acque o dalla gravità, cadono i grumi terrosi formatisi in superficie.

I vertisuoli si ritrovano principalmente nella Sicilia occidentale e in quella sud-orientale e ad una prima stima approssimata, ricoprirebbero una superficie di circa 100.000 ettari.

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 *07_VIA_07- Relazione geologica 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 3 "Area delle Colline del Trapanese" a cui appartiene l'area di progetto lambisce il mare solo in corrispondenza del territorio di Alcamo Marina, nel golfo di Castellammare del Golfo e si insinua verso l'interno.

Il paesaggio che oggi si offre prevalentemente costituito da vigneti che caratterizzano principalmente la Valle del Fiume Freddo, mentre verso Partanna, Santa Ninfa e Castelvetro emerge con maggiore evidenza la coltura dell'uliveto. Le superfici a seminativo tendono invece ad aumentare a sud del Monte Bonifato.

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.

Nell'ambito rappresentativo dell'area di progetto oltre agli agrumi vi sono gli alberi da frutto e uno spazio dedicato all'orto secondo un ordine e una suddivisione che riconducono al concetto di giardino; infatti, è proprio la presenza nel sito di questi fruttiferi a delinearne marcatamente le caratteristiche rafforzate, peraltro, da un contesto storico paesaggistico di notevole valore.

Le consociazioni tra specie rispettano quasi un ordine estetico. Così accanto agli agrumi troviamo il nespolo (*Eriobotrya japonica*), il ciliegio (*Prunus avium*), l'amarena (*Prunus cerasus*), il susino (*Prunus domestica*), il melograno (*Punica granatum*), il kaki (*Diospyros kaki*), anche il melo (*Malus domestica*) accanto al cotogno (*Cydonia oblonga*), ed il mandorlo (*Prunus dulcis*).

Le specie elencate appartengono a quelle legate alla civiltà islamica assumendo il carattere di frutteto - giardino, dove la razionale coltivazione diventa anche luogo di delizia in cui si scoprono gli elementi legati al giardino – paradiso.

Da una analisi sommaria la superficie destinata ad orto potrebbe apparire un elemento superfluo, giustificabile soltanto perché inserito in una economia di tipo familiare.

Basta però fare riferimento all'importanza che anche le colture ortive assunsero presso la civiltà araba per scoprire alcuni aspetti interessanti riferibili soprattutto alle tecniche di coltivazione e di irrigazione.

Tutto il territorio siciliano sottoposto al processo di arabizzazione evidenzia anche un importante aspetto distintivo della avvenuta rivoluzione agricola: l'accresciuta biodiversità, specifica e varietale.

Questo popolo si dedicò attivamente alla coltura di legumi, di ortaggi e di piante aromatiche, sviluppando anche delle specifiche tecniche di coltivazione.

Lungo i corsi d'acqua, come ci riportano fonti scritte (Ibn Hawqal), esistevano piantagioni di cucurbitacee, zucche e cocomeri, ma anche spinaci, carciofi, melanzane, cipolle ed altre ortive.

Per tutte queste colture, avidi di acqua, gli Arabi misero a punto un nuovo metodo colturale in grado di valorizzare efficacemente l'acqua per l'irrigazione, ancora oggi attuale, conosciuto come infiltrazione laterale a porche. Questo metodo consisteva nel rialzare la terra a schiene, lasciando tra due schiene un rigagnolo, dove scorreva l'acqua; tutti questi rigagnoli derivavano da un canale principale di maggiore portata. Lo stesso orto quindi, ancora presente nel sito, assume un significato importante, venendo a rappresentare un ulteriore chiave di lettura in grado di accrescerne il valore storico.

Questo spazio diventa un importante elemento di riferimento storico in cui ancora oggi sono utilizzate le stesse tecniche irrigue di una volta.

Interessante è altresì la scoperta della originaria vegetazione relitta detta "ripisilva", lungo l'asta del corso d'acqua, limitata oggi ad una stretta bordura. Questa vegetazione si presenta oggi trasformata ed impoverita a causa delle diverse azioni antropiche: messa a coltura degli argini, riduzione della portata idrica e inquinamento idrico.

Lo strato arboreo, con alberi che raggiungono i 6-8 m, è costituito prevalentemente da *Populus nigra* L. (pioppo nero), *Salix alba* L. (salice bianco), *Ulmus minor* Mill. (olmo campestre), *Salix caprea* L. (salicone).

Il sottostante strato arbustivo, abbastanza denso ed intricato, è costituito, oltre che dalle forme giovanili delle specie arboree, anche da alcune lianose quali: *Rubus ulmifolius* Schott (rovo), *Clematis vitalba* L. (clematide), nonché da densi popolamenti di canna domestica (*Arundo donax* L.).

Lo strato erbaceo è caratterizzato da *Equisetum telmateja* Ehrh. (equiseto) *Acanthus mollis* L. (acanto) *Adiantum capillus-veneris* L. (capelvenere).

Seppure si tratta di un aspetto impoverito e frammentato dall'azione di disturbo antropico, questa tipologia vegetazionale dovrebbe ascrivere all'ordine *Populetea albae*, che comprende aspetti di vegetazione ripariale insistenti in aree collinari o montane, legate ad ambienti fluviali caratterizzati da alvei localizzati sul fondo di valli più o meno profonde, con aspetto tipico a V.

In questi ambienti l'azione di erosione delle acque fluenti prevale su quella di deposito e sedimentazione dei materiali trasportati dalle acque.

L'ombreggiamento dei versanti e l'abbondanza idrica del suolo, creano delle condizioni microclimatiche molto più umide dei circostanti territori consentendo l'insediamento delle fitocenosi igrofile.

Risalendo lungo le pendici collinari e allontanandosi dal letto del fiume e dall'acqua l'area circostante, non utilizzata a fini agricoli a causa della pendenza, è occupata dalla tipica prateria steppica mediterranea di origine antropica, dominata da *Ampelodesmos mauritanica* (Poir.) T; Durand & Schinz. Questa formazione secondaria deriva per degradazione dalla foresta-climax a *Quercus ilex* (*Quercetalia ilicis*).

Inframmezzate all'ampelodesma si rinvenivano diverse specie arbustive tipiche delle formazioni di macchia mediterranea quali: *Chamaerops humilis* L. (palma nana), *Teucrium fruticans* L. (camedrio femmina), *Micromeria graeca* (L.) Bentham ex Reichenb. subsp. *fruticulosa* (Bertol.) Guinea (micromeria), *Thymus capitatus* (L.) Hoffmanns & Link (timo), *Artemisia arborescens* L. (artemisia arborea), *Rhus coriaria* L. (sommacco), *Osyris alba* L., *Ephedra fragilis* Desf, *Rhamnus alaternus* L. (alaterno).

Sono presenti inoltre, seppur sporadicamente, alcune essenze legnose arboree, quali *Laurus nobilis* L. (alloro), *Celtis australis* L. (bagolaro) di chiara introduzione antropica.

Per un elenco floristico esaustivo delle specie vegetali censite nell'area di progetto si rimanda allo studio naturalistico allegato redatto dalla dott. ssa Cardaci.

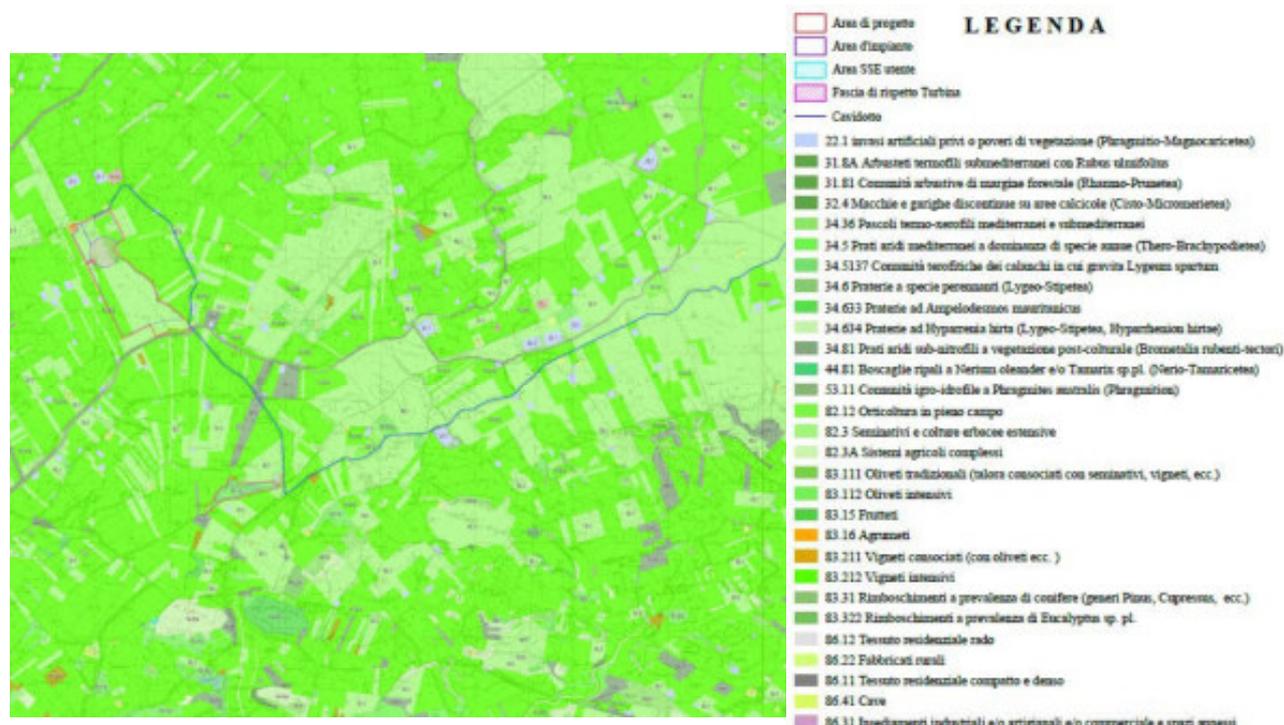


Figura 107: Stralcio carta della vegetazione

4.4.1.2. Fauna

L'area si presenta naturalmente alterata dall'attività umana; questo ha portato alla perdita di una certa superficie di habitat naturali che vengono ridotti a frammenti isolati l'uno dall'altro da aree molto degradate rispetto alla situazione originaria. La frammentazione è una minaccia alla biodiversità perché divide le popolazioni originarie degli organismi viventi in sottopopolazioni più piccole e interferisce nei flussi genici tra esse. Ciò comporta una continua diminuzione della diversità genetica e quindi aumenta il rischio complessivo della loro estinzione a causa di fenomeni di deriva genetica.

L'area costiera e immediatamente adiacente verso l'interno della provincia di Trapani appare, a un primo sguardo, piuttosto ricca di riserve costituite da zone umide costiere ma non supportata, verso l'interno, da aree boschive di una certa importanza che contribuiscano a moderare l'effetto dell'impronta antropica. Al contrario, l'area è intensamente coltivata e dedicata alla produzione di vini pregiati, olio d'oliva, agrumi e altre colture mediterranee.

L'ecosistema dei coltivi sia per la composizione, sia per la giacitura, ben rappresenta la tipica zona agricola esercitata in forma intensiva e sostitutiva di quello originale forestale e paludoso: eppure, tutto considerato, questo ambiente è favorevole ai pascolatori, tra cui, diffuso, è il coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*) che sfrutta anche le cavità carsiche per riprodursi. Più rara è invece la lepre (*Lepus corsicanus*). Queste specie, pur non rappresentando un'emergenza faunistica, ricoprono comunque un importante ruolo ecologico di risorsa trofica di base per molti predatori, fra cui alcuni di interesse conservazionistico.

Tra gli altri mammiferi si trovano il pachiuro (*Suncus etruscus*), il toporagno di Sicilia (*Crocidura sicula*), l'arvicola del Savi (*Microtus savii*), il topo domestico (*Mus musculus*), il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), l'istrice (*Hystrix cristata*), la donnola (*Mustela nivalis*).

Tra i rettili presenti risultano potenzialmente presenti il Geco comune (*Tarentola mauritanica*), il Geco verrucoso (*Hemidactylus turcicus*), il Ramarro (*Lacerta bilineata*), la Lucertola campestre (*Podarcis sicula*), il Gongilo (*Chalcides ocellatus*), il Biacco (*Hierophis viridiflavus*) e la natrice dal collare (*Natrix natrix*).

Nel territorio in esame sono presenti le seguenti specie di Anfibi: il rospo comune (*Bufo bufo*), il rospo smeraldino siciliano (*Bufo siculus*), la rana verde o di Berger (*Pelophylax bergeri*).

L'avifauna potenzialmente presente, così come i maggiori approfondimenti sulla caratterizzazione faunistica dell'area sono contenuti nella relazione botanico faunistica allegata.

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
- Codice 83.212_ Vigneti intensivi
- Codice 83.112_ Oliveti intensivi

Una minima porzione a nord-ovest dell'area di progetto appartiene alla classe:

- Codice 86.22_ Fabbricati rurali

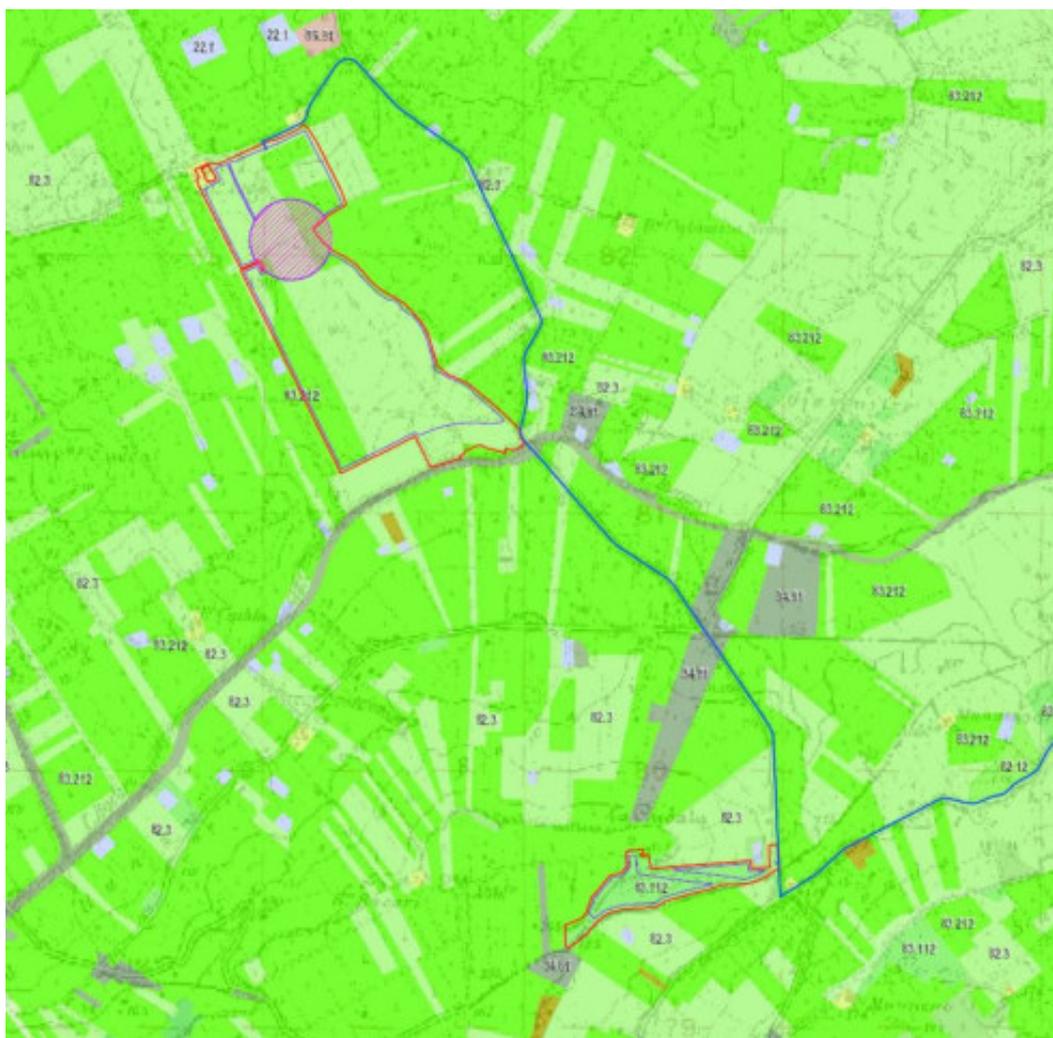


Figura 108: Stralcio Carta degli habitat secondo il sistema gerarchico CORINE Biotopes _ In rosso l'area di progetto, in azzurro il cavidotto

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 di *presenza vertebrati a rischio estinzione*.

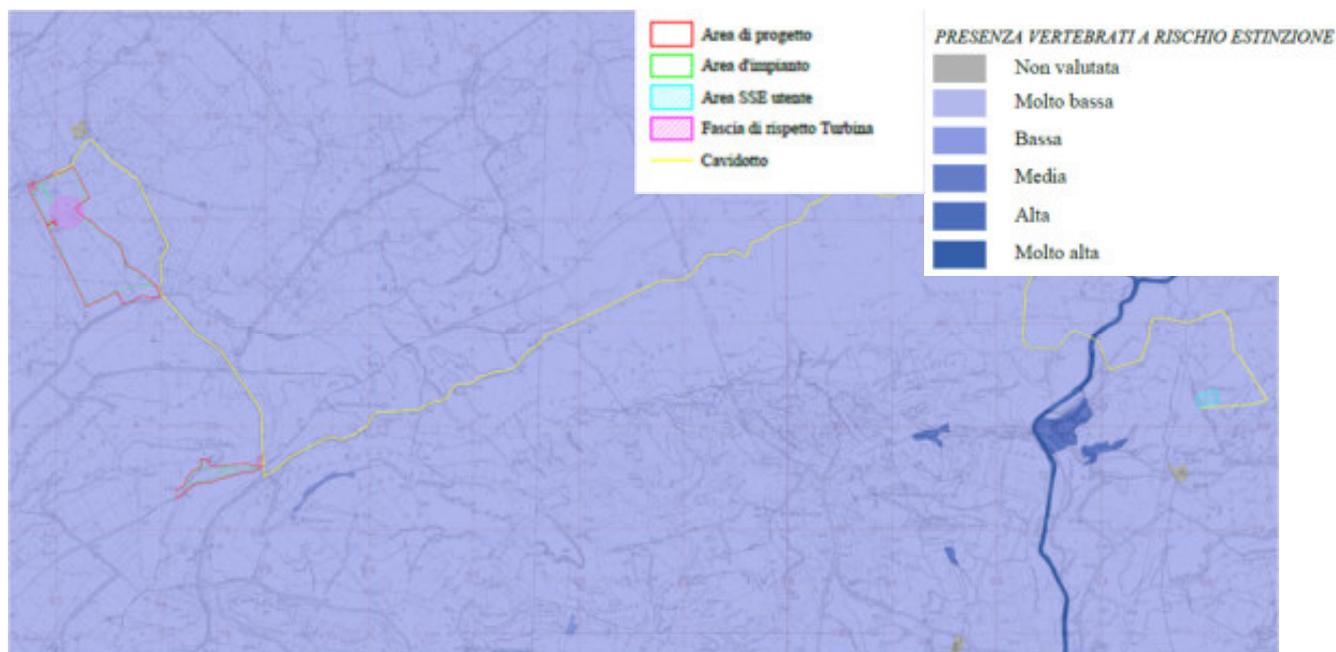


Figura 109: Presenza vertebrati a rischio estinzione (Fonte: ArcGIS).

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” nel lotto 2 e “medio-basso” nel lotto 1 di *sensibilità ecologica*.



Figura 110: Stralcio Carta Sensibilità Ecologica_ (Fonte: SITR)

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 da parte della piccola fauna inclusi gli artropodi, si esclude un danno diretto e una indiretta interferenza sulle condizioni ecologiche degli habitat a seguito dell’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 di Pressione Antropica "medio" nel lotto 2 e "medio-basso" nel lotto 1. Essa infatti, pur trovandosi in un contesto agricolo, è già soggetta al passaggio di mezzi specifici per le attività presenti e un'importante rete viaria 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.

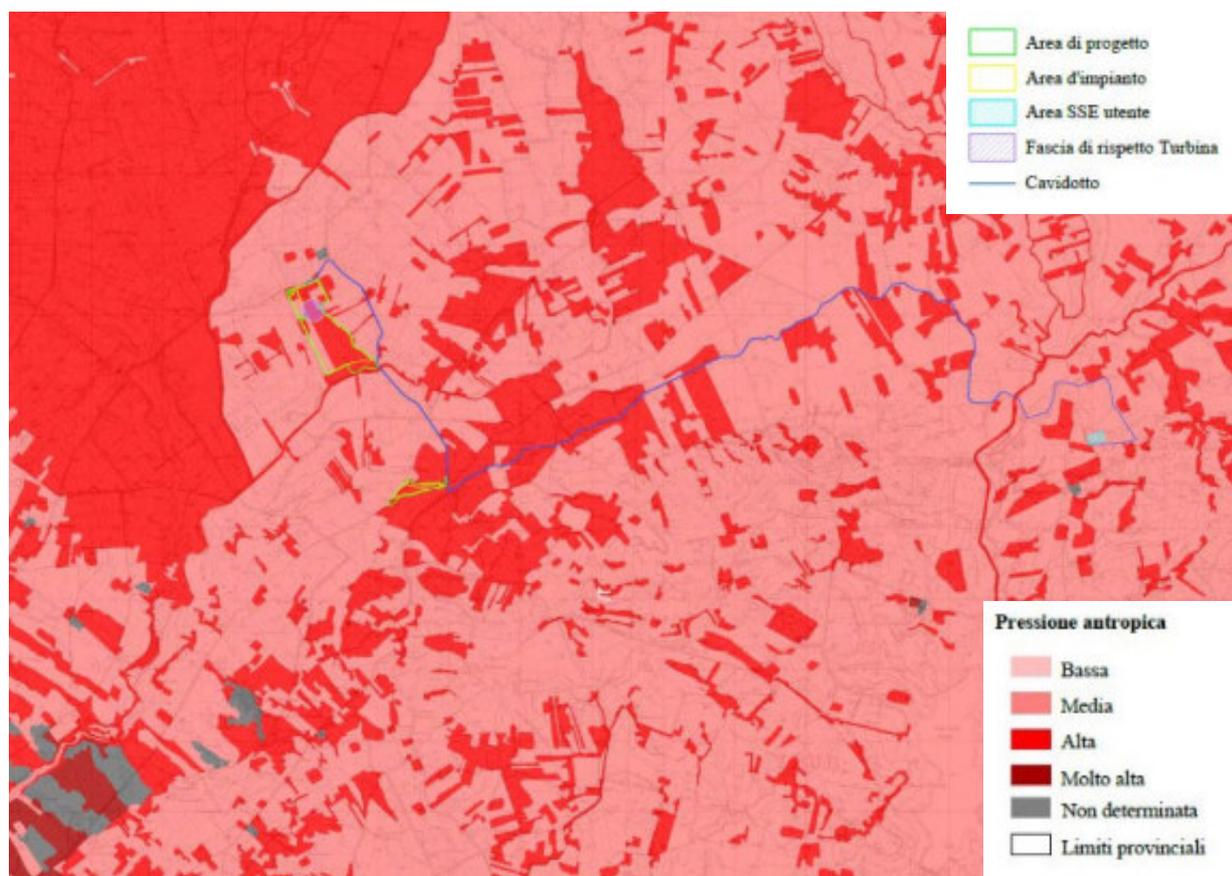


Figura 74: Stralcio Carta Pressione Antropica (Fonte: SITR)

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 di Fragilità Ambientale "medio" nel lotto 2 e "medio-basso" nel lotto 1.

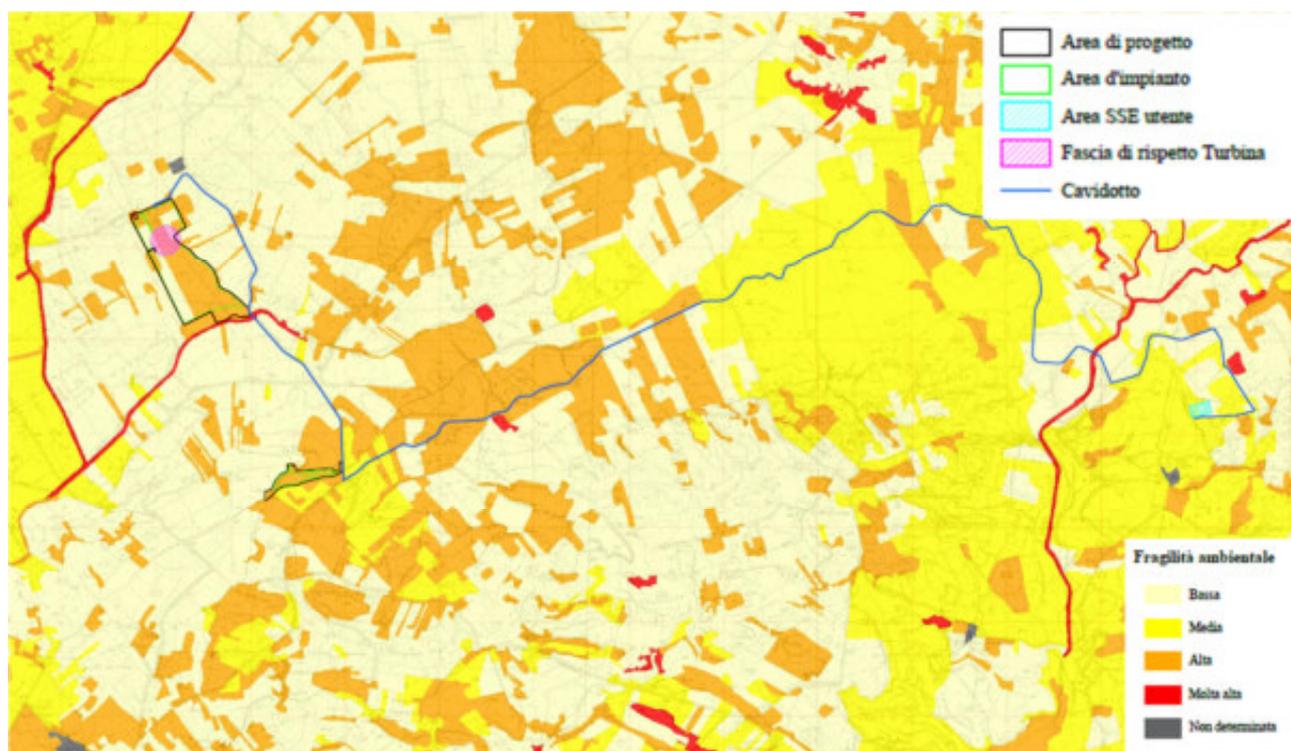


Figura 112: Stralcio Carta Fragilità Ambientale (Fonte: SITR)

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 vigneti.

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.

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 di leguminose, un'ampia fascia di mitigazione avente larghezza costante di 10 m, che prevederà la piantumazione di *Prunus dulcis* in doppio filare, in base alla larghezza, con distanza dagli alberi pari a 5 metri, per un totale di 2221 piante, un'area di compensazione che prevede la messa a dimora di viti per una superficie complessiva di 2,40 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) all'interno delle aree di progetto, né tanto meno 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 di Valore Ecologico "medio" nel lotto 2 e "medio-basso" nel lotto 1.

Gli ambienti naturali e semi naturali 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.

Pertanto, tenuto conto degli interventi di mitigazione/compensazione previsti oltre che dal basso indice di occupazione delle strutture *si ritiene che tale intervento sia compatibile con l'indice "Valore Ecologico"*.



Figura 113: 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 delle aree interessate dall'impianto con vegetazione spontanea annessa.

Per quanto sopra esposto si assegna dunque un valore medio di **magnitudo reale pari a 4**.

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 e vigneti; 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 3**.

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 lepore italica, 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 *prunus dulcis*, come descritto prima.

Per la componente faunistica, si assegna relativamente al fattore "modifica della fauna" una **magnitudo reale pari a 3** in fase di costruzione e una **magnitudo pari a 2** in fase di esercizio.



Figura 114: Schema tipo recinzione con passaggi per microfauna

Per maggiori dettagli sulla tipologia di recinzione, si rimanda all'elaborato *23_P09_ Opere di mitigazione*.

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 115: 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 116: Valori limite di emissione, di immissione, di qualità e di attenzione secondo il DPCM 14 novembre 1997

Il comune di Mazara del Vallo 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 117: 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 è totalmente circondata da parchi eolici, 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 si trova a circa 10 km e non ci sono ricettori sensibili prima dei centri abitati; 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 ininfluenti 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 3 così come definito dal piano paesaggistico degli Ambiti regionali 2-3 ricadenti nella Provincia di Trapani adottato con D.A. 6683 del 15/05/2017.

L'ambito è definito "Area delle Colline del Trapanese" si tratta di un vasto territorio, circa 1.906 Km², e per le pertinenze della Provincia di Trapani lambisce il mare solo in corrispondenza del territorio di Alcamo Marina, nel golfo di Castellammare del Golfo, e si insinua verso l'interno comprendendo i seguenti comuni: Alcamo, Gibellina, Partanna, Poggioreale, Salaparuta, Salemi, Santa Ninfa e Vita. A questi si aggiungono parti, più o meno piccole, di territori di altri comuni: Marsala, Mazara del Vallo, Paceco, Trapani. Va notato come i centri abitati dei comuni parzialmente interessati ricadano tutti al di fuori dell'ambito tre.

L'ambito è caratterizzato dal paesaggio del medio-alto bacino del Simeto. Le valli del Simeto, del Troina, del Salso, del Dittaino e del Gornalunga formano un ampio ventaglio delimitato dai versanti montuosi dei Nebrodi meridionali e dei rilievi degli Erei, che degradano verso la piana di Catania e che definiscono lo spartiacque fra il mare Ionio e il mare d'Africa. Il paesaggio ampio e ondulato tipico dei rilievi argillosi e marnoso-arenaci è chiuso verso oriente dall'Etna che offre particolari vedute. La vegetazione naturale ha modesta estensione ed è limitata a poche aree che interessano la sommità dei rilievi più elevati (complesso di monte Altesina, colline di Aidone e Piazza Armerina) o le parti meno accessibili delle valli fluviali (Salso). Il disboscamento nel passato e l'abbandono delle colture oggi, hanno causato gravi problemi alla stabilità dei versanti, l'impoverimento del suolo, e fenomeni diffusi di erosione. La monocoltura estensiva dà al paesaggio agrario un carattere di uniformità che varia di colore con le stagioni e che è interrotta dalla presenza di emergenze geomorfologiche (creste calcaree, cime emergenti) e dal modellamento del rilievo. La centralità dell'area come nodo delle comunicazioni e della produzione agricola è testimoniata dai ritrovamenti archeologici di insediamenti sicani, greci e romani. In età medievale prevale il ruolo strategico-militare con una redistribuzione degli insediamenti ancora oggi leggibile. Gli attuali modelli di organizzazione territoriale penalizzano gli insediamenti di questa area interna rendendoli periferici rispetto alle aree costiere. Il rischio è l'abbandono e la perdita di identità dei centri urbani.

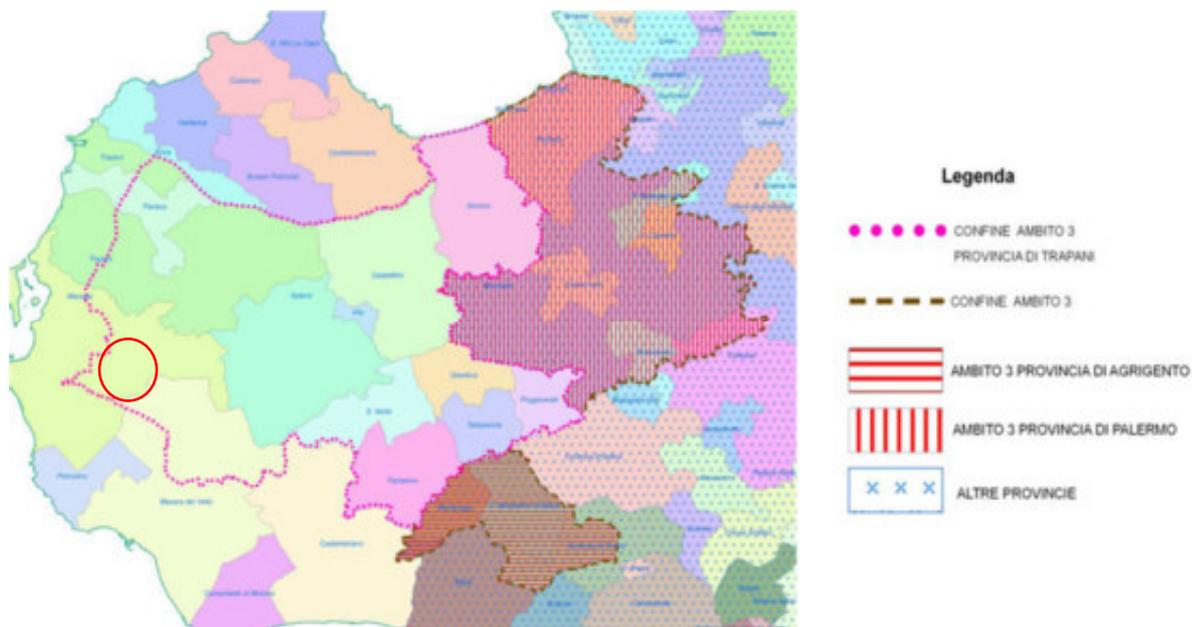


Figura 118: Ambito paesaggistico di riferimento n.3 (Fonte: Piano Paesaggistico Trapani) _ In rosso l’area di progetto

Il territorio è stato suddiviso in paesaggi locali; nello specifico, l’area di progetto ricade interamente all’interno del PL15 “Mazara”, come evidenziato nella figura seguente.

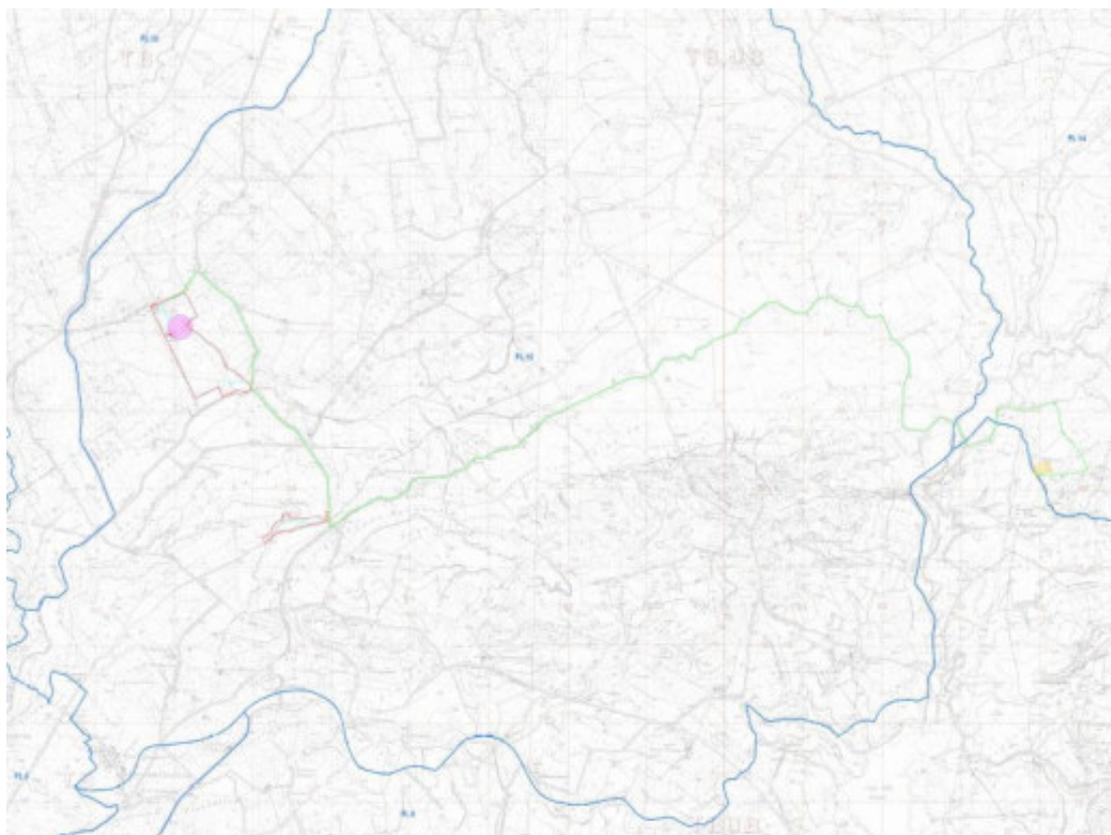


Figura 119: Stralcio carta Paesaggi Locali (Fonte: Piano Paesaggistico Provincia di TP) _ In rosso l'area di progetto

Questo paesaggio locale deve il suo nome al principale corso d'acqua che lo solca, alimentato dal fiume Iudeo e dal torrente Buccari. Questi tre elementi fluviali sono gli unici segni di caratterizzazione di un paesaggio altrimenti pressoché indifferenziato, prevalentemente pianeggiante, morfologicamente animato solo dai timponi, che non superano quasi mai i 200 m slm, tra i quali si distingue, per la presenza di un crinale primario, il cosiddetto monte Porticato. L'agricoltura si esplica con coltivazioni prevalenti a vigneto, seminativi e incolti che compongono il mosaico culturale; di recente realizzazione e diffusione, gli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, non limitati agli usi aziendali e domestici, stanno profondamente modificando i caratteri e la natura stessa del paesaggio agrario tradizionale. L'intero territorio di questo paesaggio locale è particolarmente disseminato di vasche di raccolta delle acque, presenze che disegnano originali punteggiature nel regolare dispiegarsi delle colture rettangolari, con la loro caratteristica forma dai bordi netti e con la colorazione molto scura degli specchi d'acqua. Questi bacini sono risorse preziose per molte specie animali, in particolare per gli anfibi, fortemente limitati dalla scarsità dell'acqua. Anche la presenza di muretti a secco costituisce una risorsa utilizzabile da molte specie di rettili, così come siepi e filari, incolti e piccoli arbusteti e boschetti, che rendono le aree a mosaico habitat ottimali per diverse specie di uccelli e mammiferi. Le zone di mosaico rappresentano un ottimo esempio di aree ad uso multiplo, essendo utilizzate a scopi agricoli e al tempo stesso rappresentando ottimi ambienti per la conservazione della biodiversità.

Piccole aree boscate interessano l'ambiente di monte Porticato, che ospita comunità rupicole e di bosco. Il paesaggio locale è poco o nulla insediato; l'unico nucleo urbano, localizzato sul confine meridionale, è quello di Borgata Costiera, in territorio mazarese, che prende il nome dal declivio su cui si erge; il nucleo, attualmente espansione della città di Mazara, anche se da questa separato, si è sviluppato attorno al baglio della Sulana, oggi ormai diroccato e abbandonato. Pochi anche i beni isolati, mentre si segnalano diverse aree d'interesse archeologico, la più importante delle quali è sicuramente il sito di Roccazzo (poco distante da Borgata Costiera), insediamento preistorico risalente all'Eneolitico, dove sono state rinvenute tracce delle trincee di fondazione di quattro capanne rettangolari, orientate con l'ingresso verso il mare, e una necropoli con 47 tombe scavate nella roccia.

4.6.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale

Il territorio dell'ambito 3 ricadente nella provincia di Trapani, come già detto si tratta di un vasto territorio, circa 1.906 Km², e per le pertinenze della Provincia di Trapani lambisce il mare solo in corrispondenza del territorio di Alcamo Marina, nel golfo di Castellammare del Golfo, e si insinua verso l'interno comprendendo i seguenti comuni: Alcamo, Gibellina, Partanna, Poggioreale, Salaparuta, Salemi, Santa Ninfa e Vita. A questi si aggiungono parti, più o meno piccole, di territori di altri comuni: Marsala, Mazara del Vallo, Paceco, Trapani. Si presenta suddiviso in quattro aree disgiunte. La zona, in cui si trova l'area d'impianto, interessa il comune di Mazara del Vallo e ricade nel paesaggio locale 15.

4.6.1.1. Aree archeologiche/Aree di interesse archeologico

Nell'intorno dell'area considerata, si trovano importanti siti sottoposti a vincolo paesaggistico ed archeologico; nello specifico:

Aree di interesse archeologico-art 142, lett. m, D.lgs. 42/04:

- Contrada Roccazzo 15e. Aree archeologiche _Livello di tutela 3; distante circa 850 m a sud dall'area di progetto del lotto 2;
- Montagna della Meta,15b, aree di interesse archeologico_ Livello di tutela 1; distante circa 1,2 km a sud dall'area di progetto del lotto 2.
- Sciare 6b. Paesaggi fluviali, aree di interesse archeologico comprese_ Livello di tutela 1; distante circa 2,4 km ad ovest dall'area di progetto del lotto 1;

E' possibile osservare come, tra le aree sopra citate, nessuna interferisce con il progetto.

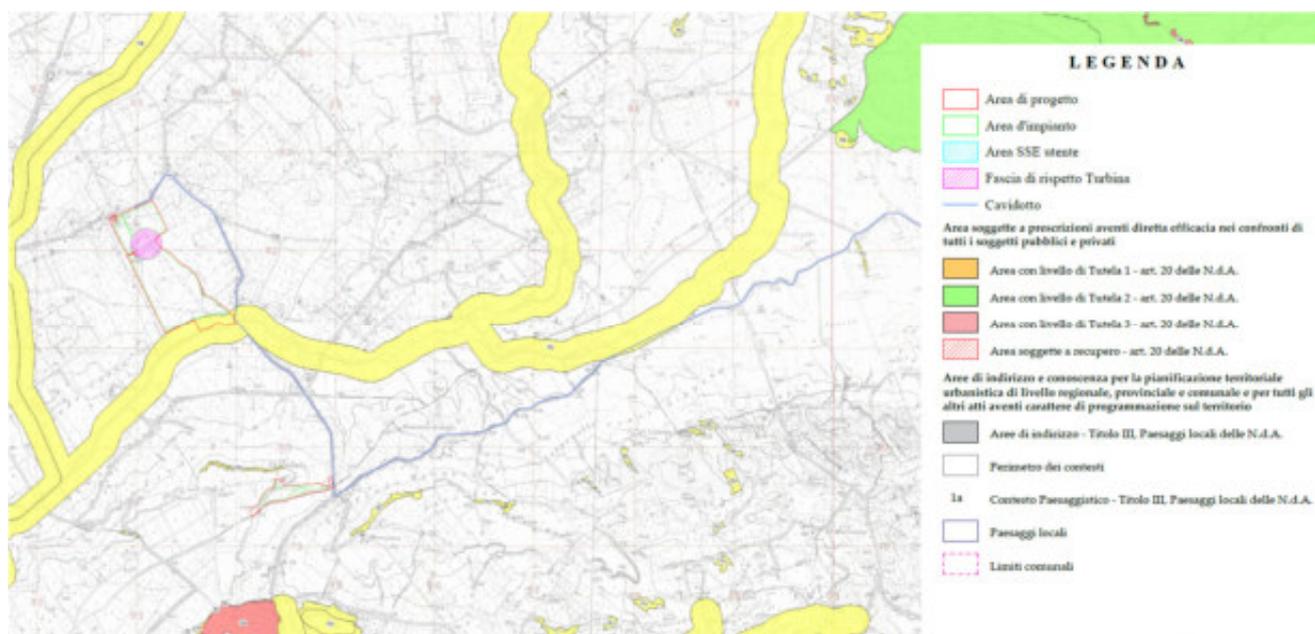


Figura 120: Stralcio della carta dei regimi normativi (Fonte: Piano Paesaggistico Provincia di TP) _
 In rosso l'area di progetto

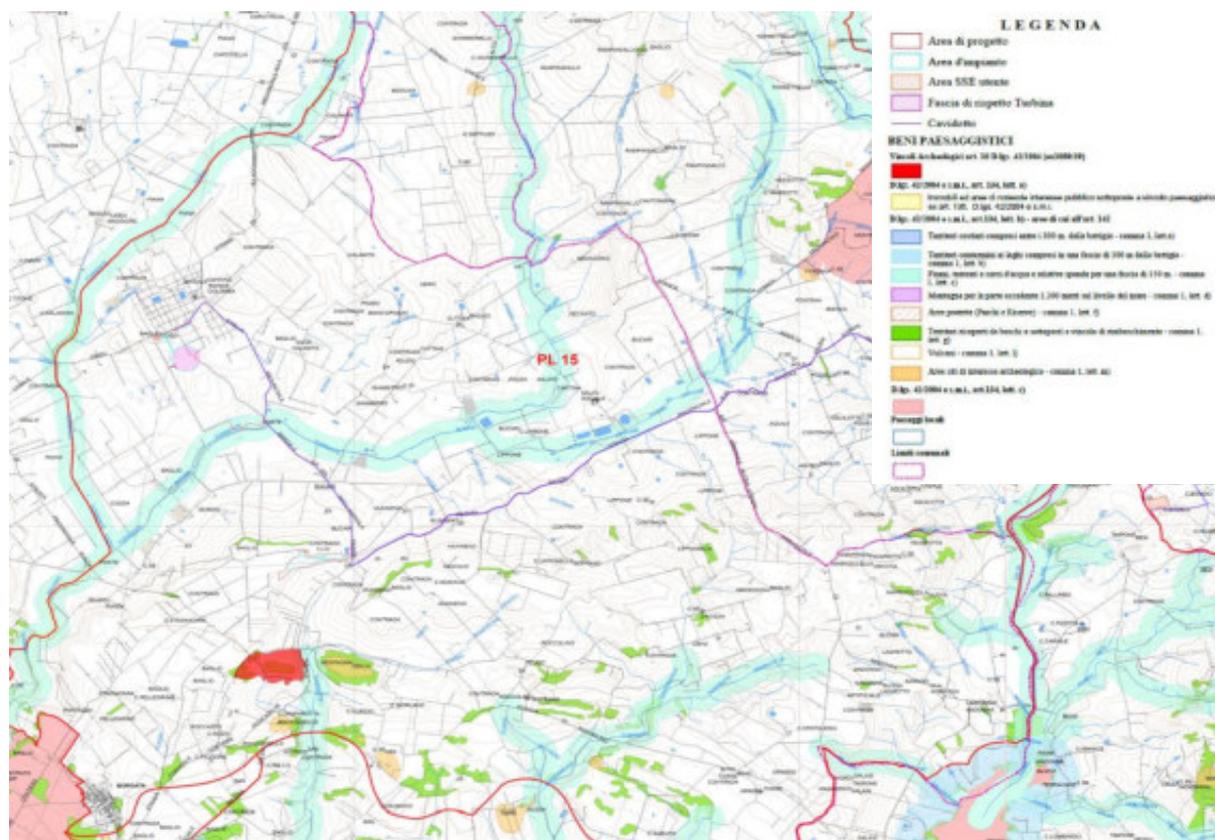


Figura 121: Stralcio della carta dei beni paesaggistici (Fonte: Piano Paesaggistico Provincia di TP)

Si ritiene che la realizzazione dell'impianto agrofotovoltaico non generi alcun impatto sull'area di interesse archeologico; per quanto concerne il cavidotto si precisa che passerà su strada esistente, risulta pertanto già modificata nel suo originale sedime storico, sarà di tipo interrato, e il sito sarà riportato allo stato ante operam.

4.6.1.2. Centri storici

Il Piano Paesaggistico individua quali centri e nuclei storici le strutture insediative aggregate storicamente consolidate delle quali occorre preservare e valorizzare le specificità storico-urbanistico-architettoniche in stretto e inscindibile rapporto con quelle paesaggistico-ambientali. Le schede relative ai centri storici degli Ambiti 2 e 3 ricadenti nella provincia di Trapani, che fanno parte integrante del Piano Paesaggistico di Trapani, costituiscono il riferimento per la individuazione delle zone A – Centro storico nel corso della redazione dei P.R.G. e delle varianti generali.

Si riportano di seguito i principali centri storici presenti nell'intorno dell'area di progetto:

- A poco più di 10 km di distanza dall'area di progetto il centro storico denominato "Mazara del Vallo" con uso attuale e storico agricolo marinaro;
- A poco più di 11 km di distanza dall'area di progetto il centro storico denominato "Castelvetrano" con uso attuale e storico agricolo;
- A poco più di 14 km di distanza dall'area di progetto il centro storico denominato "Salemi" con uso storico di centro strategico-difensivo ed agricolo e uso attuale di centro agricolo e commerciale risalente al secolo IX;
- Ad oltre 18 km di distanza dall'area di progetto il centro storico denominato "Vita" con uso attuale e storico agricolo risalente al secolo XVII.

Va specificato che nessuno dei centri storici menzionati è situato in prossimità dell'area di progetto. Il più vicino, infatti dista oltre 10 km ed è quello di Mazara del Vallo.

4.6.1.3. Beni isolati

All'interno dell'area di progetto non ricade alcun bene isolato; quelli più prossimi sono:

- Baglio Judeo, C.da Judeo (Id. 64)_ classe D1- Stato di conservazione: cattivo - adiacente all'area di progetto del lotto 1;
- Abbeveratoio Judeo, C.da Judeo (Id. 124)_ classe D5- Stato di conservazione: mediocre- interno all'area di progetto del lotto 1;
- Silos fascista, C.da judeo (Id. 65)_ classe D2 – Stato di conservazione: mediocre – 650 m ad ovest dall'area di progetto del lotto 1;

- Baglio Cudda, C.da Cudda (Id. 62)_ classe D1 – Stato di conservazione: mediocre -780 m a sud-ovest dall'area di progetto del lotto 1;
- Borgo Bucari, Località Ex feudo Bucari (Id. 896) classe C1 – Stato di conservazione: cattivo – 1,1 km a sud-ovest dall'area di progetto del lotto 1;
- Baglio calamita Nova, C.da Calamita (Id. 63)_ classe D1 – Stato di conservazione: cattivo – 810 m ad est dall'area di progetto del lotto 1;
- Baglio Giammitro, C.da Giammitro (Id. 309)_classe D1 – Stato di conservazione: cattivo – 1 km ad est dall'area di progetto del lotto 1;
- Baglio Munneno, C.da Munneno (Id. 314)_ classe D1 – 520 m a sud-est dall'area di progetto del lotto 2;
- Baglio Bucari, località ex feudo Bucari (Id. 59)_ classe D1 –Stato di conservazione: pessimo - 570 m ad ovest dall'area di progetto del lotto 2;



beni isolati

- | | | |
|---|---|---|
|  A1 - Torri |  C2 - Pagliai, grotte abitate, ricoveri, rifugi |  D8 - Cave, miniere, solfate |
|  A2 - Bastioni, castelli, fortificazioni, rivellini |  D1 - Aziende, bagli, casali, cortili, fattorie, fondi, casene, masserie, robbe rurali |  D9 - Calcare, forni, forni, stazioni |
|  A3 - Capitanerie, carceri, caserme, depositi di polvere, fortini, dogane |  D2 - Case coloniche, depositi frumentari, magazzini, stalle |  D10 - Fabbriche, insediamenti industriali, distillerie |
|  B1 - Abbazie, badie, collegi, conventi, eremi, monasteri, santuari |  D3 - Cantine, oleifici, palmenti, stabilimenti enologici, trappeti |  E4 - Alberghi, colonie marine, fondaci, locande, rifugi, ristoranti, taverne |
|  B2 - Cappelle, chiese |  D4 - Mulini |  E5 - Asili dei poveri, gasometri, lazzareti, macelli, ospedali, scuole, telegrafi |
|  B3 - Cimiteri, ossari |  D5 - Abbeveratoi, cisterne, fontane, gebbie, norie o serie, pozzi, vasche |  E6 - Fari, fari-lanterne, semafori |
|  B4 - Edicole, cippi, croci, monumenti celebrativi |  D6 - Tonnere |  E7 - Stazioni, caselli ferroviari, case cantoniere |
|  C1 - Casine, casini, palazzetti, palazzine, palazzi, ville, villette, villini |  D7 - Saline |  E8 - Ponti, gallerie |
| | |  E9 - Giardini, ville |

Figura 122: Stralcio della carta componenti del paesaggio (Fonte: Piano Paesaggistico Trapani) (in rosso l'area di progetto, in azzurro il cavidotto)

Quasi 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

Il Piano Paesaggistico riconosce nell'infrastrutturazione viaria storica del territorio valori culturali ed ambientali in quanto testimonianza delle trame di relazioni antropiche storiche ed elemento di connessione di contesti culturali e ambientali di interesse testimoniale, relazionale e turistico-culturale. La tutela si orienta in particolare sulla rete delle viabilità storica secondaria, che costituisce parte integrante della trama viaria storica, oltre che sui rami dismessi delle reti ferroviarie, a scartamento ridotto, a servizio di impianti minerari ed industriali. È considerata viabilità storica quella desumibile dalla cartografia I.G.M. di primo impianto in scala 1:50.000, realizzata a partire dal 1852 e riconosciuta per le strade rotabili nel 1885. In riferimento alla viabilità storica dell'area oggetto di studio, questa è costituita prevalentemente da Regie Trazzere. Osservando la tavola delle componenti del paesaggio allegata al Piano Paesaggistico di Trapani, si evince come la regia trazzera n° 484 Mazara-Bivio Giardazzi (Salemi) taglia dal lato Ovest al lato Est l'area di progetto del lotto 2. In realtà trattasi di un disallineamento cartografico e tale trazzera corrisponde alla strada interpodereale a confine con il perimetro sud del lotto 2, per cui è stata prevista una fascia di mitigazione larga 10 mt.

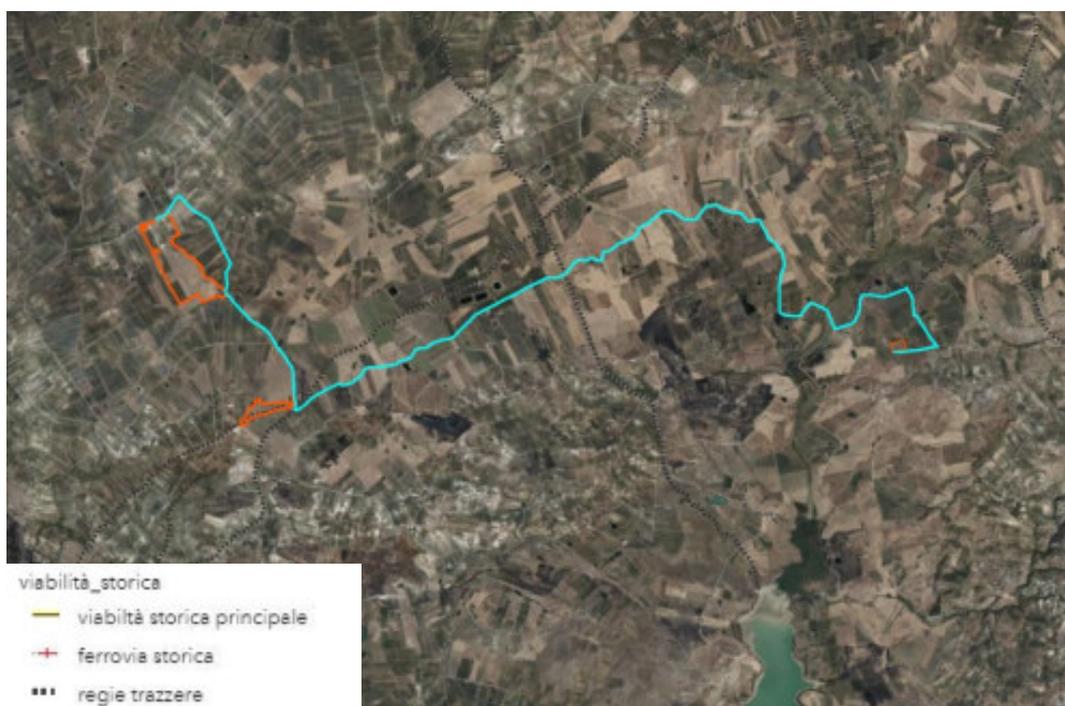


Figura 123: Stralcio della carta componenti del paesaggio (Fonte: Piano Paesaggistico Trapani) (in rosso l'area di progetto, in azzurro il cavidotto)

Il tracciato del cavidotto attraversa la regia trazzera n° 484 Mazara-Bivio Giardazzi (Salemi) in due punti tuttavia, si ritiene che questo non comporti un impatto negativo sul sistema storico culturale poiché questo sentiero è oggi prevalentemente strada pubblica asfaltata (SP62) che pertanto ha già cancellato le tracce del vecchio sedime storico. Il cavidotto verrà posto sottotraccia, pertanto, non altererà in alcun modo la percezione visiva del paesaggio percepibile dal tracciato storico.

Per quel che riguarda la rete ferroviaria storica, non interferisce in alcun modo né con la realizzazione né con il funzionamento dell'impianto in quanto dista oltre 10 km da quest'ultimo.

La porzione in esame è interessata da una rete infrastrutturale in cui convergono alcune arterie principali della rete viaria, quali la SP62, SP 76, SP 50, SP 40.

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 cavidotti 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 rinterri.

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.

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 120 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 Borgo Ludeo, Casale, Aquila e Borgo le Gambine 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 della SP62, dalla quale, 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 limitata.

Quanto detto è stato dimostrato anche dall'analisi dell'intervisibilità, che mostra come dai punti 1 e 2 sulla SP62 e dal punto 8 sulla SP 76 l'area sarebbe in gran parte visibile essendo i punti vicini all'area di progetto, mentre, dai punti 3,4,5,6 e 7, le aree non risultano visibili. Si precisa che l'impatto, verrà mitigato dalla fascia di mitigazione e dalle aree di compensazione previste e che l'impatto maggiore sarà sicuramente dato dagli aerogeneratori adiacenti all'area di progetto e dalla turbina già presente all'interno dell'area di progetto.

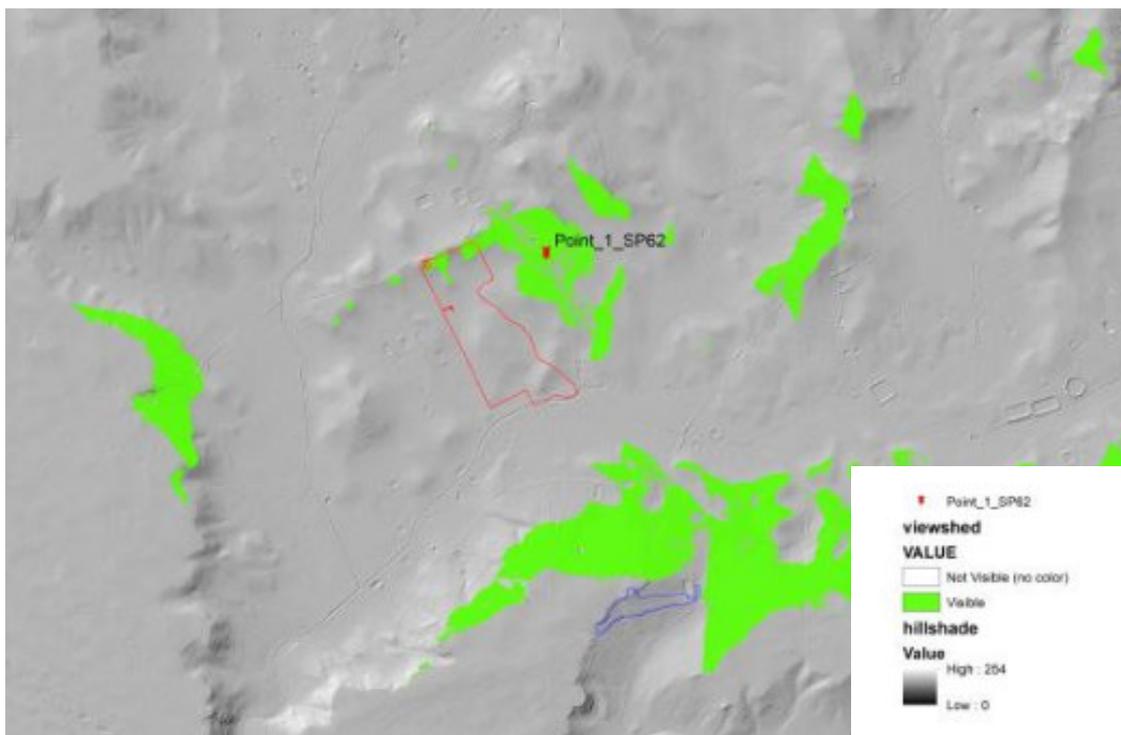


Figura 124: Stralcio carta intervisibilità – In rosso l’area di progetto



Figura 125: Vista dal punto 1 sulla SP62_ In rosso indicata la porzione di area di progetto visibile

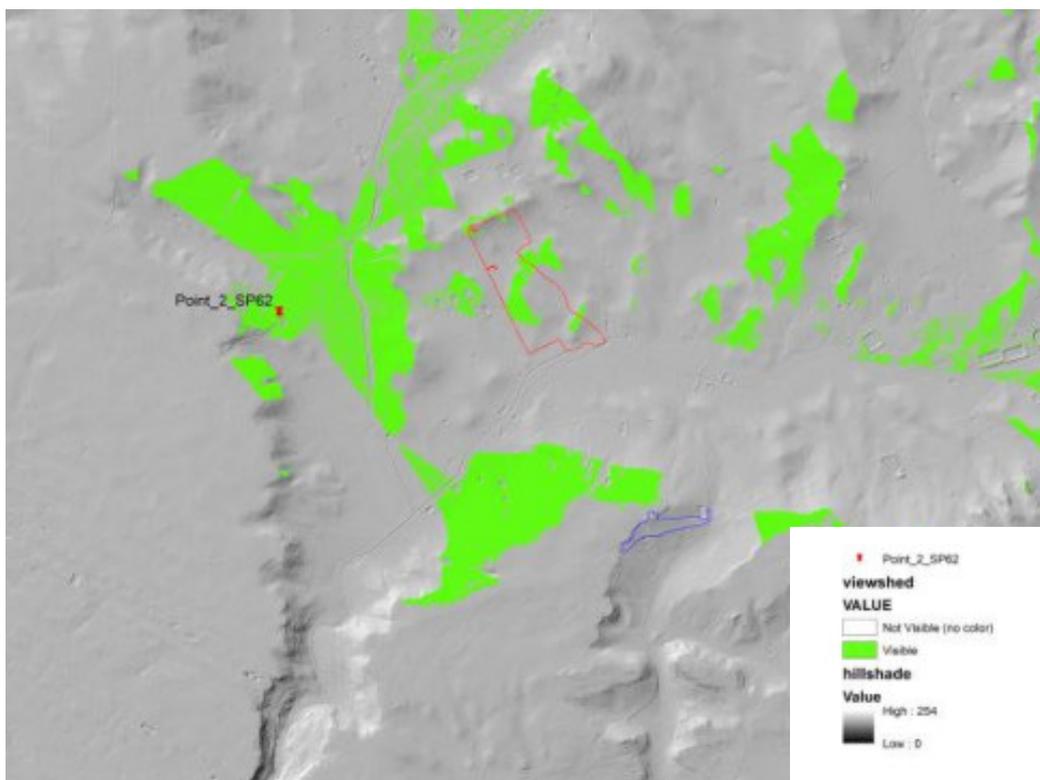


Figura 126: Stralcio carta intervisibilità – In rosso l’area di progetto



Figura 127: Vista dal punto 2 sulla SP62_ In rosso indicata la direzione dell'area di progetto

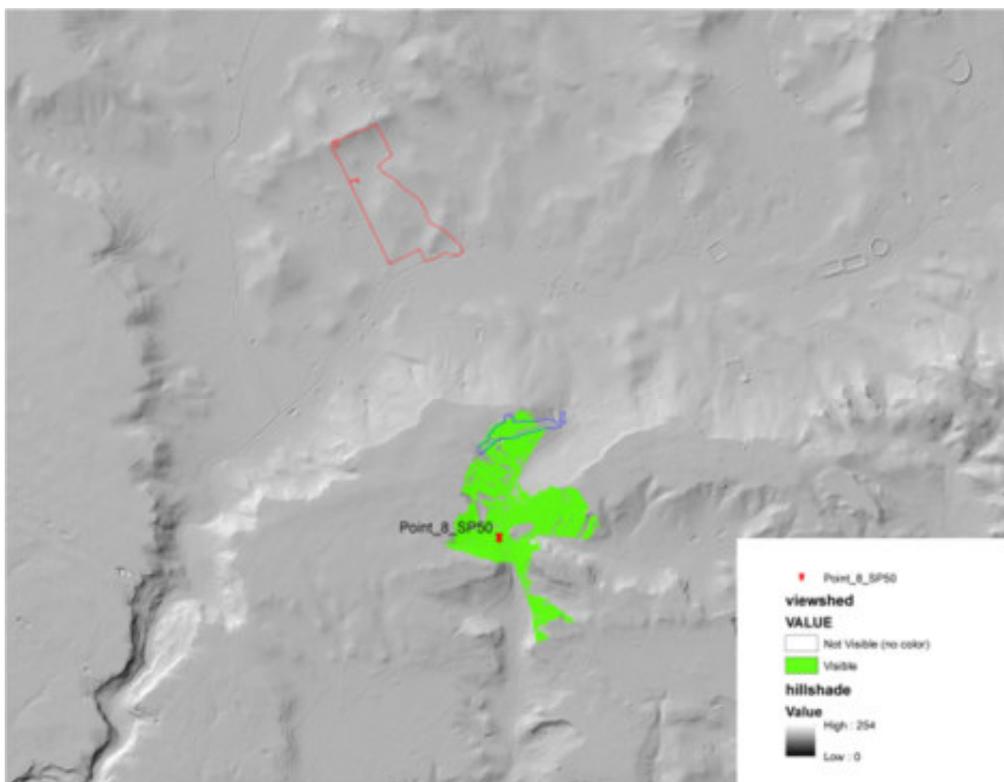


Figura 126bis: Stralcio carta intervisibilità – In rosso l'area di progetto



Figura 127bis: Vista dal punto 8 sulla SP50_ In rosso indicata la direzione dell'area di progetto

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 dalle precedenti figure, 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 i 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 76,60 ha solo circa 20,60 ha saranno occupati dalle strutture, intesi come proiezione al suolo delle stesse inclinate a 30° per i fissi e inclinate a 0° per i tracker. 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 3**. 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 3** 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 1**.

4.8. Traffico

4.8.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale

Il sistema urbano della Sicilia occidentale è dominato da Palermo, che rappresenta il primo e più importante sistema metropolitano dell'isola. Anche le città intermedie si pongono però come un grande serbatoio di risorse e opportunità grazie alle singole specializzazioni produttive agricole tradizionali e nuove, al turismo e alla pesca. Il territorio è permeato da una fitta rete di connessioni stradali, garantendo accessibilità ad ogni area.

La mobilità all'interno della Provincia di Trapani ed i collegamenti con le vie di trasporto a lunga percorrenza sono assicurati, in massima parte, dal trasporto su gomma, essendo le infrastrutture ferroviarie obsolete, quelle marittime soltanto da qualche anno in ripresa, e gli scali aerei con limitata valenza.

Le Ferrovie dello Stato S.p.A. sono presenti nella Provincia con la linea Palermo-Trapani, che ha una lunghezza di km 125,17 via Calatafimi e di km 194,17 via Castelvetro. La linea è attualmente utilizzata prevalentemente per trasporto pendolare, specialmente nelle tratte tra Palermo e Partinico e tra Castelvetro e Trapani. I treni che attualmente collegano i vari centri con Palermo viaggiano semivuoti, in quanto coloro che si debbono recare dalla provincia di Trapani a Palermo trovano più conveniente il pullman, che ha un tempo di percorrenza nettamente inferiore. Benché sia classificata dalle FS tra quelle secondarie, questa linea per l'importanza delle località servite è da annoverarsi tra quelle principali della Sicilia. La struttura urbana è di tipo policentrico ed è costituita da città di medie e piccole dimensioni e da una urbanizzazione diffusa, tipica di un territorio rurale occupato via via da diversi usi. La fascia costiera trapanese compresa tra il fiume Belice e il monte San Giuliano è un'area fortemente antropizzata, coltivata intensamente e soggetta, negli ultimi trent'anni, ad una crescente urbanizzazione, che ne ha mutato le morfologie insediative ed ha modificato il sistema sociale ed economico. Questa particolare situazione territoriale si presenta come sistema integrato tra le città costiere di Trapani-Erice, Marsala, Mazara del Vallo, i centri di minori dimensioni (Castelvetro, Valderice, Campobello di Mazara, Paceco, Petrosino) e una urbanizzazione diffusa lungo il litorale o nelle aree agricole. Una fitta rete di connessioni stradali garantisce l'accessibilità e le potenzialità localizzative ad ogni area del territorio. Essa ha due assi portanti che collegano tutte le città e i centri minori: la statale 115 (Trapani-Siracusa), che assicura i collegamenti con i comuni della costa Sud dell'Isola, e l'autostrada Palermo Trapani e Palermo Mazara del Vallo (di cui si prevede la chiusura dell'anello con la realizzazione della bretella di collegamento tra Mazara, Marsala e l'aeroporto di Birgi. I porti di Trapani, Marsala e Mazara del Vallo e l'aeroporto di Birgi, relazionano questo territorio con le città italiane ed europee e con il Nord Africa. L'insediamento urbano è connesso alla strada statale e alla provinciale che hanno un andamento parallelo alla costa e si collocano su differenti terrazze a quota diversa.

La zona esaminata è interessata da una rete in cui insistono alcune delle arterie principali della rete viaria, quali la SP62, SP50, SP76 e la SP40. Dal punto di vista della viabilità storica, l'intera area era costituita dal sistema delle Regie Trazzere nello specifico la n° 484 Mazara-Bivio Giardazzi(Salemi) taglia dal lato Ovest al

lato Est l'area di progetto del lotto 2. In realtà trattasi di un disallineamento cartografico e tale trazzera corrisponde alla strada interpodereale a confine con il perimetro sud del lotto 2, per cui è stata prevista una fascia di mitigazione larga 10 mt.

4.8.2. Analisi del potenziale impatto

Il tracciato stradale nell'area d'interesse coinvolge principalmente strade asfaltate e percorribili. L'area studiata si trova ad una distanza di circa 10 km dal primo centro abitato ovvero quello di Mazara del Vallo.

In fase di installazione si utilizzeranno i tracciati viari presenti. Non sarà, quindi, necessario realizzare nuovi tracciati stradali per raggiungere il sito di interesse; le uniche strade realizzate saranno quelle relative alla viabilità interna di progetto. La rete viaria locale è percorribile anche dai mezzi pesanti tuttora utilizzati per le varie attività, nello specifico agricole, praticate nell'area. 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 agrofotovoltaico "Arya Mazara", per un periodo limitato. 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 impianti produttivi studiati nello specifico capitolo relativo all'effetto cumulo del presente studio. Pertanto, si ritiene di assegnare, per il fattore "modifiche del traffico veicolare" una **magnitudo pari a 3** in fase di costruzione e una **magnitudo pari a 1** in fase di esercizio.

4.9. Valutazione economica

Il territorio in cui si intende realizzare l'impianto presenta un polo produttivo basato essenzialmente sul settore agricolo, agroalimentare; il progetto insiste all'interno di un'area già caratterizzata da un elevato grado di antropizzazione infatti è circondata da diversi impianti a produzione di energia da fonte rinnovabile, eolici e fotovoltaici. L'area d'impianto appartiene territorialmente al comune di Mazara del Vallo che ha un territorio molto vasto e difatti risulta confinante con i territori dei comuni di: Trapani, Petrosino, Marsala e Salemi ricadenti nella provincia di Trapani.

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, sia in fase di realizzazione che di esercizio. La manutenzione straordinaria può 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 -2** in fase di costruzione e di **magnitudo pari a -7** 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-rocce	-5
Modifiche del drenaggio superficiale e del regime idraulico	Zona pericolosità P3	9
	Zona pericolosità P2	6
	Zona pericolosità P1	3
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 $P \leq 50$ MWp	1
	Impianti $50 < P < 100$ MWp	-4
	Impianti $P > 100$ MWp	-7

Figura 128: 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-roccie	-5
Modifiche del drenaggio superficiale e del regime idraulico	Zona pericolosità P3	9
	Zona pericolosità P2	6
	Zona pericolosità P1	3
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 $P \leq 50$ MWp	-3
	Impianti $50 < P < 100$ MWp	-6
	Impianti $P > 100$ MWp	-10

Figura 129: Valori degli indici di sensibilità caratteristici (fase di esercizio)

FASE DI COSTRUZIONE	ANALISI DEGLI IMPATTI - LIVELLI DI CORRELAZIONE TRA FATTORI E COMPONENTI NELLA FASE DI COSTRUZIONE															
	FATTORI	COMPONENTI AMBIENTALI														
		MAGNITUDO			ATMOSFERA		AMBIENTE IDRICO		SUOLO		SOTTOSUOLO		PAESAGGIO		ECONOMIA E GESTIONE	
		MIN	PROGETTO	MAX	LIVELLO DI CORRELAZIONE	VALORI DI INFLUENZA										
	PRECIPITAZIONI	1	1	7	MN	0,45	MX	2,00	MX	0,95	MD	1,82	MD	0,65	NL	0,00
	TEMPERATURA	2	2	10	MD	0,91	MD	1,00	MD	0,48	NL	0,00	NL	0,00	NL	0,00
	VENTO	4	5	10	MD	0,91	NL	0,00	MN	0,24	NL	0,00	MD	0,65	NL	0,00
	USO DEL SUOLO	3	5	10	MN	0,45	MD	1,00	MX	0,95	MN	0,91	MX	1,29	MX	2,22
	MODIFICHE DELLE CARATTERISTICHE PEDOMORFOLOGICHE	4	6	10	MN	0,45	MD	1,00	MX	0,95	MD	1,82	MD	0,65	MD	1,11
	MODIFICHE DELLA VEGETAZIONE	1	4	10	MN	0,45	MN	0,50	MX	0,95	MN	0,91	MD	0,65	MN	0,56
	MODIFICHE DELLA FAUNA	2	3	8	MD	0,91	MN	0,50	MX	0,95	MD	1,82	MD	0,65	NL	0,00
	MODIFICHE DELLE CARATTERISTICHE GEOTECNICHE E DI STABILITA' DEL SITO	-5	2	2	NL	0,00	MD	1,00	MD	0,48	MN	0,91	NL	0,00	NL	0,00
	MODIFICHE DEL DRENAGGIO SUPERFICIALE E DEL REGIME IDRULICO	3	1	9	NL	0,00	MX	2,00	MD	0,48	MD	1,82	MN	0,32	MD	1,11
	MODIFICHE DELL'ASPETTO PAESAGGISTICO	2	3	10	NL	0,00	NL	0,00	MX	0,95	NL	0,00	MX	1,29	MN	0,56
	MODIFICHE DEL TRAFFICO VEICOLARE	2	3	10	MX	1,82	NL	0,00	MX	0,95	NL	0,00	MX	1,29	MX	2,22
	EMISSIONI DI POLVERI	3	3	10	MX	1,82	NL	0,00	MX	0,95	NL	0,00	MX	1,29	NL	0,00
	EMISSIONI DI RUMORI	3	5	10	MX	1,82	NL	0,00	MN	0,24	NL	0,00	MX	1,29	NL	0,00
	ASPETTI ECONOMICI	-7	-2	1	NL	0,00	MD	1,00	MD	0,48	NL	0,00	NL	0,00	MX	2,22
	TOTALE					10		10		10		10		10		10

Figura 130: Correlazione tra componenti e singoli fattori (fase di costruzione)

FASE DI ESERCIZIO	ANALISI DEGLI IMPATTI - LIVELLI DI CORRELAZIONE TRA FATTORI E COMPONENTI NELLA FASE DI ESERCIZIO															
	FATTORI	COMPONENTI AMBIENTALI														
		MAGNITUDO			ATMOSFERA		AMBIENTE IDRICO		SUOLO		SOTTOSUOLO		PAESAGGIO		ECONOMIA E GESTIONE	
		MIN	PROGETTO	MAX	LIVELLO DI CORRELAZIONE	VALORI DI INFLUENZA										
	PRECIPITAZIONI	1	1	7	MN	0,77	MX	2,67	MD	0,77	MD	2,50	NL	0,00	NL	0,00
	TEMPERATURA	2	2	10	MD	1,54	MN	0,67	MD	0,77	NL	0,00	NL	0,00	NL	0,00
	VENTO	2	4	9	MX	3,08	NL	0,00	MN	0,38	NL	0,00	NL	0,00	NL	0,00
	USO DEL SUOLO	3	4	10	MN	0,77	MD	1,33	MX	1,54	MN	1,25	MX	2,50	MD	1,67
	MODIFICHE DELLE CARATTERISTICHE PEDOMORFOLOGICHE	2	6	10	NL	0,00	MN	0,67	MD	0,77	MN	1,25	MN	0,63	MN	0,83
	MODIFICHE DELLA VEGETAZIONE	-2	3	10	MD	1,54	MN	0,67	MD	0,77	MN	1,25	MD	1,25	MD	1,67
	MODIFICHE DELLA FAUNA	1	2	7	NL	0,00	NL	0,00	MN	0,38	NL	0,00	MN	0,63	NL	0,00
	MODIFICHE DELLE CARATTERISTICHE GEOTECNICHE E DI STABILITA' DEL SITO	-5	1	2	NL	0,00	MN	0,67	MD	0,77	MN	1,25	NL	0,00	NL	0,00
	MODIFICHE DEL DRENAGGIO SUPERFICIALE E DEL REGIME IDRULICO	3	3	9	NL	0,00	MX	2,67	MD	0,77	MD	2,50	MN	0,63	MN	0,83
	MODIFICHE DELL'ASPETTO PAESAGGISTICO	-5	-3	8	NL	0,00	MN	0,67	MX	1,54	NL	0,00	MX	2,50	MN	0,83
	MODIFICHE DEL TRAFFICO VEICOLARE	1	1	9	MN	0,77	NL	0,00	MN	0,38	NL	0,00	MN	0,63	MN	0,83
	EMISSIONI DI POLVERI	1	1	7	MN	0,77	NL	0,00	MN	0,38	NL	0,00	MN	0,63	NL	0,00
	EMISSIONI DI RUMORI	1	2	9	MN	0,77	NL	0,00	MN	0,38	NL	0,00	MN	0,63	NL	0,00
	ASPETTI ECONOMICI	-10	-7	-3	NL	0,00	NL	0,00	MN	0,38	NL	0,00	NL	0,00	MX	3,33
	TOTALE					10		10		10		10		10		10

Figura 131: 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	0,5	0,5	3,2	2	2	14	0,952	0,952	6,667	1,818	1,818	12,73	0,645	0,645	161	4,516	0	0	0
TEMPERATURA	1,8	1,8	9,1	2	2	10	0,952	0,952	4,762	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENTO	3,6	4,5	9,1	0	0	0	0,952	1,19	2,381	0	0	0	2,581	3,225806	6,452	0	0	0	0
USO DEL SUOLO	1,4	2,3	4,5	3	5	10	2,857	4,762	9,524	2,727	4,545	9,091	3,871	6,451613	12,9	6,666667	11,111111	22,222222	
MODIFICHE DELLE CARATTERISTICHE PEDOMORFOLOGICHE	1,8	2,7	4,5	4	6	10	3,81	5,714	9,524	7,273	10,91	18,18	2,581	3,870968	6,452	4,444444	6,666667	11,111111	
MODIFICHE DELLA VEGETAZIONE	0,5	1,8	4,5	0,5	2	5	0,952	3,81	9,524	0,909	3,636	9,091	0,645	2,580645	6,452	0,555556	2,222222	5,555556	
MODIFICHE DELLA FAUNA	1,8	2,7	7,3	1	1,5	4	1,905	2,857	7,619	3,636	5,455	14,55	1,29	1,935484	5,161	0	0	0	
MODIFICHE DELLE CARATTERISTICHE GEOTECNICHE E DI STABILITA' DEL SITO	0	0	0	-5	2	2	-2,38	0,952	0,952	-4,55	1,818	1,818	0	0	0	0	0	0	
MODIFICHE DEL DRENAGGIO SUPERFICIALE E DEL REGIME IDRAULICO	0	0	0	6	2	18	1,429	0,476	4,286	5,455	1,818	16,36	0,968	0,322581	2,903	3,333333	1,111111	10	
MODIFICHE DELL'ASPETTO PAESAGGISTICO	0	0	0	0	0	0	1,905	2,857	9,524	0	0	0	2,581	3,870968	12,9	1,111111	1,666667	5,555556	
MODIFICHE DEL TRAFFICO VEICOLARE	3,6	5,5	18	0	0	0	1,905	2,857	9,524	0	0	0	2,581	3,870968	12,9	4,444444	6,666667	22,222222	
EMISSIONI DI POLVERI	5,5	5,5	18	0	0	0	2,857	2,857	9,524	0	0	0	3,871	3,870968	12,9	0	0	0	
EMISSIONI DI RUMORI	5,5	9,1	18	0	0	0	0,714	1,19	2,381	0	0	0	3,871	6,451613	12,9	0	0	0	
ASPETTI ECONOMICI	0	0	0	-7	-2	1	-3,33	-0,95	0,476	0	0	0	0	0	0	-15,5556	-4,44444	2,222222	
VALORI DI IMPATTO GLOBALE	26	36	97	6,5	20,5	74	15,48	30,48	86,67	17,27	30	81,82	25,48	37,09677	96,45	5	25	78,88889	

Figura 132: Valori degli impatti elementari su ogni singola componente (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	0,8	0,8	5,4	2,667	2,667	18,67	0,769	0,769	5,385	2,5	2,5	17,5	0	0	0	0	0	0
TEMPERATURA	3,1	3,1	15	1,333	1,333	6,667	1,538	1,538	7,692	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENTO	6,2	12	28	0	0	0	0,769	1,538	3,462	0	0	0	0	0	0	0	0	0
USO DEL SUOLO	2,3	3,1	7,7	4	5,333	13,33	4,615	6,154	15,38	3,75	5	12,5	7,5	10	25	5	6,666667	16,66667
MODIFICHE DELLE CARATTERISTICHE PEDOMORFOLOGICHE	0	0	0	1,333	4	6,667	1,538	4,615	7,692	2,5	7,5	12,5	1,25	3,75	6,25	1,666667	5	8,333333
MODIFICHE DELLA VEGETAZIONE	-3	4,6	15	-1,33	2	6,667	-1,54	2,308	7,692	-2,5	3,75	12,5	-2,5	3,75	12,5	-3,333333	5	16,66667
MODIFICHE DELLA FAUNA	0	0	0	0	0	0	0,385	0,769	2,692	0	0	0	0,625	1,25	4,375	0	0	0
MODIFICHE DELLE CARATTERISTICHE GEOTECNICHE E DI STABILITA' DEL SITO	0	0	0	-3,33	0,667	1,333	-3,85	0,769	1,538	-6,25	1,25	2,5	0	0	0	0	0	0
MODIFICHE DEL DRENAGGIO SUPERFICIALE E DEL REGIME IDRAULICO	0	0	0	8	8	24	2,308	2,308	6,923	7,5	7,5	22,5	1,875	1,875	5,625	2,5	2,5	7,5
MODIFICHE DELL'ASPETTO PAESAGGISTICO	0	0	0	-3,33	-2	5,333	-7,69	-4,62	12,31	0	0	0	-12,5	-7,5	20	-4,16667	-2,5	6,666667
MODIFICHE DEL TRAFFICO VEICOLARE	0,8	0,8	6,9	0	0	0	0,385	0,385	3,462	0	0	0	0,625	0,625	5,625	0,833333	0,833333	7,5
EMISSIONI DI POLVERI	0,8	0,8	5,4	0	0	0	0,385	0,385	2,692	0	0	0	0,625	0,625	4,375	0	0	0
EMISSIONI DI RUMORI	0,8	1,5	6,9	0	0	0	0,385	0,769	3,462	0	0	0	0,625	1,25	5,625	0	0	0
ASPETTI ECONOMICI	0	0	0	0	0	0	-3,85	-2,69	-1,15	0	0	0	0	0	0	-33,33333	-23,33333	-10
VALORI DI IMPATTO GLOBALE	12	27	91	9,333	22	82,67	-3,85	15	79,23	7,5	27,5	80	-1,88	15,63	89,38	-30,83333	-5,833333	53,33333

Figura 133: 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. 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 134: 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.

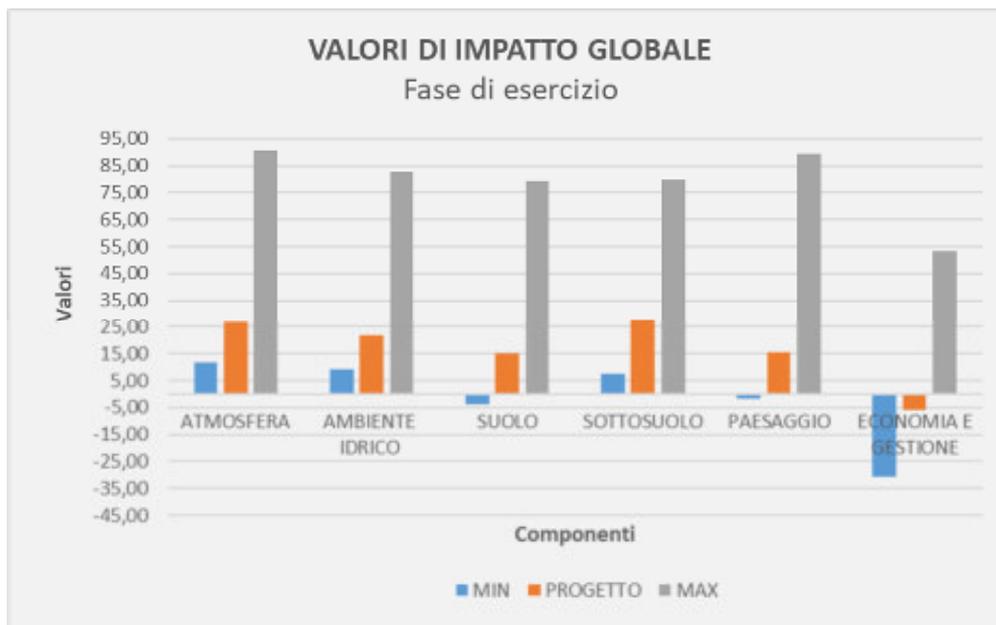


Figura 135: Valori di impatto globale su ogni singola componente (fase di esercizio)

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. Il presente documento riporta le indicazioni relative al Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) inerente allo sviluppo del Progetto.

Il PMA 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. Il presente documento è stato sviluppato tenendo in considerazione, laddove possibile, le linee guida redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) in collaborazione con l'ISPRA, 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.
- **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.
- **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. 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 sei impianti fotovoltaici e diversi parchi eolici rispetto all’area di progetto, come si evince dalla figura seguente.

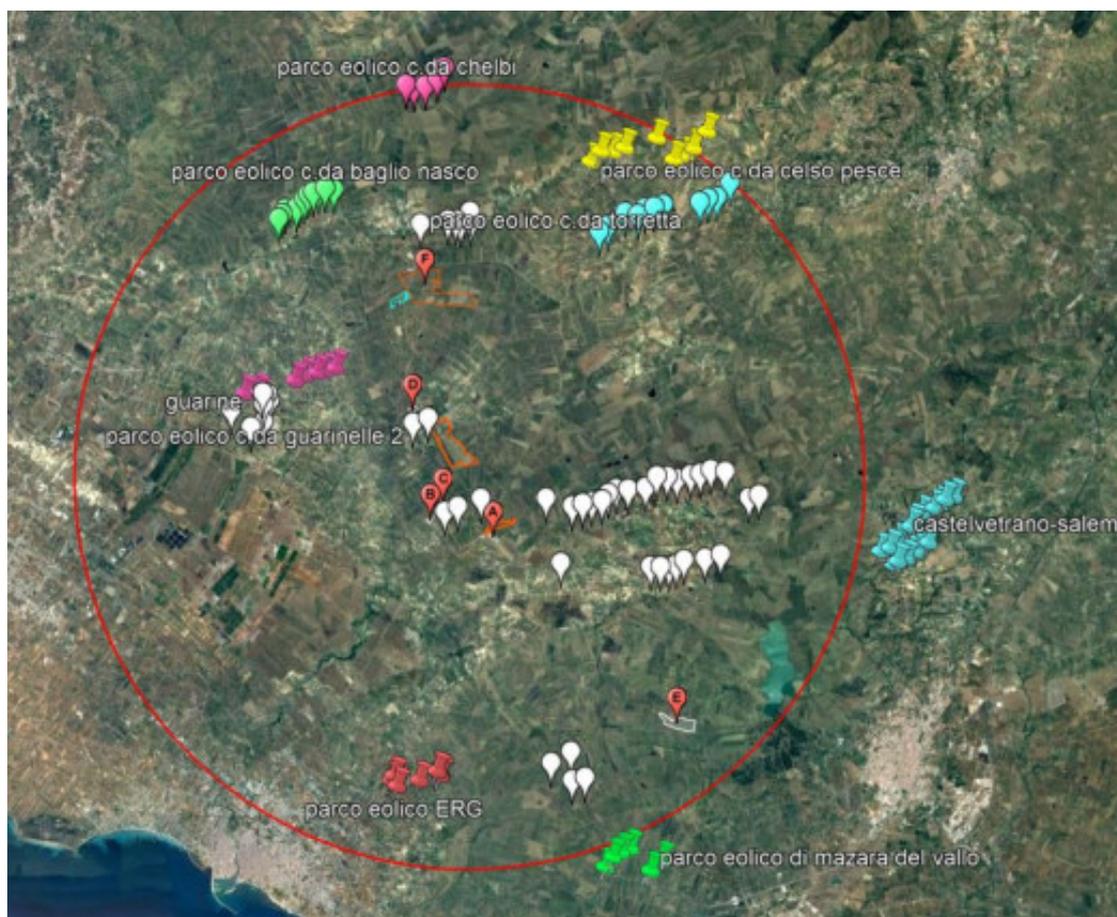


Figura 136: Raggio di 10 km rispetto all’area di progetto (in verde)

Impianti fotovoltaici esistenti

Identificativo impianto	Estensione [ha]	Distanza dall’area di progetto [Km]	Tipologia impianto
A	1,80	0,2	TERRENO
B	2,68	0,58	TERRENO
C	2,58	0,92	TERRENO
D	2,01	1,44	TERRENO
E	23,83	6,56	TERRENO
F	99,87	3,27	TERRENO

Impianti eolici esistenti

Identificativo impianto	Numero aerogeneratori	Distanza dall'area di progetto [Km] dalla turbina più vicina
Parco eolico Sorgenia	3	0,157
Parco eolico "ERG"	8	7,05
Parco eolico sito in C.da Guarinelle (TP)	7	2,93
Parco eolico sito in C.da Guarinelle 2 (TP)	8	4,36
Parco eolico sito in C.da Chelbi (TP)	7	8,46
Parco eolico sito in C.da Torretta Salemi (TP)	9	6,14
Parco eolico sito in C.da Celso Perce Salemi (TP)	9	7,63
Parco eolico sito in C.da Baglio Nasco (TP)	12	6,44
Parco eolico Castelvetro Salemi (TP)	18	9,9
Parco eolico di Mazara del Vallo	6	9,76

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, ad eccezione degli impianti "E" ed "F" per i quali, data la loro estensione, è invece ragionevole considerare che si tratta di impianti di taglia "media" e "media-grande". Sulla base dell'analisi effettuata, si ritiene che l'impianto fotovoltaico "Arya Mazara" 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 F che è quello di maggiori dimensioni.

- **Avifauna**

L'indagine sull'impatto cumulativo ha messo in risalto che, in generale, non si possono escludere impatti negativi anche se sicuramente si può affermare che la realizzazione di un impianto fotovoltaico in un ambiente già caratterizzato dalla presenza di un numero elevato di torri eoliche non arrecherebbe un disturbo incrementale alle specie sensibili. Di seguito si analizza l'effetto cumulo in relazione alle diverse tipologie di impianti di energia rinnovabile che insistono nell'area in esame:

Analisi cumulo con gli aerogeneratori

La mortalità dell'avifauna dovuta alla presenza delle turbine è fortemente variabile e subordinata alle condizioni abiotiche e biotiche dell'area in esame. L'area oggetto di studio è soggetta ad assidua frequentazione da parte di avifauna prioritaria ma non permette, a causa della continua pressione antropica, la presenza di una popolazione stabile di uccelli. All'interno dell'area vasta di studio sono stati rilevati diversi impianti eolici. L'impatto cumulativo è da considerarsi trascurabile; infatti, a differenza delle torri eoliche, che costituiscono un rischio maggiore per l'avifauna, la caratteristica dell'impianto fotovoltaico è quella di essere vicino al suolo, e di avere uno sviluppo prevalentemente orizzontale; pertanto, non costituisce ostacoli alla traiettoria di volo dell'avifauna. *Si può pertanto affermare che di fatto un effetto cumulo può essere considerato irrilevante.*

Analisi cumulo con gli impianti fotovoltaici

Le superfici interessate dal progetto fotovoltaico sono catastalmente destinate a seminativo, vigneto e vigneto seminativo. L'area vasta oggetto di studio, è soggetta a frequentazione da parte di avifauna afferente a diverse specie anche se, da una consultazione della mappa delle principali rotte migratorie del Piano Regionale Faunistico Venatorio, queste non interferiscono direttamente con l'area di progetto. Come espresso precedentemente, la caratteristica dell'impianto fotovoltaico è quella di essere vicino al suolo e di avere uno sviluppo prevalentemente orizzontale; pertanto, non costituisce ostacoli alla traiettoria di volo dell'avifauna.

Uno dei problemi ambientali che si presenta nel cumulo con altri impianti fotovoltaici è quello degli impatti negativi delle infrastrutture elettriche sulla fauna selvatica, in particolare l'avifauna. L'effetto cumulativo individuato è quello del possibile effetto lago nonostante la limitata estensione e la distanza dell'impianto esistente; ad oggi, tuttavia, non esiste una sufficiente bibliografia scientifica su tale effetto ma non si può escludere che grosse estensioni di pannelli possano essere scambiate come distese d'acqua.

Come già espresso precedentemente, escludendo dalla valutazione gli altri impianti fotovoltaici esistenti su terreno, e considerando solo quello indicato dalla lettera F, si può affermare che un impatto cumulativo può essere considerato non rilevante data la significativa distanza tra l'impianto e l'area di progetto. Tuttavia, il possibile "effetto lago" nell'impianto di progetto, verrà notevolmente mitigato grazie alla configurazione dell'impianto stesso che rispetto all'area di progetto presenta un indice di occupazione basso e prevede un'area di compensazione destinata a vigneto oltre che agli interventi di mitigazione visiva e ambientale; questo fa sì che l'impianto non sia costituito da un'unica e omogenea distesa di pannelli ma questi si alternano a spazi naturali. In aggiunta, al fine di interrompere la continuità cromatica e annullare il possibile cosiddetto effetto lago, si prevede l'utilizzo di pannelli monocristallini (colore nero).

In definitiva, per quanto sopra esposto si ritiene che un impatto cumulativo con l'impianto fotovoltaico possa essere considerato trascurabile.

Paesaggio

L'impatto cumulativo sul paesaggio è certamente di natura visiva. È bene sottolineare come, grazie alla morfologia collinare del contesto, basta allontanarsi dall'area di impianto per non avere più una chiara visuale della stessa. Questo impatto verrà però notevolmente mitigato grazie alla realizzazione di una fascia arborea perimetrale costituita da un doppio filare di mandorlo, sul lato esterno della recinzione, dalla larghezza costante di 10 m.

Analisi cumulo con gli aerogeneratori

È necessario sottolineare che, come riportato prima, nel raggio di 10 km, insistono molteplici aerogeneratori, pertanto, è ragionevole considerare che si tratta di un'area già fortemente caratterizzata da un'infrastruttura di tipo energetico che ha certamente un impatto sul paesaggio notevolmente superiore rispetto ad un fotovoltaico, poiché le strutture eoliche sono visibili da un'area sicuramente maggiore rispetto a quelle fotovoltaiche.

Il vero effetto cumulativo sull'impatto paesaggistico è dato dall'elevato numero di aerogeneratori. Considerando inoltre la visibilità dai centri abitati, in particolare da Mazara del Vallo, Castelvetro, Marsala e Gibellina che distano circa 10 km, 12 km, 14 km e 19 km dall'area di progetto, certamente questa sarà più influenzata dai parchi eolici, da cui distano in alcuni casi anche meno di 1 km e non da quello fotovoltaico che, grazie alla morfologia del territorio e alle opere di mitigazione e compensazione adottate, non sarà significativamente visibile da punti di osservazione sensibili.

Tra l'impianto fotovoltaico "Arya Mazara" e gli impianti eolici considerati, certamente l'impatto maggiore è dato da questi ultimi; pertanto, non si può parlare di un vero effetto cumulativo.

Analisi cumulo con gli impianti fotovoltaici

Anche in questo caso, tra gli impianti fotovoltaici considerati, quello che genera un maggior impatto è quello oggetto del presente studio in virtù della sua maggiore estensione, per cui, l'impatto, messo a confronto, è maggiore.

Si ritiene pertanto che l'impatto cumulativo visivo possa essere considerato trascurabile.

- **Consumo di suolo**

Così come meglio specificato nel paragrafo relativo all'occupazione di suolo e ai dati forniti dal monitoraggio Arpa, quando si parla di consumo di suolo è bene distinguere tra:

- consumo di suolo permanente (edifici, fabbricati, strade pavimentate, sede ferroviaria, piste aeroportuali, banchine, piazzali e altre aree impermeabilizzate o pavimentate, serre permanenti pavimentate, discariche);

- consumo di suolo reversibile (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).

Analisi cumulo con gli aerogeneratori

Nell'area vasta ove è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico attualmente sono in esercizio diversi impianti eolici. In relazione al consumo di suolo che, limitatamente agli aerogeneratori è riferito solamente alla torre, la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non comporta alcuna occupazione permanente di suolo; in riferimento alla categoria consumo di suolo reversibile questa è da imputare, oltre che ai vari cabinati interni e tutte le opere connesse, anche alla superficie occupata dalle strutture intesa come proiezione al suolo delle stesse inclinate a 30° per i fissi e inclinati a 0° per i tracker, che insieme occupa il 34% dell'area di progetto. La superficie occupata dalle torri, tuttavia, costituisce, seppur per il periodo di esercizio dell'impianto, un'occupazione di suolo reversibile ma impermeabile a differenza delle strutture fotovoltaiche che, pur non consentendo la coltivazione del suolo sottostante, non lo rendono comunque impermeabile. La percentuale di consumo di suolo reversibile impermeabile sarebbe da imputare, nel caso del progetto in esame, ai cabinati e alle opere di connessione che occupano una superficie pari allo 0,3% dell'area di progetto.

Pertanto, in relazione alla tipologia di superficie occupata, l'impatto maggiore è dato dunque dagli aerogeneratori.

Analisi cumulo con gli impianti fotovoltaici

Il progetto Arya Mazara non prevede consumo di suolo permanente poiché, al termine della vita utile dell'impianto, questo verrà dismesso. Relativamente al consumo di suolo reversibile, questo risulta pari, come detto prima, al 34 % dell'area di intervento estesa ed è imputabile a:

- proiezione delle strutture fisse e dei tracker
- cabine di trasformazione, cabina di raccolta, cabina SCADA, locale tecnico
- piste in terra battuta

Le strutture fotovoltaiche occuperanno una superficie di circa 20,60 ha, intesa come proiezione al suolo delle stesse inclinate a 30° per i fissi e a 0° per i tracker. Nello specifico, in riferimento al progetto "Arya Mazara", la società ha previsto la rinaturalizzazione dell'area prevedendo delle opere di compensazione e mitigazione sia visive che ambientali; la soluzione che verrà adottata in questo caso sarà quella di praticare la conversione delle aree attualmente destinate a seminativo, vigneto e mandorleto tra le file dei pannelli in prati di leguminose per un'area totale di 27,93 ha, un'area di compensazione destinate a vigneto per un'estensione complessiva di 4,47 ha e prevede una fascia di mitigazione a doppio filare di mandorlo per un'estensione complessiva pari a 6,56 ha.

Anche in questo caso, l'impianto che genera un maggior impatto è quello oggetto del presente studio; sulla base delle considerazioni su espresse, valutando le dimensioni e le caratteristiche degli impianti esistenti, si ritiene che, in ragione della considerazione fatte precedentemente, *l'impatto cumulativo possa essere considerato trascurabile.*

5.2.2. Impianti autorizzati

Nel raggio di 10 km risultano i seguenti impianti autorizzati:

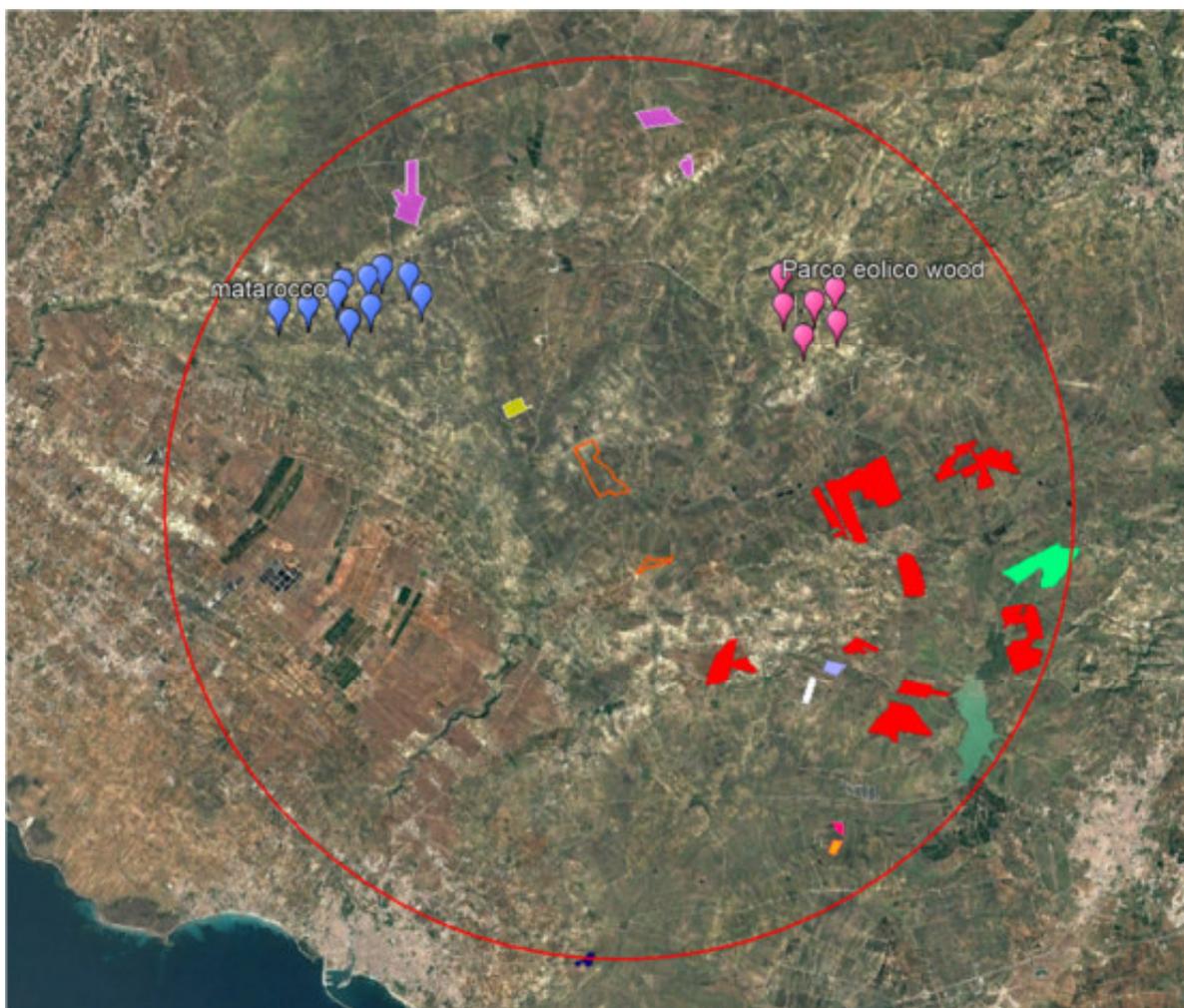


Figura 137: Impianti autorizzati nel raggio di 10 km dall'area di progetto

Impianti fotovoltaici autorizzati

Identificativo impianto	Estensione [ha]	Distanza dall'area di progetto [Km]	Tipologia impianto
Mazara 01(Vge 01 srl)	19,3	1,4	TERRENO
Castelvetrano Besi	100,816	7,9	TERRENO
Anguillara	16,104	6,49	TERRENO
Assennato	9,55	4,33	TERRENO
Pozzillo	91,76	2,36	TERRENO
Mazara 2	8	9,13	TERRENO
Mazara 2(GV Value Development S.r.l.)	18,12	7,47	TERRENO
Antica s.r.l.	11,5	4,38	TERRENO
Mazara uno	16	7,06	TERRENO

Impianti eolici autorizzati

Identificativo impianto	Potenza [MW]	Numero aerogeneratori	Distanza dall'area di progetto [Km] dalla turbina più vicina
Parco eolico Rampingallo	29,4	6	5,38
Parco eolico Matarocco	30	10	4,77



Figura 138: Impianto autorizzato Mazara 01 (Vge 01 s.r.l.)

FV Mazara 01

Si tratta del progetto presentato dalla società Vge 01 s.r.l. come da istanza assunta a protocollo DRA n.84102 del 30/12/2019, che ha ricevuto parere ambientale N.289/2021 del 28.09.2021 e giudizio positivo di compatibilità ambientale con D.A. n.227/Gab del 03/11/2021 e P.A.U.R. con decreto D.A. n.32/GAB del 04/02/2022. L'area del progetto "FV Mazara 01" più vicina all'area oggetto di studio si trova 1,4 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 19,3 ha;
- Area di impianto: circa 5,61 ha;
- Potenza di immissione: 9,6 MW.



Figura 139: Impianto autorizzato Castelvetrano-Besi

FV Castelvetrano-Besi

Si tratta del progetto presentato dalla società x-elio italia srl come da istanza di attivazione della procedura di verifica di ottemperanza assunta a protocollo DRA n. 47225 del 26/06/2022, che ha ricevuto decreto attuativo n. 321 del 30/12/2022. L'area del progetto "Castelvetrano-Besi" più vicina all'area oggetto di studio si trova a 7,9 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 101,5 ha
- Area di impianto: 100,816 ha
- Potenza di immissione: 49,66 MWp



Figura 140: Impianto autorizzato Anguillara

FV Anguillara

Si tratta del progetto presentato dalla società Orchidea blu sol srl come da istanza assunta a protocollo A.R.T.A. n.3539 del 17/01/2019, che ha ricevuto parere di compatibilità ambientale N.52/2021 del 01.04.2021 e decreto D.A. PAUR n..134 del 04/08/2021. L'area del progetto "FV Anguillara" più vicina all'area oggetto di studio si trova a 6,49 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 172 ha;
- Area di impianto: circa 56 ha;
- Potenza di immissione: 40 MW.



Figura 141: Impianto autorizzato Assennato

FV Assennato

Si tratta del progetto presentato dalla società Green Eight srl come da istanza assunta a protocollo DRA n. 2407 del 15/01/2020, che ha ricevuto decreto di non assoggettabilità a VIA D.R.S. n. 994 del 23/10/2020. L'area di progetto "FV Assennato" si trova a 4,33 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 9,7 ha;
- Area di impianto: circa 5,84 ha;
- Potenza di immissione: 3,974 MW.

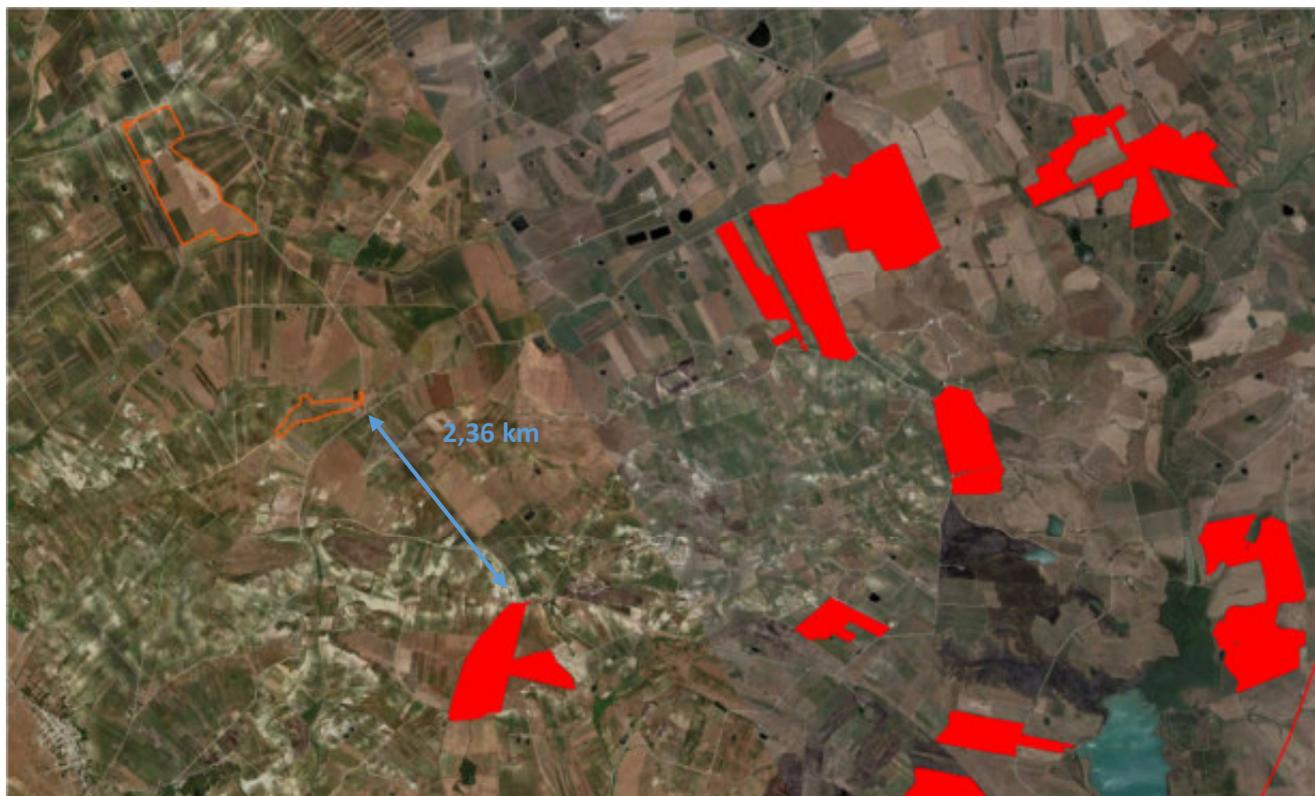


Figura 142: Impianto autorizzato Pozzillo

FV Pozzillo

Si tratta del progetto presentato dalla società Energia Verde Trapani s.r.l. come da istanza assunta a protocollo DRA n. 19127 del 09/04/2020, che ha ricevuto con parere ambientale n. D.A. n. 44/GAB del 28/02/2022. L'area del progetto "FV Energia Verde Trapani" più vicina all'area oggetto di studio si trova a 2,36 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 91,762 ha
- Area di impianto: 40,0546 ha
- Potenza di picco: 21,07 MWp



Figura 143: Impianto autorizzato Mazara 2 (Gr Value Development s.r.l.)

Mazara 2 (GR Value Development S.r.l.)

Si tratta del progetto presentato dalla società GV Value Development S.r.l. come da istanza assunta a protocollo A.R.T.A. a protocollo n. 26543 del 24/05/2020, che ha ricevuto parere di non assoggettabilità a VIA con nota DRS n. 367 del 04/05/2021. L'area del progetto "Mazara 2" si trova a 7,47 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 18,12 ha
- Area di impianto: 3,56 ha
- Potenza di picco: 7,0452 MWp



Figura 144: Impianto autorizzato Mazara 2 (Engie Sole s.r.l.)

Mazara 2(Engie Sole s.r.l.)

Si tratta del progetto presentato dalla società Engie Sole s.r.l. come da istanza assunta a protocollo A.R.T.A. n.24583 del 07/05/2020, che ha ricevuto parere di non assoggettabilità a VIA D.R.S. n. 21 del 24/01/2022.

L'area del progetto "Mazara 2" si trova a 9,13 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 8 ha
- Area di impianto: 1,8 ha
- Potenza di picco: 3,6414 MWp



Figura 145: Impianto autorizzato Antica

Antica s.r.l.

Si tratta del progetto presentato dalla società Antica s.r.l. come da istanza assunta a protocollo n. 59427 del 10/08/2007 e come da parere positivo di compatibilità ambientale rilasciato con prot. n. 71755 del 24/09/2009. L'area del progetto "Antica s.r.l." si trova a 4,38 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 13,5 ha
- Area di impianto: 3,5 ha
- Potenza di picco: 5,99 MWp



Figura 146: Impianti autorizzati nel raggio di 10 km dall'area di progetto

Mazara uno (GR Value Development s.r.l.)

Si tratta del Progetto presentato dalla società GR Value Development s.r.l. come da istanza assunta a protocollo D.R.A. n. 41664 del 22/07/2020, che ha ricevuto parere di non assoggettabilità a VIA D.R.S. n. 48 del 04/02/2021.

L'area di progetto "Mazara uno" si trova a 7,06 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 16 ha
- Area di impianto: 3,56 ha
- Potenza di picco: 7,0452 MWp



Figura 147: Impianto autorizzato Matarocco

Parco eolico Matarocco

Si tratta del progetto presentato dalla società VGE 01 s.r.l. come da istanza assunta a protocollo A.R.T.A. n.18406 del 19/03/2019, che ha ricevuto parere ambientale N.5 del 15.01.2021 e decreto di compatibilità ambientale con D.A. n.29/Gab del 16/02/2021 e P.A.U.R. con decreto D.A. n.78/GAB del 21/05/2021. L'area del progetto "Matarocco" più vicina all'area oggetto di studio si trova a 4,77 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Numero aerogeneratori: 10;
- Potenza complessiva: 30 MW.



Figura 148: Impianto autorizzato Rampingallo

Parco eolico Rampingallo

Si tratta del progetto presentato dalla società Wood eolico italia s.r.l. come da istanza assunta a protocollo A.R.T.A. n.55807 del 08/08/2019, che ha ricevuto parere ambientale N.317/2020 del 30.09.2020 e decreto di compatibilità ambientale con D.A. n.305/Gab del 14/12/2020 e P.A.U.R. con decreto D.A. n.94/GAB del 08/06/2021. L'area del progetto "Rampingallo" più vicina all'area oggetto di studio si trova a 5,38 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Numero aerogeneratori: 6;
- Potenza complessiva: 29,4 MW.

Di seguito, si analizzeranno gli impatti sulle componenti ambientali che potrebbero essere causati dall'effetto cumulo, confrontandoli e incrociandoli con quelli valutati per il progetto oggetto di studio in relazione alle diverse tipologie di impianti di energia rinnovabile che insistono nell'area in esame. Si specifica che nell'analisi non è stato tenuto conto di prescrizioni che possono aver ridotto l'estensione territoriale dei progetti.

- **Atmosfera**

Le emissioni di polvere subordinate alle operazioni di movimentazione terra saranno dovute al passaggio dei mezzi di trasporto che, in concomitanza della stagione secca, potrebbero causare una certa diffusione di polveri. I terreni dei progetti considerati sono caratterizzati da materiale pseudo coerente, privo di tenacità, per cui, prima del passaggio dei mezzi si provvederà alla bagnatura delle piste e dei terreni per mezzo di pompe idrauliche tale da inibire la diffusione di polveri. Gli impianti ad ogni modo non saranno realizzati contemporaneamente e dunque non si verificheranno cumuli di impatti su questa componente.

- **Ambiente idrico**

In linea generale, l'installazione di pannelli fotovoltaici non presenta immissione di scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale. Lo stesso può dirsi anche per gli aerogeneratori. In questo caso, tutte le aree d'intervento non ricadono in aree perimetrare dal PAI per il rischio e la pericolosità idraulica. 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. La presenza di pannelli, non costituisce una reale "impermeabilizzazione" delle aree, date anche le posizioni mutue dei pannelli.

Il progetto Arya Mazara è stato elaborato in modo da evitare modificazioni della funzionalità idraulica e dell'equilibrio idrogeologico e mira a mantenere e addirittura migliorare gli elementi di connessione ecologica, i fossi esistenti e le linee di deflusso naturali presenti. Lungo il percorso di queste incisioni, infatti, non è prevista la collocazione delle strutture fotovoltaiche ed inoltre è stata lasciata cautelativamente anche una fascia di rispetto di 10 m dalle sponde proprio per non ostruire il naturale deflusso. Questo consentirà inoltre il potenziamento della vegetazione ripariale esistente e garantirà il mantenimento e potenziamento dei corridoi ecologici strettamente connessi al reticolo idrografico.

In riferimento alle torri eoliche, come riportato nello SIA del progetto, durante la fase di esercizio non si prevede un grande impiego di risorse idriche, se non in caso di movimenti terra per la ricostituzione della piazzola di montaggio in occasione di manutenzioni straordinarie e per il ripristino come ante operam delle aree. Questo, poiché i movimenti terra provocano il sollevamento di polveri per l'abbattimento delle quali è necessario l'impiego di acqua che può essere nebulizzata attraverso appositi cannoni, o semplicemente aspersa sul terreno e le viabilità.

In definitiva, non si prevedono impatti cumulativi sulla rete idrografica esistente.

- **Avifauna**

Così come spiegato per i progetti esistenti, l'indagine sull'impatto cumulativo ha messo in risalto che, in generale, non si possono escludere impatti negativi sebbene sicuramente la realizzazione di un impianto fotovoltaico in un ambiente già caratterizzato dalla presenza di un numero elevato di torri eoliche non arrecherebbe un disturbo incrementale alle specie sensibili. Di seguito si analizza l'effetto cumulo in relazione alle diverse tipologie di impianti di energia rinnovabile autorizzate nell'area in esame:

Analisi cumulo con gli aerogeneratori

La mortalità dell'avifauna dovuta alla presenza delle turbine è fortemente variabile e subordinata alle condizioni abiotiche e biotiche dell'area in esame. L'area oggetto di studio è soggetta ad assidua frequentazione da parte di avifauna prioritaria ma non permette, a causa della continua pressione antropica, la presenza di una popolazione stabile di uccelli. I due progetti eolici autorizzati sono vicino all'impianto Arya Mazara, in quanto si trovano mediamente a 5 km di distanza. L'impatto cumulativo è da considerarsi trascurabile; infatti, a differenza delle torri eoliche, che costituiscono un rischio maggiore per l'avifauna, la caratteristica dell'impianto fotovoltaico è quella di essere vicino al suolo e di avere uno sviluppo prevalentemente orizzontale; pertanto, non costituisce ostacoli alla traiettoria di volo dell'avifauna. *Si può pertanto affermare che di fatto l'impatto maggiore sarebbe di gran lunga causato dal parco eolico piuttosto che dall'impianto fotovoltaico e quindi un effetto cumulo può essere considerato poco rilevante.*

Analisi cumulo con gli impianti fotovoltaici

I terreni del progetto Arya Mazara risultano catastalmente destinati a seminativo, vigneto e vigneto seminativo. Al momento del sopralluogo, il lotto 1 si presentava coltivato a vigneto attivo, ma non completamente come risulta dalla cartografia del sistema Corine Land Cover in quanto, in alcune porzioni, non era più presente o comunque in cattive condizioni, mentre il lotto 2 si presentava coltivato a mandorleto. Data la vicinanza dei progetti, questi sono localizzati in un'area che ha una sensibilità ambientale in relazione all'avifauna molto simile; è opportuno ribadire che siamo in un'area caratterizzata da un livello di pressione antropica rilevante data la presenza, nel raggio di 10 km, di un elevato numero di impianti eolici e fotovoltaici già esistenti.

Come già anticipato, il progetto Arya Mazara non ricade in aree interessate dalle principali rotte migratorie e lo stesso si può osservare anche per gli altri progetti. Inoltre, i progetti presentano un basso indice di occupazione prevedendo diverse aree di mitigazione e compensazione ed evitando così di porsi come un'unica distesa di pannelli che possa arrecare disturbo all'avifauna venendo scambiata per una possibile distesa d'acqua. Pertanto, grazie alle misure di mitigazione e compensazione predisposte per ciascun progetto, sicuramente l'impatto verrà attenuato. Sulla base delle analisi fin qui svolte, si ritiene che *in definitiva, non si può considerare trascurabile l'impatto sulla componente ma, unitamente all'imprescindibile applicazione di precise misure di mitigazione e compensazione, questo potrà essere notevolmente ridotto.*

- **Paesaggio**

Anche per questa componente valgono le stesse considerazioni fatte nell'ambito del confronto con gli impianti esistenti. La morfologia del contesto è prevalentemente debolmente collinare, per cui basta allontanarsi dall'area di impianto per non avere più una chiara visuale della stessa.

Analisi cumulo con gli aerogeneratori

Anche in questo caso è possibile affermare che l'impatto visivo generato dal futuro parco eolico sarebbe certamente maggiore di quello imputabile all'impianto fotovoltaico in progetto poiché le strutture eoliche sarebbero visibili da un'area sicuramente maggiore rispetto a quelle fotovoltaiche.

L'effetto cumulativo sull'impatto paesaggistico è dato dall'elevato numero di aerogeneratori visibili da un punto in genere e dai punti sensibili in particolare. Considerando inoltre la visibilità dai centri abitati, in particolare da Mazara del Vallo, Castelvetro, e soprattutto Salemi e Matarocco che sono quelli più vicini ai parchi eolici, certamente questa sarà più influenzata da questi ultimi e non da quello fotovoltaico che, grazie alla morfologia del territorio e alle opere di mitigazione e compensazione adottate, non sarà significativamente visibile da punti di osservazione sensibili.

Tra l'impianto fotovoltaico "Arya Mazara" e i parchi eolici "Rampingallo" e "Matarocco", certamente l'impatto maggiore è dato dai secondi; pertanto, non si può parlare di un vero effetto cumulativo.

Analisi cumulo con gli impianti fotovoltaici

L'impatto visivo verrà notevolmente mitigato grazie alla realizzazione di una fascia perimetrale costituita da vegetazione autoctona arborea, sul lato esterno della recinzione dei progetti, avente una larghezza di 10 mt. È necessario sottolineare che, come riportato prima, nel raggio di 10 km, insistono diversi impianti eolici e centri abitati pertanto, è ragionevole considerare che si tratta di un'area già fortemente antropizzata.

L'impatto cumulativo visivo generato dai diversi progetti verrà tuttavia ridotto grazie alla non contemporaneità degli interventi; i progetti, infatti, venendo verosimilmente realizzati prima, avranno già messo in atto tutte le misure di mitigazione e compensazione previste oltre che il mantenimento e la salvaguardia di aree naturali in seguito ad eventuali prescrizioni.

Si ritiene che il progetto "Arya Mazara", apporterà un ulteriore miglioramento sullo stato attuale del contesto grazie agli interventi di mitigazione e compensazione previsti e pertanto, l'effetto cumulo sarà attenuato sensibilmente.

In definitiva l'impatto cumulativo visivo può essere considerato nel complesso mediamente rilevante ma mitigabile grazie alle misure previste.

- **Consumo di suolo**

Analisi cumulo con gli aerogeneratori

In relazione al consumo di suolo che, limitatamente agli aerogeneratori è riferito solamente alle torri, la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non comporta alcuna occupazione permanente di suolo; in riferimento alla categoria consumo di suolo reversibile questa è da imputare, oltre che ai vari cabinati interni e tutte le opere connesse, anche alla superficie occupata dalle strutture intesa come proiezione al suolo delle stesse inclinate a 30° per i fissi e a 0° per i tracker, che insieme occupa il 34% dell'area di progetto. La superficie occupata dalle torri, tuttavia, costituisce, seppur per il periodo di esercizio dell'impianto, un'occupazione di suolo reversibile ma impermeabile a differenza delle strutture fotovoltaiche che, pur non consentendo la coltivazione del suolo sottostante nel caso dei soli impianti a strutture fisse, non lo rendono comunque impermeabile. La percentuale di consumo di suolo reversibile impermeabile sarebbe da imputare, nel caso del progetto in esame, ai cabinati e alle opere di connessione che occupano una superficie pari al 0,3% dell'area di progetto.

In relazione alla superficie occupata, l'impatto maggiore sarebbe dato dunque dal parco eolico poiché tutte le torri costituirebbero, per tutta la vita utile dell'impianto, consumo di suolo reversibile impermeabile.

Analisi cumulo con gli impianti fotovoltaici

L'impatto cumulativo degli impianti sulla componente è relativo all'occupazione di territorio agricolo. Nello specifico, considerando un'area complessiva per gli undici progetti di 376,75 ha, la superficie occupata dalle strutture, intesa come area recintata, sarà pari a circa 219 ha.

Questo è da valutare positivamente in quanto l'indice di occupazione è pari al 58%.

Le società hanno previsto la rinaturalizzazione dell'area prevedendo delle opere di compensazione e mitigazione. Di seguito si riporta una breve descrizione tratta dagli elaborati propri degli altri progetti, reperiti sui portali SIVVI E MITE

- **"Arya Mazara":**

[...] Complessivamente, tra opere di mitigazione, compensazione e coltivazione sotto i tracker e tra le file dei fissi si occuperà una superficie pari a circa il 50,86% dell'area di progetto, in particolare:

- la fascia di mitigazione occuperà una superficie pari a 6,56 ha;
- l'area di compensazione adibite a coltivazione di viti occuperà una superficie pari a 4,47 ha;
- le aree adibite a prato polifita di leguminose sotto i tracker e tra le file delle strutture fisse occuperanno una superficie 27,93 ha; Gli impluvi naturali saranno *mantenuti* e preservati tramite fasce di rispetto di 10 m per lato, sarà quindi favorito il deflusso delle acque di ruscellamento superficiale; si provvederà alla falciatura delle erbacee spontanee ed a mantenere pulito il letto dei fossi. [...]

Di seguito si riporta una breve descrizione tratta dagli elaborati propri degli altri progetti, reperiti sui portali SIVVI E MITE

- **“Mazara 01(VGE 01 srl)”:**

[...] Circa 2 ettari saranno dedicati alla fascia di mitigazione alberata avente larghezza pari a 10 m e sviluppo pari al perimetro di impianto. [...]

- **Castelvetrano-Besi:**

[...] l’impianto oltre ad essere dotato di una recinzione metallica a basso impatto visivo sarà provvisto di macchie arboree di mitigazione (doppia fascia) nelle zone di maggior visibilità e in generale lungo tutto il confine con l’impianto. [...] Normalmente non sono previsti trattamenti fitosanitari preventivi. Potranno risultare opportuni solo in pochi casi qualora si verificano attacchi di insetti defogliatori che colpiscono usualmente una percentuale molto scarsa del popolamento (tra quelle previste in progetto). In tal caso sarà necessario effettuare trattamenti antiparassitari con distribuzione di opportuni principi attivi registrati e, per esempio, utilizzati in agricoltura biologica, mediante atomizzatore collegato ad una trattrice. Tali interventi si potranno rendere necessari soprattutto all’inizio della primavera del primo anno del ciclo produttivo, con defogliazioni diffuse su larga scala. [...] In caso di insorgenza di periodi di siccità prolungata si renderà necessario intervenire con irrigazioni di soccorso, pena il disseccamento dell’impianto e l’insuccesso dell’intervento; il numero di irrigazioni di soccorso verrà valutato sulla base di valutazione meteo-climatiche e di monitoraggio in situ, con maggior frequenza nel primo biennio. [...]

- **Anguillara:**

[...] Il progetto del verde indicherà una sistemazione di specie vegetali arbustive e/o arboree in larga per cui si prevede la realizzazione di una fascia di mitigazione larga 10 metri, non solo lungo tutto il perimetro, dove verranno messe a dimora un doppio filare alberi a basso fusto, ma anche tra le stringhe dei pannelli verranno impiantate alcune specie di piante facenti parte della macchia mediterranea. Gli interventi previsti possono essere quindi classificati come segue: - perimetrazione arborea dell’impianto; - creazione di corridoi verdi o “zone cuscinetto”; - piantumazione di piante idrofile in prossimità dei laghetti. Il primo dei tre interventi verrà realizzato in riferimento all’art.20 del PEARS per quanto riguarda la valorizzazione della produzione agroalimentare locale e la tutela della biodiversità, attraverso il confinamento dell’impianto di energia da fonte rinnovabile solare un mascheramento arboreo di protezione e separazione, compatibile con la piena funzionalità degli impianti. Esso sarà utile a contenere l’impatto dato dalla visibilità e dalla differenza di colore tra l’impianto ed il suo intorno. Esso verrà realizzato con piantumazioni di olivi disposti a perimetro dell’impianto installato. L’olivo è tra le specie più rappresentative del territorio siciliano, e da quelli impiantati nell’area oggetto di installazione verrà prodotto un olio d’oliva extravergine, apportando un impatto positivo al sistema

e contribuendo così alla minimizzazione degli impatti in un ipotetico bilancio. Tra le stringhe dei pannelli verranno create (secondo tipo di intervento di mitigazione previsto) delle aree verdi che avranno la funzione di andare ad interrompere la monotonia dei pannelli. Tali "corridoi verdi" incideranno positivamente sull'impatto complessivo, rompendo lo schema complessivo dato dalla totalità dell'impianto oggetto di installazione. Questo comporterà la presenza di più impatti ridotti, la cui somma sarà comunque minore dell'impatto visivo che sarebbe stato causato dall'impianto senza la presenza dei corridoi verdi. Inoltre l'intero "sopra – suolo" sarà mantenuto costantemente coperto da vegetazione (anche attraverso l'uso di tecniche di inerbimento). L'ultimo degli interventi sopracitati, risulta essere specifico per i siti EN16, EN328/194 a causa della presenza di laghetti artificiali nell'area oggetto di installazione dell'impianto, utilizzati a scopo irriguo. In prossimità di questi invasi si provvederà alla loro rinaturalizzazione con vegetazione. Lungo la sponda di questi verranno impiantate delle specie di piante idrofile che ritroviamo nelle zone umide del territorio[...].

- **Assennato:**

[...]Ai fini della Mitigazione visiva, Il campo verrà piantumato lungo il perimetro, secondo lo schema riportato negli elaborati grafici di progetto. Tale misura ha diversi scopi: Aspetti naturalistici, in quanto a livello locale si protegge un'area delimitandola e garantendo un periodo di stabilità di almeno vent'anni, con prosecuzione dello sviluppo della microfauna locale; Aspetti paesistici, poiché attraverso la riduzione dell'impatto visivo dei pannelli e ricreando elementi paesistici praticamente scomparsi a causa della forte industrializzazione dell'agricoltura. In tal senso la microfauna potrà svilupparsi in maniera libera senza alcun disturbo dal ciclo delle coltivazioni; Aspetti agronomico, siccome la piantumazione utilizza solo essenze arboree e arbustive autoctone; Aspetti di sicurezza, dato che attraverso quest'opera si eliminano i rischi di abbagliamento in particolare per i recettori sensibili (come ad esempio veicoli in movimento); Aspetti legati all'impatto acustico, in quanto la piantumazione riveste anche l'importante ruolo di proteggere l'area interna dal vento, eliminando il problema del rumore provocato dal passaggio dell'aria tra le file di pannelli. [...]

- **Pozzillo:**

[...]Una volta installato l'impianto, nonostante le misure già previste per la mitigazione degli impatti, sarà opportuno monitorare l'area soggetta all'installazione in oggetto per assicurarsi che durante l'intera vita prevista per l'impianto si presentino interazioni negative con l'ambiente circostante. A tal fine saranno programmati diversi interventi periodici mirati al controllo attento e scrupoloso delle interazioni impianto/ambiente. Per quanto riguarda la vegetazione presente nell'area, sarà verificato lo stato di buona salute delle piante con cadenza semestrale e sarà effettuata periodicamente la pulizia del terreno, evitando l'accumulo di foglie e/o rami secchi (alla luce della prevenzione dal rischio incendio). Nel rispetto della fauna presente nell'area, verranno periodicamente controllati i passaggi previsti lungo la recinzione perimetrale, garantendo che questi risultino esenti da ostruzioni che possano negare il passaggio. [...]

- **Mazara 2 (Engie Sole)**

[...] Per quanto concerne gli aspetti naturalistici, agronomici e paesaggistici, tra le azioni volte a contrastare o abbassare i livelli di criticità indotti dall'esistenza dell'impianto, si sottolinea la particolare importanza della costruzione di ecosistemi capaci di compensare la perdita di valori naturalistici del territorio provocati dalla presenza dell'impianto.

A questo scopo, considerando la natura dell'intorno, si dovranno prevedere azioni di conservazione e manutenzione del sito con piantumazioni di essenze autoctone, che costituiranno la fascia arborea produttiva di larghezza pari a 10 m posta al di fuori della recinzione lungo tutto il perimetro della centrale fotovoltaica, a completamento dell'uliveto già esistente nel terreno ma esterno all'area d'impianto. [...] Per quanto riguarda la fauna, è stato escluso un possibile effetto barriera causato dalla presenza dei pannelli, tuttavia è possibile mitigare il possibile impatto sulla libera circolazione della fauna progettando l'installazione dei pannelli ad una altezza, dal suolo, adeguata alle habitus tipiche degli animali autoctoni. L'adozione di altezze adeguate permetterà inoltre una costante manutenzione e pulizia delle aree dell'impianto. Saranno inoltre predisposte apposite aperture lungo la recinzione per consentire alla fauna strisciante di passare liberamente. [...]

- **Mazara 2 (GV Value Development s.r.l.):**

[...] In ordine a quanto previsto dalle direttive del Piano Energetico della Regione Siciliana è prevista la realizzazione

di una fascia arborea perimetrale di specie autoctone a confine della zona di impianto, con l'obiettivo di limitare al minimo la visibilità dello stesso dai rilievi presenti nel territorio, favorendo così il suo inserimento nel contesto paesaggistico locale. Ciò al fine di creare anche una schermatura dalla viabilità costituita dalla SB n. 39 sul lato ovest dell'impianto, considerato il possibile fattore di impatto visivo. Le piante saranno disposte a distanza di 10 metri dalla recinzione perimetrale. E' inoltre prevista l'installazione di un impianto di irrigazione a micro-portata, indispensabile durante le prime fasi di crescita delle piante, in modo da consentire anche la pratica della fertirrigazione mediante un sistema di semplici miscelatori. La superficie della fascia arborea sarà pari a circa 1,80 Ha; la restante parte non occupata dall'installazione dei pannelli e precisamente, rispetto a tre lati del poligono di impianto, sarà destinata alla conversione dei suoli liberi (ex coltivi e/o seminativi) in pratipascoli stabili o prati-pascoli permanenti, con la crescita di piante foraggere spontanee e con il pascolamento a parte di animali di piccola taglia, in modo da ricostruire il paesaggio con copertura di tipo naturale. [...]

- **Mazara Uno (GR Value Development):**

[...] In ordine a quanto previsto dalle direttive del Piano Energetico della Regione Siciliana è prevista la

realizzazione di una fascia arborea perimetrale di specie autoctone a confine della zona di impianto, con l'obiettivo di limitare al minimo la visibilità dello stesso dai rilievi presenti nel territorio, favorendo così il suo inserimento nel contesto paesaggistico locale. Ciò al fine di creare anche una schermatura dalla viabilità costituita dalla SB n. 39 sul lato ovest dell'impianto, considerato il possibile fattore di impatto visivo. Le piante saranno disposte a distanza di 10 metri dalla recinzione perimetrale. E' inoltre prevista l'installazione di un impianto di irrigazione a micro-portata, indispensabile durante le prime fasi di crescita delle piante, in modo da consentire anche la pratica della fertirrigazione mediante un sistema di semplici miscelatori. La superficie della fascia arborea sarà pari a circa 1,80 Ha; la restante parte non occupata dall'installazione dei pannelli e precisamente, rispetto a tre lati del poligono di impianto, sarà destinata alla conversione dei suoli liberi (ex coltivi e/o seminativi) in prati-pascoli stabili o prati-pascoli permanenti, con la crescita di piante foraggere spontanee e con il pascolamento da parte di animali di piccola taglia, in modo da ricostruire il paesaggio con copertura di tipo naturale. [...]

In definitiva, la superficie recintata sarà comunque estesa, ma grazie alle opere di mitigazione previste da tutti i progetti, come ad esempio la fascia arborea-arbustiva lungo il perimetro che nasconderà in parte la vista dei pannelli e all'impianto di specie arboree e arbustive nelle aree di compensazione si ritiene che l'impatto cumulativo, comunque presente, possa essere considerato mitigabile in quanto, grazie anche alla soluzione di mantenere un prato stabile per i diversi impianti questo contribuirà a garantire una copertura vegetale per tutto l'anno, 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, in un'area caratterizzata da un alto indice di desertificazione.

Si ribadisce che non si può parlare di consumo di suolo permanente in quanto, al termine della vita utile degli impianti, questi saranno dismessi; si parla di consumo di suolo reversibile dato dalla presenza delle strutture di supporto dei moduli FV, cabinati, ecc che, nel complesso dell'area interessata dagli interventi, così come dimostrato anche nel capitolo dedicato, ha una percentuale molto bassa.

In definitiva, sulla base delle osservazioni fin qui esposte, si ritiene che un impatto cumulo sulla componente suolo per i quattro impianti possa essere considerato mediamente rilevante ma in gran parte mitigabile grazie alle soluzioni proposte.

5.2.3. Impianti in fase di autorizzazione

Nel raggio di 10 km risultano i seguenti impianti autorizzati:

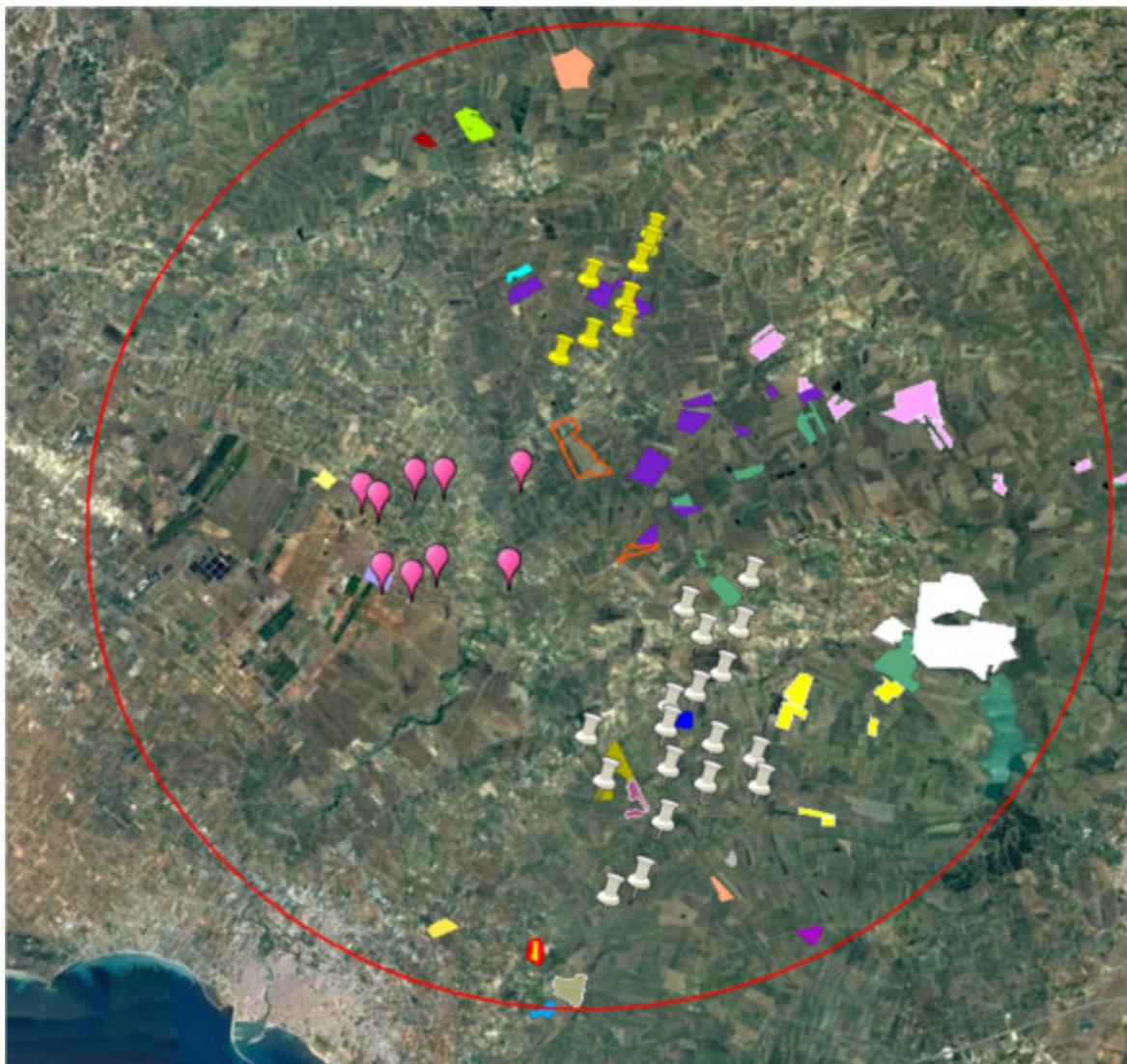


Figura 149: Impianti in fase di autorizzazione nel raggio di 10 km dall'area di progetto

Impianti fotovoltaici in fase di autorizzazione

Identificativo impianto	Estensione [ha]	Distanza dall'area di progetto [Km]	Tipologia impianto
Milrocca	187	adiacente	TERRENO
Cluster R	180	0,77	TERRENO
MZV-PV01	13,058	3,33	TERRENO
M157 BIS - C.da Gazerotta	12,88	3,49	TERRENO
Mazara 1 (tep renewables)	38,9	3,78	TERRENO
Cluster B	164	3,88	TERRENO

Aurora	82,2	4,10	TERRENO
TP07 A/B	17	4,37	TERRENO
Mazara 16	17,69	4,58	TERRENO
M083 – C.DA MIRABILE	12,88	4,75	TERRENO
Grecale	217,91	4,9	TERRENO
P045	1,9	6,51	TERRENO
Rinazzo	33,27	6,8	TERRENO
P053	3,33	6,87	TERRENO
C.da Baglio Rinazzo	9,414	6,96	TERRENO
Marsala 1	73,89	7,59	TERRENO
Mazara 2	9,58	7,94	TERRENO
Mazara 20 PV	14	8,10	TERRENO
Mazara 19	31	8,51	TERRENO
Satyrion	8,72	8,67	TERRENO
Mazara 2	8	9,09	TERRENO

Impianti eolici in fase di autorizzazione

Identificativo impianto	Potenza [MW]	Numero aerogeneratori	Distanza dall'area di progetto [Km] dalla turbina più vicina
Parco eolico Mazara-Calamita	48	8	1,03
Parco eolico Vento di Vino	29,7	9	1,22
Parco eolico Gazzera	86,04	18	1,89



Figura 150: Impianto in fase di autorizzazione Milrocca

Milrocca

Si tratta del progetto presentato dalla società EM Sicilia Green S.p.a. come da istanza di attivazione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale trasmessa con protocollo n. 53391 del 02/08/21. L'area di progetto "Milrocca" è adiacente all'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area particellare: 187 ha;
- Area di impianto: circa 43,3ha;
- Potenza di immissione: 60 MW.



Figura 151: Impianto in fase di autorizzazione Cluster R

Cluster R

Si tratta del progetto presentato dalla società Repower Renewable S.p.a. come da istanza assunta a protocollo ARTA n. 52509 del 28/07/2021, che ha ricevuto parere istruttorio intermedio n. 113 del 27/05/2022. L'area di progetto "CLUSTER R" si trova a 0,77 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area particellare: 180 ha;
- Area di impianto: circa 130 ha;
- Potenza di immissione: 92 MW.



Figura 152: Impianto in fase di autorizzazione MZV-PV01

MZV-PV01

Si tratta del progetto presentato dalla società Rwe Renewables Italia srl come da istanza assunta a protocollo ARTA n. 9506 del 23/02/2022, che ha ricevuto parere istruttorio intermedio n. 201 del 20/12/2022. L'area di progetto "MZV-PV01" si trova a 4,33 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 13,058 ha;
- Area di impianto: circa 4,7 ha;
- Potenza di immissione: 9,354 MW.

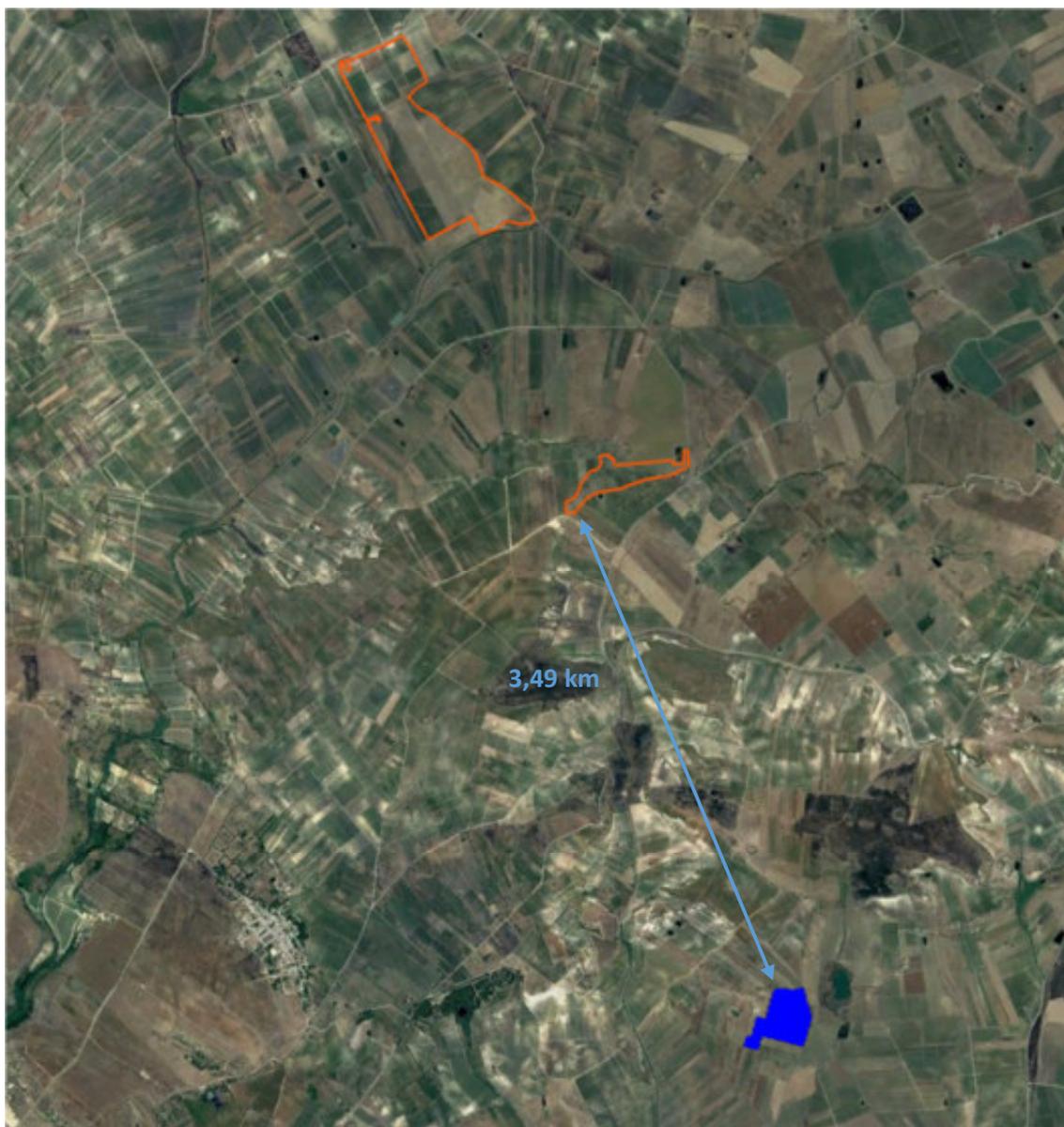


Figura 153: Impianto in fase di autorizzazione M157 BIS C.DA GAZZEROTTA

M157-BIS C.DA GAZZEROTTA

Si tratta del progetto presentato dalla società Speranza s.r.l. come da istanza assunta a protocollo ARTA n. 44166 del 14/06/2022, che ha ricevuto parere interlocutorio intermedio. n. 204 del 16/12/2022. L'area di progetto "FV M157-BIS C. DA GAZZEROTTA" si trova a 3,49 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 12,88 ha;
- Area di impianto: circa 3 ha;
- Potenza di immissione: 4,375 MW.

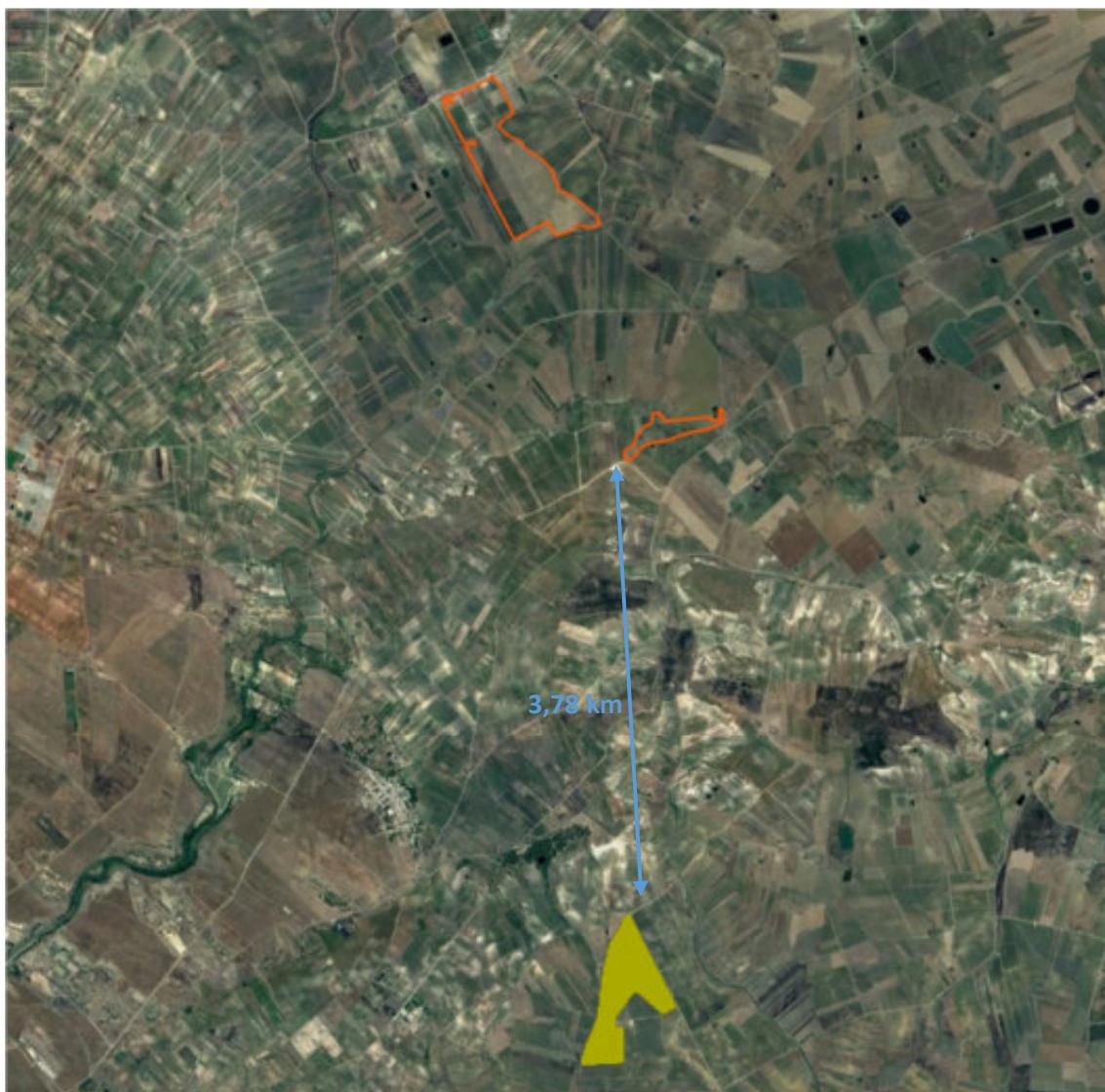


Figura 154: Impianto in fase di autorizzazione MAZARA 1 (TEP RENEWABLES)

MAZARA 1 (TEP RENEWABLES)

Si tratta del progetto presentato dalla società SOLAR ITALY XIII SRL come da istanza assunta a protocollo DRA n. 47637 del 17/08/2020, che ha ricevuto parere interlocutorio intermedio n. 99 del 19/10/2021. L'area di progetto "FV MAZARA 1" si trova a 3,78 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 38,9 ha;
- Area di impianto: circa 25,7 ha;
- Potenza di immissione: 16,023 MW.



Figura 155: Impianto in fase di autorizzazione CLUSTER B

CLUSTER B

Si tratta del progetto presentato dalla società Absolute Energy Sicilia S.R.L. in data 02/01/2023. L'area di progetto "CLUSTER B" si trova a 3,88 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 164 ha;
- Area di impianto: circa 56 ha;
- Potenza di immissione: 107,55 MW.



Figura 156: Impianto in fase di autorizzazione AURORA

AURORA

Si tratta del progetto presentato dalla società Solar Tier srl in data 31/05/2022. L'area di progetto "AURORA" si trova a 4,10 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 82 ha;
- Area di impianto: circa 21 ha;
- Potenza di immissione: 49 MW.

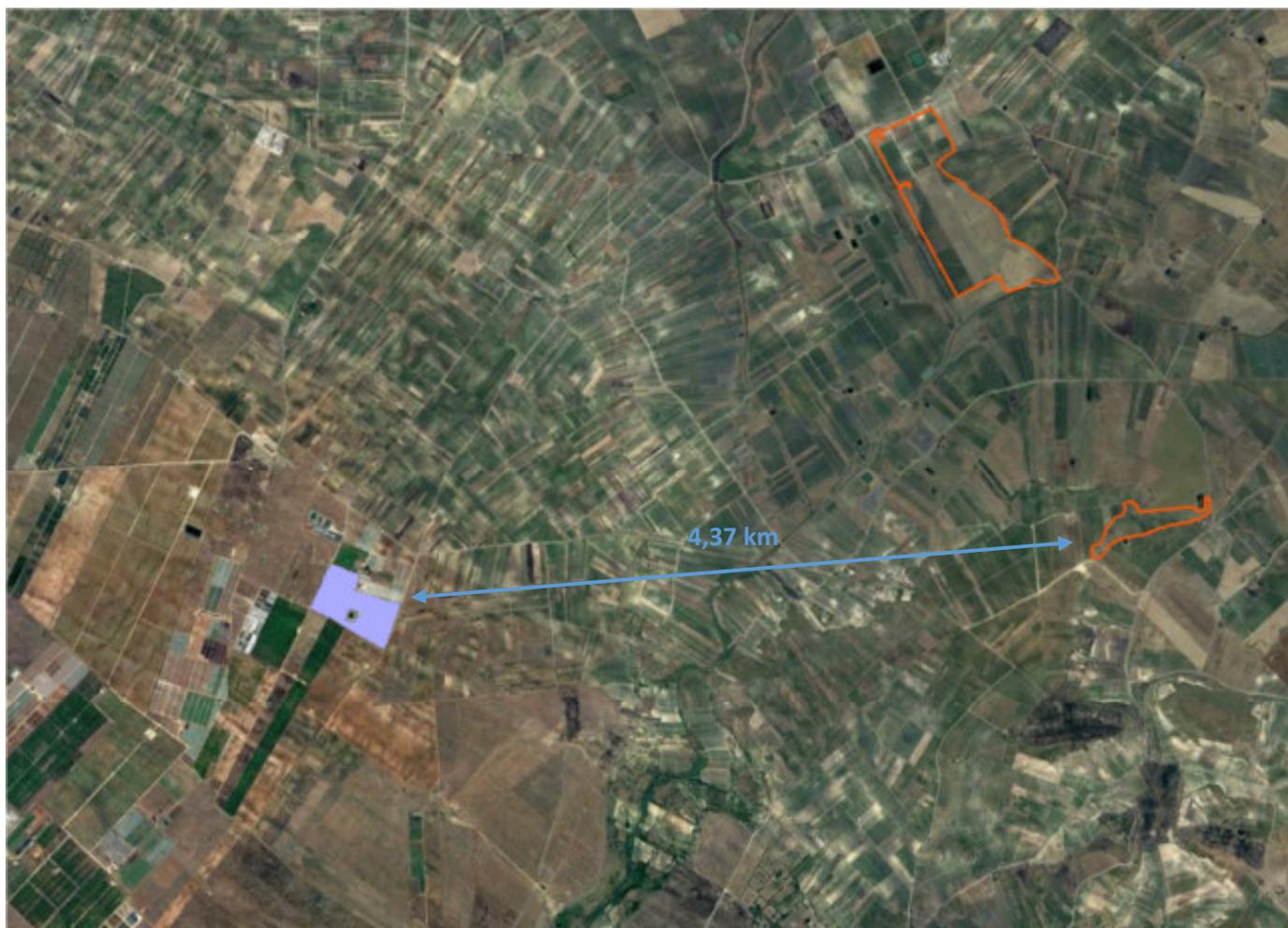


Figura 157: Impianto in fase di autorizzazione TP 07 A/B

TP07 A/B

Si tratta del progetto presentato dalla società Solaer Clean Energy Italy 13 s.r.l. come da istanza assunta a protocollo DRA n. 36812 del 04/06/2021, che ha ricevuto parere istruttorio intermedio. n. 9 del 09/02/2022. L'area di progetto "TP07 A/B" si trova a 4,37 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 17 ha;
- Area di impianto: circa 6 ha;
- Potenza di immissione: 5 MW.



Figura 158: Impianto in fase di autorizzazione MAZARA 16

MAZARA 16

Si tratta del progetto presentato dalla società TEP RENEWABLES (MAZARA 16 PV) SRL come da istanza di attivazione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale con protocollo D.R.A. n. 15619 del 15/03/21. L'area di progetto "MAZARA 16" si trova a 4,58 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 19,28 ha;
- Area di impianto: circa 5 ha;
- Potenza di immissione: 9,9 MW.



Figura 159: Impianto in fase di autorizzazione M083 C.DA MIRABILE

M083 C.DA MIRABILE

Si tratta del progetto presentato dalla società Speranza srl come da istanza assunta a protocollo DRA n. 62937 del 29/08/2022, che ha ricevuto parere istruttorio intermedio n. 209 del 30/12/2022. L'area di progetto "M083 C.DA MIRABILE" si trova a 4,75 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area di intervento: 12,88 ha;
- Area di impianto: circa 3 ha;
- Potenza di immissione: 4,375 MW.



Figura 160: Impianto in fase di autorizzazione GRECALE

GRECALE

Si tratta del progetto presentato dalla società ALTA CAPITAL 1 S.R.L. come da istanza assunta a protocollo ARTA n. 47260 del 12/08/2020, che ha ricevuto parere istruttorio intermedio n. 24 del 14/04/2021. L'area di progetto "GRECALE" si trova a 4,9 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area particellare: 296,8902 ha;
- Area di impianto: circa 67,25 ha;
- Potenza di immissione: 130 MW.



Figura 161: Impianto in fase di autorizzazione P045

P045

Si tratta del progetto presentato dalla società Ecosicily 3 s.r.l. in data 20/12/2022. L'area di progetto "P045" si trova a 6,51 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area particellare: 1,9 ha;
- Area di impianto: circa 0,60 ha;
- Potenza di immissione: 1,19232 MW.



Figura 162: Impianto in fase di autorizzazione RINAZZO

RINAZZO

Si tratta del progetto presentato dalla società Ecosicity 3 s.r.l. in data 20/12/2022. L'area di progetto "RINAZZO" si trova a 6,8 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area particellare: 33,27 ha;
- Area di impianto: circa 9,84 ha;
- Potenza di immissione: 21 MW.



Figura 163: Impianto in fase di autorizzazione P053

P053

Si tratta del progetto presentato dalla società Spartacus s.r.l. in data 20/12/2022. L'area di progetto "P053" si trova a 6,89 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area particellare: 3,33 ha;
- Area di impianto: circa 0,64 ha;
- Potenza di immissione: 1,19232 MW.



Figura 164: Impianto in fase di autorizzazione M205 C.DA BAGLIO RINAZZO

M205 C.DA BAGLIO RINAZZO

Si tratta del progetto presentato dalla società SPARTACUS 8 S.R.L. come da istanza assunta a protocollo ARTA. n. 34553 del 12/05/2022, che ha ricevuto parere istruttorio intermedio n. 180 del 27/10/2022. L'area di progetto "C.DA BAGLIO RINAZZO" si trova a 6,96 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area particellare: 9,4148 ha;
- Area di impianto: circa 2,5657 ha;
- Potenza di immissione: 4,725 MW.



Figura 165: Impianto in fase di autorizzazione MARSALA 1

MARSALA 1

Si tratta del progetto presentato dalla società SOLANING 1 SRL come da istanza assunta a protocollo ARTA n. 75578 del 23.12.2020, che ha ricevuto PARERE (PII) n° 78 C.T.S. del 29.4.2022. L'area di progetto "MARSALA 1" si trova a 7,59 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area particellare: 73,89 ha;
- Area di impianto: circa 14,677 ha;
- Potenza di immissione: 23,8488 MW.



Figura 166: Impianto in fase di autorizzazione MAZARA 2

Mazara 2

Si tratta del progetto presentato dalla società Acea Solar srl come da istanza assunta a protocollo ARTA n. 75578 del 23.12.2020, che ha ricevuto PARERE (PII) n° 78 C.T.S. del 29.4.2022. L'area di progetto "Mazara 2" si trova a 7,94 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area particellare: 9,58 ha;
- Area di impianto: circa 2,39 ha;
- Potenza di immissione: 4,914 MW.



Figura 167: Impianto in fase di autorizzazione MAZARA 19

MAZARA 20 PV

Si tratta del progetto presentato dalla società Tep Renewables S.r.l. come da istanza di attivazione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale assunta a protocollo n. 52266 del 28/07/2021. L'area di progetto "MAZARA 20 PV" si trova a 8,10 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area particellare: 14 ha;
- Area di impianto: circa 5 ha;
- Potenza di immissione: 9,1 MW.



Figura 168: Impianto in fase di autorizzazione MAZARA 19

MAZARA 19

Si tratta del progetto presentato dalla società Tep Renewables S.r.l. come da istanza di attivazione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale assunta a protocollo n. 52406 del 28/07/2021. L'area di progetto "MAZARA 19" si trova a 8,51 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area particellare: 31 ha;
- Area di impianto: circa 5 ha;
- Potenza di immissione: 12,60 MW.

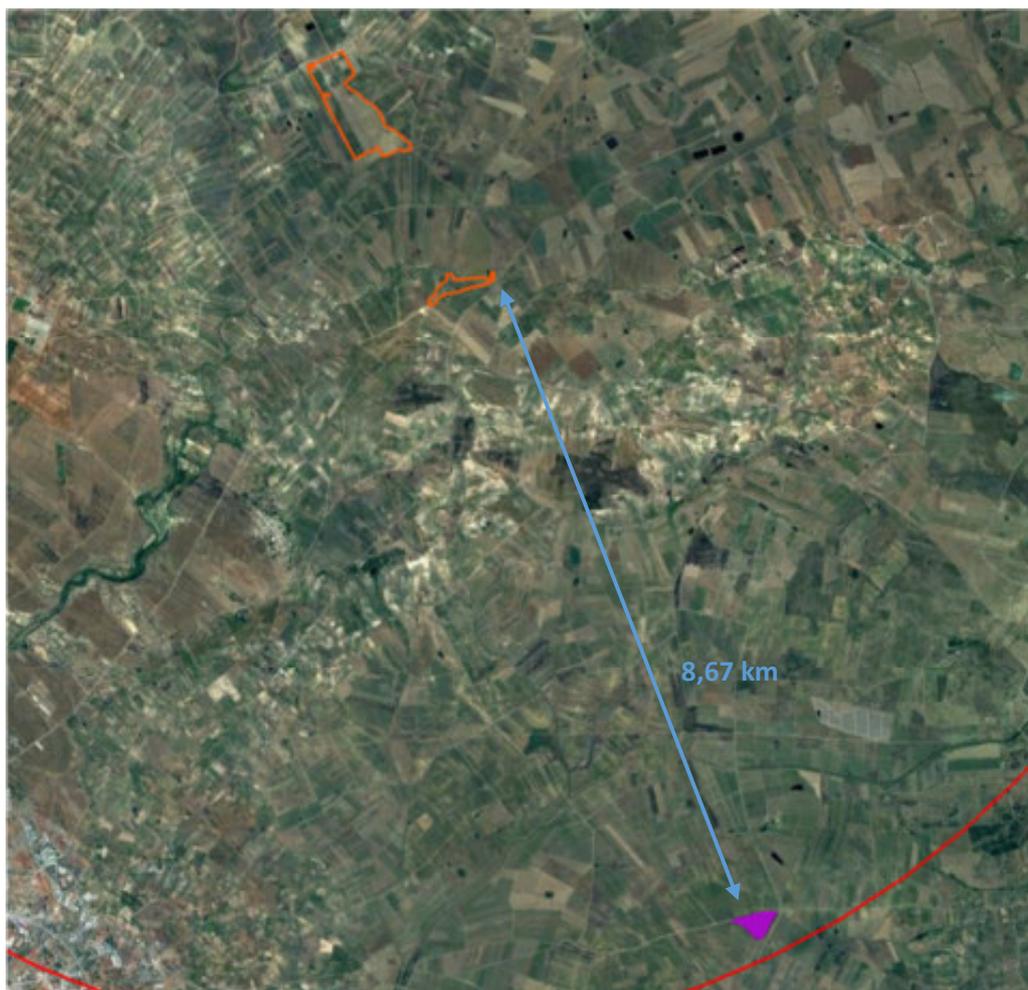


Figura 169: Impianto in fase di autorizzazione MAZARA 19

SATYRON

Si tratta del progetto presentato dalla società Quantum PV04 S.r.l. come da istanza di attivazione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale e Procedibilità trasmessa con protocollo n. 57429 del 25/08/21. L'area di progetto "Satyron" si trova a 8,67 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area particellare: 8,72 ha;
- Area di impianto: circa 2,2 ha;
- Potenza di immissione: 4,989 MW.



Figura 170: Impianto in fase di autorizzazione MAZARA 2

MAZARA 2

Si tratta del progetto presentato dalla società Engie Sole S.r.l. come da Istanza assunta al protocollo D.R.A. n.24583 del 07/05/2020, ha già ricevuto parere di procedibilità con istanza A.R.T.A. n.36467 del 30/06/20. L'area di progetto "MAZARA 2" si trova a 9,09 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Area particellare: 8 ha;
- Area di impianto: circa 1,8 ha;
- Potenza di immissione: 3,6414 MW.

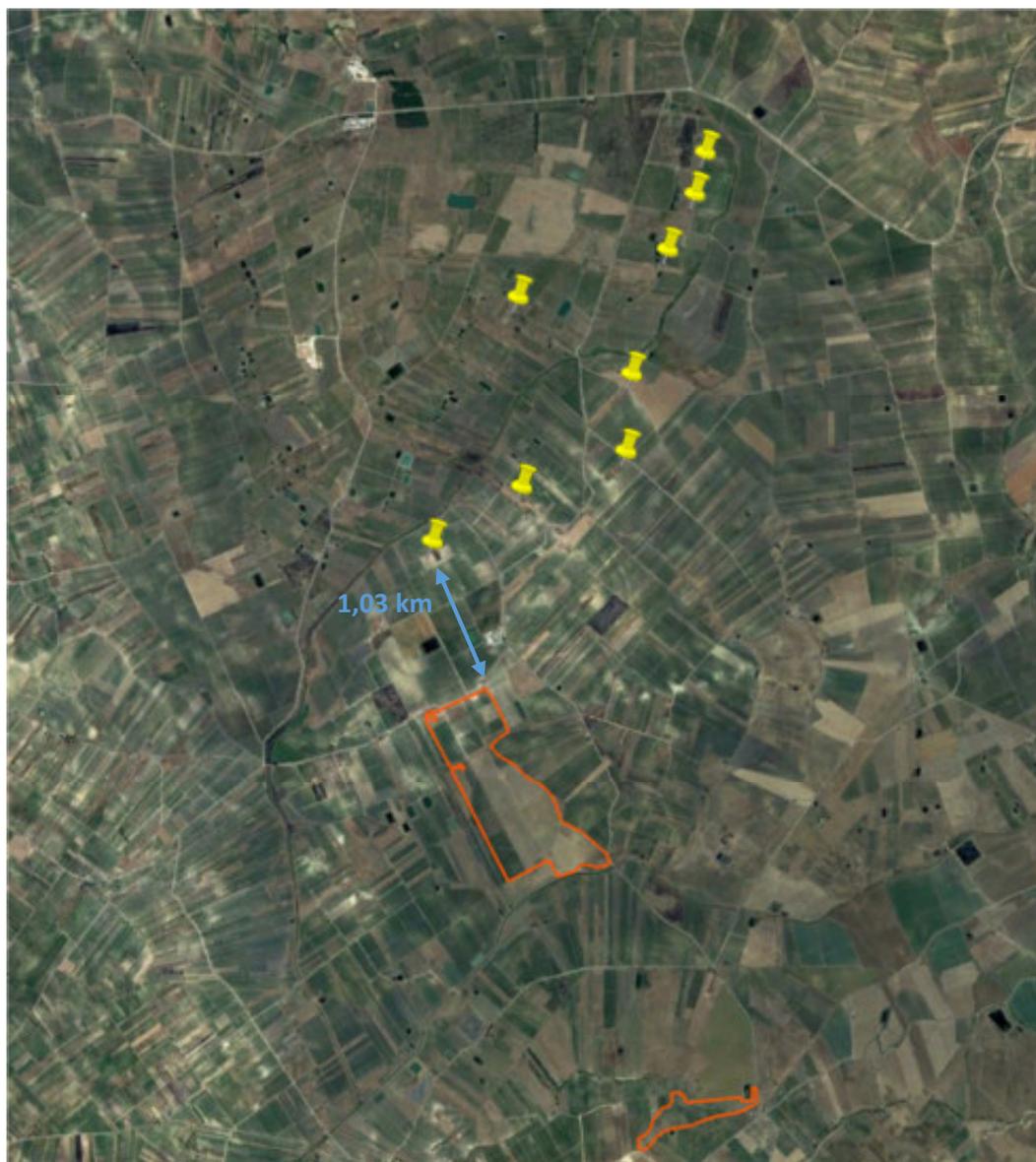


Figura 171: Impianto in fase di autorizzazione MAZARA-CALAMITA

Parco eolico MAZARA-CALAMITA

Si tratta del progetto presentato dalla società EDISON Rinnovabili S.p.A. in data 10/01/2022. L'area di progetto "MAZARA-CALAMITA" si trova a 1,03 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Numero aerogeneratori: 8 ha;
- Potenza complessiva: 48 MW.

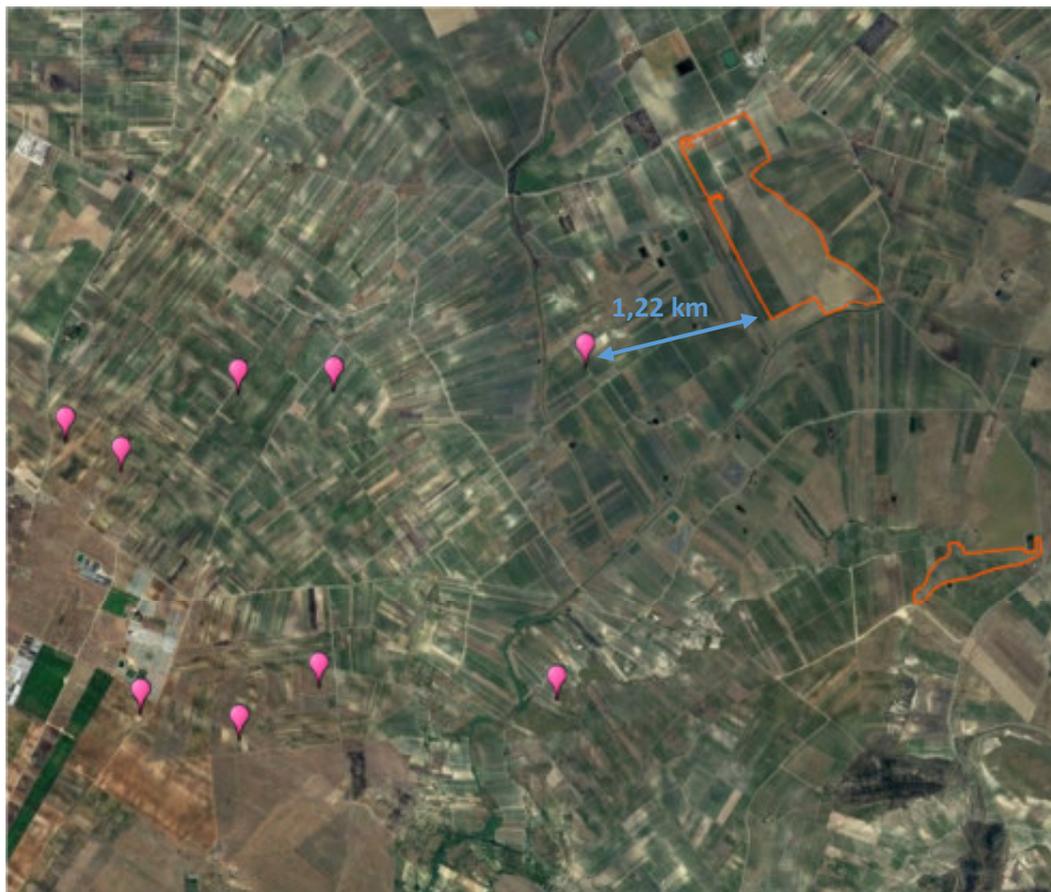


Figura 172: Impianto in fase di autorizzazione VENTO DI VINO 2

Parco eolico VENTO DI VINO 2

Si tratta del progetto presentato dalla società Libeccio s.r.l. come da Istanza di attivazione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale protocollo n 53387 del 02/08/2021. L'area di progetto "Vento di vino 2" si trova a 1,22 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Numero aerogeneratori: 9 ha;
- Potenza complessiva: 29,7 MW.



Figura 173: Impianto in fase di autorizzazione GAZZERA

Parco eolico GAZZERA

Si tratta del progetto presentato dalla società Società Eolica Uno S.r.l. come da Istanza di attivazione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del 28/07/2021 e codice procedura n 4984. L'area di progetto "GAZZERA" si trova a 1,89 km dall'area di progetto Arya Mazara e ha le seguenti caratteristiche:

- Numero aerogeneratori: 18 ha;
- Potenza complessiva: 86,04 MW.

Di seguito, si analizzeranno gli impatti sulle componenti ambientali che potrebbero essere causati dall'effetto cumulo, confrontandoli e incrociandoli con quelli valutati per i progetti appena esaminati.

Fauna e Avifauna

Data la presenza dei siti ZSC ITA010014 "Sciare di Marsala", ZSC ITA010005 "Laghetti di Preola e Gorghi Tondi e Sciare di Mazara" e ZPS ITA010031 "Laghetti di Preola e Gorghi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone", la presenza di fauna, in particolare degli uccelli è elevata e l'area sembra ricadere in aree interessate dalle principali rotte migratorie, ma non si può ben definire un'area vincolata ben delimitata tramite quella carta. Tuttavia il territorio in esame è già caratterizzato dalla presenza di numerose torri eoliche pertanto la presenza di un impianto fotovoltaico non arrecherebbe un disturbo incrementale alle eventuali specie sensibili; inoltre al fine di mitigare il possibile effetto lago fra gli impianti fotovoltaici sono previste opportune opere di mitigazione e l'utilizzo di pannelli monocristallini (colore nero). Le superfici dell'area di progetto "Arya Mazara" saranno destinate alla piantumazione di prato di leguminose, oltre che avere un'area di compensazione destinata a vigneto e una fascia di mitigazione di 10 m in cui verranno impiantati alberi di mandorlo al fine di favorire la presenza di flora e vegetazione naturale. Inoltre gli impianti sono distanti tra loro, e le fasce di mitigazione perimetrale mitigheranno il possibile "effetto lago", evitando che i progetti siano un'unica distesa di pannelli che possa arrecare disturbo all'avifauna venendo scambiata per una possibile distesa d'acqua.

Sulla base delle analisi fin qui svolte, si ritiene che tra l'impianto oggetto di studio e quelli in fase di autorizzazione, ovviamente saranno i parchi eolici che potrebbero avere un maggior impatto sulla componente avifauna, dato la tipologia di struttura. Pertanto, in definitiva, non si può considerare trascurabile l'impatto sulla componente ma, unitamente all'imprescindibile applicazione di precise misure di mitigazione e compensazione, questo potrà essere notevolmente ridotto.

Paesaggio

Anche per il gli impianti in fase di autorizzazione, l'impatto cumulativo sul paesaggio è certamente di natura visiva. Anche se la morfologia del contesto è praticamente pianeggiante, basta allontanarsi dall'area di impianto per non avere più una chiara visuale della stessa, questo è dimostrato dall'analisi dell'intervisibilità descritta al paragrafo. Inoltre, saranno ovviamente i parchi eolici ad avere l'impatto maggiore, data l'altezza degli aereogeneratori, questi saranno visibili anche da elevate distanze; pertanto l'impatto degli impianti fotovoltaici sarà minore e mitigabile alla morfologia del territorio e alle opere di mitigazione, la realizzazione di una fascia arborea perimetrale dei vari impianti ridurrà notevolmente l'impatto visivo.

Pertanto, come per la componente precedente, il progetto che avrebbe maggior impatto è il parco eolico, che si inserisce in un contesto già antropizzato dalla presenza di altri parchi esistenti; si tratta di un'area già fortemente caratterizzata da un'infrastruttura di tipo energetico che ha certamente un impatto sul paesaggio notevolmente superiore rispetto ad un fotovoltaico, poiché le strutture eoliche sono visibili da un'area sicuramente maggiore rispetto a quelle fotovoltaiche.

In definitiva l'impatto cumulativo visivo può essere considerato nel complesso poco rilevante e mitigabile grazie alle misure previste.

Suolo e vegetazione

L'impatto cumulativo degli impianti sulla componente è relativo all'occupazione di territorio agricolo. Nello specifico, escludendo i parchi eolici, che tranne l'infissione dell'aereogeneratore, non prevedono consumo di suolo, e considerando l'impianto oggetto di studio e gli altri impianti in fase di autorizzazione, si ha un'area complessiva di circa 1243 ha, la superficie occupata dalle strutture sarà pari a circa 430 ha.

Questo è da valutare positivamente in quanto l'indice di occupazione è pari al 34%.

Le società hanno previsto la rinaturalizzazione dell'area prevedendo delle opere di compensazione e mitigazione; nello specifico:

- "Arya Mazara":

[...] Complessivamente, tra opere di mitigazione, compensazione e coltivazione sotto i tracker e tra le file dei fissi si occuperà una superficie pari a circa il 50,86% dell'area di progetto, in particolare:

- la fascia di mitigazione occuperà una superficie pari a 6,56 ha;
- l'area di compensazione adibite a coltivazione di viti occuperà una superficie pari a 4,47 ha;
- le aree adibite a prato polifita di leguminose sotto i tracker e tra le file delle strutture fisse occuperanno una superficie 27,93 ha;

Gli impluvi naturali saranno *mantenuti* e preservati tramite fasce di rispetto di 10 m per lato, sarà quindi favorito il deflusso delle acque di ruscellamento superficiale; si provvederà alla falciatura delle erbacee spontanee ed a mantenere pulito il letto dei fossi. [...]

- "Mirlocca":

[...] è stata prevista la predisposizione di una fascia arborea perimetrale della larghezza di 10 m, costituita da specie arboree che saranno mantenute ad un'altezza di circa 4,5 m dal suolo. La valutazione delle specie arboree 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. [...] Si prevede inoltre di attuare le seguenti ulteriori misure di mitigazione: realizzazione di un manto erboso nella parte inferiore dell'impianto con le specie che vengono consumate maggiormente dalla fauna ed avifauna locale per ricostruire un habitat ad hoc, costituito dalle Cistaceae (*Helianthemum* sp.), le Leguminosae (*Trifolium* sp. e *Medicago lupulina*) e le Graminaceae [...]

- "FV CLUSTER R":

[...] Gli impatti previsti in questa fase sono da ritenersi di carattere non significativo e per i quali sono previste importanti misure di mitigazione di seguito riportate:

- realizzazione di un manto erboso nella parte inferiore dell’impianto con le specie che vengono consumate maggiormente dalla fauna ed avifauna locale costituito ad esempio da Leguminosae (trifoglio, lupinella, loietto e sulla) con l’obiettivo di ridurre l’erosione superficiale del suolo, di aumentare la biodiversità floristica e faunistica, ed aumentare la fertilità del suolo;
- collocazione di cumuli di pietrame aventi lo scopo di facilitare la nidificazione e riparo della fauna locale, ed in generale la frequentazione dell’area da parte degli animali selvatici di piccola e media taglia;
- In merito alla perimetrazione dei sottocampi, è importante delimitare il campo esclusivamente con strisce di vegetazione arboree/arbustive autoctone, soprattutto specie produttrice di bacche che allo stesso tempo favoriscono la nidificazione;
- la recinzione perimetrale verrà realizzata con rete metallica a maglia larga di colore verde, supportata da paleria di color legno, sollevata da terra di almeno 15 cm, in modo lasciare il passaggio della fauna selvatica (anfibi, rettili e mammiferi) [...]

- “MZV-PV01”:

[...] impianto agronomico, costituito da: alberi di ulivo, ossia essenze arboree comunemente seminate in Sicilia, da coltivare lungo una fascia arborea perimetrale, anche detta area verde perimetrale, avente larghezza pari a 10 m, aloe vera da coltivare tra i filari delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, attività di apicoltura in sito, magazzini per attività agricola. geometrico”. Il layout dell’impianto agro-voltaico MZV-PV01 è stato definito sulla base di criteri atti a conciliare il massimo sfruttamento della radiazione solare incidente con il rispetto delle normative tecniche paesaggistiche e territoriali e consentendo, al tempo stesso, l’esercizio delle attività di coltivazione agricola tra le interfile delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici e lungo la fascia arborea perimetrale. In particolare, in fase di progettazione è stato considerato di: installare al confine dell’impianto una fascia arborea perimetrale, anche detta area verde perimetrale, avente larghezza di 10 m costituita da essenze arboree comunemente coltivate in Sicilia, al fine di mitigare l’impatto visivo dell’impianto stesso. In particolare si prevede la coltivazione lungo la fascia arborea di alberi di ulivo; [...]

- “157 bis – C.da Gazerotta”:

[...] La società proponente, nell’ottica di riqualificare le aree da un punto di vista agronomico e di garantire produttività agricola dei suoli, ha scelto di adottare come soluzione impiantistica il sistema a “tracker monoassiale”, [...] che oltre ad ottimizzare la produzione elettrica (+30% circa rispetto ai sistemi fissi), consente di mantenere una buona distanza (5,00 m circa) fra le strutture di sostegno consentendo in tal modo la coltivazione agricola di essenze foraggere leguminose in consociazione con graminacee, con

l'impiego di mezzi agricoli. avrà anche una funzione agricola in quanto consente la produzione di olio extravergine di oliva, su una superficie totale di 106.430 m² quella effettivamente utile alla coltivazione, calcolata sottraendo alla superficie totale di cui sopra quella occupata dalla viabilità interna al parco e dalle cabine prefabbricate, sarà pari a circa l'92,6% [...] Al fine di mitigare l'impatto paesaggistico, sulla base delle vigenti normative, come anticipato al paragrafo 4.3, è prevista la realizzazione di una fascia arborea lungo tutto il perimetro del parco. La fascia di vegetazione circonda l'intera area d'impianto, avrà una larghezza minima di 10 metri ed una superficie complessiva di circa 15.885 mq, mentre le strutture saranno posizionate ad una distanza dai confini di circa 16 m circa. La recinzione dell'impianto sarà posizionata nel lato interno della fascia arborea e schermata con una siepe di essenze autoctone, in modo da renderla invisibile dall'esterno. Dopo una valutazione preliminare su quali specie utilizzare per la realizzazione della fascia arborea, si è scelto di impiantare un oliveto semi-intensivo con sesto 5x5 m prevedendo circa 635 piante. Il principale vantaggio dell'oliveto semi-intensivo risiede nella possibilità di meccanizzare meccanicamente tutte le fasi della coltivazione e della raccolta. [...] Sulle fasce di terreno tra le file dei pannelli fotovoltaici verranno seminate, nel periodo invernale, essenze foraggere leguminose eventualmente in consociazione con graminacee. Le specie leguminose da impiegare potranno essere il trifoglio (*Trifolium alexandrinum*), la veccia (*Vicia sativa*), trigonella o fieno greco (*Trigonella foenum-graecum*) e la sulla (*Hedysarum coronarium*). Tra le graminacee l'orzo (*Hordeum vulgare*), l'avena (*Avena sativa*) e il grano tenero (*Triticum aestivum*). [...]

- "Mazara 1 (tep renewables)":

[...] Si prevede che la recinzione sia opportunamente sollevata da terra di circa 20 cm per non ostacolare il passaggio della fauna selvatica.

A scopo precauzionale è stato previsto di mantenere una distanza di 8 m dalla recinzione medesima quale fascia antincendio ed eventuale posizionamento delle opere di mitigazione, dove non sarà possibile disporre i moduli fotovoltaici[...]

- "Cluster B":

[...] Sulla componente flora non si prevedono impatti cumulativi in quanto tra le opere di mitigazione previste per l'opera in progetto ci sarà la realizzazione di fasce arboree nel perimetro di ogni sotto campo nonché piantumazioni di specie autoctone tra le file di pannelli.

In quest'ottica, le soluzioni progettuali prevedono per tutto il perimetro di impianto una fascia arborea di separazione e mitigazione, di ampiezza minima 10 m, che maschererà l'impianto a quote pari allo stesso, mentre grazie ad un inerbimento di tutta la superficie di impianto, la vista da punti panoramici sarà attenuata dal colore verde dell'erba prevalente al blu scuro dei pannelli fotovoltaici. [...].

- **“Aurora”:**

[...] Le superfici oggetto di progetto dal punto di vista agricolo, sono caratterizzati principalmente dai seguenti usi del suolo:

- seminativo, ricopre il 59,94 % della superficie totale;
- vigneto, ricopre il 27,90 % della superficie totale;
- incolto, ricopre il 5,70 % della superficie totale;
- ex uliveto, ricopre il 4,07 % della superficie totale;
- vigneto abbandonato, ricopre il 3,61 % della superficie totale;
- uliveto, ricopre il 1,21 % della superficie totale;
- tare ed acque, ricopre il 0,57% della superficie. [...]

- **“TP07 A/B”:**

[...]L’area di impianto sarà recintata in modo da garantire le sicurezze previste secondo norma e prevedendo nella stessa recinzione delle aree di flusso della fauna, coincidenti con i possibili corridoi ecologici, come ad esempio in prossimità di impluvi d’acqua, in modo da garantire la naturale mobilità. [...]

A mitigazione dell’impatto paesaggistico dell’opera, sono previste fasce vegetali perimetrali e la creazione naturale, tra le strutture di supporto dei pannelli, di corridoi verdi in cui verranno gestite alcune specie di piante facenti parte della macchia mediterranea, costituite sulla base delle caratteristiche della vegetazione naturale e potenziale del sito[...]

Durante la fase di esercizio dell’opera, invece, sarà svolta una regolare attività di manutenzione del verde nell’ambito delle attività. Infatti, sebbene le composizioni previste rispecchieranno la vegetazione attualmente presente all’interno del perimetro ed avranno caratteristiche di spiccata tolleranza alla siccità della zona, un elemento essenziale per la riuscita degli interventi di piantumazione sarà la manutenzione. Le operazioni connesse a questa fase particolare non dovranno unicamente essere rivolte all’affermazione delle essenze, ma anche al contenimento delle specie esotiche e, più in generale, a ridurre la possibilità di inquinamento floristico. [...]

- **“Mazara 16”:**

[...] Sull’area sarà avviato un progetto sperimentale definito “agro-voltaico”, attraverso un sistema integrato con l’attività agricola, garantendo un modello eco-sostenibile che produca contemporaneamente energia pulita e prodotti sani da agricoltura biologica. [...] Le strutture saranno infatti posizionate in maniera da consentire lo sfruttamento agricolo ottimale del terreno, posizionando i pali di sostegno di interfila a distanza di 10 metri, con luce di 5,34 metri sempre disponibile. Ciò consentirà la coltivazione e garantirà la giusta illuminazione al terreno, con pannelli distribuiti in maniera tale da limitare al massimo l’ombreggiamento. [...]

Nell'area dei corridoi intervallati ai filari di moduli fotovoltaici si intende avviare la coltivazione del limone. Allo stesso tempo nelle due aree non interessate direttamente dalla posa degli elementi dell'impianto fotovoltaico, ma ugualmente interessate dal progetto verrà impiantata la vite, nel rispetto della vocazione dell'area, per ulteriori circa 3,08 ha. [...] Il progetto prevede dunque il massimo reimpiego della superficie agricola disponibile. Questo permetterà di conservare al massimo possibile la vocazione agricola del terreno, oltre alla funzionalità del suolo in termini di fertilità, accumulo di carbonio organico, permeabilità e regimazione delle acque piovane, salvaguardia della biodiversità. [...]

- "M083- C. da Mirabile":

[...] Al fine di mitigare l'impatto visivo dell'opera sarà realizzata lungo tutto il confine del campo fotovoltaico, una fascia arborea di mitigazione costituita da alberi d'ulivo, specie autoctona del luogo, disposti in triplo filare sfalsato per una larghezza non inferiore a 10 m con sesto 5 m x 5 m per un totale di n° 615 piante di ulivo. Tale intervento è dettato dall'esigenza di non alterare l'equilibrio ambientale preesistente nell'area di intervento e facilitare lo sviluppo dell'agrosistema, sarà utile, inoltre, a contenere l'impatto dato dalla visibilità e dalla differenza di colore tra l'impianto e il suo intorno. La suddetta fascia arborea, prevista dall'art.20 del PEARS, avente larghezza media pari a 10 m circa, sarà realizzata con piantumazioni di alberi di ulivi, tra le specie più rappresentative del territorio siciliano, disposti lungo il perimetro dell'impianto. La recinzione dell'impianto, costituita da elementi verticali in legno infissi nel terreno e rete, sarà posizionata in adiacenza alla fascia arborea dal lato interno in modo tale da non essere visibile dall'esterno e a sua volta celata con una siepe costituita da essenze autoctone. [...]

- "Grecale"

[...] Per quanto riguarda le misure di mitigazione dell'impatto ambientale e paesaggistico si seguiranno i seguenti criteri:

- Le opere di mitigazione necessarie ad attutire l'interferenza visiva si avvarranno di adeguati e idonei impianti vegetazionali compatibili con il paesaggio circostante e finalizzati a migliorarne la qualità e tutelare i punti di vista panoramici, da strade e da ogni altro spazio pubblico;
- Si garantisce la costante copertura erbacea del suolo dell'impianto realizzato sul terreno con conseguente manutenzione effettuata mediante l'esercizio del pascolo o dello sfalcio, al fine di contrastare effetti di denudazione del suolo. [...] Dal punto di vista agronomico, come specificato nella Relazione Agronomica, poiché l'intervento previsto verrebbe ad interessare la parte più legata al paesaggio culturale, l'indirizzo progettuale messo a punto e la scelta dei modelli vegetazionali e delle rispettive specie autoctone e complementari da insediare, tengono conto e, in buona parte, si ispirano alle tipologie vegetazionali rappresentate dalle comunità naturali della costa sud/ovest della Sicilia. [...]

- "P045"

[...] Tra le componenti ambientali oggetto di attività di monitoraggio sicuramente rientrano le opere di mitigazione effettuate con una fascia alberata, della larghezza di circa 6 m, costituita da una vegetazione autoctona e storicizzata[...]

- "Rinazzo"

[...]Complessivamente, tra opere di mitigazione, compensazione, rinaturalizzazione e coltivazione sotto i tracker e tra le file dei fissi si occuperà una superficie pari a circa l'89,75% dell'area di progetto, in particolare:

- la fascia di mitigazione occuperà una superficie pari a 3,5 ha;
- le aree di compensazione adibite a coltivazione di uliveto e vigneto occuperà una superficie pari a 1,44 ha;
- l'area di rinaturalizzazione occuperà una superficie 1,56 ha;
- le aree adibite a prato polifita di leguminose sotto i tracker occuperanno una superficie 21,31 ha;
- le aree adibite ad essenze aromatiche occuperanno una superficie tra i fissi 2,05.

Gli impluvi naturali saranno mantenuti e preservati tramite fasce di rispetto di 10 m per lato, sarà quindi favorito il deflusso delle acque di ruscellamento superficiale; si provvederà alla falciatura delle erbacee spontanee ed a mantenere pulito il letto dei fossi. [...]

- "P053"

[...]Tra le componenti ambientali oggetto di attività di monitoraggio sicuramente rientrano le opere di mitigazione effettuate con una fascia alberata, della larghezza di circa 6 m , costituita da una vegetazione autoctona e storicizzata. [...]

- "M205 -C.da Baglio Rinazzo"

[...]Per quanto riguarda le misure di mitigazione dell'impatto ambientale e paesaggistico si seguiranno i seguenti criteri:

- Le opere di mitigazione necessarie ad attutire l'interferenza visiva si avvarranno di adeguati e idonei impianti vegetazionali compatibili con il paesaggio circostante e finalizzati a migliorarne la qualità e tutelare i punti di vista panoramici, da strade e da ogni altro spazio pubblico;
- Si garantisce la costante copertura del suolo realizzata attraverso la coltivazione di essenze foraggere leguminose eventualmente in consociazione con graminacee sulle fasce di terreno tra le file dei pannelli fotovoltaici con conseguente manutenzione effettuata mediante l'esercizio del pascolo o dello sfalcio, al fine di contrastare effetti di denudazione del suolo. [...]

- "Marsala 1":

[...] Nel progettare le aree di mitigazione dell'impianto fotovoltaico si è pensato di pianificare ampi spazi per:

- La creazione di un giardino ad alta naturalità ecologica dove la scelta delle essenze vegetali è stata fatta in funzione dei seguenti ecosistemi tipici del territorio:
- ecosistema Macchia Mediterranea
- ecosistema Gariga
- ecosistema prateria steppica e incolti aridi
- ecosistema dei corsi d'acqua (zone umide);
- L'inserimento nello spazio tra i pannelli fotovoltaici di un ecosistema ad inerbimento controllato dove la coltivazione di erba medica, essenza che si adatta in modo eccellente alle caratteristiche pedoclimatiche del territorio, azzerà gli effetti di desertificazione del suolo aumentando le produttività naturali dell'intero sistema. La realizzazione di un orto urbano con i relativi vantaggi: dalla riscoperta del valore della terra, alla collaborazione tra cittadini e agricoltori per produrre frutta e verdura fresca, l'elenco è lungo. Ma non è tutto: iniziative simili sono di aiuto alle nuove generazioni, in quanto le sensibilizzano rispetto a idee di città più sostenibili e "green", ma anche agli adulti o agli anziani che attraverso gli orti urbani hanno la possibilità di fare attività fisica all'aria aperta e produrre alimenti nutrienti senza l'uso di sostanze chimiche e pesticidi. [...]

- "Mazara 2" (Acea Solar):

[...] 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: Recinzioni con barriera vegetale: Le aree destinate alla collocazione dei tracker saranno protette da una recinzione costituita da paletti di metallo, montati su plinti in c.a. interrati, e rete metallica elettrosaldata plasticata. Inoltre sarà caratterizzata da maglie quadrate dove saranno previste delle maglie di apertura pari 30 x 30 cm per favorire il passaggio di piccoli animali. Al fine di ridurre l'impatto visivo, l'intervento è mirato all'inserimento di una schermatura perimetrale disposta sul lato esterno della recinzione, antintrusione. La larghezza della fascia sarà costante di 10 m e avrà complessivamente un'area pari a 1,24 ha. L'inserimento di questa fascia di mitigazione garantirà la formazione di una cortina verde che nasconderà alla vista, anche dai terreni limitrofi, i pannelli fotovoltaici e sarà costituita da un filare di ulivi e uno di alloro, entrambi con interasse ogni 6 m. Prati stabili: come soluzione per un uso agricolo dell'area, questa sarà destinata alla piantumazione di prato stabile di leguminose all'interno del terreno dell'area di impianto. La piantumazione del prato favorirà il mantenimento delle aree verdi nel contesto del progetto e un'interruzione della monotonia cromatica dei pannelli con effetti positivi sia sull'impatto visivo, sia per l'effetto lago che potrebbero subire gli uccelli; [...]

- "Mazara 20 PV":

[...] L'occupazione del suolo va inoltre ulteriormente ridimensionata nell'ottica di utilizzo ottimale dell'area recintata, grazie alla progettata integrazione agricola, la quale prevede la piantumazione di vigne nelle interfile

dell’impianto e di uliveti su tutta la fascia perimetrale dell’impianto interessata dalla recinzione dello stesso”
[...]

- **“Mazara 19”:**

[...]Verrà prevista un’area, ad est e ovest dell’impianto, dedicata all’impianto di ulivi, una fascia di mitigazione pari a 10 m ed una doppia fila di vigne tra i tracker dell’impianto, disposti ad una distanza di 1,60 m [...]”;

- **“Satyron”:**

[...] Infatti al fine di minimizzare l’impatto e migliorare l’inserimento ambientale dei pannelli solari si provvederà a creare, nella parte perimetrale dell’impianto non coperta dai pannelli o dalla viabilità interna, una fascia arborea di separazione e mitigazione, ampia 10 m, che maschererà l’impianto a quote pari allo stesso, mentre grazie ad un inerbimento di tutta la superficie di impianto tramite la coltivazione di erbe aromatiche, la vista da punti panoramici sarà attenuata dal colore verde dell’erba.” [...]

- **“Mazara 2”:**

[...] questo scopo, considerando la natura dell’intorno, si dovranno prevedere azioni di conservazione e manutenzione del sito con piantumazioni di essenze autoctone, che costituiranno la fascia arborea produttiva di larghezza pari a 10 m posta al di fuori della recinzione lungo tutto il perimetro della centrale fotovoltaica, a completamento dell’uliveto già esistente nel terreno ma esterno all’area d’impianto.” [...]

Si ribadisce che non si può parlare di consumo di suolo permanente in quanto, al termine della vita utile degli impianti, questi saranno dismessi; si parla di consumo di suolo reversibile dato dalla presenza delle strutture di supporto dei moduli FV, cabinati, ecc che, nel complesso dell’area interessata dagli interventi, così come dimostrato anche nel capitolo dedicato, ha una percentuale molto bassa.

In definitiva, sulla base delle osservazioni fin qui esposte, si ritiene che un impatto cumulo sulla componente suolo per gli impianti analizzati, possa essere considerato mediamente rilevante ma in gran parte mitigabile grazie alle soluzioni proposte.

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 inquinamento luminoso

Complessivamente, tra opere di mitigazione e compensazione si occuperà una superficie pari a circa il 50,86% dell'area di progetto; in particolare, la fascia di mitigazione occuperà una superficie pari a 6,56 ha e le aree di compensazione una superficie pari a 4,47 ha. Se a queste aggiungiamo le superfici assicurate al piano colturale, ovvero 27,97 ha di prato di leguminose la superficie complessivamente interessata da coperture vegetali e/o comunque libera da interventi, sale a 49,29 ha, ovvero il 64% dell'area di progetto.

Nello specifico:

- Area di progetto: 76,6 ha
- Fascia di mitigazione perimetrale: 6,56 ha

- Aree di compensazione: 4,47 ha
- Prato di leguminose: 27,93 ha
- Aree libere da interventi (aree residuali, impluvio e fascia di rispetto): 10,29 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 6,56 ha e prevederà la piantumazione di *Prunus Dulcis* in doppio filare, con distanza dagli alberi pari a 5 metri, per un totale di 2221 piante.

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; 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.

- **Area di compensazione**

All'interno dell'area di progetto, è prevista un'area di compensazione che prevede la messa a dimora di piante di:

- Vitis vinifera (vite) – 9300 piante

Tutto per una superficie complessiva di 4,47 ha.

In aggiunta a queste tipologie d'intervento, è previsto anche:

- **Prato polifita di leguminose**

Per le aree di impianto si è scelta come opzione valida la realizzazione del prato polifita di leguminose, con la semina del Trifoglio sotterraneo, (*Trifolium subterraneum* L.), specie erbacea appartenente alla famiglia Fabaceae, così chiamato per il suo spiccato geocarpismo. Le aree interessate dai prati occuperanno una superficie complessiva di 27,97 ha.

La coltivazione con prato polifita 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 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:

- *03-VIA-03 - Relazione di compatibilità agronomica*
- *23_P09 - Opere di mitigazione*

7. Valutazione d'incidenza (Livello I della Vinca)

Così come specificato dalle nuove Linee Guida SNPA 28-2020 "Valutazione d'impatto ambientale – Norme tecniche per la redazione degli Studi di impatto ambientale", la verifica (screening) è effettuata per tutti i siti della rete Natura 2000 presenti nell'intorno del progetto in funzione della tipologia dell'opera, delle caratteristiche dei siti della rete Natura 2000 e del territorio interessato, considerando un raggio di 5 km dall'opera in progetto.

La funzione dello screening di incidenza è quello di valutare se l'intervento possa essere suscettibile di generare o meno incidenze significative sul sito Natura 2000 sia isolatamente sia congiuntamente con altri progetti, valutando se tali effetti possono oggettivamente essere considerati irrilevanti sulla base degli obiettivi di conservazione del sito. Tale studio deve quindi contenere gli aspetti riconducibili alla dislocazione del progetto in rapporto alla pianificazione e alle tutele ambientali presenti nell'area, ed è condizione fondamentale che le analisi svolte tengano in considerazione:

- La coerenza del P/P/P/I/A con le Misure di Conservazione dei siti Natura 2000 interessati;
- Gli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 eventualmente interessati dal P/P/P/I/A;
- Lo stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario presenti;
- Tutte le eventuali interferenze generate dal P/P/P/I/A sui siti Natura 2000;
- La presenza di altri P/P/P/I/A realizzati, in fase di realizzazione o approvazione, in fase di valutazione.

Lo studio di incidenza è necessario in quanto sia le aree di progetto che l'intero percorso del cavidotto ricadono in parte all'interno del buffer di 5 km dell'area ZSC ITA010014 "Sciare di Marsala".

Alla luce di ciò verranno approfonditi gli impatti ambientali del progetto rispetto le componenti habitat, vegetazione, flora e fauna dei siti oggetto di studio.

7.1. Riferimenti normativi

Il recepimento delle Direttive da parte dell'Italia ha introdotto l'obbligatorietà della procedura di Valutazione di Incidenza per ogni piano, progetto o attività, con incidenza significativa, indipendentemente dalla tipologia e dal limite dimensionale, e ha specificato il ruolo e le competenze di Regioni e Province Autonome nella costruzione e gestione della Rete Natura 2000. Nello specifico, la procedura stabilisce che ogni piano o progetto che interessa un sito Natura 2000, debba essere accompagnato da uno studio di incidenza ambientale, per valutare gli effetti che il piano, progetto o intervento possa avere sul sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dello stesso. Il presente elaborato è redatto in funzione delle disposizioni ed indicazioni contenute nella normativa comunitaria, nazionale e regionale di riferimento di seguito riportata.

7.1.1. Normativa Europea

Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992, (direttiva "Habitat"), relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie della flora e della fauna selvatiche. La direttiva mira a "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio degli Stati membri [...] (art.2). All'interno della direttiva Habitat sono anche incluse le zone di protezione speciale istituite dalla direttiva «Uccelli» 2009/147/CEE. La direttiva istituisce una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione, denominata Natura 2000. Questa rete [...] deve garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale (art.3)".

L'articolo 6 comma 3 della Direttiva Habitat introduce la procedura di valutazione di incidenza per "qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo".

Gli allegati I e II della direttiva contengono i tipi di habitat e le specie animali e vegetali la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione. L'allegato III riporta i criteri di selezione dei siti atti ad essere individuati quali siti di importanza comunitaria e designati quali zone speciali di conservazione; l'allegato IV riguarda le specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione; nell'allegato V sono illustrati i metodi e mezzi di cattura e di uccisione nonché modalità di trasporto vietati.

Direttiva 97/62/CEE del 27 ottobre 1997, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE in cui gli allegati I e II della Direttiva Habitat vengono sostituiti in modo da aggiornare alcuni tipi di habitat naturali e alcune specie rispetto ai progressi tecnici e scientifici.

Direttiva 2009/147/CE del 30 novembre 2009, sostituisce la Direttiva 79/409/CEE "Direttiva Uccelli" mantenendo gli stessi principi: la conservazione degli uccelli. La direttiva mira a proteggere gestire e regolare tutte le specie di uccelli, nonché a regolare lo sfruttamento di tali specie attraverso la caccia.

Decisione di esecuzione della Commissione dell'11 luglio 2011 concernente un formulario informativo sui siti da inserire nella Rete Natura 2000.

Decisione di esecuzione della Commissione Europea 2015/69/UE del 3 dicembre 2014, che adotta l'ottavo aggiornamento dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la Regione Biogeografica Continentale.

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE

"Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

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 aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse.

La Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali". Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.

La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva. Nello stesso titolo della Direttiva viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.).

Un altro elemento innovativo è il riconoscimento dell'importanza di alcuni elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione per la flora e la fauna selvatiche (art. 10). Gli Stati membri sono invitati a mantenere o all'occorrenza sviluppare tali elementi per migliorare la coerenza ecologica della rete Natura 2000.

7.1.2. Normativa nazionale

DPR n. 357/97: "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie della flora e della fauna selvatiche" che, all'Art. 1, comma 1 recita: "...disciplina le procedure per l'adozione delle misure previste dalla direttiva ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali elencati nell'Allegato A e delle specie della flora e della fauna indicate negli Allegati B, D ed E."

DM 20 gennaio 1999 "Modificazioni degli allegati A e B del DPR n. 357/97, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della Direttiva 92/43/CEE". DM 3 aprile 2000 "Elenco dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone di Protezione Speciali, individuati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e 79/409/CEE".

DM 3 aprile 2000 "Elenco dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone di Protezione Speciali, individuati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e 79/409/CEE".

DM n.224 del 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000". Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE, Allegato II "Considerazioni sui piani di gestione".

DPR n. 120/2003 del 12 marzo 2003 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR n. 357/97, concernente l'attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".

DM 11 giugno 2007 "Modificazioni agli allegati A, B, D ed E del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, in attuazione della direttiva 2006/105/CE del Consiglio del 20 novembre 2006, che adegua le direttive 73/239/CEE, 74/557/CEE e 2002/83/CE in materia di ambiente a motivo dell'adesione della Bulgaria e della Romania" (Supplemento ordinario n. 150 alla GU n. 152 del 3.7.07).

DM 17 ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ed a Zone di Protezione Speciale (ZPS)".

DM 2 aprile 2014 "Abrogazione dei decreti del 31 gennaio 2013 recanti il sesto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria (SIC) relativi alla regione alpina, continentale e mediterranea".

DM 8 agosto 2014 "Pubblicazione dell'elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) nel sito internet del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare".

DM 21 dicembre 2015 "Designazione di 118 Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Siciliana".

DM 31 marzo 2017 "Designazione di 33 zone speciali di conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Siciliana".

INTESA 28 novembre 2019 (G.U.R.I. Serie Generale n. 303 del 28-12-2019) Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sulle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4 (Rep. Atti n. 195/CSR). In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza viene disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003 n.120 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) che ha sostituito l'art.5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat". Il DPR 357/97 è stato, infatti, oggetto di una procedura di infrazione da parte della Commissione Europea che ha portato alla sua modifica ed integrazione da parte del DPR 120/2003. In base all'art. 6 del nuovo DPR 120/2003, comma 1, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria

e delle zone speciali di conservazione. Si tratta di un principio di carattere generale tendente ad evitare che vengano approvati strumenti di gestione territoriale in conflitto con le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario. In base all'art. 6 comma 5, del decreto 120/2003 di modifica del DPR 357/97, le regioni e le province autonome, per quanto di propria competenza, devono definire le modalità di presentazione degli studi per la valutazione di incidenza dei piani e degli interventi, individuare le autorità competenti alla verifica degli stessi, da effettuarsi secondo gli indirizzi di cui all'allegato G, i tempi per l'effettuazione della medesima verifica, nonché le modalità di partecipazione alle procedure nel caso di piani interregionali.

7.1.3. Normativa Regionale

Decr. Ass. TT. AA. Regione Sicilia 21 febbraio 2005, "Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciale ricadenti nel territorio della Regione, individuati ai sensi delle direttive n° 79/409/CEE e n° 92/43/CEE".

Decr. Ass. TT. AA. Regione Sicilia 05 maggio 2006 (G.U.R.S. n. 35 del 21.07.2006), "Approvazione delle cartografie delle aree di interesse naturalistico SIC e ZPS e delle schede aggiornate dei siti Natura 2000 ricadenti nel territorio della Regione".

Decr. Ass. TT. AA. Regione Sicilia 30 marzo 2007 (G.U.R.S. n. 20 del 27.04.2007), allegato 2 "Prime disposizioni d'urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del D.P.R. 8 settembre 1997, n° 357 e successive modifiche ed integrazioni": contenuti della relazione per la valutazione di incidenza di progetti e interventi.

LEGGE REGIONALE 8 maggio 2007, n. 13 (G.U.R.S. 11 maggio 2007, n. 22) Disposizioni in favore dell'esercizio di attività economiche in siti di importanza comunitaria e zone di protezione speciale.

Decr. Ass. TT. AA. Regione Sicilia 22 ottobre 2007 (G.U.R.S. n. 58 del 14/12/2007) Disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13.

Decr. Ass. TT. AA. Regione Sicilia 18 dicembre 2007 (G.U.R.S. n. 4 del 25/1/2008) Modifica del decreto 22 ottobre 2007, concernente disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13.

In Sicilia con il decreto dell'assessore al territorio ed ambiente (30/3/2007) pubblicato sulla GURS n.20 del 27/4/2007 vengono riportati i contenuti minimi della valutazione di incidenza che richiamano la guida metodologica e spingono i proponenti di piani a valutare con massimo scrupolo tutte le componenti biotiche ed abiotiche che possano incidere sugli habitat attraverso una scrupolosa check-list.

La procedura di valutazione di incidenza è così disciplinata:

- I proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori, e le loro varianti, predispongono, secondo i contenuti di cui all'allegato 1, uno studio per individuare e valutare gli effetti che il piano può avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo;
- I proponenti di progetti/interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un sito della Rete Natura 2000, presentano alla competente struttura dell'Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente, ai fini della valutazione di incidenza, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria e zona di protezione speciale tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi;
- Per i progetti assoggettati a procedura di valutazione di impatto ambientale, ai sensi dell'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349 e del decreto del Presidente della Repubblica 12 aprile 1996, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 210 del 7 settembre 1996, e successive modificazioni ed integrazioni, che interessano pSIC, SIC, ZSC, ZPS, la valutazione di incidenza è ricompresa nell'ambito della predetta procedura che, in tal caso, considera anche gli effetti diretti ed indiretti dei progetti sugli habitat e sulle specie per i quali detti siti e zone sono stati individuati;
- Per i piani/progetti/interventi riferibili alle tipologie progettuali di cui all'art. 1 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 agosto 1988, n. 377 e successive modifiche ed integrazioni ed agli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 12 aprile 1996, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 210 del 7 settembre 1996, senza limiti dimensionali, il proponente attiverà direttamente la procedura di valutazione di incidenza;
- Qualora un piano/progetto/intervento interessi pSIC, SIC, ZSC, ZPS ricadenti, interamente od in parte, in un'area naturale protetta, come definita dalla legge regionale 6 agosto 1991, n. 98 e successive modifiche ed integrazioni, la valutazione di incidenza è effettuata previo parere dell'ente di gestione dell'area stessa.

Il proponente presenta l'istanza per il parere preventivo, direttamente all'ente gestore, corredata della documentazione necessaria. Sono esclusi dalla procedura di valutazione di incidenza di cui al presente decreto:

- a) l'esercizio delle pratiche agronomiche ordinarie su ordinamenti colturali esistenti, a meno che lo stesso non comporti mutamenti o realizzazione di nuove strutture per colture protette;
 - b) l'esercizio di attività zootecniche esistenti non condotte su scala industriale;
 - c) interventi silvocolturali ordinari, compresi i tagli di utilizzazione ed esclusi i tagli di conversione;
 - d) la posa di cavi e/o altri manufatti e/o impianti comunque interrati lungo la viabilità esistente;
- d) l'installazione di impianti solari fotovoltaici e impianti solari termici come definiti all'art. 2, comma 6, lett. a) e b), e comma 7, del decreto dell'Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente n. 173

- del 17 maggio 2006, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Regione siciliana n. 27 del 1° giugno 2006, purché di dimensioni complessivamente non superiori a 100 mq.;
- e) gli interventi che contengono solo previsioni di opere interne, manutenzione ordinaria e straordinaria (di cui alle previsioni dell'art. 20, legge regionale n. 71/78, lett. a e b) ovvero interventi di qualsivoglia natura che non comportino ampliamenti dell'esistente, aumento di volumetria e/o superficie e/o modifiche di sagoma e/o cambio di destinazione d'uso, variazioni tipologiche, formali e/o planoaltimetriche, a condizione che il soggetto proponente e il tecnico incaricato dichiarino con responsabilità solidale che gli stessi interventi proposti e le relative attività di cantiere non abbiano, né singolarmente né congiuntamente ad altri interventi, incidenze significative sui siti;
 - f) gli interventi di ordinaria manutenzione delle sedi stradali e delle reti di servizi esistenti;
 - g) azioni di manutenzione e di ripristino dei muretti a secco esistenti;
 - h) le azioni volte alla conservazione del sottobosco.

7.2. Descrizione dei siti Natura 2000

Per quanto concerne l'interferenza con le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e con le Zone di Protezione Speciale (ZPS), la proprietà è esterna e non confina con nessun sito.

Nei paragrafi a seguire verranno prese in esame le caratteristiche ambientali, floristico-vegetazionali e faunistiche, che caratterizza il Sito Natura 2000, al fine di potere fornire un quadro esaustivo delle caratteristiche abiotiche e biotiche del sistema, che possa permettere di trarre adeguate conclusioni in merito ai possibili impatti e/o alle soluzioni alternative più idonee per mitigare l'opera in progetto. La caratterizzazione ambientale del sito coinvolto viene effettuata in funzione di quanto riportato nelle versioni aggiornate ad ottobre del 2022 del relativo Formulario Standard e nel Piano di Gestione vigente.

Nome sito	Codice sito	Tipo sito	Superficie terrestre [ha]	Comuni interessati	Longitudine	Latitutine	Distanza dal sito [km]
Sciare di Marsala	ITA 010014	ZSC	4577.0000	Marsala, Petrosino, Mazara del Vallo	12.567948	37.722068	3,20

Figura 174: Riferimento del sito Natura 2000

Il piano di gestione del ZSC ITA010014 "Sciare di Marsala", è contenuto nel più ampio "Sciare e Zone Umide di Mazara e Marsala". Tale territorio ricade nella Sicilia Occidentale, nel territorio della Provincia di Trapani, interessando i territori comunali di Trapani, Marsala, Petrosino, Mazara del Vallo e Campobello di Mazara, per un'estensione totale di 6.151,88 ha. Il Piano di gestione è stato approvato con decreto n. 654 del 30/06/2009 e successivo aggiornamento trasmesso al Ministero con nota 40909 del 11/07/2012.

7.3. ZSC ITA010014 "Sciare di Marsala"

7.3.1. Uso del suolo

Il sito ricade nei territori dei comuni di Marsala, Petrosino e Mazara del Vallo.

IL SIC, esteso complessivamente 4.498 ettari, ricade nell'ambito dei territori comunali di Marsala, Petrosino e Mazaradel Vallo (TP), includendo le cosiddette "Sciare", termine d'origine araba che sta ad indicare un paesaggio arido edesolato. Esse sono caratterizzate da una morfologia tendenzialmente in piano, per cui sono spesso soggette all'azione dei venti dominanti, in particolare lo scirocco ed il maestrale che non di rado superano anche i 100 km orari. Dal punto di vista geologico, si tratta di depositi recenti, sabbie, argille e calcareniti (Pleistocene-Pliocene sup.); sotto l'aspetto pedologico, si tratta prevalentemente di litosuoli, spesso con elevata rocciosità affiorante e strati di suolo alquanto sottili, erosi e depauperati. Dai dati registrati nelle stazioni termopluviometriche di Marsala e Castelvetro risultano temperature medie annue comprese, rispettivamente, tra 17,4 e 18 °C, mentre le precipitazioni variano tra 517,4 mm e 606,5 mm. Dal punto di vista bioclimatico, l'area rientra prevalentemente nella fascia del termomediterraneo inferiore secco superiore, in buona parte afferente alla serie della Quercia spinosa (*Chamaeopo-Quercus calliprini sigmetum*), ormai alquanto degradata a causa del disturbo antropico (ed in particolare degli incendi). In questi casi il paesaggio è fisionomicamente dominato da aspetti steppici a terofite - in particolare *Stipa capensis* - utilizzati attraverso il pascolo, cui talora si alternano radi aspetti di gariga a *Thymus capitatus* o a *Palma nana*. I circoscritti lembi forestali a *Quercus spinosa* assumono pertanto un significato relittuale.

Reinterpretando i dati riportati sul Formulario Standard alla sezione 4.1. "Caratteristiche generali del sito", il territorio in esame è caratterizzato dalle seguenti tipologie di ambienti o categorie di uso del suolo:

Categoria uso del suolo		ZSC ITA 010014
Codice	Nome italiano	%
N06	Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	1,00
N07	Torbiere, stagni, paludi. Vegetazione di cinta	1,00
N08	Brughiere, boscaglie, macchia, garighe. Frigane	8,00
N09	Praterie aride, steppe	87,00
N12	Culture cerealicole estensive (incluse e colture in rotazione con maggese regolare)	1,00

N23	Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	2,00
Totale		100

Figura 175 : Principali categorie di uso del suolo presenti all'interno del Sito Natura 2000

7.3.2. Habitat di importanza comunitaria

In funzione di quanto riportato nel Formulário Standard alla sezione 3.1. "Tipi di habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito", il sito in esame ospita 9 habitat di interesse comunitario (Allegato I della Direttiva 92/43/CEE).

Codice	Nome	ZSC ITA 010014 Copertura (ha)
3120	Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con <i>Isoëtes</i> spp.	0,1
3170	Stagni temporanei mediterranei	0,1
5220	Matorral arborescenti di <i>Zyziphus</i>	0,1
5230	Matorral arborescenti di <i>Laurus nobilis</i>	0,5
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	57,98
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	1666,31
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	1
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	1
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	17,11

Figura 176 : Principali categorie habitat presenti all'interno del Sito Natura 2000

Di seguito una breve descrizione degli habitat presenti all'interno del ZCS oggetto di verifica con la maggiore estensione:

- **3120 Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con *Isoëtes* spp.** Vegetazione anfibia, di taglia nana, delle acque oligotrofiche povere di minerali, prevalentemente su suoli sabbiosi, a distribuzione Mediterraneo-occidentale, dei Piani bioclimatici Submeso-, Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile all'ordine

Isoëtetalia. Le fitocenosi anfibie dell'Habitat 3120 corrispondono a tipologie vegetazionali effimere, legate a particolarissime condizioni stagionali (sommersione temporanea alternata a marcata aridità), ed in assenza di alterazioni ambientali non tendono ad evolvere; possono essere considerate come 'permaserie' di vegetazione.

- **3170 Stagni temporanei mediterranei** Vegetazione anfibia mediterranea, prevalentemente terofitica e geofitica di piccola taglia, a tecnologia prevalentemente tardo-invernale/primaverile, legata ai sistemi di stagni temporanei con acque poco profonde, con distribuzione nelle aree costiere, subcostiere e talora interne dell'Italia peninsulare e insulare, dei Piani Bioclimatici Submeso-, Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile alle alleanze: Isoëtion, Preslion cervinae, Agrostion salmaticae, Nanocyperion, Verbenion supinae e Lythrion tribracteati, Cicendion e/o Cicendio-Solenopsion
- **5220 Matorral arborescenti di Zyziphus** L'habitat, secondo la definizione europea originale, è rappresentato dagli arbusteti caducifogli xerofili presenti nella regione sud-occidentale della Penisola Iberica laddove il bioclimate è termomediterraneo xerico; tali arbusteti sono inquadrati nell'alleanza Periplocion angustifoliae. Le comunità inquadrata nell'alleanza Periplocion angustifoliae sono associazioni endemiche di particolare interesse fitosociologico e fitogeografico, in quanto al limite nord-orientale dell'areale dell'alleanza. Tali aspetti risultano distribuiti in ambiti bioclimatici compresi fra il termotipo inframediterraneo semiarido superiore-secco superiore ed il termomediterraneo inferiore secco superiore-secco inferiore.
- **5230 Matorral arborescenti di Laurus nobilis** Boschi e macchie alte in cui l'alloro (*Laurus nobilis* L.) arboreo o arborescente domina lo strato superiore della cenosi. Negli esempi migliori, gli alberi di alloro raggiungono almeno 15 m di altezza, con diametri a petto d'uomo di 35 cm e oltre. Sono comunità ad estensione quasi sempre estensione molto ridotta: infatti, l'alloro diviene dominante solo laddove particolarità topografiche o edafiche mitigano sia l'aridità estiva sia le gelate invernali, rendendo questa specie competitiva tanto nei confronti delle sclerofille sempreverdi quanto delle latifoglie decidue. Questo può avvenire sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo, sia - più raramente - nel piano mesotemperato. I substrati litologici sono molto variabili (calcari, graniti, basalti, piroclastiti, alluvioni, ecc.).
- **5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici** Arbusteti caratteristici delle zone a termotipo termo-mediterraneo. Si tratta di cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata sia da specie legnose (*Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Olea europaea*, *Genista ephedroides*, *Genista tyrrhena*, *Genista cilentina*, *Genista gasparrini*, *Cytisus aeolicus*, *Coronilla valentina*) che erbacee perenni (*Ampelodesmos mauritanicus* sottotipo 5332.). In Italia questo habitat è presente negli ambiti caratterizzati da un termotipo termomediterraneo, ma soprattutto laddove

- rappresentato da cenosi a dominanza di *Ampelodesmos mauritanicus* può penetrare in ambito mesomediterraneo.
- **6220* *Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea***, E' un habitat prioritario caratterizzato dalla presenza di specie erbacee a dominanza di graminacee tipiche di ambienti caldo aridi. Si tratta di praterie xerofile e discontinue che si sviluppano su substrati di varia natura, spesso calcarei e basici, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi Poetea bulbosae e Lygeo-Stipetea, con l'esclusione delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* che vanno riferite all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-stepnici', sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari. E' possibile rilevare diffusamente questo habitat nell'area delle Sciare.
 - **92A0 *Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba*** Boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.
 - **92D0 *Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)***, Cespuglieti ripali a struttura alto-arbustiva caratterizzati da tamerici (*Tamarix gallica*, *T. africana*, *T. canariensis*, ecc.) *Nerium oleander* e *Vitex agnus-castus*, localizzati lungo i corsi d'acqua a regime torrentizio o talora permanenti ma con notevoli variazioni della portata e limitatamente ai terrazzi alluvionali inondati occasionalmente e asciutti per gran parte dell'anno. Sono presenti lungo i corsi d'acqua che scorrono in territori a bioclima mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termomediterraneo o, più limitatamente, mesomediterraneo, insediandosi su suoli alluvionali di varia natura ma poco evoluti. Questo habitat occupa il 2% del territorio delle Sciare.
 - **9340 *Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia*** Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo (ed occasionalmente Subsupramediterraneo e Mesotemperato) a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero.

7.3.3. Specie vegetali di interesse comunitario

Nella sezione 3.2 "Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE e all'allegato II della direttiva 92/43/CEE e valutazione del sito in relazione alle stesse" di cui al Formulario Standard, viene segnalata una specie vegetale d'interesse comunitario per il sito in esame: *Galium litorale* Guss, n° codice 1661.



Figura 177: *Galium litorale* Guss

Il caglio litorale (*Galium litorale* Guss) è una pianta della famiglia delle Rubiacee, endemica della Sicilia. Cresce nelle cosiddette "sciare", terreni misti costituiti da terre rosse e pietrisco calcareo, a ridosso del mare, ad una altitudine compresa tra 0 e 100 m s.l.m. Tipicamente si sviluppa al riparo dei cespi di *Chamaerops humilis*, che le garantiscono protezione dagli erbivori.

È una specie erbacea emicriptofita scaposa, alta da 20 a 60 cm. Presenta foglie oblungho-lanceolate, lunghe 10/18 mm con margine appuntito. I fiori, di colore bianco, di piccole dimensioni (3-4 mm), sono riuniti in inflorescenze laterali, rette da brevi peduncoli. Il frutto, nerastro, ha una dimensione di 2-3 mm.

7.3.4. Caratterizzazione faunistica

L'area delle Sciare ospita aspetti di comunità microfitiche, di gariga a *Thymus capitatus*, a *Chamaerops humilis* e *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, oltre a lembi residui di macchia a *Quercus calliprinos*, di una certa rilevanza floristica, fitocenotica e faunistica. Fra le specie dell'elenco riportato nella sezione 3.3 figurano alcune

entità in buona parte rare, la cui presenza nel territorio è comunque ritenuta di particolare interesse fitogeografico.

Per quanto riguarda le specie faunistiche, elencate nel Formulario Standard aggiornato a ottobre del 2022, nella sezione 3.2.a. "Uccelli Migratori abituali elencati dell'allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE.

UCCELLI

	Nome	Codice	Descrizione
	Calandrellabra chydactyla	A243	<p>La calandrella è un volatile diffuso in gran parte dell'Europa, tranne che nelle zone più a settentrione, ed in Asia ed Africa. In Europa è ampiamente distribuita nelle regioni meridionali e sud-orientali con le popolazioni più importanti in Spagna, Turchia e Russia.</p> <p>In Italia è presente in tutta la Penisola anche se in maniera non continua, in particolare nel settore sud-orientale, Sicilia e Sardegna, con una popolazione che è rappresentata in maniera discontinua nell'area padana e con quartieri riproduttivi principali lungo le coste del Tirreno centro-settentrionale e dell'Adriatico meridionale. Importanti aree di nidificazione sono comunque anche presenti in Puglia e, come detto, sulle isole maggiori.</p> <p>Questa specie, tipicamente mediterranea, trascorre l'inverno in Africa ed il suo habitat preferenziale è rappresentato dagli spazi aperti, come pascoli, campi coltivati, praterie e spiagge.</p>
	Lanius senator	A341	<p>L'averla capirossa è un volatile che nidifica nella parte meridionale dell'Europa, dal Portogallo all'Ucraina, lungo le coste mediterranee del Nord Africa e, in Medio Oriente, dalla Turchia fino all'Iran.</p> <p>La specie inoltre sverna a sud del Sahara.</p>

			<p>In Italia è una specie nidificante quasi in tutta la penisola, tra 0 ed i 1000 m s.l.m., dove è diffusa in gran parte delle regioni centrali e meridionali e più rara nel settentrione.</p> <p>Nell'Italia peninsulare nidifica invece la sottospecie nominale <i>Lanius senator senator</i>, mentre nelle isole tirreniche troviamo la sottospecie <i>Lanius senator badius</i>.</p> <p>L'habitat è quello delle aree rurali ma è presente anche in zone boschive; frequenta campagne alberate con siepi, aree incolte ricche di cespugli e alberi sparsi, macchia mediterranea, oliveti, frutteti, vigneti, parchi e giardini urbani.</p>
	Melanocorypha calandra	A242	<p>La Calandra è una specie sedentaria e localmente migratrice, diffusa con tre sottospecie nell'Eurasia centro-meridionale e nell'Africa settentrionale: parte centrale e meridionale della Penisola Iberica, alcune località del Sud della Francia, Italia centro-meridionale, Grecia, Bulgaria, Romania, Russia meridionale attorno al Mar Nero e fino al Caucaso, regione costiera del Nord Africa dal Marocco alla Libia centro-occidentale, Asia Minore, Medio Oriente fino al Mar Caspio.</p>
	Oriolus oriolus	A337	<p>Il Rigogolo appartiene all'ordine dei Passeriformes ed alla famiglia degli Oriolidae ed è uno degli uccelli più belli ed appariscenti della nostra avifauna. Nidifica in tutta l'Europa continentale fino alle sponde del Mare del Nord e del Baltico raggiungendo le coste meridionali della Finlandia e attraverso la Russia transuranica fino ad occupare le repubbliche asiatiche centrali e lambire la Mongolia nordoccidentale, in una fascia limitata dal 60mo parallelo nord.</p>

	<p>Phoenicurusph oenicurus</p>	<p>A274</p>	<p>Il codirosso è un uccello che nidifica in gran parte d'Europa e sverna nei paesi tropicali del Mar Rosso fino ai laghi africani.</p> <p>In Italia è presente dal periodo primaverile fino all'estate ma è più raro sulle isole. È il maschio ad arrivare per primo all'inizio di aprile, spesso alcuni giorni prima della femmina.</p> <p>Il suo habitat è quello dei boschi e dei parchi pubblici, specialmente dove esistono piante con molte cavità, con una presenza altimetrica dai fondovalle fino a 1500 metri di altitudine.</p>
	<p>Phylloscopus sibilatrix</p>	<p>A314</p>	<p>Il lui verde è un uccello con una diffusione in Eurasia e che sverna nell'Africa equatoriale in habitat di foreste con fogliame aperto, talvolta in aree più aperte con alberi più sparsi. In Italia è migratore regolare e nidifica sulle Alpi, fino a 1.200-1.300 metri di quota, e sull'Appennino centrale.</p> <p>Il suo habitat è quello dei boschi umidi e ombrosi con scarso sottobosco, faggete, quercocarpineti, castagneti, alnete, betulleti, pinete, peccete e boschi misti.</p>

Tra le specie inserite nella Scheda Natura, oltre le numerose specie di uccelli elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE del sito, sono presenti anche alcuni rettili e mammiferi qui elencati

RETTILI

	Nome	Codice	Descrizione

	<p><i>Chalcides ocellatus</i></p>	<p>1274</p>	<p>È presente in Grecia, Sardegna, Sicilia, Malta, Nord Africa, Turchia, Cipro e Vicino Oriente.</p> <p>Frequenta luoghi soleggati ed aridi, aree sabbiose, macchia mediterranea costiera e nell'entroterra. Da adulto, può raggiungere i 30 cm di lunghezza.</p>
	<p><i>Hystrix cristata</i> Linnaeus</p>	<p>1344</p>	<p>In Italia è diffuso in tutta la penisola, in Sicilia e sull'Isola d'Elba. Vive fino a 3 550 metri di altitudine sugli altopiani etiopici nelle regioni semi-desertiche, savane boschive e praterie. È una specie terricola e notturna. Può raggiungere i 30 cm di lunghezza, le parti dorsali sono ricoperte da lunghe setole nere</p>
	<p><i>Podarcis wagleriana</i></p>	<p>1244</p>	<p>L'areale comprende la gran parte della Sicilia comprese le isole. Occupa una vasta gamma di habitat: garighe, pascoli, aree a macchia mediterranea nonché coltivi, giardini e aree antropizzate. È un piccolo sauro, lungo sino a 25 cm con delle striature longitudinali dorso-laterali chiare.</p>

Tra le specie inserite nella Scheda Natura, oltre le numerose specie di uccelli elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE del sito, sono presenti numerose piante.

7.4. Obiettivi del piano di gestione

7.4.1. Obiettivi specifici a breve-medio termine

Il Piano di Gestione si propone di raggiungere, nel breve-medio termine, i seguenti obiettivi di sostenibilità ecologica:

- Promozione turistica del territorio dei siti Natura 2000 delle "Sciare e zone umide di Mazara e Marsala";
- Promozione e attivazione di sinergie con altre realtà locali, per la valorizzazione integrata delle risorse naturalistiche, storico-archeologiche e naturalistiche del territorio;
- Incremento della notorietà dell'area, sia a livello regionale, nazionale che internazionale;

- Diversificazione ed incentivazione della fruizione, in forma controllata, del territorio dei siti Natura 2000 delle "Sciare e zone umide di Mazara e Marsala";
- Informazione, sensibilizzazione e orientamento della fruizione, al fine di incrementare un turismo sostenibile e limitare i comportamenti dannosi;
- Sensibilizzazione al problema degli incendi, delle discariche abusive e abbandono di inerti, uso coretto dell'acqua;
- Promozione di iniziative socio-economiche sostenibili, sia all'interno dell'area che nelle aree contermini, da realizzarsi in collaborazione con la proprietà e la comunità locale;
- Promozione di produzioni agricole biologiche e con caratteri di tipicità locale;
- Promozione di allevamenti di razze di animali domestici locali;
- Agevolazione nello svolgimento di attività di birdwatching, di escursionismo naturalistico, para-sportive e sportive.

7.4.2. Obiettivi specifici a lungo termine

Gli obiettivi di sostenibilità ecologica che si intendono raggiungere a lungo termine sono i seguenti:

- Maggiore sensibilizzazione della comunità locale (in particolare gli agricoltori) alla protezione e conservazione dell'ambiente naturale e alla prevenzione degli incendi;
- Gestione eco-compatibile della silvicoltura e del pascolo nelle aree Natura 2000 del territorio delle "Sciare e zone umide di Mazara e Marsala";
- Salvaguardia della connessione biologica del territorio delle "Sciare e zone umide di Mazara e Marsala" con le altre aree naturali vicine, favorendo il mantenimento di corridoi ecologici per le specie vagili.

7.4.3. Strategia per la sostenibilità ambientale

Una volta identificato l'obiettivo generale del Piano di Gestione sono stati delineati gli obiettivi operativi specifici per il territorio delle "**Sciare e zone umide di Mazara e Marsala**", costituito da 3 Siti di Importanza

Comunitaria (SIC) e da una Zona di Protezione Speciale (ZPS):

- SIC ITA 010005 "LAGHETTI DI PREOLA E GORGHI TONDI E SCIARE DI MAZARA";
- SIC ITA 010014 "SCIARE DI MARSALA";
- SIC ITA 010012 "MARAUSA: MACCHIA A QUERCUS CALLIPRINOS";
- ZPS ITA010031 "LAGHETTI DI PREOLA E GORGHI TONDI, SCIARE DI MAZARA E PANTANO LEONE".

L'individuazione di tali obiettivi specifici è propedeutica alla definizione delle strategie di gestione da attuare in funzione delle minacce che sono state individuate per il territorio delle **"Sciare e zone umide di Mazara e**

Marsala". In quest'ottica la strategia di gestione deve tendere principalmente al mantenimento ed al miglioramento della biodiversità (obiettivo generale) attraverso il ripristino degli habitat e alla conservazione delle specie di interesse naturalistico presenti nell'area dei siti Natura 2000 del territorio delle **"Sciare e zone umide di Mazara e Marsala"**. L'obiettivo generale viene raggiunto attraverso gli obiettivi operativi specifici:

STRATEGIA PER LA SOSTENIBILITÀ SOCIO-ECONOMICA

Coerentemente con gli obiettivi generali del Piano di Gestione e nell'ottica di armonizzare ed integrare le attività relative alla gestione e alla fruizione dell'area con le misure e gli interventi finalizzati alla salvaguardia degli habitat e delle specie, sono state individuate le seguenti linee strategiche:

- Fruizione;
- Controllo e sorveglianza;
- Comunicazione e sensibilizzazione;
- Gestione delle infrastrutture;
- Attività produttive ricadenti nel territorio delle "Sciare e zone umide di Mazara e Marsala".

Fruizione

L'attivare strategie tese ad incrementare e migliorare la fruizione dell'area ponendo, però, particolare attenzione alla valutazione del carico massimo di visitatori che le componenti ambientali possono sopportare e quindi cercare di non superare tale carico massimo è l'obiettivo centrale dell'avvio delle strategie per la sostenibilità socio-economica dell'area. Le attuali modalità di fruizione turistica vanno certamente migliorate essendo scarsamente presenti nel territorio aree attrezzate, sentieri naturalistici, cartelli didattico-illustrativi, vademecum sull'uso ecocompatibile del territorio, ecc.

Il Piano di Gestione suggerisce di conseguire tale risultato, funzionale all'obiettivo per una maggiore conoscenza e fruizione dell'area e quindi ad una maggiore condivisione e diffusione (nel lungo periodo) degli obiettivi di tutela ambientale, mediante il miglioramento delle modalità di fruizione dell'area.

Il Piano di Gestione ha come fine il conseguimento degli obiettivi di una fruizione consapevole dell'area subordinata alla maggiore condivisione e diffusione degli obiettivi riguardanti la tutela ambientale mediante:

- l'incremento della notorietà dei siti Natura 2000 del territorio delle "Sciare e zone umide di Mazara e Marsala", sia a livello locale, regionale, nazionale ed internazionale tramite iniziative di ecoturismo e di ecosostenibilità;
- la creazione di infrastrutture leggere interne all'area per perfezionare e differenziare la fruizione, in pieno rispetto dei principi di conservazione onde limitare al minimo il disturbo alle valenze

naturalistiche dell'area.

Assetto generale della fruizione dei siti Natura 2000 del territorio delle "Sciare e zone umide di Mazara e Marsala". La realizzazione di interventi finalizzati alla fruizione che permetteranno la valorizzazione e la conservazione delle componenti naturalistiche del territorio delle "Sciare e zone umide di Mazara e Marsala", non può non prescindere dalle caratteristiche di naturalità e di geomorfologia dei siti natura 2000 ivi presenti.

Si andrà quindi a realizzare infrastrutture leggere delle quali l'area è in parte carente e riqualificare quelle poche esistenti in modo da migliorare la ricettività del visitatore nelle sue molteplici forme di fruizione. Di conseguenza si opererà realizzando interventi di riqualificazione dei percorsi naturalistici sfruttando la sentieristica esistente a fruizione libera e/o guidata sappiano esaltare le valenze naturalistiche, didattiche, archeologiche e culturali dell'area.

Fruizione guidata

Questo genere di fruizione interesserà le zone che non presentano alti valori di conservazione naturalistica. La fruizione libera non comporterà particolari oneri economici relativi al personale specializzato nelle visite guidate e/o nel controllo dell'area. Anche in questo caso l'utente sarà reso consapevole, mediante cartellonistica e pubblicitaria varia, delle norme comportamentali da seguire.

È prevista la realizzazione di cartelli che indichino:

- i comportamenti da tenere durante le visite (vademecum del visitatore);
 - la precisa ubicazione all'interno del sito;
 - i percorsi esistenti con relativo tempo di percorrenza, eventuali attrezzature connesse e, nello specifico, quelle con valenze didattiche;
 - informazioni di tipo naturalistico evidenziando le aree e le specie ed il loro specifico grado di tutela.
- La sentieristica e le attrezzature delle aree sosta saranno sottoposte a periodica manutenzione così come la segnaletica. I percorsi saranno realizzati per agevolare l'accesso ad anziani, disabili e famiglie con bambini.

Controllo e sorveglianza

Il territorio delle "**Sciare e zone umide di Mazara e Marsala**", ad eccezione del territorio di competenza della RNO Lago Preola e Gorgi Tondi, attualmente non presenta personale e strutture addette al controllo e alla sorveglianza dell'intera area. L'avvio di un sistema di sorveglianza con personale part-time o la collaborazione da parte dell'Ente Gestore con le forze addette al controllo del territorio, (Corpo Forestale, Protezione Civile, Carabinieri, ecc), atte a verificare che non si svolgano attività illecite che danneggino le ricchezze naturali e archeologiche, è azione propedeutica alla conservazione attiva dell'area. La sorveglianza dell'area è particolarmente urgente presso le aree di particolare pregio ambientale.

Per poter garantire la corretta attuazione delle procedure segnalate dal presente Piano di Gestione è necessario prevedere un servizio di sorveglianza che garantisca:

- Un efficace controllo antincendio,
- Un comportamento ecologicamente corretto dei fruitori dell'area;
- Un controllo del bracconaggio;
- Un controllo sulle discariche e abbandono di materiale inerte.

Comunicazione e sensibilizzazione

Considerando la scarsa notorietà del territorio delle **"Sciare e zone umide di Mazara e Marsala"** in qualità

di siti Natura 2000 e del suo elevato valore paesaggistico e storico-archeologico, le strategie di comunicazione proposte seguono le seguenti direttrici:

- ampliamento della promozione del territorio delle "Sciare e zone umide di Mazara e Marsala", e della sua appartenenza alla Rete Natura 2000 presso gli istituti scolastici, gli enti locali, le agenzie turistiche presenti nel territorio;
- incremento della notorietà nazionale e internazionale dell'area e il suo inserimento, con tutte le cautele del caso, in iniziative di ecoturismo;
- Promozione e attivazione di sinergie con altre realtà locali, per la valorizzazione integrata delle risorse naturalistiche, storico-archeologiche e naturalistiche del territorio (networking con altri gestori di siti Natura 2000, ecc.).

La trasmissione delle informazioni tra gli enti e i soggetti locali è una componente essenziale per la difesa dei territori delle **"Sciare e zone umide di Mazara e Marsala"** quale appartenete alla Rete natura 2000, a lungo

termine. Questa infatti permette una migliore presa di coscienza ed una maggiore consapevolezza in merito ai problemi territoriali favorendo un sentito consenso e attivo sostegno da parte degli attori operanti nell'area. Si prevede la messa in opera di:

- pannelli didattici e bacheche per la sensibilizzazione sull'importanza della tutela e conservazione dell'area;
- sito web illustrante il territorio delle "Sciare e zone umide di Mazara e Marsala", e territori limitrofi;
- brochure informative;

I target delle iniziative di comunicazione sono:

- i visitatori e fruitori del territorio delle "Sciare e zone umide di Mazara e Marsala";
- gli enti istituzionali e le associazioni che sono interessati a contribuire ad uno sviluppo maggiore del

territorio e al suo sviluppo sostenibile collegandolo al potenziamento del territorio delle “Sciare e zone umide di Mazara e Marsala”.

Per migliorare le sinergie fra i diversi attori è necessario potenziare:

- i collegamenti per promuovere l’ecoturismo, l’agriturismo, le realtà culturali locali;
- le strategie di potenziamento attuate con enti locali, enti di ricerca ecc.

Gestione delle infrastrutture presenti

Le infrastrutture all’interno del territorio delle “**Sciare e zone umide di Mazara e Marsala**”, e in particolare

nelle superfici nei quali ricadono i

- SIC ITA 010005 “LAGHETTI DI PREOLA E GORGHI TONDI E SCIARE DI MAZARA”
- SIC ITA 010014 “SCIARE DI MARSALA”
- SIC ITA 010012 “MARAUSA: MACCHIA A QUERCUS CALLIPRINOS”
- ZPS ITA010031 “LAGHETTI DI PREOLA E GORGHI TONDI, SCIARE DI MAZARA E PANTANO LEONE”

sono pressoché assenti; quindi per potenziare la viabilità interna e l’accessibilità sarà necessario adottare dei criteri di pianificazione di strutture che avranno come obiettivo:

- la riqualificazione dei sentieri e della segnaletica esistente;
- la differenziazione dei percorsi esistenti per migliorare la proposta conoscitiva e formativa (le ONG locali, le cooperative locali di trekking, escursionismo, ecc.);
- differenziazione dei percorsi da quelli turistici a quelli per la sorveglianza e la ricerca scientifica.

Attività produttive all’interno del territorio delle “Sciare e zone umide di Mazara e Marsala”

L’economia dell’area è prevalentemente agricola.

Per tale ragione sarà necessario informare gli addetti al comparto agricolo circa l’importanza dei vantaggi anche economici delle coltivazioni eco-sostenibili e dell’uso di marchi di qualità a dispetto di quelle facenti uso esclusivo di fertilizzanti chimici o diserbanti che provocano danni sia all’ambiente che alla salute.

7.4.4. Relazione del piano di gestione sciare e zone umide di Mazara e Marsala con la Rete Ecologica Regionale

La definizione di una rete ecologica per il territorio delle Sciare e zone umide di Mazara e Marsala è sicuramente dettata dal ruolo che assume a scala regionale per la migrazione dell’avifauna.

In tal senso questo territorio si inserisce nel sistema delle zone umide di tutto il territorio provinciale, nonché regionale.

Di seguito si riportano le zone umide identificate dall'Istituto Nazionale Fauna Selvatica per il trapanese (da Baccetti & Serra, 1994).

TP010	SALINE DI TRAPANI	
	TP01A	Saline di Trapani Nord (a Nord del Canale Baiata inclusi i bacini ad Est di Salina Mariastella)
	TP01B	Saline di Trapani Sud (a Sud del Canale Baiata e a Nord di Torre Nubia = Saline di Pacco)
	TP01C	Litorale Porto di Trapani (dal Porto di Trapani a Torre Nubia)
TP020	SALINE DI MARAUSA	
	TP02A	Salinella di Marausa (inclusi i bacini di Culcasi)
	TP02B	Salina Grande di Marausa
	TP02C	Salina di San Francesco
	TP02D	Salina Fiume
	TP02E	Litorale Torre Nubia - Torre S. Teodoro (incluso foce del fiume Birgi)
	TP02F	Aeroporto di Birgi
TP030		Lago di Pacco
TP040		Lago Rabino
TP050		Lago di Borgo Bordinò
TP060		Lago Zafferana
TP070	SALINE DI MARSALA	
	TP07A	Salina di San Teodoro
	TP07B	Salina Infera
	TP07C	Salina Ettore
	TP07D	Salina Genna
	TP07E	Stagnone di Marsala
	TP07F	Saline dell'Isola Grande
TP080		Litorale di Capo Boeo-Torre Scibiana (incluso il porto di Marsala)
TP090		Lago di Borgo Nuccio
TP0100		Lago Trinità
TP110	MAZARA DEL VALLO	
	TP11A	Lago di Murana
	TP11B	Lago di Preota
	TP11C	Gorghi Tondi
	TP11D	Porto di Mazara del Vallo
	TP11E	Stagni di Capo Feto (inclusi i pantani di Margi Spanò)
	TP11F	Litorale da Torretta Granitola al Faro di Capo Feto
TP120		Foce del Fiume Belice
TP130	PANTELLERIA	Bagno dell'Acqua di Pantelleria

Figura 178: Zone umide presenti nella provincia di Trapani

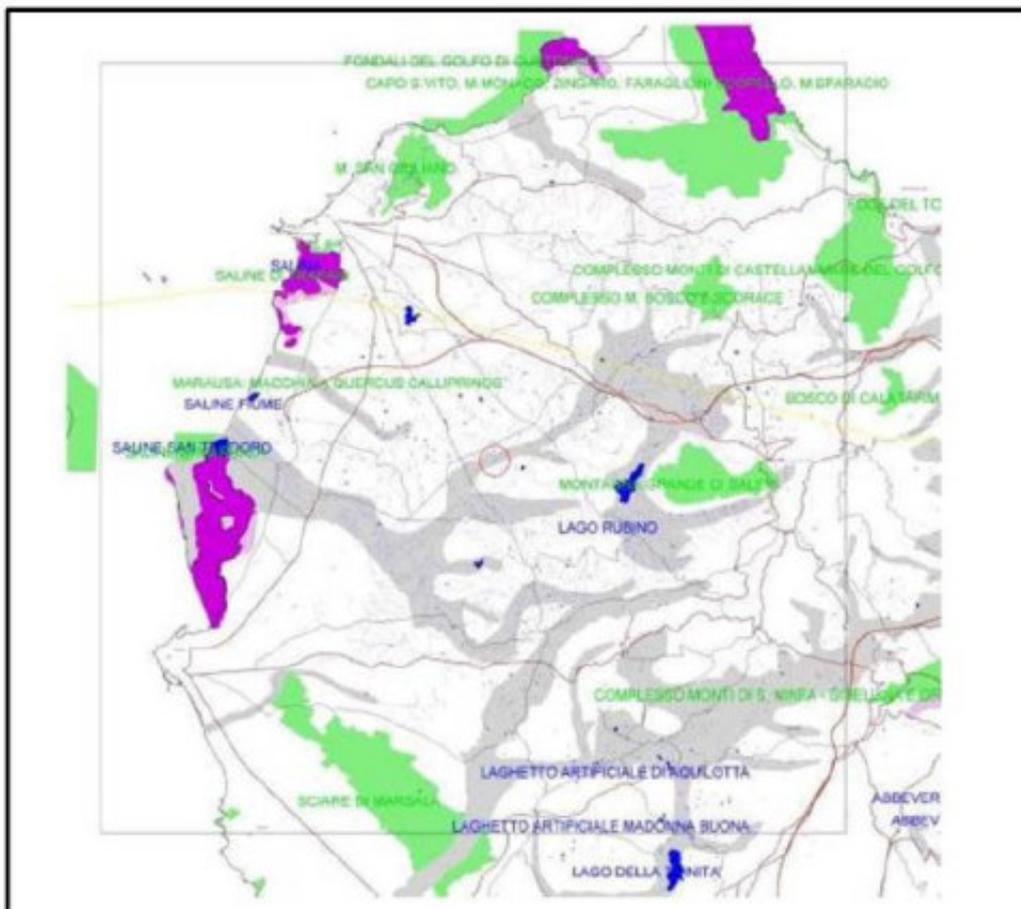


Figura 179: Ipotesi di rotte migratorie lungo il fondo valle (tematismo in grigio) nell'area vasta del trapanese.

È quindi evidente come queste zone rappresentino una rete ecologica naturale costituita da un insieme di SIC e ZPS, nonché di corridoi fluviali.

Nella Carta delle rotte migratorie viene riportata la direttrice di migrazione indicata dal Piano Faunistico Venatorio che va dalle Isole Egadi a Buonfornello. Nella stessa carta vengono inseriti anche i seguenti tematismi: Aree di protezione speciale SIC e ZPS ed Oasi di elevato interesse faunistico.

Uno degli obiettivi del presente Piano di Gestione è quello di definire una rete ecologica all'interno del territorio delle "Sciare e zone umide di Mazara e Marsala", capace di interconnettere i diversi ambienti naturali in cui la fauna e la flora possano arricchirsi vicendevolmente in un rapporto di interscambio che garantisce il mantenimento e la propagazione dei caratteri della biodiversità delle specie animali e vegetali.

Tale rete è necessaria come elemento pianificatorio di contrasto alla frammentazione degli ecosistemi naturali, alla perdita di biodiversità e alla alterazione degli spazi naturali, sviluppandosi attraverso uno schema direttore basato sugli elementi che costituiscono la struttura della Rete ecologica paneuropea, validi anche a livello

locale:

NODI (Key Areas e Core Areas), come sistema integrato di connessione tra i luoghi centrali e gli elementi di connessione in cui vi è la predisposizione al mantenimento e alla salvaguardia delle condizioni ambientali degli ecosistemi, degli habitat e delle specie animali e/o vegetali;

- CORRIDOI (Corridor), come sistema strutturale che avente la funzione di collegare i nodi tra di loro per permettere la circolazione e la migrazione delle specie;
- ZONE CUSCINETTO (Buffer zone), funzionalmente destinate alla protezione della rete ecologica, ed in particolar modo dei nodi, dai potenziali impatti negativi generati dalle attività industriali e dalle minacce di quelle antropiche, come l'inquinamento o la desertificazione del suolo.

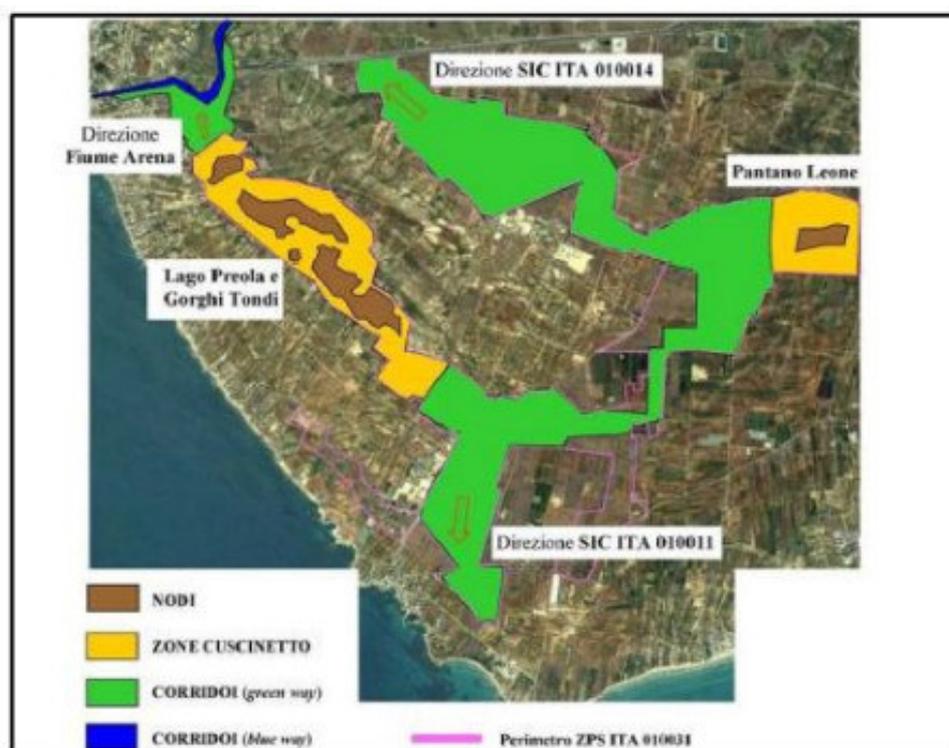


Figura 180: Individuazione degli elementi di connessione ecologica all'interno del SIC ITA 010014 e verso l'esterno

Come trattato al paragrafo 2.2.15 "rete ecologica Siciliana", l'area di progetto risulta esterna dagli elementi della Rete Ecologica. Il caviodotto diversamente interferisce con un corridoio diffuso da riqualificare e un corridoio lineare da riqualificare ma essendo l'intervento di esso di tipo interrato e su strada esistente asfaltata non altererà la resilienza ecologica del sistema naturale peraltro già facente parte di un contesto fortemente antropizzato.

Si escludono pertanto interferenze tra il progetto e gli elementi della rete ecologica.

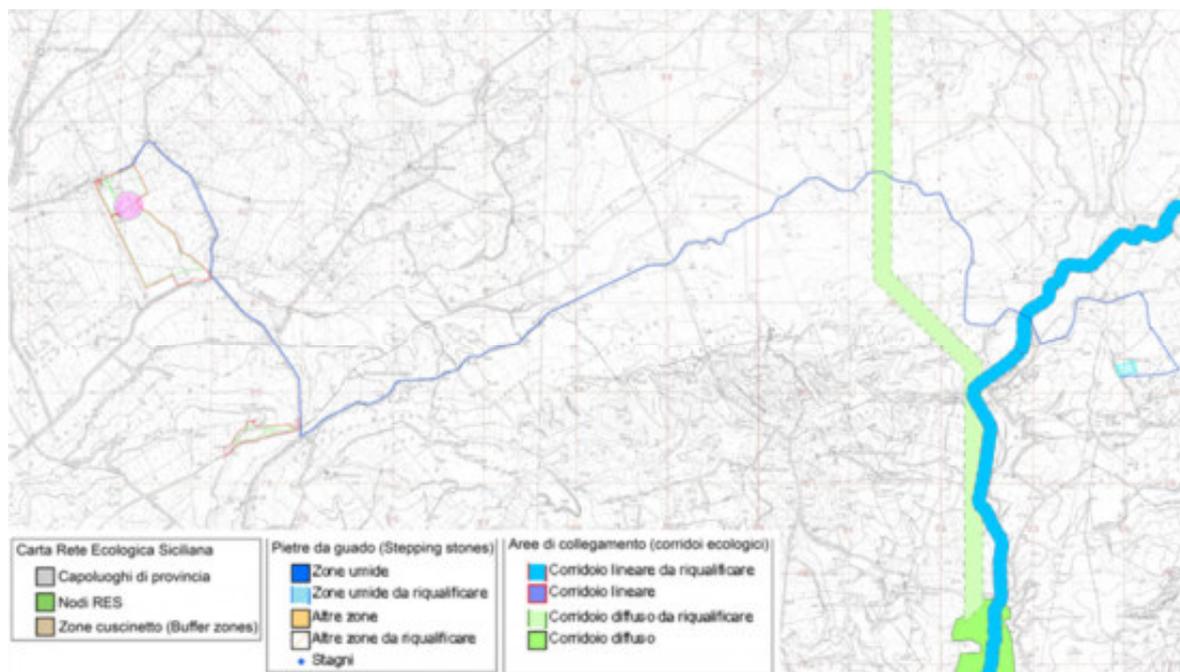


Figura 181: Stralcio della Carta Rete Ecologica - Fonte SITR

7.5. Valutazione del possibile grado di incidenza ambientale

Lo scenario ambientale ideale si pone come obiettivo quello di creare le condizioni per un rapporto quanto più simbiotico tra il sistema antropico (rete insediativa ed infrastrutturale presente) e l'ecosistema su cui esso si appoggia. Con "rapporto di tipo simbiotico" si intende una coesistenza stretta tra due realtà evolutive differenti, tale per cui ciascuna di esse trae vantaggi sostanziali dall'altra ai fini della sua sopravvivenza. Allo stato attuale generalmente le due realtà evolvono in modo del tutto sordinato con trasformazioni territoriali che incidono in modo più o meno forte sull'ambiente naturale. La valutazione consente di quantificare la significatività dell'impatto (negativa o positiva) di un dato piano o progetto. Essa consiste in un giudizio elaborato confrontando numerosi fattori e applicando determinate norme e criteri. La valutazione si basa sui seguenti fattori:

- valore percepito dell'ambiente colpito;
- significatività, diffusione spaziale e durata del cambiamento;
- capacità dell'ambiente a resistere al cambiamento;
- affidabilità delle previsioni relative ai possibili cambiamenti;
- possibilità di mitigazione, sostenibilità e reversibilità.

Il progetto in esame non è in grado di mutare né influenzare scelte sostenute a livello di pianificazione generale ma può condividere l'obiettivo di valorizzazione e tutelare l'area in esame.

Per quanto riguarda i possibili impatti sul comparto flora-vegetazione e fauna, lo studio ha evidenziato l'assenza di habitat di interesse comunitario e prioritario inclusi negli allegati della direttiva 92/43/CEE, all'interno dell'area di impianto. Le opere di installazione dell'impianto agrofotovoltaico, sono localizzate su aree destinate a seminativo, vigneto e uliveto; pertanto si constata che gli interventi di installazione, non determineranno importanti squilibri ecologici sugli scarsi strati di vegetazione rilevata per la zona dell'impianto.

Di seguito si riporta una tabella nella quale si evidenziano le azioni di progetto con le possibili interferenze sul sito.

Azioni di progetto	Rischi connessi all'attività	Impatti del progetto sul sito	Motivazione
Fase di installazione delle strutture fotovoltaiche	Inquinamento e degrado Habitat	Nessuna interferenza o rapporto diretto con gli Habitat	Il sito Natura 2000 più vicino dista circa 3,2 km dall'area di progetto; quindi, la realizzazione dello stesso non interferirà con il sistema ambientale dei siti.
	Rumore		I possibili impatti sull'avifauna saranno mitigati evitando le attività nei periodi di accoppiamento e migrazione.
Realizzazione cavidotti e sistemazione strade	Inquinamento e degrado Habitat	Nessuna interferenza o rapporto diretto con gli Habitat	Le opere di connessione sono esterne e ben distanti ad aree interessate dalla presenza di habitat ad eccezione di un breve tratto di cavidotto che risulta essere adiacente ad un'area interessata da habitat ovvero il 6220*

			<p>“Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea”; Tale cavidotto non avrà alcuna interferenza con l'habitat in quanto sarà del tipo interrato realizzato su strada esistente, pertanto si escludono interferenze tra le opere di connessione e gli habitat presenti.</p>
	Rumore	<p>Possibili interferenze durante le fasi di cantiere nei confronti dell'avifauna</p>	<p>I possibili impatti sull'avifauna saranno mitigati evitando le attività nei periodi di accoppiamento e migrazione.</p>
Fase di esercizio	<p>Cambiamenti delle caratteristiche naturali del sito</p>	<p>Nessuna interferenza o rapporto diretto con gli Habitat</p>	<p>Grazie alle misure di mitigazione previste e si accresce e si preserva la nidificazione e il rifugio della fauna.</p>
Dismissione dell'impianto	<p>Inquinamento e degrado Habitat</p>	<p>Nessuna interferenza o rapporto diretto con gli Habitat</p>	<p>I possibili impatti sull'avifauna saranno mitigati evitando le attività nei periodi di accoppiamento e migrazione. La dismissione dell'impianto dovrà avvenire tutelando la vegetazione presente e organizzando i rifiuti prodotti secondo un</p>

			sistema di stoccaggio ordinato, suddividendoli per tipologia.
--	--	--	---

Gli interventi previsti comporteranno indubbiamente una modifica dei luoghi e del paesaggio locale, tuttavia, questa non avrà carattere peggiorativo, proprio per le caratteristiche del progetto e soprattutto per le misure di mitigazione e compensazione previste. Al termine dei lavori verrà effettuato un immediato ripristino dei luoghi, allontanando dal sito qualsiasi tipo di rifiuto residuale delle attività di cantiere. In considerazione della tipologia di opera, non si prevedono potenziali effetti significativi sulle aree limitrofe in fase di esercizio. Il progetto non prevede impermeabilizzazioni di alcun tipo, a eccezione del posizionamento delle cabine. Le opere necessarie per la realizzazione dell'impianto non comporteranno eventuali frammentazioni degli habitat prioritari del SIC e non interferiranno con la contiguità fra le unità ambientali.

Quindi è possibile concludere in maniera oggettiva che il progetto non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità del sito con riferimento agli specifici obiettivi di conservazione dei Piani di gestione citati precedentemente.

7.6. Risultati

Dallo screening di incidenza si evidenzia che non vi sono incidenze negative e significative sul sito ZSC ITA010014 "Sciare di Marsala", poiché l'area di progetto dista 3,2 Km, pertanto non ricade direttamente sulle aree protette. Di conseguenza dall'analisi delle incidenze non è emersa la necessità di effettuare la fase della "Valutazione appropriata".

Nel caso in esame, l'area risulta catastalmente adibita a seminativo, vigneto ed uliveto ma allo stato attuale risulta in parte incolta e solo parzialmente coltivata. Il progetto non comporta uno specifico impatto sulla fauna dal momento che non si assiste ad un radicale cambiamento dello stato attuale ovvero non si passa da un'area a spiccata naturalità ad una a forte impatto antropico. D'altra parte, gli interventi previsti di mitigazione dal punto di vista vegetazionale possono essere visti come interventi di miglioramento ambientale. Gli impatti sulle componenti floro-vegetazionale, faunistica ed ecologica legati all'inserimento ambientale dell'impianto agrovoltico, potranno essere compensate dalle accortezze che dovranno essere prese durante la fase di cantiere, dal mantenimento delle aree in cui si insedia la vegetazione spontanea e dalle misure di mitigazione che si intendono realizzare nel contesto dell'opera.

In generale sarà necessario rispettare buone pratiche di cantiere nella fase realizzativa (ad esempio ridurre le emissioni sonore di disturbo per la fauna) e il ripristino della vegetazione nel caso venisse sottratta durante la

fase di costruzione. Si specifica che comunque il progetto sarà realizzato mirando a non indurre modificazioni tali da interferire sensibilmente con la struttura, la dinamica ed il funzionamento degli ecosistemi naturali e seminaturali.

7. Conclusioni

La società Arya Solar s.r.l. proponente il progetto in esame, intende realizzare un impianto agrovoltaico a terra di potenza nominale e di picco pari a 42,3444 MWp e di potenza in immissione pari a 38 MW in un'area nella disponibilità della stessa, nella zona agricola nel Comune di Mazara del Vallo, località Borgo Judeo.

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 59.640 moduli fotovoltaici in silicio cristallino e relativi impianti e opere accessorie. 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 ma ricadono nel 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 superfici libere da interventi e/o interessate da copertura vegetale, classificate quindi come suolo non consumato, occuperà una superficie totale di 39 ha. 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 su un'area complessiva di 76,60 ha la superficie occupata dalle strutture, intesa come proiezione al suolo delle stesse inclinate a 30° per i fissi e a 0° per i tracker è pari a circa 20,6 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.

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, 12/04/2023

Il tecnico

Dott. Ing. Roberta Rizzo

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_T01 ORTOFOTO STATO DI FATTO
- 01_T02 CTR STATO DI FATTO
- 02_T03 IGM STATO DI FATTO

03_T04 CATASTALE
04_T05 P.R.G.
05_T06 SIC-ZPS
06_T07 CARTA AREE PROTETTE
07_T08 CARTA AREE PERCORSE DAL FUOCO E RISCHIO INCENDIO
08_T09 USO DEL SUOLO
09_T10 RISCHIO IDRAULICO
10_T11 PERICOLOSITA' IDRAULICA
11_T12 DESERTIFICAZIONE
12_T13 ORTOFOTO STATO DI PROGETTO
13_T14 CTR STATO DI PROGETTO
14_T15 IGM STATO DI PROGETTO
15_P01 PAESAGGI LOCALI
16_P02 SISTEMA STORICO CULTURALE
17_P03 VINCOLI TERRITORIALI
18_P04 RELAZIONI PERCETTIVE
19_P05 COMPONENTI DEL PAESAGGIO
20_P06 BENI PAESAGGISTICI
21_P07 REGIMI NORMATIVI
22_P08 FOTOSMULAZIONI
23_P09 OPERE DI MITIGAZIONE
24_M01 MATRICI DI LEOPOLD
25_N01 CARTA DELL'INTERVISIBILITA'
26_N02 CARTA DELLA PRESENZA DI VERTEBRATI A RISCHIO ESTINZIONE
27_N03 CARTA DELLA PRESENZA POTENZIALE FLORA A RISCHIO ESTINZIONE
28_N04 CARTA DELLA VEGETAZIONE
29_N05 CARTA SENSIBILITA' ECOLOGICA
30_N06 CARTA PRESSIONE ANTROPICA
31_N07 CARTA FRAGILITA' AMBIENTALE
32_N08 CARTA VALORE ECOLOGICO
33_N09 RETE ECOLOGICA
34_N10 CARTA DEGLI HABITAT
35_F01 INQUADRAMENTO FOTOGRAFICO
36_G01 CARTA GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA
37_F02 ALLEGATO FOTOGRAFICO PERCORSO CAVIDOTTO