



COMUNE DI GELA

PROVINCIA DI CALTANISSETTA

REGIONE SICILIA

**PROGETTO DEFINITIVO DI UN IMPIANTO AGRI-FOTOVOLTAICO
DI POTENZA DI PICCO P=83'051.28 kWp CON SISTEMA DI
ACCUMULO PER UNA POTENZA DI IMMISSIONE COMPLESSIVA
PARI A 100'000 kW**

Proponente

GELA SOLAR POWER SRL

Via Dante, 7 - 20123 Milano (MI)

N. REA MI – 2632239 – C.F.: 11947660962

PEC: gelasolarpower@pec.it

Progettazione

Preparato

Dott. Agr. Piero Lo Nigro

Verificato

Maria Antonia Galati

Approvato

Dott. Agr. Piero Lo Nigro

PROGETTAZIONE DEFINITIVA

Titolo elaborato

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Elaborato N.

R033

Data emissione

31/08/2023

Nome file

RS06SIA0001A0

N. Progetto

ENE059

Pagina

COVER

00

31/08/23

PRIMA EMISSIONE

REV.

DATA

DESCRIZIONE

IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTRIMENTI PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA CONSENSO SCRITTO. OGNI UTILIZZO NON AUTORIZZATO SARA' PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.
THIS DOCUMENT CAN NOT BE COPIED, REPRODUCED OR PUBLISHED, EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY, WITHOUT WRITEN PERMISSION. UNAUTHORIZED USE WILL BE PROSECUTE BY LAW.

**IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE
AGRI-FOTOVOLTAICA DI POTENZA NOMINALE PARI A 83,05128 MWp, PER
POTENZA DI IMMISSIONE COMPLESSIVA IN RETE PARI A 100 MW**

“Settefarine – Gela ”

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

(ai sensi del D.lgs.4/2008 – 16.01.2008 – D.P.R.S: 11 luglio 2000)

Pagina lasciata intenzionalmente bianca

Lista delle Figure

Figura 1 - Inquadramento dell'impianto FV su immagine satellitare.....	1
Figura 2 Aree di Progetto divise per: Aree particellari e Aree d'impianto su Ortofoto	2
Figura 3 - Layout d'Impianto su Ortofoto.....	3
Figura 4 Inquadramento impianto	4
Figura 5 - Inquadramento aree particellari su cui insisterà l'impianto - CARTA TECNICA REGIONALE	5
Figura 6 Distribuzione delle risorse economiche disposte dalla UE all'interno del programma Next Generation	19
Figura 7 Sei missioni previste dal PPNR	31
Figura 8 Dettaglio della Missione 2 "Rivoluzione verde e transizione ecologica"	31
Figura 9 Ripartizione delle risorse economiche per le varie componenti della missione 2	33
Figura 10 Ripartizione delle risorse economiche per la componente "energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile" della missione 2.....	34
Figura 12 Inquadramento aree impianto nella CARTA RETE ECOLOGICA.....	43
Figura 13 Stralcio carta del suolo e inquadramento dell'areale impianto	45
Figura 14 Carta dei regimi normativi	46
Figura 14 Carta tematica delle aree a rischio incendio	49
Figura 15 Aree incendi (2007-2022) ed inquadramento Impianto con opere connesse...50	
Figura 16 Distribuzione dei nodi sul territorio regionale	53
Figura 17 Stralcio mappa degli invasi siciliani e ubicazione dell'opera (cerchio rosso) ...56	
Figura 18: Inquadramento degli elementi progettuali sulla carta della pericolosità geomorfologia e idraulica PAI	62
Figura 19 Mappa impianto e elementi idrici del reticolo idrografico	64
Figura 21 Stralcio Ambito Pianure costiere di Licata e Gela rispetto al progetto (cerchio rosso).....	68
Figura 22 Stralcio elaborato grafico degli Ambiti Regionali rispetto a dove è localizzato il progetto (cerchio rosso)	69
Figura 23 Rete Natura 2000 con identificazione delle aree di interesse	70
Figura 23 I 4 parchi regionali siciliani (fonte Regione Sicilia)	73
Figura 24 Distribuzione delle riserve naturali regionali siciliane (fonte Regione Sicilia) ...74	
Figura 25 Stralcio del Piano Faunistico Venatorio della Regione Sicilia 2013-2018.....75	
Figura 27 Stralcio della Mappa Faunistico Ambientale – Fonte Piano Faunistico Venatorio (Regione Sicilia).....	77
Figura 28 Stralcio della Carta dei beni paesaggistici (Vedi tavola RS06EPD0051A0).....78	
Figura 29 Inquadramento con indicazione aree nella disponibilità del proponente	87
Figura 30 Inquadramento catastale foglio 71 (non in scala)	89
Figura 31 Inquadramento catastale foglio 72 (non in scala)	89
Figura 33 Inquadramento catastale foglio 74 (non in scala)	90
Figura 32 Inquadramento catastale foglio 73 (non in scala)	91
Figura 34 Inquadramento catastale foglio 75 (non in scala)	91
Figura 35 Distanza area impianto dai SIC e ZPS	92
Figura 36 Inquadramento sezione 1 - CAMPO 1	93
Figura 37 Andamento "Sezione 1" - CAMPO 1	93
Figura 38 Inquadramento sezione 2 - CAMPO	94
Figura 39 Andamento "Sezione 2" - CAMPO.....	94

Figura 40 Andamento “Sezione 3” - CAMPO 1	95
Figura 41 Inquadramento Sezione 3 - CAMPO 1	95
Figura 42 Andamento “Sezione 4” - CAMPO 2 e 3	96
Figura 43 Inquadramento Sezione 4 – CAMPI 2 e 3	96
Figura 44 Inquadramento Sezione 5 - CAMPO 2	97
Figura 45 Andamento “Sezione 5” - CAMPO 2	97
Figura 46 Inquadramento Sezione 6 - CAMPO 3	98
Figura 47 Andamento “Sezione 6” - CAMPO 3	98
Figura 48 Particolare inquadramento su CTR del CAMPO 1	99
Figura 49 Particolare inquadramento su CTR del CAMPO 2 e 3	101
Figura 50 Distanze dell’area d’impianto dai centri abitati più vicini	102
Figura 50 Cronoprogramma Lavori	116
Figura 51 immagine esemplificativa di inseguitori mono-assiali in configurazione 1P ...	122
Figura 52 Inseguitori mono-assiali: modalità di installazione e principali quotature	124
Figura 53 Inverter di stringa Sungrow SG250 HX	125
Figura 54 Layout preliminare cabina di trasformazione BT/MT in configurazione skid ..	128
Figura 55 Stralcio del Particolare della recinzione perimetrale	131
Figura 57 Carta della Rete Ecologica con percorso cavidotto	135
Figura 57 – Cavidotto MT esterno	136
Figura 58 Layout della sotto-stazione utente	137
Figura 59 Zonizzazione della Regione Sicilia ed inquadramento del progetto (in rosso)	143
Figura 61 Inquadramento della MACRO-AREA 1 (da google Earth)	146
Figura 62 Inquadramento della MACRO-AREA 2- 3 (da google Earth)	147
Figura 63 (a sx) Area territoriale tra il bacino del Fiume Gela e il bacino del Torrente Comunelli (076) – (a dx) Bacino del Fiume Gela e Area territoriale tra il bacino del Fiume Gela e il bacino del Fiume Acate (077). (da relazione generale PAI)	149
Figura 64 Rete idrografica regionale	150
Figura 65 Opere in progetto su reticolo idrografico (MACRO-AREA 1)	151
Figura 66 Pericolosità idraulica rispetto alle opere in progetto (MACRO-AREA 1)	152
Figura 67 Opere in progetto su reticolo idrografico (MACRO-AREA 2)	153
Figura 68 Dissesti censiti PAI rispetto all’opera in esame	154
Figura 69 Pendenze rispetto progetto	155
Figura 69: Stralcio di tracciato di Cavidotto transitante su strada pubblica interessato da dissesto geomorfologico con pericolosità P2.	156
Figura 70 Stralcio della Carta Gravimetrica d’Italia, 1989 (fonte geoportale ISPRA – http://sgi.isprambiente.it/)	159
Figura 71 Schema generale dei rapporti idrogeologici nell’area in studio	161
Figura 72 Stralcio del Piano di Gestione Siti di importanza Comunitaria - Biviere Macconi di Gela	168
Figura 74 Stralcio dal Piano di Gestione Siti di importanza Comunitaria - Biviere Macconi di Gela	169
Figura 75 Stralcio individuante le aree di stormi in transito o in sosta negli specchi di mare	169
Figura 76 Stralcio dei principali canali di migrazione	170
Figura 76 Grafico andamento demografico comune di Gela	190
Figura 78 Mappa estratta dal Portale Valutazioni ambientali Sicilia - https://sivvi.regione.sicilia.it/map/viav	207
Figura 78 Matrice Impatti	212

Lista delle Tabelle

Tabella 1 – Valutazione del rispetto dei requisiti generali di cui al punto 16 delle Linee Guida del DM 10/09/2010	25
Tabella 2 Misure mitigazione per lotta desertificazione.....	55
Tabella 3 Principali caratteristiche dell'impianto FV	119
Tabella 4 Caratteristiche tecniche dei moduli fotovoltaici.....	121
Tabella 5 Caratteristiche tecniche degli inseguitori mono-assiali.....	123
Tabella 6 Principali caratteristiche dell'inverter selezionato	127
Tabella 7 Specie Rapaci presenti nella ZPS.....	171
Tabella 8 Percentuale di Habitat presente nella ZPS	173
Tabella 9 Elenco specie di uccelli riscontrate nell'area IBA 166 (Fonte: Relazione finale-2002, LIPU-BirdLife Italia) e relativo status di conservazione (Fonte: Liste Rosse IUCN)	178
Tabella 10 Valutazione incidenza su area IBA in termini di superficie	185
Tabella 11 Valutazione incidenza suolo consumato in termini di superficie- Comune di Gela	202

Sommario

PREMESSA	0
<i>Inquadramento progetto.....</i>	<i>1</i>
<i>Articolazione dello studio di impatto ambientale</i>	<i>6</i>
A. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	10
A.1 PREVISIONI E VINCOLI DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA	14
<i>A.1.1 La programmazione Energetica.....</i>	<i>16</i>
<i>A.1.1.1 Programmazione Comunitaria.....</i>	<i>18</i>
<i>A.1.1.2 Strategia Unione Europea</i>	<i>20</i>
<i>A.1.1.3 Piano di Azione Europeo per l'Economia Circolare 2020</i>	<i>21</i>
<i>A.1.1.4 La normativa nazionale di riferimento in materia di energia</i>	<i>23</i>
<i>A.1.2 Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)</i>	<i>28</i>
<i>A.1.3 Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima.....</i>	<i>29</i>
<i>A.1.4 Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)</i>	<i>29</i>
<i>A.1.5 Covenant of Mayors (Patto dei Sindaci)</i>	<i>34</i>
<i>A.1.6 Aree idonee e il progetto – D.lgs 8 novembre 2021, n. 199.....</i>	<i>37</i>
A.2 IL PROGETTO IN RELAZIONE ALLA PROGRAMMAZIONE REGIONALE E PROVINCIALE	37
<i>A.2.1 Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale Siciliano.....</i>	<i>37</i>
<i>A.2.2 Il Piano paesaggistico di Caltanissetta</i>	<i>40</i>
<i>A.2.3 Piano di Tutela del Patrimonio.....</i>	<i>48</i>
<i>A.2.4 Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi</i>	<i>48</i>
<i>A.2.5 Piano Regionale della Gestione dei Rifiuti.....</i>	<i>50</i>
<i>A.2.6 Piano Integrato dei Trasporti e della Mobilità</i>	<i>51</i>
<i>A.2.7 Piano Regionale per la lotta alla siccità Sicilia 2020.....</i>	<i>53</i>
<i>A.2.8 Piano di Sviluppo Rurale (PSR) Sicilia 2014-2022</i>	<i>58</i>
<i>A.2.9 Identificazione delle aree non idonee all'installazione di impianti FER Regione Sicilia</i>	<i>59</i>
A.3 IL PROGETTO IN RELAZIONE ALLA PROGRAMMAZIONE DI SETTORE....	61

<i>A.3.1 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni</i>	61
<i>A.3.2 Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA)</i>	62
<i>A.3.3 Piano di Gestione delle Acque</i>	64
<i>A.3.4 Il Piano Territoriale Paesistico Regionale</i>	67
<i>A.3.5 Rete Natura 2000</i>	69
<i>A.3.6 Area IBA</i>	70
<i>A.3.7 Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve</i>	72
<i>A.3.8 Piano Faunistico Venatorio 2013-2018</i>	72
<i>A.3.9 Piano Regionale delle Bonifiche</i>	78
<i>A.3.10 Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell'Aria (PRCTQA)</i>	
79	

A.4 IL PROGETTO IN RELAZIONE ALLA PROGRAMMAZIONE COMUNALE 80

<i>A.4.1 Piano Regolatore Generale Comunale</i>	80
---	----

A.5 AREE NON IDONEE FER 81

A.6 COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO CON IL CONTESTO PROGRAMMATICO 83

B. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE 86

B.1 LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DEI LUOGHI 86

B.2 CANTIERE E CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI..... 115

B.3 CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO 117

<i>B.3.1. Inverter</i>	125
------------------------------	-----

<i>B.3.2. Cabina di trasformazione</i>	128
--	-----

<i>B.3.3. Impianti di sorveglianza / illuminazione</i>	129
--	-----

<i>B.3.4. Viabilità interna</i>	130
---------------------------------------	-----

<i>B.3.5. Recinzione</i>	130
--------------------------------	-----

<i>B.3.6. SCADA/monitoraggio</i>	131
--	-----

<i>B.3.7 Impianti di sorveglianza / illuminazione</i>	132
---	-----

<i>B.3.8. Producibilità energetica</i>	134
--	-----

B.4 REALIZZAZIONE CAVIDOTTI E POSA CAVI-SE 134

B.5 LA FASE DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO 137

B.6 DESCRIZIONE DELLE ALTERNATIVE POSSIBILI	137
<i>B.6.1 Scelte del sito e progettuali</i>	<i>137</i>
<i>B.6.2 L'alternativa ZERO (non realizzazione dell'impianto)</i>	<i>138</i>
B.7 ULTERIORI MISURE DI PROTEZIONE E SICUREZZA AMBIENTALI	138
<i>B.7.1 Spargimenti accidentali</i>	<i>138</i>
<i>B.7.2 Manutenzione ordinaria</i>	<i>139</i>
C. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	140
C.1 INTRODUZIONE	140
<i>C.1.1 Atmosfera e clima.....</i>	<i>141</i>
<i>C.1.1.1 Inquadramento climatico generale</i>	<i>141</i>
<i>C.1.1.2 Descrizione dello stato della qualità dell'aria</i>	<i>141</i>
<i>C.1.1.3 Misure Previste per Evitare o Ridurre gli Impatti Previsti.....</i>	<i>144</i>
<i>C.1.2 Ambiente idrico.....</i>	<i>146</i>
<i>C.1.2.1 Idrografia-Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni.....</i>	<i>146</i>
<i>C.1.3 Suolo e sottosuolo.....</i>	<i>154</i>
<i>C.1.3.1 Inquadramento geografico e geomorfologico</i>	<i>154</i>
<i>C.1.3.2 Considerazioni conclusive di natura geologica.....</i>	<i>156</i>
<i>C.1.3.3 Quadro geologico e stratigrafia dei terreni</i>	<i>157</i>
<i>C.1.4 Flora, fauna e ecosistemi (aree naturali protette – IBA)</i>	<i>162</i>
<i>C.1.4.1 Flora</i>	<i>162</i>
<i>C.1.4.2 Vegetazione delle colture (Papaveretea rhoeadis, Stellarietea mediae)</i>	<i>165</i>
<i>C.1.4.2 Fauna</i>	<i>166</i>
<i>C.1.4.3 Misure di mitigazione (previste dall'art. 6 paragr. 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE)</i>	<i>187</i>
<i>C.1.5 Stato del sistema insediativo, delle condizioni socioeconomiche e dei beni materiali</i>	<i>190</i>
<i>C.1.5.1 Popolazione, dinamica demografica.....</i>	<i>190</i>
<i>C.1.5.2 Assetto economico</i>	<i>191</i>
<i>C.1.6 Stato della salute pubblica</i>	<i>191</i>
<i>C.1.7 Inquinamento luminoso</i>	<i>192</i>
<i>C.1.8 Stato ambientale per le radiazioni ionizzanti e non</i>	<i>193</i>
<i>C.1.9 Stato ambientale per il paesaggio</i>	<i>194</i>
C.2 ANALISI DELLE INTERAZIONI AMBIENTALI DEL PROGETTO	195
<i>C.2.1 Emissioni in atmosfera</i>	<i>195</i>

C.2.1.1. Risparmio combustibile ed emissione evitate.....	196
C.2.2 Scarichi idrici.....	197
C.2.3 Consumi idrici.....	197
C.2.4 Produzione di rifiuti.....	198
C.2.5 Gestione delle terre e rocce da scavo.....	199
C.2.6 Emissioni di rumore.....	200
C.2.7 Consumi di risorse in fase di cantiere/commissioning.....	200
C.2.8 Consumi di sostanze.....	201
C.2.9 Consumi energetici.....	201
C.2.10 Consumo di suolo.....	202
C.2.11 Analisi delle ricadute sociali, occupazionali ed economiche.....	203
C.2.11.1 Ricadute Sociali.....	203
C.2.11.2 Ricadute occupazionali.....	203
C.2.11.3 Ricadute economiche.....	205
C.3 VERIFICA AMBIENTALE DELL'AREA BUFFER DI AREA VASTA E CUMULO CON ALTRI PROGETTI.....	205
C.3.1 Atmosfera e clima.....	207
C.3.2 Ambiente idrico.....	207
C.3.3 Suolo e sottosuolo.....	207
C.3.4 Flora e fauna e aree naturali protette.....	208
C.3.5 Sistema antropico.....	208
C.3.6 Ambiente fisico: rumori e vibrazioni, radiazioni ionizzanti e non.....	208
C.3.7 Paesaggio.....	208
D. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E CONCLUSIONI	210
D.1.DESCRIZIONE SINTETICA DEI METODI, MODELLI, RIFERIMENTI UTILIZZATI PER LA VALUTAZIONE E LA STIMA DEGLI IMPATTI.....	210
D.1.1 Individuazione degli impatti.....	210
D.1.2 Applicazione della Matrice di Leopold.....	211
D.2 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI ANALIZZATI CON LA MATRICE DI LEOPOLD	213
D.1.1 Atmosfera.....	213
D.1.2 Ambiente Idrico – Suolo e sottosuolo.....	213
D.1.3 Vegetazione, fauna, ecosistema.....	214
D.1.4 Rumore e vibrazioni.....	215

<i>D.1.5 Paesaggio e Beni archeologici e architettonici</i>	217
<i>D.1.6 Rumore e vibrazioni</i>	217
D.3 MISURE DI MITIGAZIONE E INTERVENTI DI COMPENSAZIONE	219
D.4 SOMMARIO DELLE DIFFICOLTÀ	219
D.5 CONCLUSIONI	220

PREMESSA

Il progetto in esame riguarda la realizzazione di un **impianto agri-fotovoltaico a terra su strutture ad inseguimento solare mono-assiale, suddiviso in tre campi FV ubicati nel Comune di Gela (CL), di potenza nominale pari a 83,05128 MWp**, dotato di sistema di accumulo (nr. 12 moduli) e relative opere connesse.

Il Proponente del progetto è Gela Solar Power S.r.l. che ha sede legale in Via Dante n. 7, Milano (MI) 20123.

L'intera area di impianto ricade nel territorio di Gela, l'area individuata per la sottostazione utente ricade in territorio del comune di Butera (CL).

Il Progetto, nello specifico, è compreso nella tipologia elencata nell'**Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 aggiornato con l'art.31, co. 6 della Legge n. 108 del 2021: "impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW"** pertanto rientra tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale di competenza statale.

Il presente documento costituisce, quindi, lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) ai sensi dell'art. 22 del d.lgs. 03/04/06 n. 152 e s.m.i., redatto seguendo l'allegato VII del D.L.gs. 152/2006, così come recentemente modificato dal D.L.gs. 104/2017 e le indicazioni per la definizione e rappresentazione dell'area vasta (area di studio e area di sito) e per le relative analisi e le indagini si è fatto riferimento alle LINEE GUIDA - SNPA 28/2020 "*Valutazione di Impatto Ambientale. Norme Tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale*", punto 1 Principi generali e definizioni e l'Allegato 3.

La Procedura di Valutazione Impatto Ambientale (VIA) ai sensi dell'art. 23 del D. Lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii. è uno degli strumenti di supporto alla decisione in ambito pubblico, teso a valutare preventivamente gli effetti indotti sull'ambiente da una determinata azione progettuale.

Il Provvedimento di VIA è propedeutico al rilascio dell'Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs.387/2003 di competenza regionale in quanto progetto in questione è previsto fra gli impianti assoggettabili a razionalizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative di cui all'art. 12 co. 3 del citato decreto.

Tale opera si inserisce nel quadro istituzionale di cui al D.Lgs. n. 387 del 29/12/2003, "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" le cui finalità sono:

- promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario;
- promuovere misure per il perseguimento degli obiettivi indicativi nazionali;
- concorrere alla creazione delle basi per un futuro quadro comunitario in materia;
- favorire lo sviluppo di impianti di microgenerazione elettrica alimentati da fonti rinnovabili, in particolare per gli impieghi agricoli e per le aree montane.

Inoltre, si fa presente che il presente progetto, è una tipologia di impianto necessario per il raggiungimento degli obiettivi prefissati dal Piano nazionale integrato energia e clima (PNIEC), in attuazione al Regolamento (UE) 2018/1999. Allegato I, c. 1.2.1, del D.L. 77/2001.

Inquadramento progetto

Il sito è ubicato nel territorio del Comune di Gela, in provincia di Caltanissetta, ed è posta a nord-ovest della città di Gela, raggiungibile, dalla strada Provinciale n. 81 oltre che dalla strada Provinciale n. 8.

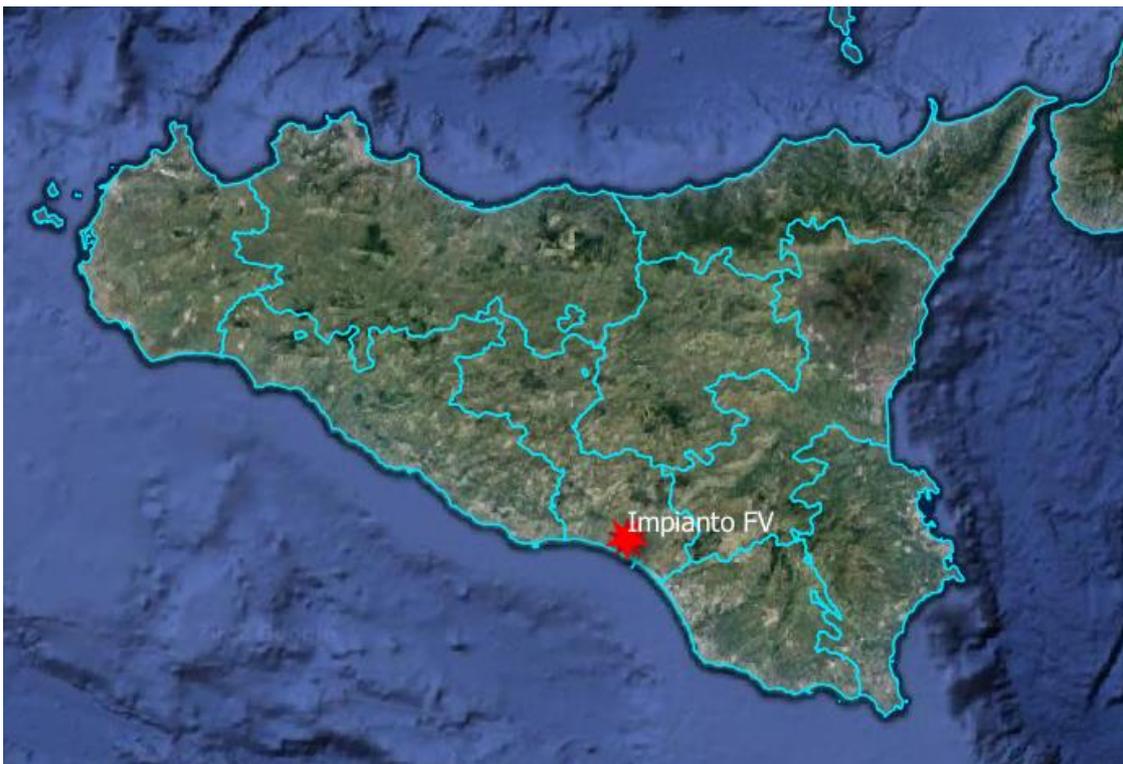


Figura 1 - Inquadramento dell'impianto FV su immagine satellitare

I fondi di nostro interesse ricadono nel comune di Gela (CL), il cui Piano Regolatore Generale (PRG) è stato approvato con delibera del Commissario ad Acta in sostituzione del Consiglio Comunale n. 60 del 14 giugno 2010 ed adeguato al D.D.G. n.169/2017.

Per quel che concerne il territorio in esame, i terreni su cui insiste il progetto hanno una destinazione d'uso agricola "E".

Il progetto nel suo complesso l'impianto sarà costituito da:

- Nr. 3 campi fotovoltaici e nr. 145.704 moduli della potenza di 570 Wp ciascuno;
- Nr. 24 cabine di campo (o Power Station) che avranno la funzione di convertire energia elettrica da corrente continua a discontinua;
- Un cavidotto interrato a 36 kV di interconnessione tra le varie sezioni di impianto;
- Nr. 12 moduli BESS (Battery Energy Storage Systems);

L'impianto dello stesso prevede la gestione agronomica (maggiori dettagli ved. capitoli successivi e l'elaborato RS06REL0019A0 - Relazione Agronomica).

L'estensione dell'impianto è così suddivisa (vedi anche figura sottostante):

- Area lorda totale (Confine particellare o area nella disponibilità del proponente): 180,61 ha
- Area netta (area d'impianto - recintata e pannellata) totale: 140,88 ha
- Superficie captante Moduli FV: 37,57 ha
- Superficie utilizzata totale (moduli FV + inverter di stringa + cabine di trasformazione e smistamento + magazzino + sistema d'accumulo): 37,78 ha

Da questi dati di estensione si evince un indice di copertura pari al 26,8%.

L'impianto fotovoltaico verrà connesso alla RTN mediante collegamento in antenna a 36 kV ad una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN. Tale SE è in progetto in Comune di Butera (CL). La connessione verrà realizzata mediante una linea di cavo interrato a 36 kV di collegamento tra lo stallo dedicato in stazione Terna e la cabina di raccolta 36 kV che raccoglierà i cavi provenienti dalle aree d'impianto. Si ricorda che Gela Solar Power S.r.l. non è Capofila per quanto concerne la sottostazione condivisa, e di conseguenza essa non rientra nel perimetro di studio di questa relazione.

Coordinate geografiche relative alla posizione baricentrica dell'impianto FV:

- 37°6'49"N
- 14°14'32"E

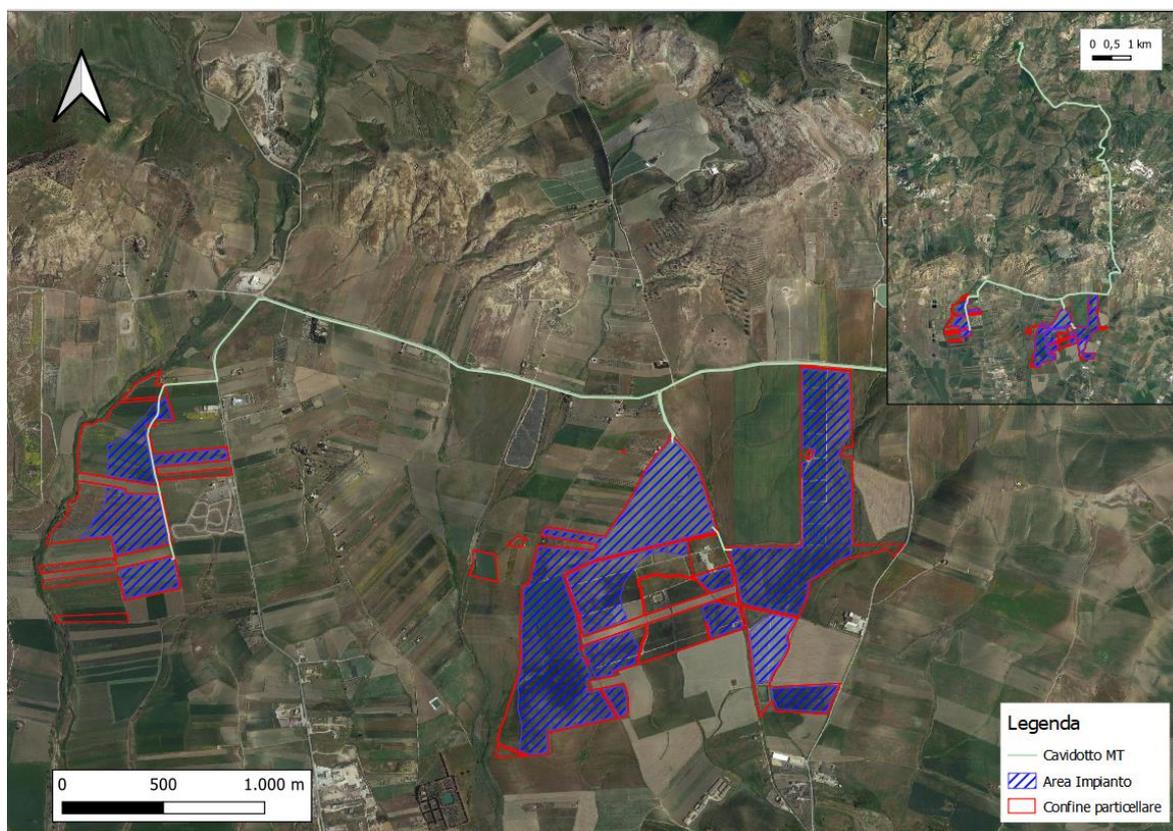


Figura 2 Aree di Progetto divise per: Aree particellari e Aree d'impianto su Ortofoto



Figura 3 - Layout d'Impianto su Ortofoto

Il sito è ubicato nel territorio del Comune di Gela (vedi immagine sottostante), l'area oggetto di investimento, è posta a nord-ovest della città di Gela, ed è raggiungibile, oltre che visibile, dalla strada Provinciale n. 81 e dalla strada Provinciale n. 8. Procedendo in direzione nord, per circa 4 km lungo la S.P. n. 8, a sinistra per primo si rinviene il campo numero 1; dopo aver superato lo stesso, percorsi circa 1 km sulla destra ci si immette per la S.P. n. 83, proseguendo in direzione est si rinviengono i fondi che costituiscono il campo numero 2, e proseguendo per la stessa S.P. sempre in direzione est, si rinviene il campo 3. La zona oggetto della realizzazione dell'impianto fotovoltaico è individuata nelle sezioni n° 643070 (Campo 1 e 2) e n° 643080 (Campo 3) della Carta Tecnica Regionale Siciliana.

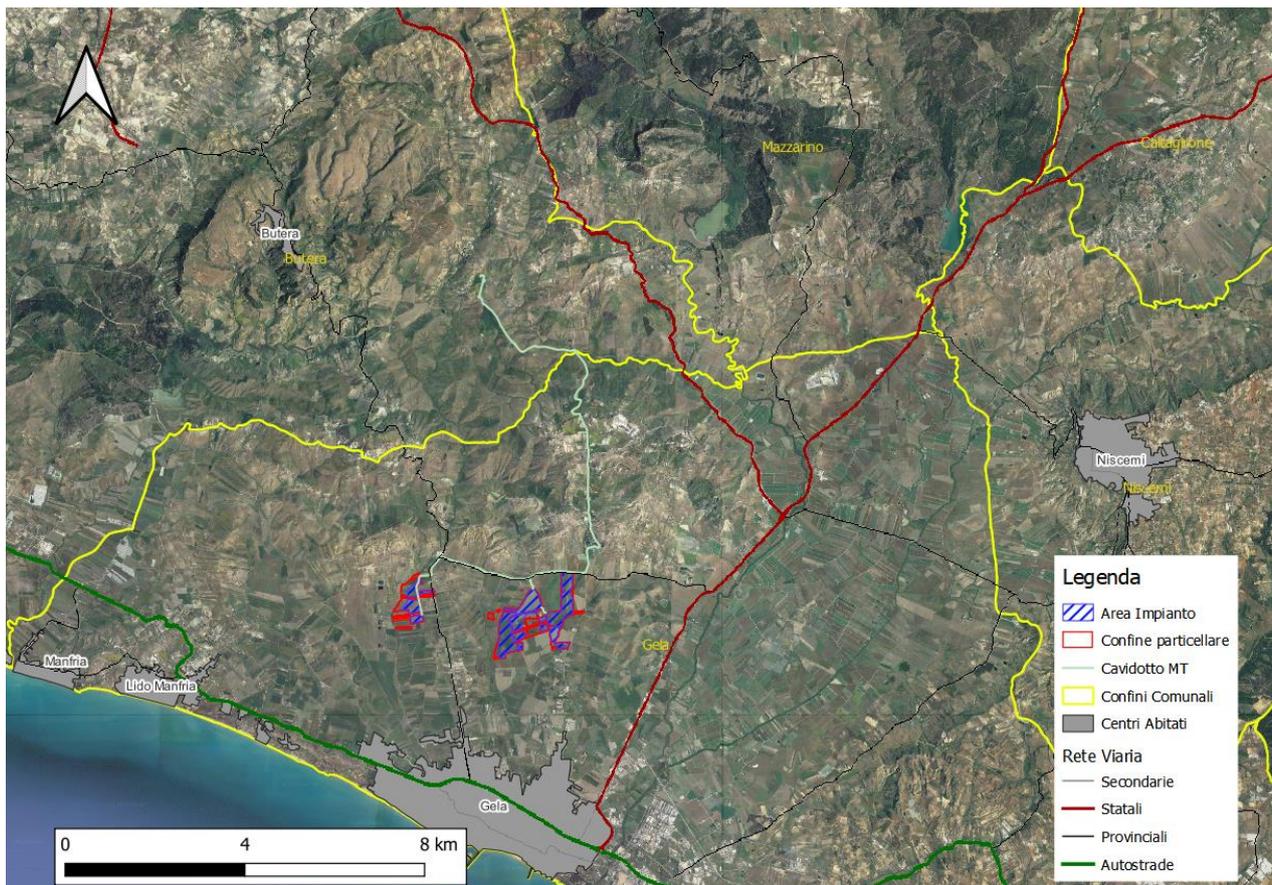


Figura 4 Inquadramento impianto

I fondi di interesse ricadono nel comune di Gela. Il Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune è stato approvato con delibera del Commissario ad Acta in sostituzione del Consiglio Comunale n. 60 del 14 giugno 2010 ed adeguato al D.D.G. n.169/2017. Per quel che concerne il territorio in esame, i terreni su cui insiste il progetto hanno una destinazione d'uso agricola 'E'.

Le aree di impianto catastalmente ricadono nei fogli di mappa 71-72-73-74-75 del comune di Gela, particelle per come in seguito riportate, così come individuate nelle tavole di inquadramento territoriale e catastale (vedi capitolo dedicato nel Quadro Progettuale).

Il sito di installazione è ubicato all'interno di una zona prevalentemente pianeggiante e sub pianeggiante, le cui modeste quote di circa 45 m s.l.m. (media rispetto alla zona dei campi) saranno dettagliatamente riportate in apposito capitolo e all'interno dell'elaborato RS06EPD0019A0 – *Planimetria e sezione area*.

Dopo il rilascio delle varie autorizzazioni e pareri necessari, sfocianti nel rilascio dell'Autorizzazione Unica (vedi sopra), la realizzazione dell'impianto fotovoltaico dovrebbe comportare dei tempi variabili in dipendenza della grandezza dell'impianto e delle opere connesse che possono variare da pochi mesi fino anche a 24 mesi (vedi cronoprogramma in Quadro Progettuale), determinati quasi esclusivamente dalla realizzazione delle strutture, dei cavidotti interrati e della viabilità, per la quale si cercherà, qualora possibile, di sfruttare le tracce esistenti, raggiungendo altresì lo scopo di arrecare il minimo impatto ambientale.

Si precisa che il terreno non interessato direttamente dalle strutture dell'impianto, quali piazzole e strade, resterà comunque libero per attività connesse all'agricoltura ed alla gestione delle opere a verde. Le strade di accesso all'impianto a lavori ultimati saranno ripristinate in terra battuta (prive di asfalto e di opere in c.a. di sostegno delle terre).

La Proponente a fine vita impianto si impegna a restituire l'area nello stesso stato in cui risulta consegnata, rimuovendo tutte le apparecchiature, le opere superficiali, quelle provvisoriale e sgomberare le macerie, al termine della concessione (o qualora, prima della scadenza della medesima intendesse recedere dall'iniziativa).

Le caratteristiche del progetto devono essere prese in considerazione in particolare in rapporto ai seguenti elementi:

- dimensione del progetto (superfici, volumi, potenzialità);
- utilizzazioni delle risorse naturali;
- produzione dei rifiuti;
- inquinamento o disturbi ambientali;
- rischio di incidenti;
- impatto sul patrimonio naturale e storico, tenuto conto della distinzione delle zone che possono essere danneggiate (in particolare zone turistiche, urbane o agricole).

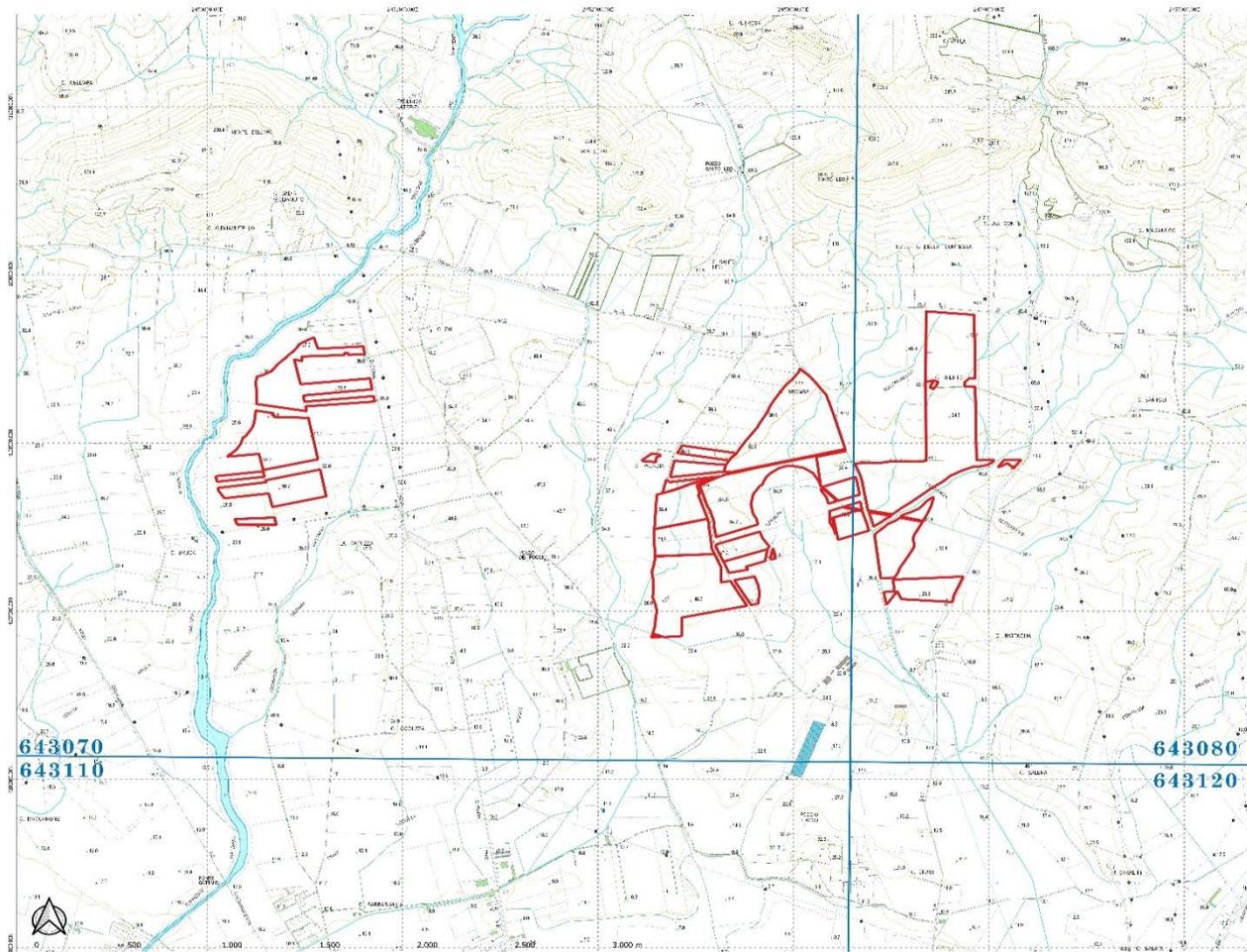


Figura 5 - Inquadramento aree particellari su cui insisterà l'impianto - CARTA TECNICA REGIONALE

L'area vasta, intesa come l'ambito territoriale nel quale sono inseriti i sistemi ambientali interessati dal progetto, è stata identificata come un "buffer" di 1 km a partire dal perimetro di progetto. Si tratta di un'entità areale entro la quale è stata incentrata la descrizione dei possibili impatti derivanti dalla realizzazione ed esercizio dell'opera.

Articolazione dello studio di impatto ambientale

Lo studio di impatto ambientale è redatto in conformità all'Allegato VII, parte II, del D. Lgs.n. 152/06 e s.m.i. ed è secondo la seguente articolazione:

- A. Quadro di riferimento programmatico.
- B. Quadro di riferimento progettuale.
- C. Quadro di riferimento ambientale
- D. Impatti del progetto e interventi mitigazione e compensazione ambientale/Conclusioni

Al presente studio faranno da corollario, per gli impatti ambientali, anche i seguenti documenti:

- VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE
- Valutazione previsionale impatto acustico
- Relazione campi elettromagnetici
- Valutazione del Rischio Archeologico
- Relazione agronomica e delle opere di mitigazione a verde
- Relazione paesaggistica
- Relazione effetto cumulo
- Relazione Geologica
- Piano preliminare di utilizzo Terre e Rocce da Scavo
- Documentazione tecnica generale

Quadro di riferimento programmatico.

Descrive gli strumenti della pianificazione territoriale e di settore vigenti per l'area d'intervento e ne verifica le eventuali interferenze con il progetto;

Si è proceduto, in questa fase, all'acquisizione della documentazione relativa alle informazioni contenute negli strumenti di indirizzo e di pianificazione territoriale vigenti, a scala regionale, provinciale, comunale e di settore.

Dall'analisi degli strumenti urbanistici si è determinato il grado di interferenza e di coerenza/conformità di ogni singola opera con il sistema dei vincoli ordinati e sovraordinati.

In particolare, in questa sezione dello studio si è proceduto:

- alla descrizione della natura delle opere e degli obiettivi, in relazione al quadro complessivo degli interventi previsti dal progetto;

- alla descrizione delle previsioni e vincoli della pianificazione territoriale e urbanistica, così articolata:
 - o inquadramento della pianificazione sovregionale;
 - o inquadramento della pianificazione a scala regionale;
 - o inquadramento della pianificazione a scala provinciale;
 - o inquadramento della pianificazione a scala comunale;
 - o inquadramento della pianificazione di settore (in relazione alla natura delle opere previste).
- alla descrizione della coerenza del progetto con gli strumenti di programmazione e pianificazione, con il sistema dei vincoli e descrizione delle conformità o disarmonie eventuali del progetto con gli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti;
- alla descrizione del quadro delle coerenze del progetto con i differenti quadri normativi di riferimento, mediante la definizione delle principali norme ed indirizzi tecnici di settore e descrizione delle conformità o disarmonie eventuali delle opere e degli interventi con norme ed indirizzi tecnici.

Quadro di riferimento progettuale.

Descrive il progetto e le tecniche operative adottate, con l'indicazione della natura e delle quantità dei materiali/risorse impiegati e le misure di mitigazione/attenuamento volte a minimizzare gli impatti sulle componenti ambientali interferite;

Questa sezione dello Studio contiene i contenuti di seguito elencati:

- la descrizione complessiva delle opere progettate. In questa sezione è contenuta la descrizione delle caratteristiche funzionali, tecniche, impiantistiche ed architettoniche della soluzione di progetto;
- la descrizione delle azioni legate alla fase di cantiere delle opere.
- la descrizione delle azioni legate alla fase di esercizio delle opere.
- alla descrizione della localizzazione dell'intervento e delle principali alternative considerate, tra cui anche l'opzione zero;

Quadro di riferimento ambientale.

Descrive le singole componenti ambientali, i relativi elementi di sensibilità e/o criticità

L'analisi dello stato attuale ha posto particolare attenzione a differenziare, caratterizzare e valutare la qualità ambientale attuale in funzione dell'ambito territoriale interessato dal progetto e dei livelli di criticità, vulnerabilità e degrado ambientale presenti o indotti dall'eventuale realizzazione dell'opera.

Sono stati analizzati i rapporti con le singole componenti ambientali e le correlazioni fra le stesse, con l'individuazione degli elementi più rappresentativi e la descrizione degli aspetti strutturali e funzionali più salienti del territorio. Si è proceduto ad approfondire tutti gli aspetti ambientali elaborando le cartografie tematiche del caso.

Il *Quadro di Riferimento Ambientale* prevede:

- la descrizione dello stato del clima e dell'atmosfera: inquadramento climatico e climatologico su scala locale, inquadramento atmosferico, analisi del contesto insediativo, zonizzazione dei territori provinciali, Piani di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria;
- la descrizione dello stato ambientale per rumore, e più precisamente: aspetti generali, definizioni, caratteristiche del fenomeno fisico, generalità sugli indicatori di rumore, effetti del rumore sulla popolazione, emissioni acustiche, descrizione generale dell'area oggetto di studio;
- la descrizione dello stato ambientale per vibrazioni, e più precisamente: aspetti generali, sorgenti, descrizione generale dell'area oggetto di studio e caratterizzazione vibrazionale;
- la descrizione dello stato ambientale relativo ai campi elettromagnetici e caratterizzazione delle sorgenti presenti nell'area;
- la descrizione dello stato ambientale del suolo e del sottosuolo: dell'inquadramento geologico, delle caratteristiche geologiche, geotecniche e sismiche locali di dettaglio delle zone di intervento, della pedologia, della caratterizzazione geotecnica preliminare dei terreni;
- la descrizione dello stato ambientale delle acque superficiali e sotterranee;
- la descrizione dello stato ambientale della flora e della vegetazione, della fauna e degli ecosistemi;
- la descrizione dello stato ambientale del paesaggio e del patrimonio storico-culturale, e più precisamente definizione delle funzioni urbane insediate e qualità architettonica;
- la descrizione delle aree di interesse archeologico e siti oggetto di ritrovamenti archeologici.
- la descrizione dello stato ambientale della salute e del benessere dell'uomo;
- la descrizione dello stato ambientale del sistema insediativo, delle condizioni socio-economiche e dei beni materiali.

Impatti del progetto e interventi mitigazione e compensazione ambientale/Conclusioni.

In seguito alla definizione della metodologia adottata per la stima degli impatti, delinea gli impatti connessi con la realizzazione del progetto

La presente sezione dello SIA ha consentito di definire gli impatti ambientali delle azioni di progetto durante la fase di costruzione dell'opera e di esercizio dell'intervento proposto e formulare gli interventi di mitigazione ambientale. A tale proposito si precisa che, in ragione dell'eterogeneità degli aspetti considerati, ogni componente ambientale è stata analizzata singolarmente, utilizzando i metodi che meglio sono risultati idonei o adattabili a descrivere gli effetti dell'opera.

In sintesi, la metodologia di analisi si compone dei seguenti punti sequenziali:

- 1) individuazione degli impatti;
- 2) definizione della capacità di carico dell'ambiente;
- 3) ponderazione ordinale delle componenti ambientali;

- 4) significatività degli impatti;
- 5) scala di rilevanza degli impatti;
- 6) selezione degli impatti critici.

Una volta caratterizzati gli elementi di impatto relativi alla fase di costruzione e di esercizio dell'intervento, sono stati quindi definiti e progettati gli interventi di mitigazione e compensazione ambientale ed individuati tutti gli indicatori delle diverse componenti che dovranno essere oggetto di uno specifico piano di monitoraggio ambientale.

Il progetto soggetto alla procedura di Verifica di Impatto Ambientale, tenuto conto della potenzialità dell'impianto e dalle risultanze della Vinca, necessiterà di ulteriori approfondimenti e valutazioni tipiche di una progettazione di maggiore dettaglio circa i potenziali impatti sulle componenti ambientali connessi con la fase di realizzazione e di esercizio dell'impianto stesso.

A. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

I riferimenti legislativi principali a livello nazionale, in materia di energia da fonti rinnovabili, sono:

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.

Tale Decreto costituisce inoltre l’atto di recepimento, per il territorio regionale, di quanto disposto da DM 10 settembre 2010 recante *“Linee guida per il procedimento di cui all’art. 12 del D.Lgs. 387/2003 per l’autorizzazione alla costruzione e all’esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida per gli impianti stessi.”*

Il DM 10 settembre 2010, oltre ad individuare i contenuti minimi dell’istanza di Autorizzazione Unica, applicabile al caso in esame, fornisce dei criteri generali per l’inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio. In particolare fornisce, al punto 16 delle Linee Guida, dei requisiti generali la cui sussistenza costituisce elemento per la valutazione positiva del progetto.

In data 21 luglio 2017 è entrato in vigore il **d.lgs. n. 104 del 16 giugno 2017** (pubblicato in G.U. n. 156 del 06/06/2017), il quale ha modificato la disciplina inserita nel d. lgs. n. 152/2006 in tema di Valutazione di Impatto ambientale (VIA).

Il provvedimento trae origine da un adeguamento nazionale alla normativa europea prevista dalla Direttiva 2014/52/UE del 16 aprile 2014, la quale ha modificato la Direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

Scopo del provvedimento in esame è quello di rendere più efficiente le procedure amministrative nonché di innalzare il livello di tutela ambientale.

L’impianto in oggetto della presente relazione sarà assoggettato alla procedura di “Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi dell’art. 23 del D.Lgs. 152/2006. In quanto il progetto è contemplato fra gli impianti di cui al punto 2, dell’Allegato II “Progetti di competenza statale” alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 ovvero impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW.

Il Provvedimento di VIA è propedeutico al rilascio dell’Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. 387/2003 di competenza regionale in quanto progetto in questione è previsto fra gli impianti assoggettabili a razionalizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative di cui all’art. 12 co. 3 del citato decreto:

La costruzione e l’esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, [...], come definiti dalla normativa vigente, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all’esercizio degli impianti stessi, ivi inclusi gli interventi, anche consistenti in demolizione di manufatti o in interventi di ripristino ambientale, occorrenti per la riqualificazione delle aree di insediamento degli impianti, sono soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata 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 **DM 10.09.2010** emanato dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, pubblicato sulla G.U. n. 219 del 18.09.2010 in vigore dal 02.10.2010, ha approvato 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”*. Dette linee guida, che le Regioni e gli Enti Locali cui è affidata l'istruttoria di autorizzazione avrebbero dovuto 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 d dell'allegato 3 del Decreto Interministeriale del 10 settembre 2010 si precisa che la non idoneità di un'area per l'installazione di impianti FER non è da intendersi come divieto preliminare, ma come atto di accelerazione e semplificazione dell'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio, anche in termini di opportunità localizzative offerte dalle specifiche caratteristiche e vocazioni del territorio;

In particolare, nella redazione del presente studio vengono considerati i criteri generali di inserimento degli impianti del paesaggio e sul territorio, di cui alla Parte IV del DM 10.09.2010, che sono stati applicati nello sviluppo del progetto.

Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775 testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici.

La SEN 2017– Strategia Energetica Nazionale: è stata adottata con Decreto Interministeriale del 10 novembre 2017 emesso dal Ministero dello Sviluppo Economico e dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Mare. Si tratta di un piano decennale del Governo italiano per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico nazionale. La SEN definisce gli scenari di policy al 2030 e fissa obiettivi ambiziosi e complessi di sviluppo per il settore delle fonti rinnovabili termiche e nei trasporti, di riduzione delle emissioni e dei consumi per i settori Residenziale, Terziario, Industriale e dei Trasporti, delineando specifiche linee di azione e promuovendo la resilienza del sistema verso eventi meteo estremi ed emergenze. Sono previsti investimenti pari a diversi miliardi entro il 2030 (in parte per reti ed infrastrutture gas e elettrico, in parte per le fonti rinnovabili, e la maggiore consistenza per l'efficienza energetica). Alcuni tra i principali obiettivi qualitativi e quantitativi della strategia sono elencati nel seguito:

- raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche, rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia;
- efficienza energetica: riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030;
- fonti rinnovabili: 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015; in termini settoriali, l'obiettivo si articola in una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015; in una quota di rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015; in una quota di rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015,
- cessazione della produzione di energia elettrica da carbone con un obiettivo di accelerazione al 2025, da realizzare tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali, o riduzione della dipendenza energetica dall'estero dal 76% del 2015 al 64% del 2030 (rapporto tra il saldo import/export dell'energia primaria necessaria a coprire il fabbisogno e il consumo interno lordo), grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.

Pertanto, la SEN considera prioritaria la decarbonizzazione del sistema energetico italiano, con particolare attenzione all'incremento dell'energia prodotta da FER, Fonti Energetiche Rinnovabili.

Da quanto su richiamato è evidente che il progetto di cui al presente studio è compatibile con gli obiettivi della SEN, in quanto la realizzazione dell'impianto fotovoltaico contribuirà certamente al raggiungimento dell'obiettivo di decarbonizzazione e all'obiettivo di impiego percentuale delle fonti rinnovabili elettriche al 55% entro il 2030.

A livello regionale, in recepimento del DM 10.09.2010, il **Decreto Presidenziale Regionale n. 48 del 18.07.2012, ha 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. Fermo restando le disposizioni contenute nel regolamento stesso e annessa tabella esplicativa. 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.

Ad oggi risultano essere stati definiti criteri ed individuazioni delle aree non idonee alla realizzazione dei soli impianti eolici con Decreto Presidenziale del 10.10.2017 recante *“Definizione dei criteri ed individuazione delle aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica ai sensi dell'art. 1 della legge regionale 20 novembre 2015, n. 29, nonché dell'art. 2 del regolamento recante norme di attuazione dell'art. 105, comma 5, legge regionale 10 maggio 2010, n. 11, approvato con decreto presidenziale 18 luglio 2012, n. 48”*.

In considerazione del settore in cui ricade il progetto oggetto di questo studio, appare opportuno citare il P.E.A.R. 2030 (Piano Energetico Ambientale Regionale) approvato con Deliberazione n. 67 del 12 febbraio 2022 dalla giunta regionale

siciliana ha approvato il nuovo Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana – PEARS 2030 che sostituisce il precedente PEAR, approvato con DPR n. 13 del 9/03/2009. Il Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana costituisce lo strumento principale a disposizione delle Regioni per una corretta programmazione strategica in ambito energetico ed ambientale, nell'ambito del quale vengono definiti gli obiettivi di risparmio energetico, di riduzione delle emissioni di CO₂ e di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, in coerenza con gli orientamenti e gli obblighi fissati a livello europeo e nazionale, come quelli del Burden Sharing, che ha declinato ad ogni singola Regione l'obiettivo nazionale. Il Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana costituisce lo strumento principale a disposizione delle Regioni per una corretta programmazione strategica in ambito energetico ed ambientale, nell'ambito del quale vengono definiti gli obiettivi di risparmio energetico, di riduzione delle emissioni di CO₂ e di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, in coerenza con gli orientamenti e gli obblighi fissati a livello europeo e nazionale, come quelli del Burden Sharing, che ha declinato ad ogni singola Regione l'obiettivo nazionale.

Per quanto attiene le aree non idonee per gli impianti fotovoltaici, in attesa di approvazione di apposita definizione di aree e siti non idonei, si applicano le disposizioni del DM 10.09.2010 e del D.P. regione Sicilia 48/2012.

Il Regolamento emanato con D.P. Regione Sicilia 48/2012 definisce inoltre:

- procedure di semplificazione amministrativa,
- documentazione amministrativa e disciplina del procedimento unico,
- norme di tutela contro le infiltrazioni della criminalità organizzata,
- disciplina della procedura abilitativa semplificata,
- modalità di attestazione dei terreni abbandonati,
- estensione del protocollo di legalità,
- oneri istruttori.

Per quanto attiene l'istruttoria, l'allegato A al D.P. 48/2012 sintetizza il regime autorizzativo degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Considerando che il progetto di cui trattasi svilupperà una potenza superiore ad 1 MW, sarà necessario avviare istanza per il rilascio dell'autorizzazione unica ai sensi dell'art. 12 del D.lgs. 387/2003 e s.m.i.

In riferimento agli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, il DM 10.09.2010 stabilisce che le Regioni, con le modalità di cui al Decreto stesso, 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:

- i siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO,
- 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,

- zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattiva turistica,
- zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso,
- 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,
- le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione di Ramsar,
- 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),
- le Important Bird Areas (I.B.A.),
- 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,
- 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,
- 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.,
- zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.

A.1 Previsioni e vincoli della pianificazione territoriale e urbanistica

L'opera in oggetto è interamente compresa all'interno del Comune di Gela, ad eccezione, come detto, dell'area individuata per la costruzione della sottostazione che è sita nel territorio del comune di Butera.

Questa sezione ha la finalità di documentare la coerenza dell'intervento di progetto rispetto all'insieme delle norme di pianificazione e programmazione vigenti sia al livello sovralocale che a livello comunale e rispetto al quadro vincolistico in vigore.

I principali strumenti di pianificazione che interessano l'iniziativa in progetto possono essere suddivisi in piani di carattere 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.

Per completezza sono stati esaminati anche atti di indirizzo e di pianificazione a livello comunitario europeo e nazionale.

I piani di carattere Comunitario e Nazionale considerati sono:

- Strategia Europa 2020;
- Piano di Azione Europeo per l'Economia Circolare 2020
- Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package);
- Piano Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile;
- Strategia Energetica Nazionale;
- Programma Operativo Nazionale (PON) 2014-2020;
- 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;
- Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC);
- Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima;
- Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR);
- Covenant of Mayors (Patto dei Sindaci);

Tali Piani sono stati preceduti dall'analisi della normativa di riferimento a livello comunitario e nazionale ed in quest'ultima anche dalla disciplina dei meccanismi di incentivazione.

I piani di carattere Regionale e sovra Regionale, Provinciale considerati sono:

- Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana (PEARS);
- Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano Gestione Rischio Alluvioni;

- Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA);
- Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia (PGA);
- Piano Territoriale Paesaggistico Regionale e Provinciale;
- Piano Regionale delle Bonifiche
- Identificazione delle aree non idonee all'installazione di impianti FER Regione Sicilia
- Rete Natura 2000 e IBA;
- Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell'Aria (PRCTQA);
- Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve;
- Piano di tutela del patrimonio;
- Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi.
- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti;
- Piano Integrato dei Trasporti e della Mobilità
- Piano Regionale Faunistico Venatorio 2013-2018.
- Rapporto preliminare rischio idraulico in Sicilia;
- Piano Regionale per la lotta alla Siccità 2020;
- Piano di Sviluppo Rurale (PSR) Sicilia 2014-2022

I piani di carattere locale (Comunale) considerati sono:

- Piano Regolatore Generale del comune di Gela (CL);.

A.1.1 La programmazione Energetica

Fin dalla sottoscrizione del Protocollo di Kyoto, l'Unione europea e i suoi Stati membri si sono impegnati in un percorso finalizzato alla lotta ai cambiamenti climatici attraverso l'adozione di politiche e misure comunitarie e nazionali di decarbonizzazione dell'economia.

Percorso confermato durante la XXI Conferenza delle Parti della Convenzione Quadro per la lotta contro i cambiamenti climatici, svoltasi a Parigi nel 2015, che con decisione 1/CP21, ha adottato l'Accordo di Parigi.

L'Accordo stabilisce la necessità del contenimento dell'aumento della temperatura media globale ben al di sotto dei 2°C e il perseguimento degli sforzi di limitare l'aumento a 1.5°C, rispetto ai livelli preindustriali.

L'Italia ha firmato l'accordo il 22 aprile 2016 e lo ha ratificato l'11 novembre 2016. L'Accordo, che è entrato in vigore il 4 Novembre 2016, è stato ratificato, alla data di stesura del presente documento, da 184 delle 197 Parti della Convenzione Quadro.

A livello comunitario, con il Consiglio europeo di marzo 2007 per la prima volta è stato previsto un approccio integrato tra politiche energetiche per la lotta ai cambiamenti climatici, con il Pacchetto Clima-Energia 2020.

Gli obiettivi del Pacchetto, alcuni dei quali vincolanti, sono stati recepiti nelle legislazioni nazionali degli Stati membri a partire dal 2009. Tra gli obiettivi vincolanti, l'Italia aveva un target di riduzione delle emissioni di gas serra per i settori non regolati dalla Direttiva ETS del 13% entro il 2020 rispetto ai livelli del 2005. Per quanto riguarda la promozione delle fonti di energia rinnovabile l'Italia aveva l'obiettivo di raggiungere nel 2020 una quota pari al 17% di energia da rinnovabili nei Consumi Finali Lordi di energia e un sotto-obiettivo pari al 10% di energia da rinnovabili nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti.

In attuazione del regolamento europeo sulla governance dell'unione dell'energia e dell'azione per il clima, Il "Piano 2030" costituisce lo strumento con il quale ogni Stato, in coerenza con le regole europee vigenti e con i provvedimenti attuativi del pacchetto europeo Energia e Clima 2030, stabilisce i propri contributi agli obiettivi europei al 2030 sull'efficienza energetica e sulle fonti rinnovabili e quali sono i propri obiettivi in tema di sicurezza energetica, mercato unico dell'energia e competitività.

Il pacchetto europeo Energia e Clima 2030 prende le mosse dalle decisioni del Consiglio dei Capi di Stato e di Governo dell'ottobre 2014, che ha approvato il quadro comunitario per le politiche dell'energia e del clima al 2030 e ha stabilito l'obiettivo di istituire un' "Unione dell'energia" articolata sulle seguenti cinque "dimensioni dell'energia": decarbonizzazione (incluse le fonti rinnovabili); efficienza energetica; sicurezza energetica; mercato interno dell'energia; ricerca, innovazione e competitività.

Per l'attuazione di queste decisioni, partendo dalle proposte formulate dalla CE nel mese di novembre 2016 sono stati già emanati:

- la nuova direttiva ETS (Emission Trading Scheme) sul commercio dei diritti di emissione della CO₂ in alcuni settori;
- il nuovo regolamento "Effort sharing" sugli obiettivi nazionali obbligatori di riduzione delle emissioni di gas serra nei settori non coperti da ETS vale a dire: trasporti, civile, industria manifatturiera non ETS (<20MWt), agricoltura e rifiuti;
- il regolamento LULUCF relativo all'inclusione delle emissioni e degli assorbimenti di gas ad effetto serra risultanti dall'uso del suolo, dal cambiamento di uso del suolo e dalla silvicoltura;
- la nuova direttiva sull'efficienza energetica degli edifici;
- la nuova direttiva sull'efficienza energetica;
- la nuova direttiva sulle fonti rinnovabili.

Un obiettivo, non direttamente conseguente alle previsioni del pacchetto europeo, è l'abbandono del carbone per la produzione elettrica. Il raggiungimento di questo obiettivo presuppone la realizzazione di impianti ed infrastrutture sufficienti per sostituire la corrispondente produzione energetica e per mantenere in equilibrio il sistema elettrico.

Sul fronte delle fonti rinnovabili, l'obiettivo è stato definito tenendo conto di tre elementi fondamentali:

1. fornire un contributo all'obiettivo europeo coerente con le previsioni del regolamento governance (allegato II);

2. accrescere la quota dei consumi coperti da fonti rinnovabili nei limiti di quanto possibile, considerando, nel settore elettrico, la natura intermittente delle fonti con maggiore potenziale di sviluppo (eolico e fotovoltaico) e, nei settori termico, i limiti all'uso delle biomasse, conseguenti ai contestuali obiettivi di qualità dell'aria;
3. l'esigenza di contenere il consumo di suolo: ciò ha condotto a definire un obiettivo di quota dei consumi totali coperti da fonti rinnovabili pari al 30% al 2030.

Si tratta di un obiettivo assai impegnativo, che comporterà, nel settore elettrico, oltre che la salvaguardia e il potenziamento del parco installato, una diffusione rilevante sostanzialmente di eolico, fotovoltaico ed agri-fotovoltaico, con un installato medio annuo dal 2019 al 2030 pari, rispettivamente, a circa 3200 MW e circa 3800 MW, a fronte di un installato medio degli ultimi anni complessivamente di 700 MW. Questa diffusione di eolico, fotovoltaico ed agri-fotovoltaico richiederà anche molte opere infrastrutturali e il ricorso massivo a sistemi di accumulo distribuiti e centralizzati, sia per esigenze di sicurezza del sistema, sia per evitare di dover fermare gli impianti rinnovabili nei periodi di consumi inferiori alla produzione.

Importanti sforzi saranno richiesti anche per incrementare il consumo di energia rinnovabile per il riscaldamento e raffrescamento, soprattutto in termini di diffusione di pompe di calore, e per i trasporti.

Da ricordare che, ai fini della decarbonizzazione, sussiste un obiettivo nazionale vincolante, consistente nel ridurre, al 2030, del 33% le emissioni di CO₂ nei settori non ETS, rispetto a quelle del 2005, risultato che può essere raggiunto attraverso diversi interventi, sia nazionali che comunitari, soprattutto in termini di efficienza energetica e fonti rinnovabili.

In tale ottica il progetto risulta coerente con quanto previsto da tale piano in quanto contribuirà al raggiungimento della quota di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili. Inoltre, l'assetto agro-fotovoltaico del progetto mira a contenere il consumo di suolo agricolo come previsto dal piano.

A.1.1.1 Programmazione Comunitaria

La pandemia di Covid-19 è sopraggiunta in un momento storico in cui era già evidente e condivisa la necessità di adattare l'attuale modello economico verso una maggiore sostenibilità ambientale e sociale.

Nel dicembre 2019, la Presidente della Commissione europea, Ursula von der Leyen, ha presentato lo European Green Deal che intende rendere l'Europa il primo continente a impatto climatico zero entro il 2050.

La pandemia, e la conseguente crisi economica, hanno spinto l'UE a formulare una risposta coordinata a livello sia congiunturale, con la sospensione del Patto di Stabilità ed ingenti pacchetti di sostegno all'economia adottati dai singoli Stati membri, sia strutturale, in particolare con il lancio a luglio 2020 del programma Next Generation EU (NGEU).

Il NGEU segna un cambiamento epocale per l'UE. La quantità di risorse messe in campo per rilanciare la crescita, gli investimenti e le riforme ammonta a 750 miliardi di euro, dei quali oltre la metà, 390 miliardi, è costituita da sovvenzioni. Le risorse destinate al Dispositivo per la Ripresa e Resilienza (RRF), la componente più rilevante del programma, sono reperite attraverso l'emissione di titoli obbligazionari dell'UE, facendo leva sull'innalzamento del tetto alle risorse proprie. Queste emissioni si uniscono a quelle già in corso da settembre 2020 per finanziare il programma di "sostegno

temporaneo per attenuare i rischi di disoccupazione in un'emergenza" (Support to Mitigate Unemployment Risks in an Emergency - SURE).

L'iniziativa NGEU canalizza notevoli risorse verso Paesi quali l'Italia che, pur caratterizzati da livelli di reddito pro capite in linea con la media UE, hanno recentemente sofferto di bassa crescita economica ed elevata disoccupazione. Il meccanismo di allocazione tra Stati Membri riflette infatti non solo variabili strutturali come la popolazione, ma anche variabili contingenti come la perdita di prodotto interno lordo legato alla pandemia. I fondi del NGEU possono permettere al nostro Paese di rilanciare gli investimenti e far crescere l'occupazione, anche per riprendere il processo di convergenza verso i Paesi più ricchi dell'UE.

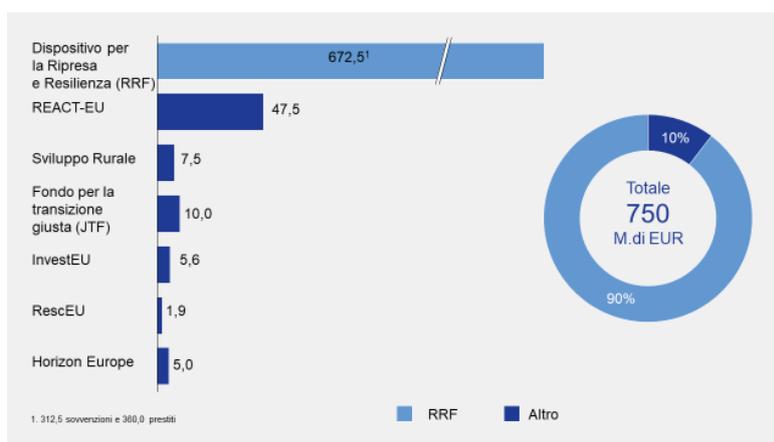


Figura 6 Distribuzione delle risorse economiche disposte dalla UE all'interno del programma Next Generation

Il programma NGEU comprende due strumenti di sostegno agli Stati membri. Il REACT-EU è stato concepito in un'ottica di più breve termine (2021-2022) per aiutarli nella fase iniziale di rilancio delle loro economie. Il RRF ha invece una durata di sei anni, dal 2021 al 2026. La sua dimensione totale è pari a 672,5 miliardi di euro, di cui 312,5 miliardi sono sovvenzioni e 360 miliardi prestiti a tassi agevolati.

Il NGEU intende promuovere una robusta ripresa dell'economia europea all'insegna della transizione ecologica, della digitalizzazione, della competitività, della formazione e dell'inclusione sociale, territoriale e di genere. Il Regolamento RRF enuncia le sei grandi aree di intervento (pilastri) sui quali i PNRR si dovranno focalizzare:

- Transizione verde
- Trasformazione digitale
- Crescita intelligente, sostenibile e inclusiva
- Coesione sociale e territoriale
- Salute e resilienza economica, sociale e istituzionale
- Politiche per le nuove generazioni, l'infanzia e i giovani

Il pilastro del PNRR strettamente connesso allo sviluppo delle fonti rinnovabili è quello riguardante la transizione verde discende direttamente dallo European Green Deal e dal doppio obiettivo dell'Ue di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050 e ridurre le emissioni di gas a effetto serra del 55 per cento rispetto allo scenario del 1990 entro il 2030. Il regolamento del NGEU prevede che un minimo del 37 per cento della spesa per investimenti e riforme programmata nei

PNRR debba sostenere gli obiettivi climatici. Inoltre, tutti gli investimenti e le riforme previste da tali piani devono rispettare il principio del "non arrecare danni significativi" all'ambiente.

Gli Stati membri devono illustrare come i loro Piani contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi climatici, ambientali ed energetici adottati dall'Unione. Devono anche specificare l'impatto delle riforme e degli investimenti sulla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, la quota di energia ottenuta da fonti rinnovabili, l'efficienza energetica, l'integrazione del sistema energetico, le nuove tecnologie energetiche pulite e l'interconnessione elettrica. Il Piano deve contribuire al raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati a livello UE anche attraverso l'uso delle tecnologie digitali più avanzate, la protezione delle risorse idriche e marine, la transizione verso un'economia circolare, la riduzione e il riciclaggio dei rifiuti, la prevenzione dell'inquinamento e la protezione e il ripristino di ecosistemi sani. Questi ultimi comprendono le foreste, le zone umide, le torbiere e le aree costiere, e la piantumazione di alberi e il rinverdimento delle aree urbane.

A tal proposito il progetto è coerente con gli obiettivi e le aree di intervento previsti dal NGEU in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.

A.1.1.2 Strategia Unione Europea

L'ultima tappa della procedura legislativa approvata dal Consiglio europeo si è conclusa con l'approvazione di un nuovo pacchetto energia che prevede che «Entro il 2030, l'Ue dovrà ottenere il 32 % della sua energia a partire da fonti rinnovabili e realizzare il grande obiettivo consistente nel migliorare la sua efficienza energetica del 32,5 %». I nuovi obiettivi sono stati messi nero su bianco in una Direttiva rivista riguardante l'efficienza energetica e in una Direttiva rivista sulle energie rinnovabili adottate dal Consiglio europeo che ha anche approvato il regolamento sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione climatica. I tre dossier fanno parte del pacchetto Clean Energy che così viene definitivamente approvato.

La revisione della Direttiva sull'efficienza energetica stabilisce un quadro di misure che puntano a realizzare i grandi obiettivi dell'Ue per il 2020 e il 2030 e il Consiglio europeo sottolinea che «L'aumento dell'efficienza energetica sarà benefica per l'ambiente. Ridurrà le emissioni di gas serra. Migliorerà la sicurezza energetica. Diminuirà i costi energetici per famiglie e imprese, aiuterà a ridurre la precarietà energetica e contribuirà alla crescita e alla creazione di posti di lavoro».

I principali elementi della Direttiva rivista sono:

- ✓ Grandi obiettivi basati sul miglioramento dell'efficienza energetica dell'Ue di almeno il 32,5% entro il 2030;
- ✓ Obbligo di realizzare, entro il 2021 e il 2030, di risparmi di energia annui dello 0,8% (0,24% per Cipro e Malta) del consumo finale annuo di energia, accordando agli Stati membri della flessibilità per il modo in cui rispettare questi obblighi;
- ✓ Disposizioni sociali che esigono dagli Stati membri il tener conto della necessità di ridurre la precarietà energetica quando elaborano delle misure di politica pubblica miranti a realizzare risparmi energetici.

La revisione della Direttiva sulle energie rinnovabili permetterà di accelerare la transizione dell'Unione europea verso l'energia pulita approvvigionandosi di molteplici fonti di energie rinnovabili come l'eolico, il solare, l'idroelettrico, le energie del mare, la geotermia, le biomasse e i biocarburanti. La Direttiva ora fissa l'obiettivo di portare al 32% entro il 2030 la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili nell'Ue.

I principali obiettivi della direttiva rivista sono:

- ✓ rafforzare la produzione rinnovabile di elettricità con regimi di aiuto orientati verso il mercato, delle procedure di concessione delle licenze semplificate e metodi one-stop-shop;
- ✓ accelerare il ricorso alle energie rinnovabili nei trasporti rafforzando l'obbligo per i fornitori di carburanti di arrivare almeno al 14% di energia prodotta a partire da fonti rinnovabili nei trasporti, tenendo conto che i biocarburanti convenzionali che pongono un rischio elevato di cambiamenti indiretti nello sfruttamento dei suoli saranno progressivamente vietati entro il 2030;
- ✓ Sostenere le famiglie che vogliono autoprodurre la loro energia rinnovabile, per esempio con dei pannelli solari sul tetto, esentandole in gran parte dai pesi e dagli obblighi legati al consumo di energia che produrranno.

Il regolamento sulla governance definisce la maniera in cui gli Stati membri dell'Ue coopereranno tra loro e con la Commissione europea per realizzare gli obiettivi dell'Unione dell'energia, in particolare quelli per le rinnovabili e l'efficienza energetica, così come gli obiettivi a lungo termine dell'Ue per la riduzione delle emissioni di gas serra. Il nuovo regolamento prevede anche dei meccanismi di controllo che contribuiranno ad assicurare che gli obiettivi siano raggiunti e che l'insieme delle misure proposte costituiscano un approccio coerente e coordinato.

A tal proposito, il progetto è coerente con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalle Strategie dell'Unione Europea in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.

A.1.1.3 Piano di Azione Europeo per l'Economia Circolare 2020

Il Green Deal europeo ha varato una strategia concertata per un'economia climaticamente neutra, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva. L'estensione dell'economia circolare dai precursori agli operatori economici tradizionali contribuirà in modo significativo al conseguimento della neutralità climatica entro il 2050 e alla dissociazione della crescita economica dall'uso delle risorse, garantendo nel contempo la competitività a lungo termine dell'UE senza lasciare indietro nessuno.

Per concretizzare questa ambizione, l'UE deve accelerare la transizione verso un modello di crescita rigenerativo che restituisca al pianeta più di quanto prenda, adoperandosi a favore del mantenimento del consumo di risorse entro i limiti del pianeta, e dunque deve fare il possibile per ridurre la sua impronta dei consumi e raddoppiare la percentuale di utilizzo dei materiali circolari nel prossimo decennio.

La collaborazione destinata a istituire un quadro per i prodotti sostenibili offrirà alle imprese nuove opportunità, nell'UE e altrove. Questa transizione progressiva, ma irreversibile, verso un sistema economico sostenibile è un elemento imprescindibile della nuova strategia industriale dell'UE.

Facendo leva sul mercato unico e il potenziale delle tecnologie digitali, l'economia circolare può rafforzare la base industriale dell'UE e favorire la creazione di imprese e l'imprenditorialità tra le PMI.

Per quanto riguarda i cittadini, l'economia circolare fornirà prodotti di elevata qualità, funzionali, sicuri, efficienti ed economicamente accessibili, che durano più a lungo e sono concepiti per essere riutilizzati, riparati o sottoposti a procedimenti di riciclaggio di elevata qualità. Un'intera gamma di nuovi servizi sostenibili, modelli di "prodotto come servizio" (product-as-service) e soluzioni digitali consentiranno di migliorare la qualità della vita, creare posti di lavoro innovativi e incrementare le conoscenze e le competenze.

Il presente piano d'azione per l'economia circolare stabilisce un programma orientato al futuro per costruire un'Europa più pulita e competitiva in co-creazione con gli operatori economici, i consumatori, i cittadini e le organizzazioni della società civile. Mira ad accelerare il profondo cambiamento richiesto dal Green Deal europeo, sulla base delle azioni in materia di economia circolare attuate dal 2015.

Il piano presenta una serie di iniziative collegate tra loro destinate a istituire un quadro strategico per i prodotti solido e coerente in cui i prodotti, i servizi e i modelli imprenditoriali sostenibili costituiranno la norma e a trasformare i modelli di consumo in modo da evitare innanzitutto la produzione di rifiuti. Questo quadro strategico per i prodotti sarà attuato progressivamente, ponendo l'accento sulle catene di valore dei prodotti chiave.

Saranno predisposte ulteriori misure per ridurre i rifiuti e garantire il buon funzionamento del mercato interno dell'UE per le materie prime secondarie di alta qualità. Sarà rafforzata anche la capacità dell'UE di assumersi la responsabilità dei rifiuti che produce.

Il presente piano mira, inoltre, a garantire che l'economia circolare vada a beneficio delle persone, delle regioni e delle città, contribuisca pienamente alla neutralità climatica e sfrutti appieno il potenziale della ricerca, dell'innovazione e della digitalizzazione. Prevede l'ulteriore messa a punto di un quadro di monitoraggio adeguato che contribuisca a misurare il benessere al di là del PIL.

Il progetto, pertanto, è coerente con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti in quanto, è stato concepito con lo scopo di non compromettere la continuità dell'attività agricola, garantendo, al contempo, una sinergica ed efficiente produzione energetica da fonte rinnovabile, limitando pertanto il consumo di suolo e contribuendo allo sviluppo di un'economia circolare climaticamente neutra.

A.1.1.4 La normativa nazionale di riferimento in materia di energia

Il cammino dell'Italia verso la sostenibilità oltre il 2020 seguirà il solco tracciato dalla Strategia per un'Unione dell'energia - basata sulle cinque dimensioni: decarbonizzazione (incluse le rinnovabili), efficienza energetica, sicurezza energetica, mercato dell'energia completamente integrato, ricerca, innovazione e competitività - e dal nuovo quadro per l'energia e il clima 2030 approvato dal Consiglio europeo nelle conclusioni del 23 e 24 ottobre 2014 e successivi provvedimenti attuativi.

Alla luce del contesto, in vista del 2030 e della roadmap al 2050, l'Italia sta compiendo uno sforzo per dotarsi di strumenti di pianificazione finalizzati all'identificazione di obiettivi, politiche e misure coerenti con il quadro europeo e funzionali a migliorare la sostenibilità ambientale, la sicurezza e l'accessibilità dei costi dell'energia.

Con Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico e del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il 10 novembre 2017 è stata adottata la nuova Strategia Energetica Nazionale (SEN), che, come dichiarato dai Ministri che l'hanno approvata, costitutiva non un punto di arrivo, ma un punto di partenza per la preparazione del Piano integrato per l'energia e il clima (PNEC), utile per l'istruttoria tecnica di base e per la consultazione svolta. Il nuovo regolamento sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima ha richiesto agli Stati membri di redigere, entro la fine del 2019, un Piano Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), inerente al periodo 2021-2030.

Oltre alla Strategia Energetica Nazionale, vari sono i documenti di rilievo che disegnano a livello nazionale un contesto favorevole all'adozione del PNEC: di seguito se ne citano alcuni.

L'adozione nel 2013 della "Strategia europea di Adattamento al Cambiamento Climatico" ha dato l'impulso ai Paesi europei a dotarsi di una Strategia nazionale in materia. Con Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16 giugno 2015 è stata approvata la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici con l'obiettivo di definire come affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici, comprese le variazioni climatiche e gli eventi meteo-climatici estremi e individuare un set di azioni e indirizzi finalizzati a: ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici, proteggere la salute e il benessere e i beni della popolazione, preservare il patrimonio naturale, mantenere o migliorare la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici.

Il 7 dicembre 2017 è stato approvato il documento "Verso un modello di economia circolare per l'Italia - Documento di inquadramento e posizionamento strategico" elaborato dal Ministero dello Sviluppo Economico e dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Il documento ha l'obiettivo di fornire un inquadramento generale dell'economia circolare nonché di definire il posizionamento strategico dell'Italia sul tema, in continuità con gli impegni adottati nell'ambito dell'Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici, dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite sullo Sviluppo Sostenibile e in sede G7: il tutto per delineare un quadro per passare dall'attuale modello di economia lineare a quello circolare, con un ripensamento delle strategie e dei modelli di mercato, anche per salvaguardare la competitività dei settori industriali e il patrimonio delle risorse naturali.

La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS), approvata dal CIPE il 22 dicembre 2017, disegna una visione di futuro e di sviluppo incentrata sulla sostenibilità, quale valore condiviso e imprescindibile per affrontare le sfide globali del nostro paese. La Strategia rappresenta il primo passo per declinare a livello nazionale i principi e gli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, assumendone i 4 principi guida: integrazione, universalità, trasformazione e inclusione.

La SNSvS è strutturata in cinque aree, corrispondenti alle cosiddette "5P" dello sviluppo sostenibile proposte dall'Agenda 2030: Persone, Pianeta, Prosperità, Pace e Partnership.

Una sesta area è dedicata ai cosiddetti vettori per la sostenibilità, da considerarsi come elementi essenziali per il raggiungimento degli obiettivi strategici nazionali. Il documento propone in modo sintetico una visione per un nuovo modello economico circolare, a basse emissioni di CO₂, resiliente ai cambiamenti climatici e agli altri cambiamenti globali causa di crisi locali come, ad esempio, la perdita di biodiversità, la modificazione dei cicli biogeochimici fondamentali (carbonio, azoto, fosforo) e i cambiamenti nell'utilizzo del suolo.

Generalmente, il nodo problematico è costituito dai Gestori dell'energia, all'atto della richiesta di allaccio alla rete. I loro impianti, infatti, sono stati concepiti per l'erogazione dell'energia, e non per l'immissione in rete di quest'ultima. A tal proposito l'iter autorizzativo per l'allaccio alla rete elettrica di distribuzione è normato dal R.D. 1775/33 che prevede il parere dell'Assessorato Energia, tramite parere istruttorio del Genio Civile.

I tempi necessari per l'intero iter autorizzativo, dalla progettazione alla realizzazione, sono quindi piuttosto lunghi.

La fase commerciale, distinta nel sopralluogo dei tecnici, la stipula del contratto e la progettazione, dura mediamente 30 giorni.

Il 29 marzo 2011 è entrato in vigore il D.Lgs 3 marzo 2011 n.28 (modificato dalla legge 116 del 2014) in attuazione della direttiva 2009/28/CE.

Il suddetto decreto definisce gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi che dovevano essere raggiunti entro il 2020 pari al 17% in materia di quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e pari al 10% di quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti.

In particolare, il Decreto prevede che i singoli interventi, a seconda della taglia e della potenza installata, siano sottoposti a Comunicazione, Procedura Abilitativa Semplificata (P.A.S.) o Autorizzazione Unica (A.U.)

Il progetto in esame per le sue caratteristiche rientrerebbe 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.

Tale Decreto costituisce inoltre l'atto di recepimento, per il territorio regionale, di quanto disposto da DM 10 settembre 2010 recante "Linee guida per il procedimento di cui all'art. 12 del D.Lgs. 387/2003 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida per gli impianti stessi."

Il DM 10 settembre 2010, oltre ad individuare i contenuti minimi dell'istanza di Autorizzazione Unica, applicabile al caso in esame, fornisce dei criteri generali per l'inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio. In particolare, fornisce, al punto 16 delle Linee Guida, dei requisiti generali la cui sussistenza costituisce elemento per la valutazione positiva del progetto.

In data 21 luglio 2017 è entrato in vigore il d. lgs. n. 104 del 16 giugno 2017 (pubblicato in G.U. n. 156 del 06/06/2017), il quale ha modificato la disciplina inserita nel d. lgs. n. 152/2006 in tema di Valutazione di Impatto ambientale (VIA).

Il provvedimento trae origine da un adeguamento nazionale alla normativa europea prevista dalla Direttiva 2014/52/UE del 16 aprile 2014, la quale ha modificato la Direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

Scopo del provvedimento in esame è quello di rendere più efficiente le procedure amministrative nonché di innalzare il livello di tutela ambientale.

Nella tabella che segue si riporta in forma schematica il confronto tra i requisiti indicati dal DM e le caratteristiche del progetto in esame.

Tabella 1 – Valutazione del rispetto dei requisiti generali di cui al punto 16 delle Linee Guida del DM 10/09/2010

Requisiti di cui al punto 16 delle Linee Guida D.M. 10 Settembre 2010	Caratteristiche del progetto in esame
16.1 Requisiti generali	
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 risulterà certificata secondo i principali standard di riferimento ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015.
b) il ricorso a criteri progettuali volti ad ottenere il minor consumo possibile del territorio, sfruttando al meglio le risorse energetiche disponibili	L'iniziativa in progetto è stata guidata dalla volontà di conciliare le esigenze impiantistico-produttive con la valorizzazione e la riqualificazione della vocazione agricola dell'area di inserimento dell'impianto. L'intervento risulta pienamente compatibile con il contesto agricolo di riferimento, per il quale l'attività di coltivazione con piante autoctone e/o storicizzate, nonché la coltivazione lungo la fascia arborea

	<p>perimetrale, costituisce parte integrante e inderogabile del progetto stesso, ivi compreso la realizzazione dell'apiario.</p>
<p>c) 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 e cercando di minimizzare le eventuali interferenze.</p> <p>Il tracciato dei cavidotti seguirà essenzialmente il tracciato della viabilità esistente; non è prevista la realizzazione di nuovi tratti stradali, ma solo interventi minimi di adeguamento della viabilità esistente al fine di garantire l'accesso all'impianto e relative opere connesse.</p>
<p>d) 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>Come già specificato in precedenza, l'intervento risulta pienamente compatibile con il contesto agricolo di riferimento, per il quale l'attività di coltivazione con piante autoctone e/o storicizzate, nonché la coltivazione lungo la fascia arborea perimetrale, costituisce parte integrante e inderogabile del progetto stesso.</p>
<p>e) 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>L'analisi delle alternative progettuali ha portato ad individuare come migliore soluzione impiantistica, la tipologia di impianto ad inseguimento monoassiale che, oltre a costituire un sistema innovativo, risulta integrarsi in maniera ottimale con la coltivazione delle aree libere tra le strutture di sostegno.</p>

<p>f) 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>L'iniziativa in progetto comporterà importanti ricadute occupazionali e sociali, tra cui la creazione di posti di lavoro qualificato in loco, generando competenze che possono essere eventualmente valorizzate e riutilizzate determinando un apporto di risorse economiche nell'area.</p> <p>Nell'ottica di aumentare la consapevolezza sulla necessità delle energie alternative, la Società organizzerà iniziative dedicate alla diffusione ed informazione circa la produzione di energia rinnovabile (quali ad esempio visite didattiche al parco fotovoltaico, campagne di informazione e sensibilizzazione in materie di energie rinnovabili, attività di formazione dedicate al tema delle energie rinnovabili aperte alla popolazione.)</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 di intervento non risulta direttamente interessata dalla presenza di produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, D.O.P., I.G.P. ecc.). seminativi con rotazione carciofeti</p> <p>Per gli aspetti di compatibilità rispetto al contesto agricolo di riferimento si rimanda alle considerazioni fatte per il precedente punto 16.1 c)</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>Il progetto in esame non comporterà impatti negativi non mitigabili.</p> <p>Tuttavia, tra le principali ricadute sociali attese sono incluse misure compensative a favore dell'amministrazione locale, che contando su una maggiore disponibilità economica, può perseguire lo sviluppo di attività socialmente utili, anche legate alla sensibilizzazione nei riguardi dello sfruttamento delle energie alternative.</p> <p>La Società concorderà con il Comune le misure compensative in accordo ai principi dell'Allegato 2 al DM</p>

A.1.2 Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)

Il Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (PNACC) dà attuazione alla Strategia Nazionale Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC), adottata nel giugno del 2015, ed è il risultato di un processo di dialogo, coinvolgimento e interazioni multisettoriali fra enti, territori, decisori politici, esperti e ricercatori, con l'obiettivo ultimo di identificare un set di attività connesse e sinergiche per l'adattamento ai cambiamenti climatici.

È un documento strategico, che non vuole avere alcun carattere prescrittivo, ma si propone come uno strumento aperto di continuo aggiornamento alle nuove conoscenze e alle esperienze maturate con la sua stessa applicazione. Lo scopo generale si declina in quattro obiettivi specifici:

1. contenere la vulnerabilità dei sistemi naturali, sociali ed economici agli impatti dei cambiamenti climatici,
2. incrementare la capacità di adattamento dei precedenti,
3. migliorare lo sfruttamento delle eventuali opportunità,
4. favorire il coordinamento delle azioni a diversi livelli.

Per rispondere a tali obiettivi, il Piano propone 361 azioni, che possono essere più efficaci in materia di adattamento, e dà indicazioni sulle tempistiche di attuazione e sugli enti e gli organismi di riferimento per la loro implementazione, fornendo ai decisori elementi scientificamente rigorosi, utili per le relative scelte.

Il PNACC è strutturato in tre parti:

5. Analisi di contesto, scenari climatici e vulnerabilità climatica;
6. Azioni di Adattamento;
7. Strumenti per la partecipazione, il monitoraggio e la valutazione.

La tabella di seguito riportata elenca i macro settori e i settori di riferimento individuati per la realizzazione delle 361 azioni di adattamento al cambiamento climatico:

Macro-settori	Settori
Acqua	Risorse idriche
	Ecosistemi e biodiversità di acque interne e di transizione
	Ambienti marini: biodiversità, funzionamento e servizi ecosistemici
	Zone costiere
Terra	Dissesto geologico, idrologico e idraulico
	Desertificazione, degrado del territorio e siccità
	Ecosistemi terrestri
	Foreste
Uomo (attività antropiche)	Agricoltura e produzione alimentare
	Pesca marittima
	Acquacoltura
	Turismo
	Insedimenti urbani
	Infrastruttura critica - Trasporti
	Infrastruttura critica - Industrie e infrastrutture pericolose
	Infrastruttura critica - Patrimonio culturale
Energia	

L'intervento in oggetto può considerarsi coerente con il Piano, in quanto, tra le azioni consigliate per contenere i cambiamenti climatici, vi è l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, così da ridurre il riscaldamento globale derivante dall'uso di combustibili fossili.

A.1.3 Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima

Decarbonizzazione, autoconsumo, generazione distribuita, sicurezza energetica, elettrificazione dei consumi, efficienza, ricerca e innovazione, competitività. Sono questi i principali obiettivi del PNIEC, la proposta di piano nazionale energia clima 2030 inviata dal governo italiano a Bruxelles. Il documento, che tutti gli Stati membri sono tenuti a stilare, è uno degli strumenti chiave richiesti dal Pacchetto UE Energia pulita: nelle sue pagine sono, infatti, contenute politiche e misure nazionali finalizzate al raggiungimento degli obiettivi europei 2030 in linea con le 5 dimensioni dell'Energy Union.

I PNIEC sono strumenti pianificatori vincolanti in cui viene definito il governo della transizione del Paese verso un'economia a bassa emissione di carbonio, e contengono gli obiettivi "per l'energia e per il clima" che gli Stati Membri si impegnano a raggiungere entro il 2030 nonché le politiche, le misure e le relative coperture economiche attraverso le quali si intende perseguire tali obiettivi.

Il PNIEC 2021-2030 è stato approvato dalla Conferenza Unificata il 19 dicembre 2019 e inviato alla Commissione europea il 21 gennaio 2020, pochi mesi prima del coinvolgimento diretto dell'Italia nell'epidemia di COVID-19.

I principali obiettivi del PNIEC italiano sono:

- una percentuale di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia pari al 30%, in linea con gli obiettivi previsti per il nostro Paese dalla UE;
- una quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti del 22% a fronte del 14% previsto dalla UE;
- una riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007 del 43% a fronte di un obiettivo UE del 32,5%;
- la riduzione dei "gas serra", rispetto al 2005, per tutti i settori non ETS del 33%, obiettivo superiore del 3% rispetto a quello previsto dall'UE.

A livello legislativo interno, è stato poi avviato il recepimento delle Direttive del cd. Clean Energy package.

L'intervento in oggetto può considerarsi coerente con il Piano, in quanto, contribuirà al raggiungimento della quota prevista di produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili.

A.1.4 Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

Il 27 maggio 2020, la Commissione europea ha proposto lo strumento Next Generation EU, dotato di 750 miliardi di euro, oltre a un rafforzamento mirato del bilancio a lungo termine dell'UE per il periodo 2021-2027. Il 21 luglio 2020, durante il Consiglio Europeo, i capi di Stato o di governo dell'UE hanno raggiunto un accordo politico sul pacchetto.

Nel settembre 2020, il Comitato interministeriale per gli Affari Europei (CIAE) ha approvato una proposta di linee guida per la redazione del PNRR, che è stata sottoposta all'esame del Parlamento italiano. Il 13 e 14 ottobre 2020 le Camere si sono pronunciate con un atto di indirizzo che invitava il Governo a predisporre il Piano garantendo un ampio coinvolgimento del settore privato, degli enti locali e delle forze produttive del Paese.

Nei mesi successivi, ha avuto luogo un'approfondita interlocuzione informale con la task force della Commissione europea. Il 12 gennaio 2021 il Consiglio dei ministri ha approvato una proposta di PNRR sulla quale il Parlamento ha svolto un approfondito esame, approvando le proprie conclusioni il 31 marzo 2021.

Il Governo ha provveduto ad una riscrittura del Piano, anche alla luce delle osservazioni del Parlamento. Nel mese di aprile 2021, il piano è stato discusso con gli enti territoriali, le forze politiche e le parti sociali.

Lo sforzo di rilancio dell'Italia delineato dal presente Piano si sviluppa intorno a tre assi strategici condivisi a livello europeo: digitalizzazione e innovazione, transizione ecologica, inclusione sociale.

La transizione ecologica, come indicato dall'Agenda 2030 dell'ONU e dai nuovi obiettivi europei per il 2030, è alla base del nuovo modello di sviluppo italiano ed europeo. Intervenire per ridurre le emissioni inquinanti, prevenire e contrastare il dissesto del territorio, minimizzare l'impatto delle attività produttive sull'ambiente è necessario per migliorare la qualità della vita e la sicurezza ambientale, oltre che per lasciare un Paese più verde e un'economia più sostenibile alle generazioni future. Anche la transizione ecologica può costituire un importante fattore per accrescere la competitività del nostro sistema produttivo, incentivare l'avvio di attività imprenditoriali nuove e ad alto valore aggiunto e favorire la creazione di occupazione stabile.

Le Linee guida elaborate dalla Commissione Europea per l'elaborazione dei PNRR identificano le Componenti come gli ambiti in cui aggregare progetti di investimento e riforma dei Piani stessi.

Ciascuna componente riflette riforme e priorità di investimento in un determinato settore o area di intervento, ovvero attività e temi correlati, finalizzati ad affrontare sfide specifiche e che formano un pacchetto coerente di misure complementari. Le componenti hanno un grado di dettaglio sufficiente ad evidenziare le interconnessioni tra le diverse misure in esse proposte.

Il Piano si articola in sedici Componenti, raggruppate in sei Missioni:



Figura 7 Sei missioni previste dal PPNR

La transizione ecologica è approfondita nella Missione 2:



Missione 2: Rivoluzione verde e transizione ecologica

È volta a realizzare la transizione verde ed ecologica della società e dell'economia per rendere il sistema sostenibile e garantire la sua competitività. Comprende interventi per l'agricoltura sostenibile e per migliorare la capacità di gestione dei rifiuti; programmi di investimento e ricerca per le fonti di energia rinnovabili; investimenti per lo sviluppo delle principali filiere industriali della transizione ecologica e la mobilità sostenibile. Prevede inoltre azioni per l'efficientamento del patrimonio immobiliare pubblico e privato; e iniziative per il contrasto al dissesto idrogeologico, per salvaguardare e promuovere la biodiversità del territorio, e per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento e la gestione sostenibile ed efficiente delle risorse idriche.

Figura 8 Dettaglio della Missione 2 "Rivoluzione verde e transizione ecologica"

L'Italia è particolarmente esposta ai cambiamenti climatici e deve accelerare il percorso verso la neutralità climatica nel 2050 e verso una maggiore sostenibilità ambientale. Ci sono già stati alcuni progressi significativi: tra il 2005 e il 2019, le emissioni di gas serra dell'Italia sono diminuite del 19 per cento. Ad oggi, le emissioni pro capite di gas climalteranti, espresse in tonnellate equivalenti, sono inferiori alla media UE.

L'Italia ha avviato la transizione e ha lanciato numerose misure che hanno stimolato investimenti importanti. Le politiche a favore dello sviluppo delle fonti rinnovabili e per l'efficienza energetica hanno consentito all'Italia di essere uno dei pochi paesi in Europa (insieme a Finlandia, Grecia, Croazia e Lettonia) ad aver superato entrambi i target 2020 in materia. La penetrazione delle energie rinnovabili si è attestata nel 2019 al 18,2 per cento, contro un target europeo del 17 per cento. Inoltre, il consumo di energia primaria al 2018 è stato di 148 Mtoe contro un target europeo di 158 Mtoe. Il Piano Nazionale integrato Energia e Clima (PNIEC) e la Strategia di Lungo Termine per la Riduzione delle Emissioni dei Gas a Effetto Serra, entrambi in fase di aggiornamento per riflettere il nuovo livello di ambizione definito in ambito europeo, forniranno l'inquadramento strategico per l'evoluzione del sistema.

Il Piano introduce sistemi avanzati e integrati di monitoraggio e analisi per migliorare la capacità di prevenzione di fenomeni ed impatti. Incrementa gli investimenti volti a rendere più robuste le infrastrutture critiche, le reti energetiche e tutte le altre infrastrutture esposte a rischi climatici e idrogeologici.

Il Piano rende inoltre il sistema italiano più sostenibile nel lungo termine, tramite la progressiva decarbonizzazione di tutti i settori. Quest'obiettivo implica accelerare l'efficientamento energetico; incrementare la quota di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, sia con soluzioni decentralizzate che centralizzate (incluse quelle innovative ed offshore); sviluppare una mobilità più sostenibile; avviare la graduale decarbonizzazione dell'industria, includendo l'avvio dell'adozione di soluzioni basate sull'idrogeno, in linea con la Strategia europea. Infine, si punta a una piena sostenibilità ambientale, che riguarda anche il miglioramento della gestione dei rifiuti e dell'economia circolare, l'adozione di soluzioni di smart agriculture e bio-economia, la difesa della biodiversità e il rafforzamento della gestione delle risorse naturali, a partire da quelle idriche.

Il Governo intende sviluppare una leadership tecnologica e industriale nelle principali filiere della transizione (sistemi fotovoltaici, turbine, idrolizzatori, batterie) che siano competitive a livello internazionale e consentano di ridurre la dipendenza da importazioni di tecnologie e creare occupazione e crescita. Il Piano rafforza la ricerca e lo sviluppo nelle aree più innovative, a partire dall'idrogeno.

Nel pianificare e realizzare la transizione, il governo intende assicurarsi che questa avvenga in modo equo e inclusivo, contribuisca a ridurre il divario Nord-Sud, e sia supportata da adeguate politiche di formazione. Vuole valorizzare la filiera italiana nei settori dell'agricoltura e dell'alimentare e migliorare le conoscenze dei cittadini riguardo alle sfide e alle opportunità offerte dalla transizione. In particolare, il Piano vuole favorire la formazione, la divulgazione, e più in generale lo sviluppo di una cultura dell'ambiente che permei tutti i comportamenti della popolazione.

Il Piano prevede un insieme integrato di investimenti e riforme orientato a migliorare l'equità, l'efficienza e la competitività del Paese, a favorire l'attrazione degli investimenti e in generale ad accrescere la fiducia di cittadini ed imprese.

Le riforme previste dal Piano puntano, in particolare, a ridurre gli oneri burocratici e rimuovere i vincoli che hanno fino ad oggi rallentato la realizzazione degli investimenti o ne hanno ridotto la produttività. Come tali, sono espressamente connesse agli obiettivi generali del PNRR, concorrendo, direttamente o indirettamente, alla loro realizzazione.

A questo fine, il Piano comprende tre diverse tipologie di riforme:

- Riforme orizzontali o di contesto, d'interesse trasversale a tutte le Missioni del Piano, consistenti in innovazioni strutturali dell'ordinamento, idonee a migliorare l'equità, l'efficienza e la competitività e, con esse, il clima economico del Paese;
- Riforme abilitanti, ovvero gli interventi funzionali a garantire l'attuazione del Piano e in generale a rimuovere gli ostacoli amministrativi, regolatori e procedurali che condizionano le attività economiche e la qualità dei servizi erogati;
- Riforme settoriali, contenute all'interno delle singole Missioni. Si tratta di innovazioni normative relative a specifici ambiti di intervento o attività economiche, destinate a introdurre regimi regolatori e procedurali più

efficienti nei rispettivi ambiti settoriali (ad esempio, le procedure per l'approvazione di progetti su fonti rinnovabili, la normativa di sicurezza per l'utilizzo dell'idrogeno).



Figura 9 Ripartizione delle risorse economiche per le varie componenti della missione 2

Il PNRR è un'occasione unica per accelerare la transizione delineata, superando barriere che si sono dimostrate critiche in passato. La Missione 2 consiste di 4 Componenti:

- C1. Economia circolare e agricoltura sostenibile
- C2. Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile
- C3. Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici
- C4 Tutela del territorio e della risorsa idrica

Tutte le misure messe in campo contribuiranno al raggiungimento e superamento degli obiettivi definiti dal PNIEC in vigore, attualmente in corso di aggiornamento e rafforzamento con riduzione della CO2 vs. 1990 superiore al 51 per cento per riflettere il nuovo livello di ambizione definito in ambito europeo, nonché al raggiungimento degli ulteriori target ambientali europei e nazionali (es. in materia di circolarità, agricoltura sostenibile e biodiversità in ambito Green Deal europeo).

Sicuramente, la transizione ecologica non potrà avvenire in assenza di una altrettanto importante e complessa "transizione burocratica", che includerà riforme fondamentali nei processi autorizzativi e nella governance per molti degli interventi delineati.

La Missione pone inoltre particolare attenzione affinché la transizione avvenga in modo inclusivo ed equo, contribuendo alla riduzione del divario tra le regioni italiane, pianificando la formazione e l'adattamento delle competenze, e aumentando la consapevolezza su sfide e opportunità offerte dalla progressiva trasformazione del sistema.

Il progetto è coerente con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti in quanto, impianto a fonte rinnovabile progettato senza compromettere la continuità dell'attività agricola.

Ambiti di intervento/Misure	Totale
1. Incrementare la quota di energia prodotta da fonti di energia rinnovabile	5,90
Investimento 1.1: Sviluppo agro-voltaico	1,10
Investimento 1.2: Promozione rinnovabili per le comunità energetiche e l'auto-consumo	2,20
Investimento 1.3: Promozione impianti innovativi (incluso <i>off-shore</i>)	0,68
Investimento 1.4: Sviluppo biometano	1,92
Riforma 1.1: Semplificazione delle procedure di autorizzazione per gli impianti rinnovabili <i>onshore</i> e <i>offshore</i> , nuovo quadro giuridico per sostenere la produzione da fonti rinnovabili e proroga dei tempi e dell'ammissibilità degli attuali regimi di sostegno	-
Riforma 1.2: Nuova normativa per la promozione della produzione e del consumo di gas rinnovabile	-

23,78
Mld
Totale

Figura 10 Ripartizione delle risorse economiche per la componente “energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile” della missione 2

A.1.5 Covenant of Mayors (Patto dei Sindaci)

L’Unione Europea ha fatto della lotta al cambiamento climatico una delle priorità del suo programma di interventi.

Il “Protocollo di Kyoto” (1997) fondamentale punto di partenza per un impegno condiviso a livello mondiale nella lotta al cambiamento climatico, è giunto al termine, avendo i suoi obiettivi la scadenza riferita al 2012. Come naturale prosecuzione della strategia avviata, L’Unione Europea a dicembre 2008 ha adottato l’ambizioso Pacchetto “Clima ed Energia” fissando degli obiettivi strategici da raggiungere entro il 2020.

Il 15 ottobre 2015, durante una cerimonia tenutasi presso il Parlamento europeo di Bruxelles, è stato presentato il nuovo Patto dei Sindaci per l’energia e il clima fissando degli obiettivi da raggiungere entro il 2030.

Il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors) è un’iniziativa promossa dalla Commissione europea che coinvolgeva attivamente le città europee nella strategia europea del 20-20-20 verso la sostenibilità energetica ed ambientale. L’iniziativa è stata lanciata dalla Commissione il 29 gennaio 2008, nell’ambito della seconda edizione della Settimana europea dell’energia sostenibile (EUSEW 2008).

Nel nuovo Patto dei Sindaci per l’energia e il clima, le realtà firmatarie 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. Ad oggi al Patto hanno aderito 7.650 città, tra cui diverse capitali europee e numerose città di paesi non membri dell’UE.

Con la direttiva 2009/29/CE la Comunità Europea ha reso obbligatorio il raggiungimento di tre obiettivi attraverso un programma definito “Pacchetto 20-20-20”.



I firmatari del Patto dei Sindaci intendevano raggiungere e superare l'obiettivo europeo di riduzione delle emissioni di CO₂ del 20% entro il 2020 mediante la realizzazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), concentrandosi sull'efficienza energetica e l'uso di fonti energetiche rinnovabili locali.

Il PAES è il documento chiave che indica come i firmatari del Patto rispetteranno gli obiettivi di riduzione dei gas serra che si sono prefissati per il 2020.

Tenendo in considerazione i dati dell'Inventario di Base delle Emissioni, il documento identifica i settori di intervento più idonei e le opportunità più appropriate per raggiungere l'obiettivo di riduzione di CO₂.

Definisce misure concrete per la riduzione dei consumi finali di energia, insieme a tempi e responsabilità, in modo da tradurre la strategia di lungo termine in azione. I firmatari si impegnano a consegnare il proprio PAES entro un anno dall'adesione.

Il PAES deve, pertanto, contenere un elenco di azioni finalizzate alla riduzione dei consumi finali di energia, migliorando l'efficienza energetica e promuovendo l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili negli edifici residenziali e del terziario, nell'industria, negli impianti di pubblica illuminazione e di altro tipo, e nei trasporti pubblici e privati.

IL PAES non deve essere considerato come un documento rigido e vincolante, ma può essere ampliato nel tempo con nuovi progetti, poiché ogni nuovo progetto di sviluppo approvato dall'autorità locale rappresenta un'opportunità per ridurre il livello di emissioni. Pertanto, è importante valutare l'efficienza energetica ed ambientale per tutti i nuovi progetti, al fine di migliorare le prestazioni del PAES.

L'impegno dei firmatari copre l'intera area geografica di competenza dell'autorità locale (paese, città, regione).

L'orizzonte temporale del Patto dei Sindaci era il 2020; il PAES può anche coprire un periodo più lungo, ma in questo caso dovrebbe contenere dei valori e degli obiettivi intermedi oltre il 2020. Il PAES coinvolgerà attivamente il comune in quanto ha il ruolo di consumatore e fornitore di servizi, pianificatore e regolatore, produttore, fornitore e informatore e promotore di modelli di comportamento.

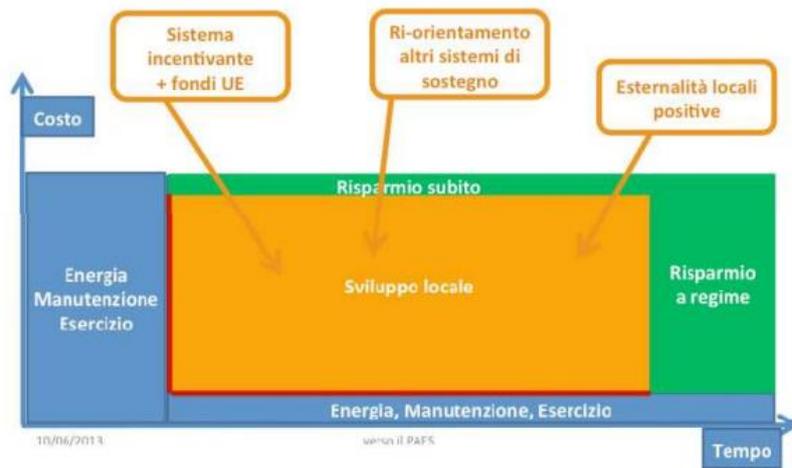
Il progetto, è coerente con gli obiettivi previsti in quanto, contribuirà sia al raggiungimento della quota di energia prodotta da fonti rinnovabili .

- Patto volontario tra Comune e Unione Europea
- Impegno: minimo -20% CO2 entro 2020
- Inserito nella strategia UE di decarbonizzazione economia

In Consiglio Comunale e con la partecipazione di famiglie e imprese



Obiettivo del P.A.E.S.



A.1.6 Aree idonee e il progetto – D.lgs 8 novembre 2021, n. 199.

Il D.Lgs. 199/2021 ha l'obiettivo di accelerare il percorso di crescita sostenibile del Paese, recando disposizioni in materia di energia da fonti rinnovabili, in coerenza con gli obiettivi europei di decarbonizzazione del sistema energetico al 2030 e di completa decarbonizzazione al 2050. Infatti, il presente decreto reca disposizioni necessarie all'attuazione delle misure del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (di seguito anche: PNRR) in materia di energia da fonti rinnovabili, conformemente al Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (di seguito anche: PNIEC), con la finalità di individuare un insieme di misure e strumenti coordinati, già orientati all'aggiornamento degli obiettivi nazionali da stabilire ai sensi del Regolamento (UE) n. 2021/1119, con il quale si prevede, per l'Unione europea, un obiettivo vincolante di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra di almeno il 55 per cento rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030.

In quest'ottica sono state introdotte tramite l'art. 20, comma 8 una serie di aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili dove sono garantite procedure autorizzative semplificate.

Tra le altre, sono definite idonee (punto c-quater) *“esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, e per gli impianti di produzione di biometano, le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, né ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della Parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di tre chilometri per gli impianti eolici e di cinquecento per gli impianti fotovoltaici. Resta ferma l'applicazione dell'articolo 30 del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108”*.

L'area su cui sarà installato l'impianto (pannelli e recinzione) risulta di fatto ricadere in tale fattispecie ed è pertanto ritenuta idonea. Nel dettaglio:

- l'area è esterna al perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42;
- l'area è esterna alla fascia di rispetto di 500 m dai beni sottoposti a tutela ai sensi della Parte seconda del D. Lgs. 42/2004;
- l'area è totalmente esterna alla fascia di rispetto di 500 m dai beni sottoposti a tutela ai sensi dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo.

A.2 Il progetto in relazione alla programmazione regionale e provinciale

A.2.1 Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale Siciliano

La giunta regionale con Deliberazione n. 67 del 12 febbraio 2022 ha approvato il Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana – PEARS 2030. Il piano energetico regionale è il principale strumento con cui programmare e indirizzare gli interventi sia strutturali che infrastrutturali in campo energetico e costituisce il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che assumono iniziative in campo energetico.

Il PEARS, discende dagli obblighi sanciti dalle direttive comunitarie, recepite con il decreto ministeriale del 15 marzo 2012 (c.d. Burden Sharing), nonché per un corretto utilizzo delle risorse della programmazione comunitaria. La pianificazione energetica regionale va attuata anche per “regolare” ed indirizzare la realizzazione degli interventi determinati principalmente dal mercato libero dell’energia. Tale pianificazione si accompagna a quella ambientale per gli effetti diretti ed indiretti che produzione, trasformazione, trasporto e consumi finali delle varie fonti tradizionali di energia producono sull’ambiente. Il legame tra energia e ambiente è indissolubile e le soluzioni vanno trovate insieme, nell’ambito del principio della sostenibilità del sistema energetico.

Il documento declina gli obiettivi nazionali al 2030 su base regionale valorizzando le risorse specifiche della Regione Siciliana. Per raggiungere gli obiettivi che l’Europa propone nel suo programma di crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva occorre quindi consumare meno energia e produrre energia pulita promuovendo la ricerca e l’innovazione. Il territorio Siciliano deve pertanto cogliere la sfida coniugando gli obiettivi energetici e ambientali con quelli economici (PIL, disponibilità infrastrutture...) e sociali (nuova occupazione, formazione,) attraverso una strategia energetica caratterizzata da pochi ed efficaci obiettivi. Essi dovranno essere raggiunti attraverso l’adozione di strumenti legislativi e normativi moderni e l’attuazione di misure ed azioni finalizzate all’aumento di competitività che garantiscano sviluppo sostenibile, riconoscendo l’ormai indissolubile rapporto tra Capitale Naturale e crescita economica.

A causa del progressivo esaurimento delle fonti energetiche tradizionali non rinnovabili sono state sviluppate tecnologie che permettono una utilizzazione dell’energia derivata da fonti rinnovabili, intensiva, efficiente e capace di incremento nel tempo; appare così avviato il percorso di una “Terza Rivoluzione Industriale” che dovrà consentire il passaggio da un’economia basata sul ciclo del carbonio a una fondata su quello del sole, dell’acqua e del vento.

In quest’ambito la Regione Sicilia intende assumere un ruolo di riferimento di un nuovo modello energetico, anche attraverso delle linee guida proposte dal Piano Energetico Ambientale Regionale,

Come sopra anticipato la Regione Siciliana ha approvato il “Piano Energetico Ambientale Regionale Siciliano” (P.E.A.R.S.).

Tra gli obiettivi individuati nel PEARS vi sono:

- contribuire ad uno sviluppo sostenibile del territorio regionale attraverso l’adozione di sistemi efficienti di conversione ed uso dell’energia nelle attività produttive, nei servizi e nei sistemi residenziali;
- promuovere una diversificazione delle fonti energetiche, in particolare nel comparto elettrico, con la produzione decentrata e la “decarbonizzazione”;
- promuovere lo sviluppo delle Fonti Energetiche Rinnovabili ed assimilate, tanto nell’isola di Sicilia che nelle isole minori, sviluppare le tecnologie energetiche per il loro sfruttamento;
- favorire le condizioni per una sicurezza degli approvvigionamenti e per lo sviluppo di un mercato libero dell’energia;
- favorire una implementazione delle infrastrutture energetiche, con particolare riguardo alle grandi reti di trasporto elettrico;

- promuovere l'innovazione tecnologica con l'introduzione di tecnologie più pulite (B.A.T. - Best Available Technologies) nelle industrie ad elevata intensità energetica;
- favorire la ristrutturazione delle Centrali termoelettriche esistenti nel territorio della Regione per renderle compatibili con i limiti di impatto ambientale secondo i criteri fissati dal Protocollo di Kyoto e dalla normativa europea, recepita dall'Italia;
- sostenere il completamento delle opere per la metanizzazione di centri urbani, aree industriali e comparti serricoli di rilievo;
- realizzare interventi nel settore dei trasporti incentivando l'uso di biocombustibili e metano negli autoveicoli pubblici, favorendo la riduzione del traffico veicolare nelle città, potenziando il trasporto merci su rotaia e sviluppando un programma di trasporti marittimi con l'intervento sugli attuali sistemi di cabotaggio;
- promuovere gli impianti alimentati da biomasse per la cogenerazione di energia elettrica e calore;
- promuovere una politica di forte risparmio energetico in particolare nell'edilizia;
- favorire il decollo di filiere industriali, l'insediamento di industrie di produzione delle nuove tecnologie energetiche e la crescita competitiva;
- creare le condizioni per lo sviluppo dell'uso dell'idrogeno, come sistema universale di accumulo dell'energia prodotta da fonti rinnovabili discontinue.
- La pianificazione energetica regionale va attuata anche per "regolare" ed indirizzare la realizzazione degli interventi determinati principalmente dal mercato libero dell'energia. Tale pianificazione si accompagna a quella ambientale per gli effetti diretti ed indiretti che produzione, trasformazione, trasporto e consumi finali delle varie fonti tradizionali di energia producono sull'ambiente. Il legame tra energia e ambiente è indissolubile e le soluzioni vanno trovate insieme, nell'ambito del principio della sostenibilità del sistema energetico.

In relazione all'analisi della compatibilità del progetto con gli obiettivi generali del PEARS, si evidenzia quanto segue:

- il progetto alla data di elaborazione non presenta elementi in contrasto con le disposizioni specifiche per l'autorizzazione alla realizzazione di impianti. La sua collocazione è prevista su terreno agricolo, con modalità, per natura stessa della tipologia di progetto, del tutto compatibili con le attività di coltivazione agricola dell'area. Come risulta infatti dalla documentazione progettuale presentata contestualmente al presente SIA, il progetto risulta pienamente compatibile con il contesto agricolo di riferimento, per il quale l'attività di coltivazione, realizzazione di apiario e la messa a dimora di piante autoctone e/o storicizzate, nonché la coltivazione lungo la fascia arborea perimetrale, costituisce parte integrante 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 di Piano stesso.

A.2.2 Il Piano paesaggistico di Caltanissetta

Nel Supplemento ordinario (parte I) alla GURS n. 31 del 31.07.2015 è stato pubblicato il D.A. n. 1858 del 2.02.2015 con il quale viene definitivamente approvato il Piano Paesaggistico della provincia di Caltanissetta.

Il Piano Paesaggistico degli Ambiti 6, 7, 10, 11, 12 e 15 ricadenti nella provincia di Caltanissetta - "Area dei rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo, Area della catena settentrionale (Monti delle Madonie), Area delle colline della Sicilia centro-meridionale, Area delle colline di Mazzarino e Piazza Armerina, Area delle colline dell'ennese, Area delle pianure costiere di Licata e Gela"- interessa il territorio dei comuni di: Acquaviva Platani, Bompensiere, Butera, Caltanissetta, Campofranco, Delia, Gela, Marianopoli, Mazzarino, Milena, Montedoro, Mussomeli, Niscemi, Resuttano, Riesi, San Cataldo, Santa Caterina Villarmosa, Serradifalco, Sommatino, Sutera, Valledlunga Pratameno e Villalba.

Il Piano Paesaggistico degli Ambiti 6, 7, 10, 11, 12 e 15 ricadenti nella provincia di Caltanissetta è redatto in adempimento alle disposizioni del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, così come modificate dai D.lgs. 24 marzo 2006, n.157 e D. lgs. 26 marzo 2008, n. 63, in seguito denominato Codice, ed in particolare all'art. 143 al fine di assicurare specifica considerazione ai valori paesaggistici e ambientali del territorio attraverso:

- l'analisi e l'individuazione delle risorse storiche, naturali, estetiche e delle loro interrelazioni secondo ambiti definiti in relazione alla tipologia, rilevanza e integrità dei valori paesaggistici;
- prescrizioni ed indirizzi per la tutela, il recupero, la riqualificazione e la valorizzazione dei medesimi valori paesaggistici;
- l'individuazione di linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti dal Piano va ricercata, in regime di compatibilità con le presenti norme di tutela, da parte di piani, progetti e programmi aventi contenuto territoriale urbanistico, nonché di piani di settore.

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

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

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

Tali obiettivi generali rappresentano la cornice di riferimento entro cui, in attuazione dell'art. 135 del Codice, il Piano Paesaggistico definisce per ciascun ambito locale, successivamente denominato Paesaggio Locale, e nell'ambito della

propria competenza di tutela paesaggistica, specifiche prescrizioni e previsioni coerenti con gli obiettivi di cui alle LL.GG., orientati:

- al mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie dei beni sottoposti a tutela, tenuto conto anche delle tipologie architettoniche, nonché delle tecniche e dei materiali costruttivi;
- all'individuazione delle linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti e con il principio del minor consumo del territorio, e comunque tali da non diminuire il pregio paesaggistico di ciascun ambito, con particolare attenzione alla salvaguardia dei siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO e delle aree agricole;
- al recupero e alla riqualificazione degli immobili e delle aree compromessi o degradati, al fine di reintegrare i valori preesistenti, nonché alla realizzazione di nuovi valori paesaggistici coerenti ed integrati;
- all'individuazione di altri interventi di valorizzazione del paesaggio, anche in relazione ai principi dello sviluppo sostenibile.

Per il perseguimento degli obiettivi di cui all'art.1, il Piano riconosce la necessità di porre in essere politiche di tutela e valorizzazione estese all'intero territorio regionale e interessanti diversi settori di competenza amministrativa, volte ad attivare forme di sviluppo sostenibile, specificamente riferite alle diverse realtà territoriali, ed in particolare, a:

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

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

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

da migliorare la fruibilità delle aree interne e dei centri minori, da contenere il degrado e la contaminazione paesaggistica e da ridurre gli effetti negativi dei processi di diffusione urbana.

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

Inoltre, la volontà del legislatore è quella di proteggere tutti gli ecosistemi naturali presenti nei territori comunali, in modo particolare, ove esistono, boschi, fasce forestali e siti natura 2000, poiché difficilmente rinnovabili ed al servizio della fruizione collettiva.

Alla luce dello studio e dei sopralluoghi condotti, nelle aree di nostro interesse, i fondi non ricadono in alcun modo all'interno dei perimetri dei siti SIC e ZPS di natura 2000, mentre risulta ricompresa all'interno del perimetro IBA. Le Important Bird Areas (IBA) sono siti, individuati in tutto il mondo sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala, da parte di associazioni non governative che fanno parte di BirdLife International. A tal proposito, sono previste delle mitigazioni, descritte sia nella relazione agronomica sia nel documento di VINCA, per minimizzare l'impatto sull'avifauna dell'area IBA, aumentando così la compatibilità ambientale del progetto.

Gli aspetti ecologici di cui sopra, presentano una lenta capacità di rigenerazione per l'intensa attività antropica fin qui esercitata, infatti le ripetute lavorazioni del terreno hanno quasi completamente compromesso la presenza della flora spontanea. Preme tuttavia evidenziare che una corretta e moderna tecnica agronomica ed ambientale da noi condivisa ed adottata, suggerisce di ridurre al minimo gli input energetici e le emissioni di CO₂, anche riducendo le lavorazioni al minimo indispensabile, favorendo ove possibile la presenza anche della flora spontanea.

Mentre si evidenzia che, con riferimento alle aree individuate nella rete ecologica, nel caso di corridoio diffuso da riqualificare le cui tavole si allegano, le stesse sono poste tutte a nord degli impianti, non essendo in alcun modo ricomprese nei perimetri dei campi. Si evidenzia altresì che i caratteri paesaggistici, ambientali, culturali come tali, devono essere rispettati e valorizzati sia per quanto concerne i valori più propriamente naturalistici, che per quelli che si esprimono attraverso gli aspetti del verde agricolo tradizionale e ornamentale, che caratterizzano il paesaggio in rilevanti porzioni del territorio regionale e più nello specifico quello della collina gelese.

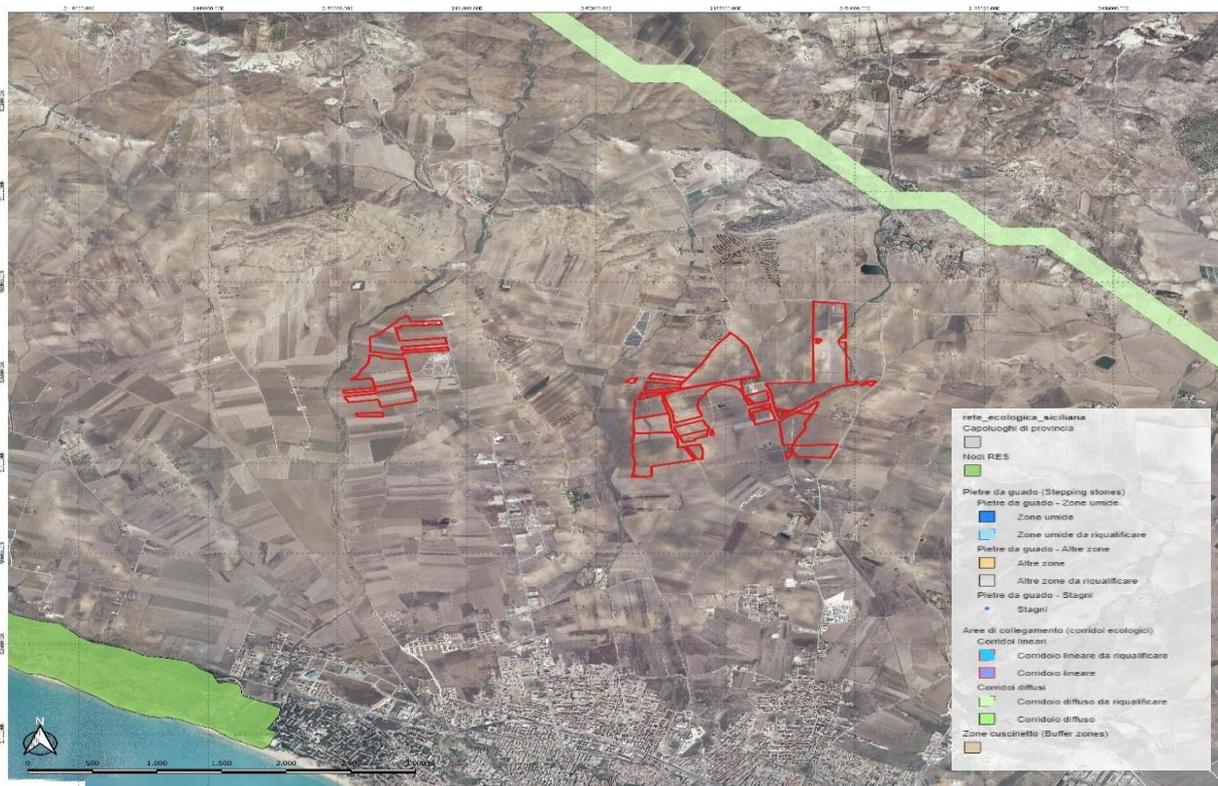


Figura 11 Inquadramento aree impianto nella CARTA RETE ECOLOGICA

Il piano paesaggistico all'art. 5, fa riferimento ai Paesaggi Locali in cui è diviso il territorio. "Paesaggio Locale" viene definita una porzione di territorio caratterizzata da specifici sistemi di relazioni ecologiche, percettive, storiche, culturali e funzionali, tra componenti eterogenee che le conferiscono immagine di identità distinte e riconoscibili. I Paesaggi Locali costituiscono, quindi, ambiti paesaggisticamente identitari nei quali fattori ecologici e culturali interagiscono per la definizione di specificità, valori, emergenze. Così come previsto dal comma 2 dell'art. 135 del Codice, sulla base delle caratteristiche naturali e culturali del paesaggio, i Paesaggi Locali costituiscono il riferimento per gli indirizzi programmatici e le direttive la cui efficacia è disciplinata dall'art. 6 delle presenti Norme di Attuazione. I Paesaggi Locali individuati sono:

PL 1 – "Valle del Salacio" - **PL 2** – "Area di Resuttano" - **PL 3** – "Valle del Rio Sagneferi"

PL 4 – "Valle del Platani" - **PL 5** – "Valle del Salito"- **PL 6** – "Area delle Colline di Mussomeli"

PL 7 – “Area delle Colline argillose” - **PL 8** – “Sistemi Urbani di Caltanissetta e San Cataldo” **PL 9** – “Area delle Miniere” - **PL 10** – “Area delle Colline di Butera” - **PL 11** – “Area delle Masserie di Mazzarino” - **PL 12** – “Valle del Salso” - **PL 13** – “Area delle Colline di Niscemi”

PL 14 – “Area della Garcia” **PL 15** – “Costa di Manfria e Falconara” - **PL 16 – “Piana di Gela”**

PL 17 – “Sistema urbano di Gela” - **PL 18** – “Area del Biviere di Gela” .

I PAESAGGI LOCALI – livelli di tutela e prescrizioni

Art. 36- *Paesaggio locale 16-* “Piana di Gela”

Inquadramento territoriale

L’area comprende gran parte del territorio comunale di Gela e piccole porzioni dei territori comunali di Butera e Niscemi.

Questo paesaggio locale comprende un’ampia fascia di territorio dell’area meridionale della provincia, confina a nord con il paesaggio locale denominato “Area delle Masserie di Mazzarino”, ad est con il territorio comunale di Niscemi del quale ingloba alcune porzioni, a sud-est con il paesaggio locale denominato “Area del Biviere di Gela”, a sud con il “sistema urbano di Gela”, a sud-ovest con il paesaggio locale 15, a sud-ovest e a nordovest con il paesaggio locale denominato “Area delle colline di Butera”.

La superficie del paesaggio locale si estende per circa 119 Km² e comprende parte della pianura alluvionale formata dal Fiume Gela e dai suoi affluenti Maroglio e Cimìa. Questa è la più estesa piana alluvionale della Sicilia meridionale e ne costituisce anche la più ampia zona irrigua grazie allo sbarramento del Disuero che ha permesso lo sviluppo di una agricoltura intensiva. Il paesaggio dei seminativi irrigui della pianura è in evidente contrasto con il paesaggio tipicamente cerealicolo delle colline immediatamente sovrastanti di Butera e Mazzarino.

La natura del suolo è prevalentemente sabbiosa ed argillosa e la morfologia presenta versanti in leggero declivio.

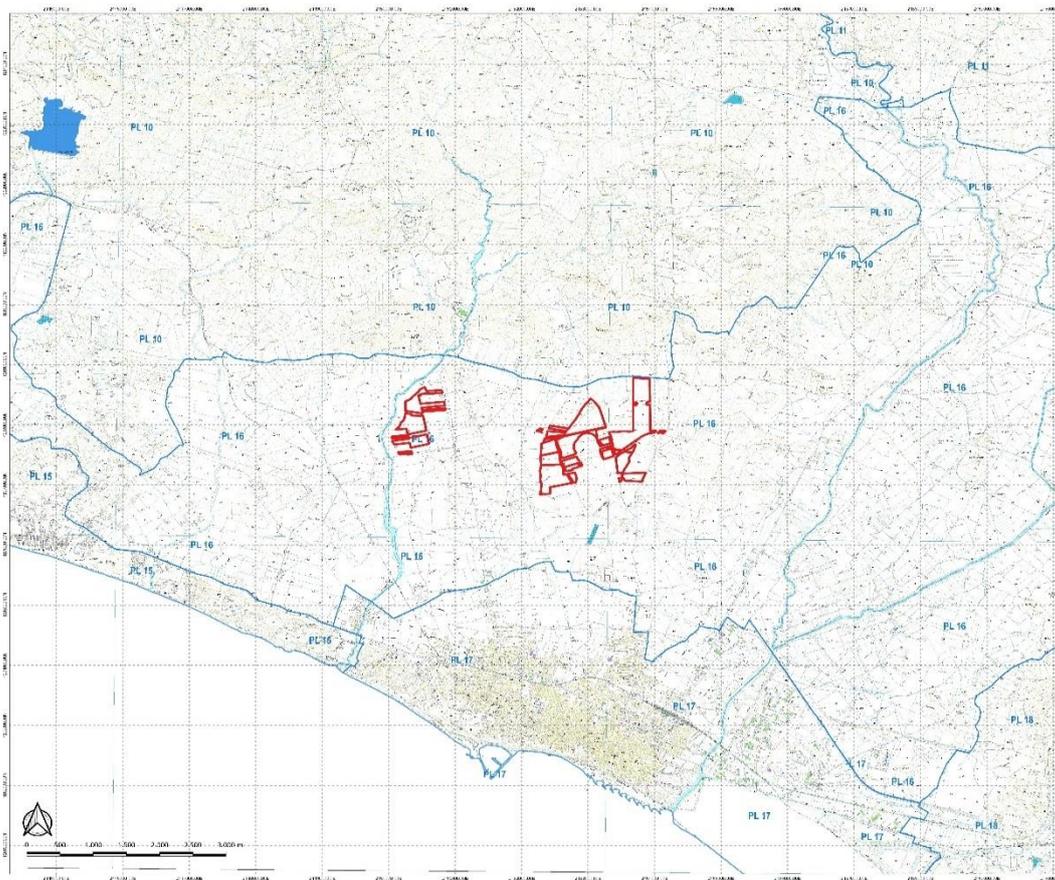


Figura 12 Stralcio carta del suolo e inquadramento dell'areale impianto

Obiettivi di qualità paesaggistica

- Salvaguardia dei valori paesistici, ambientali, morfologici e percettivi diffusi;
- fruizione visiva degli scenari e dei panorami;
- promozioni di azioni per il riequilibrio naturalistico ed ecosistemico;
- riqualificazione ambientale-paesistica;
- conservazione del patrimonio storico-culturale e mantenimento dell'attività agropastorale.

Sono rivolti, inoltre, alla salvaguardia di complessi di elevato valore paesaggistico ambientale, con particolare riferimento al sistema di interesse storico, monumentale, archeologico e percettivo del Castelluccio federiciano.

Indirizzi

a. Paesaggio agricolo della pianura soggetto a processi di degrado e di trasformazione antropica

- Mantenimento dell'attività e dei caratteri agricoli del paesaggio;
- riuso e rifunzionalizzazione del patrimonio architettonico rurale, anche ai fini dello
- sviluppo del turismo rurale e dell'agricoltura;

- le nuove costruzioni debbono essere a bassa densità, di dimensioni contenute, tali da non incidere e alterare il contesto generale del paesaggio agro-pastorale e i caratteri specifici del sito e tali da mantenere i caratteri dell'insediamento sparso agricolo e della tipologia edilizia tradizionale;
- nuovi insediamenti ed infrastrutture avranno preferibilmente carattere sparso, manterranno altezze limitate, eviteranno di disconnettere i sistemi paesistico ambientali del paesaggio dell'agricoltura, tradendone la dimensione percettiva e tradizionale.

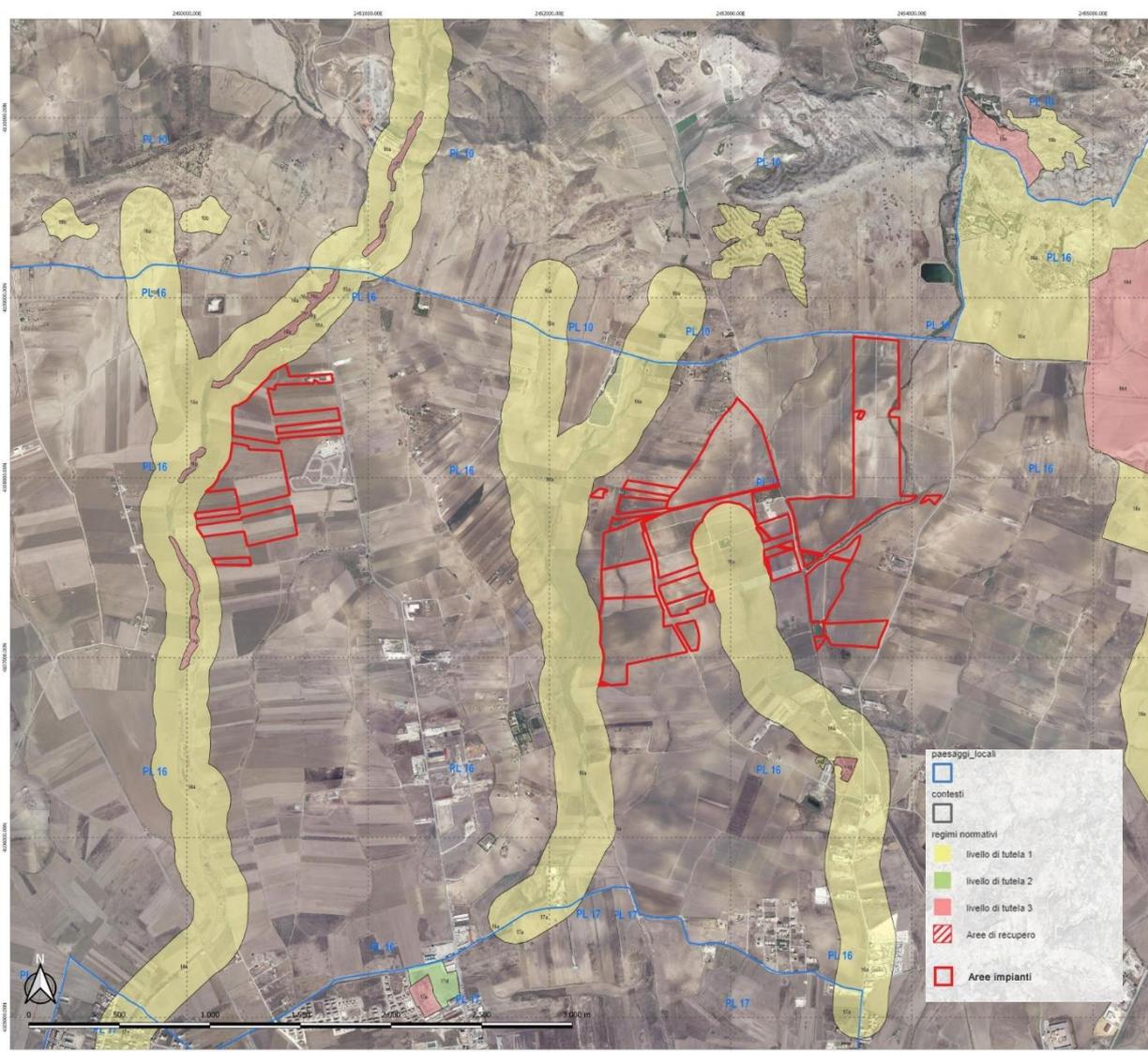


Figura 13 Carta dei regimi normativi

Prescrizioni relative alle aree individuate ai sensi dell'art. 134 del D.lgs. 42/04

16a. Paesaggio agricolo collinare e dei fiumi, torrenti e valloni

Livello di tutela 1

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

- protezione e valorizzazione dell'agricoltura in quanto presidio dell'ecosistema e riconoscimento del suo ruolo di tutela ambientale nelle aree marginali;
- conservazione della biodiversità delle specie agricole e della diversità del paesaggio agricolo; le innovazioni della produzione agricola devono essere compatibili con la conservazione del paesaggio agrario e con la tradizione locale;
- tutela dell'agricoltura da fattori di inquinamento antropico concentrato (scarichi idrici, depositi di inerti, industrie agroalimentari, etc.);
- impiego di tecniche colturali ambientalmente compatibili per la riduzione del carico inquinante prodotto dall'agricoltura e dalla zootecnia;
- evitare l'eliminazione degli elementi di vegetazione naturale presenti o prossimi alle aree coltivate (siepi, filari, fasce ed elementi isolati arborei o arbustivi e elementi geologici rocce, timponi, pareti rocciose e morfologiche, scarpate, fossi), in grado di costituire habitat di interesse ai fini della biodiversità;
- preferire nelle aree agricole, ai fini della localizzazione di impianti tecnologici, nel rispetto della normativa esistente, zone già urbanizzate (aree per insediamenti produttivi, aree produttive dismesse) e già servite dalle necessarie infrastrutture;
- garantire che gli interventi tendano alla conservazione dei valori paesistici, al mantenimento degli elementi caratterizzanti l'organizzazione del territorio e dell'insediamento agricolo storico (tessuto agrario, nuclei e fabbricati rurali, viabilità rurale, sentieri);
- garantire che le nuove costruzioni siano a bassa densità, di dimensioni contenute, tali da non incidere e alterare il paesaggio agro-pastorale e i caratteri specifici del sito e tali da mantenere i caratteri dell'insediamento sparso agricolo e della tipologia edilizia tradizionale;
- riuso e rifunzionalizzazione del patrimonio architettonico rurale, anche ai fini dello sviluppo del turismo rurale e dell'agricoltura e individuazione di itinerari e percorsi per la fruizione del patrimonio storico culturale.

Il progetto non risulta in contrasto con le prescrizioni e gli indirizzi di tutela del Piano stesso, con particolare riferimento alla componente paesaggio agrario. Infatti, come si evince dalla documentazione progettuale presentata contestualmente al presente SIA, il progetto consente la produzione di energia elettrica rinnovabile mantenendo intatte le caratteristiche produttive agricole dell'area;

A.2.3 Piano di Tutela del Patrimonio

Il Piano di Tutela del Patrimonio è stato approvato con Legge Regionale 11 aprile 2012, n. 25 "Norme per il riconoscimento, la catalogazione e la tutela dei Geositi in Sicilia", che rimanda al decreto assessoriale ARTA n. 87/2012 e D.A. 289 del 20/07/2016 (Procedure per l'istituzione e norme di salvaguardia e tutela dei Geositi della Sicilia ed elenco Siti di interesse geologico) per il censimento sistematico dei beni geologici siciliani ed alla loro Istituzione con specifiche norme di salvaguardia e tutela.

Il Catalogo comprende, ad oggi 85, Geositi di cui:

- 76 Geositi ricadenti all'interno di parchi e riserve naturali, istituiti con D.A. n. 106 del 15/04/2015;
- 3 Geositi di rilevanza mondiale, istituiti con appositi decreti assessoriali che prevedono norme di tutela specifiche (D.A. nn. 103, 104 e 105 del 15/04/2015);
- 6 Geositi, sia di rilevanza mondiale che nazionale, istituiti con D.A. del 01/12/2015 e del 11/03/2016.

A questi si aggiungono:

- 200 "Siti di interesse geologico", siti cioè di riconosciuto interesse scientifico che verranno progressivamente istituiti e che rappresentano una prima selezione, effettuata dal gruppo scientifico della CTS, tra i circa 2000 Siti di Attenzione del Catalogo regionale. Questi sono catalogati come "segnalati", "proposti" o "inventariati" secondo tre classi di censimento che sono in relazione ad un grado crescente di approfondimento delle informazioni ed alla completezza di queste rispetto alle voci dell'apposita scheda di censimento prevista dalla Regione siciliana;
- circa 2000 "Siti di Attenzione", cioè siti i cui requisiti di rarità e rappresentatività devono essere confermati da studi ed approfondimenti scientifici per essere successivamente inseriti a pieno titolo tra i "Siti di interesse geologico".

L'area di intervento risulta completamente esterna alla perimetrazione delle aree censite all'interno del catalogo e non risulta pertanto soggetto alle specifiche norme di disciplina di tali siti.

A.2.4 Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi

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 2017 - 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.

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;
- potenziamento dei mezzi e delle strutture;
- assunzione di personale nel ruolo di agente forestale;
- potenziamento delle sale operative unificate permanenti;
- 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 di 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.

Nell'ambito del Piano sono state utilizzate le carte tematiche delle aree a rischio incendio. L'area di intervento risulta essere a rischio incendio "molto basso".

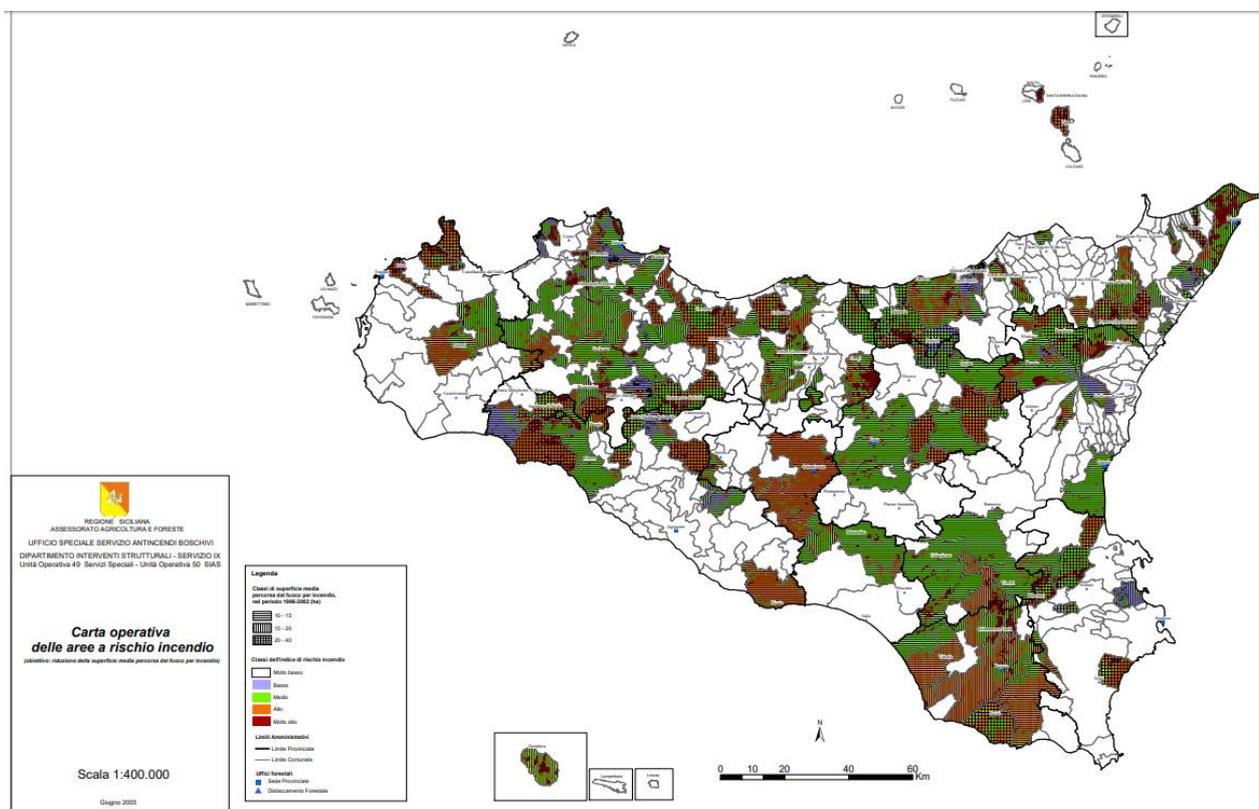


Figura 14 Carta tematica delle aree a rischio incendio

Dall'analisi del Sistema Informativo Forestale (SIF) della Regione Sicilia, le aree oggetto di intervento per come si evince nella successiva carta non risultano essere state interessate da incendi censiti dal 2007 al 2022 (ultimo dato disponibile).

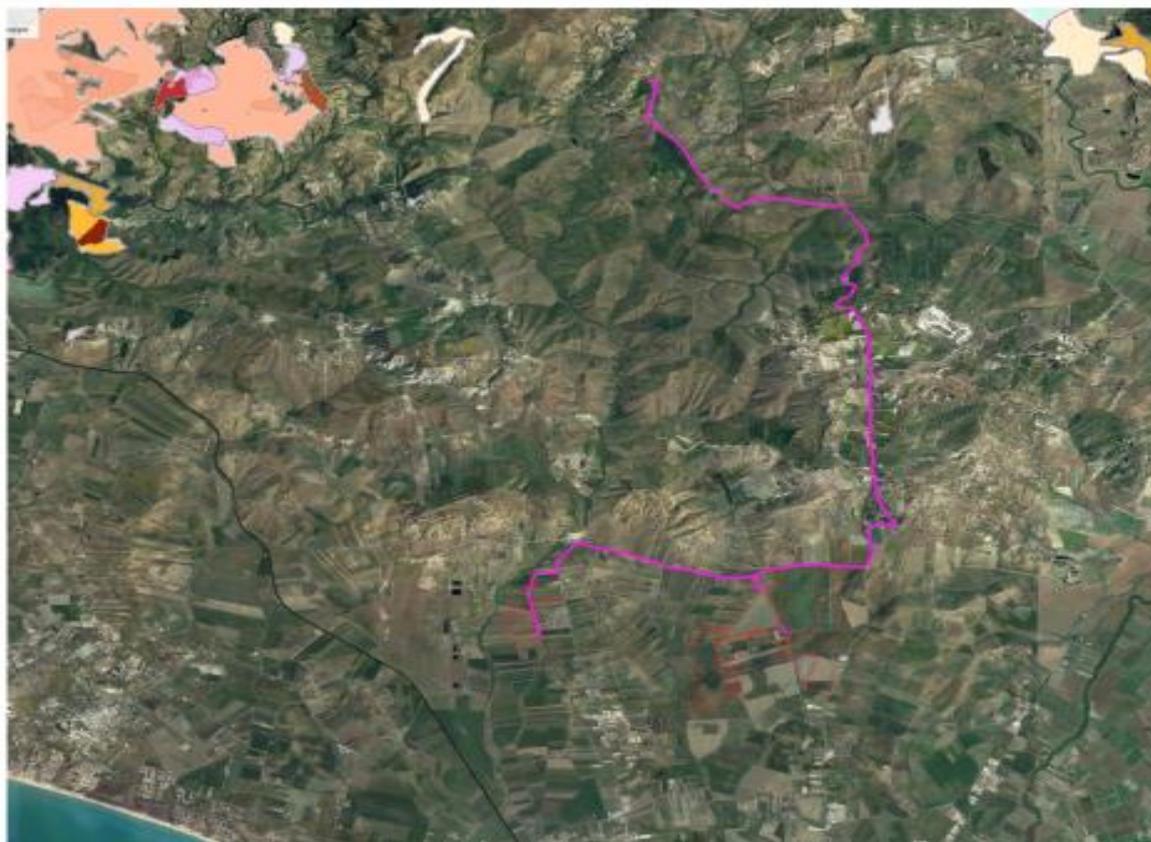


Figura 15 Aree incendi (2007-2022) ed inquadramento Impianto con opere connesse

L'opera in oggetto di valutazione non risulta in contrasto con la disciplina di Piano in quanto, relativamente alla parte di produzione di energia elettrica, il parco fotovoltaico sarà realizzato nel rispetto della normativa vigente in materia di antincendio e, relativamente alla parte di coltivazione agricola saranno osservate le disposizioni regionali relative alla cautela per l'accensione dei fuochi nei boschi e la prevenzione degli incendi.

A.2.5 Piano Regionale della Gestione dei Rifiuti

Con ordinanza commissariale n. 1166 del 18/12/2002 è stato approvato in Sicilia il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) che stabilisce le misure da adottare per migliorare l'efficacia ambientale nella gestione dei rifiuti attraverso la ricognizione dei flussi di rifiuti, la definizione di un nuovo sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani, la definizione della potenzialità degli impianti necessari alla gestione ed al trattamento dei rifiuti urbani a scala provinciale e regionale e la pianificazione degli interventi infrastrutturali necessari.

Tutti i rifiuti prodotti dall'intervento durante la fase di realizzazione, di esercizio e di dismissione saranno gestiti e smaltiti con modalità controllate, in accordo a quanto previsto dalle norme vigenti; in particolare, il progetto è conforme a quanto previsto dal D.P.R. 13 giugno 2017, n.120.

Durante la fase di cantierizzazione, si prevede la produzione, mediante scavi, un volume di materiale, che in gran parte verrà riutilizzato in sito (previa caratterizzazione vedi Piano preliminare di riutilizzo Terre e Rocce da scavo), ed in ridotta parte verrà avviato a smaltimento in discariche specializzate. Nella fase di esercizio, per la natura stessa della tipologia di intervento, non si prevede alcuna produzione di rifiuti, mentre per le fasi di costruzione gli unici rifiuti prodotti saranno costituiti dagli imballaggi della componentistica che giunge in cantiere costituita essenzialmente da cartoni e plastica facilmente riciclabili attraverso i canali tradizionali.

Nella progettazione verranno comunque rispettati i criteri e gli obiettivi fissati nel piano.

A.2.6 Piano Integrato dei Trasporti e della Mobilità

In attuazione della delibera della Giunta, il Dipartimento regionale delle Infrastrutture, della Mobilità e dei Trasporti ha avviato le procedure per l'aggiornamento, secondo un modello di Piano integrato dei trasporti e della mobilità, contenente non solo le opere strategiche ma anche i principi per una gestione sostenibile dei trasporti, del Piano regionale dei trasporti, costituito dal Piano direttore, adottato con D.A. n. 237 del 16 dicembre 2002, previa approvazione della Giunta regionale con delibere nn.322 del 11 ottobre 2002 e 375 del 20 novembre 2002, dal Piano attuativo delle modalità di trasporto stradale, ferroviario, aereo e marittimo, adottato con D.A. 163/Gab del 17 novembre 2004, previa approvazione della Giunta regionale con delibera n. 367 del 11 novembre 2004, e dal Piano attuativo del trasporto delle merci e della logistica adottato con D.A. n. 33 del 23 febbraio 2004, previa approvazione della Giunta regionale con delibera n. 24 del 2 febbraio 2004.

Considerato che la Giunta regionale ha apprezzato, nella seduta del 15 maggio 2017, lo schema definitivo dell'aggiornamento del Piano regionale dei Trasporti - Piano Integrato dei Trasporti e della Mobilità, e vista la delibera della Giunta regionale n. 247 del 27 giugno 2017, avente ad oggetto "Aggiornamento del Piano regionale dei Trasporti e della Mobilità - Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità - Condizionalità ex ante del PO FESR Sicilia 2014-2020 - Approvazione", è stato approvato lo schema definitivo del Piano integrato delle infrastrutture e della Mobilità.

il Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità (PIIM) individua dunque le opere strategiche da realizzarsi nel territorio della Regione Siciliana secondo gli orizzonti temporali in seguito definiti e, nel contempo, i principi per una gestione sostenibile del trasporto pubblico.

Il collegamento primario della rete ferroviaria tra Palermo e i Capoluoghi provinciali e tra Capoluoghi è garantito da 7 linee interamente su rete RFI, tra cui nello specifico quella di Siracusa – Catania – Messina, di ~178 km e parte del corridoio TEN-T «Scandinavian Mediterranean» in relazione alla tratta Messina-Catania-Bicocca con diramazione ad Augusta e quella di Canicattì – Gela – Ragusa – Siracusa, ~260 km, che attraversa l'intero quadrante sudorientale della Sicilia.

La rete ferroviaria è inoltre costituita da ulteriori 6 linee (su rete RFI) di riferimento regionale e provinciale con l'aggiunta della linea Circumetnea e, tra le altre, quella di Lentini Diramazione – Caltagirone – Gela, ~111 km ed attualmente sospesa all'esercizio ferroviario nella tratta Caltagirone-Gela, dove sono espletati esclusivamente servizi sostitutivi con bus.

L'assetto della rete di TPL su gomma della Regione Siciliana delineato dal Piano soddisfa la totalità delle relazioni già attualmente soddisfatte dal servizio pubblico automobilistico, sia con bassa sia con elevata domanda e con o senza interscambio. Il Piano prevede, inoltre, direttrici con servizi che collegano direttamente e senza interscambio tutti i Comuni le cui relazioni presentano una domanda di mobilità soddisfatta totale superiore o uguale a 100 spostamenti giornalieri e:

- la cui distanza è inferiore a 30 km (es. da Caccamo a Termini Imerese, con 192 spostamenti giornalieri soddisfatti attualmente dal TPL su gomma e una distanza di ~11 km);
- la cui distanza è compresa tra 30 e 50 km e non esiste un collegamento ferroviario tra entrambi i centri abitati della relazione in analisi (es. da Montemaggiore Belsito a Termini Imerese, con 144 spostamenti giornalieri soddisfatti attualmente dal TPL su gomma e una distanza di ~30 km). Nel caso di stazione ferroviaria non raggiungibile in tempi brevi e a piedi dal centro abitato (es. stazioni/fermate di Montemaggiore Belsito PA, Alcamo Diramazione TP, Lentini Diramazione SR e Cammarata AG), la direttrice proposta dal Piano prevede comunque il collegamento diretto tra il centro abitato e il relativo polo attrattore di riferimento oppure tra il centro abitato e la relativa stazione.

Per quanto attiene all'offerta di Trasporto Pubblico Locale automobilistico, è stata ipotizzata una proposta di individuazione dei bacini ottimali del TPL negli scenari di piano, valorizzata mediante l'adozione di un univoco modello integrato e riconducibile a quattro bacini ottimali costituiti dall'offerta afferente a una media di ~17 nodi principali e secondari.

I quattro bacini territoriali sono articolati nelle tre Città Metropolitane, con l'aggregazione di territori contigui e funzionalmente collegati ai poli principali (Palermo-Trapani; Catania-Siracusa-Ragusa e Messina) e nell'area del centro-sud dell'isola (Agrigento-Caltanissetta-Enna). In particolare, i bacini territoriali includono l'offerta relativa ai nodi di Catania (proposti a Borgo, Galatea e Palestro), Misterbianco, Paternò, Aci Castello, Acireale, Giarre, Lentini, Caltagirone, Palagonia, Bronte, Randazzo e Catenanuova.

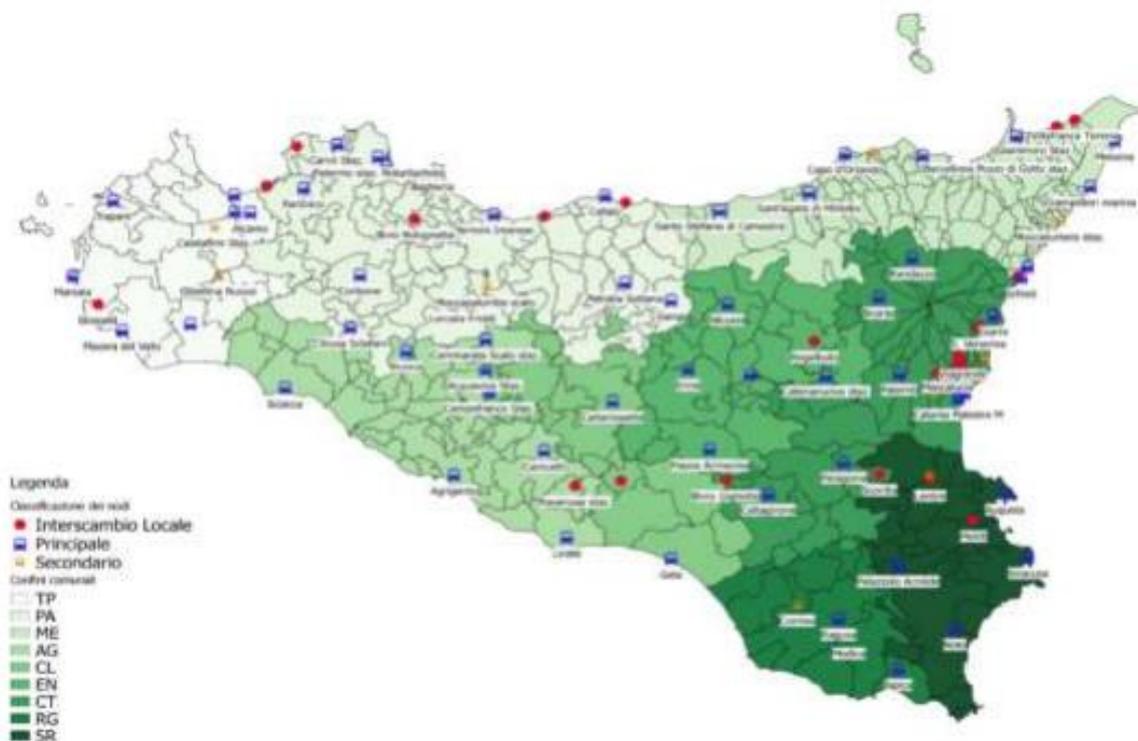


Figura 16 Distribuzione dei nodi sul territorio regionale

L'area oggetto di investimento, è posta a nord-ovest della città di Gela, ed è raggiungibile, oltre che visibile, dalla strada Provinciale n. 81 oltre che dalla strada Provinciale n. 8. Procedendo in direzione nord, dal centro abitato di Gela per circa 4 km lungo la S.P. n. 8, a sinistra per primo si rinviene il campo numero 1, dopo aver superato lo stesso, percorsi circa 1 KM sulla destra ci si immette per la S.P. n. 83, proseguendo in direzione est si rinviengono i fondi che costituiscono il campo numero 2, e proseguendo per la stessa S.P. sempre in direzione est, si rinviene il campo 3.

A.2.7 Piano Regionale per la lotta alla siccità Sicilia 2020

La Giunta Regionale con Deliberazione n. 56 del 3 febbraio 2020 ha dato incarico all'Autorità di Bacino di redigere il Piano Regionale di lotta alla siccità.

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.

A livello nazionale, occorre ricordare che la problematica della siccità è stata inizialmente affrontata nell'ambito del Piano d'azione nazionale per la lotta alla desertificazione.

Con la legge 4 giugno 1997 n. 70 lo Stato italiano ha ratificato e dato esecuzione alla convenzione delle Nazioni Unite sulla lotta alla siccità e alla desertificazione, prevedendo la predisposizione di Piani d'Azione Nazionali. Successivamente, al fine di adottare misure durevoli di lotta alla desertificazione, con deliberazione 21 dicembre 1999

n. 299 del Comitato Interministeriale per la programmazione economica, è stato adottato il programma di azione nazionale per la lotta alla siccità e alla desertificazione.

La predetta delibera aveva, altresì, previsto, in prima applicazione, che le Regioni e le Autorità di Bacino trasmettessero entro il 31 maggio 2000 l'indicazione delle aree vulnerabili alla desertificazione corredata dei programmi delle misure e degli interventi secondo le indicazioni specificate nella predetta delibera. Successivamente a tale fase iniziale il D.lgs. 152/2006 all'art. 93 ha demandato alla pianificazione di distretto e alla sua attuazione l'adozione di specifiche misure di tutela secondo i criteri previsti nel piano d'azione di cui alla delibera CIPE 22/12/1998.

A tal riguardo occorre, pertanto, fare riferimento alle indicazioni del Piano di Gestione del Distretto drografico della Sicilia (PdG).

Il PdG ha individuato una serie di misure di governance della risorsa idrica finalizzate ad assicurare l'equilibrio tra la disponibilità di risorse reperibili o attivabili in un'area di riferimento ed i fabbisogni per i diversi usi in un contesto di sostenibilità ambientale, economica e sociale, nel rispetto dei citati criteri ed obiettivi stabiliti dalla direttiva 2000/60 e dal D.lgs. 152/2006 anche in relazione ai fenomeni di siccità e agli scenari di cambiamenti climatici. A tal proposito le azioni individuate promuovono l'uso sostenibile della risorsa idrica e l'attuazione di azioni per la gestione proattiva degli eventi estremi siccitosi.

Ulteriore riferimento regionale è la strategia regionale per la lotta alla desertificazione approvata con D.P. 1 del 25 luglio 2019.

La Delibera di Giunta n. 56 del 13 febbraio 2020, nel promuovere l'elaborazione di un piano di azione per la lotta alla siccità, ha indicato 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.

Nel definire il Piano di azione appare opportuno premettere che, in accordo con gli orientamenti scientifici consolidati nella pianificazione delle misure di mitigazione della siccità, occorre distinguere la pianificazione strategica di riduzione del rischio siccità dalla fase operativa di mitigazione degli impatti di uno specifico evento e quindi operare una distinzione tra misure a breve, medio termine e lungo termine.

Nella tabella seguente sono riepilogate le misure di mitigazione secondo gli intervalli temporali prima citati.

Tabella 2 Misure mitigazione per lotta desertificazione

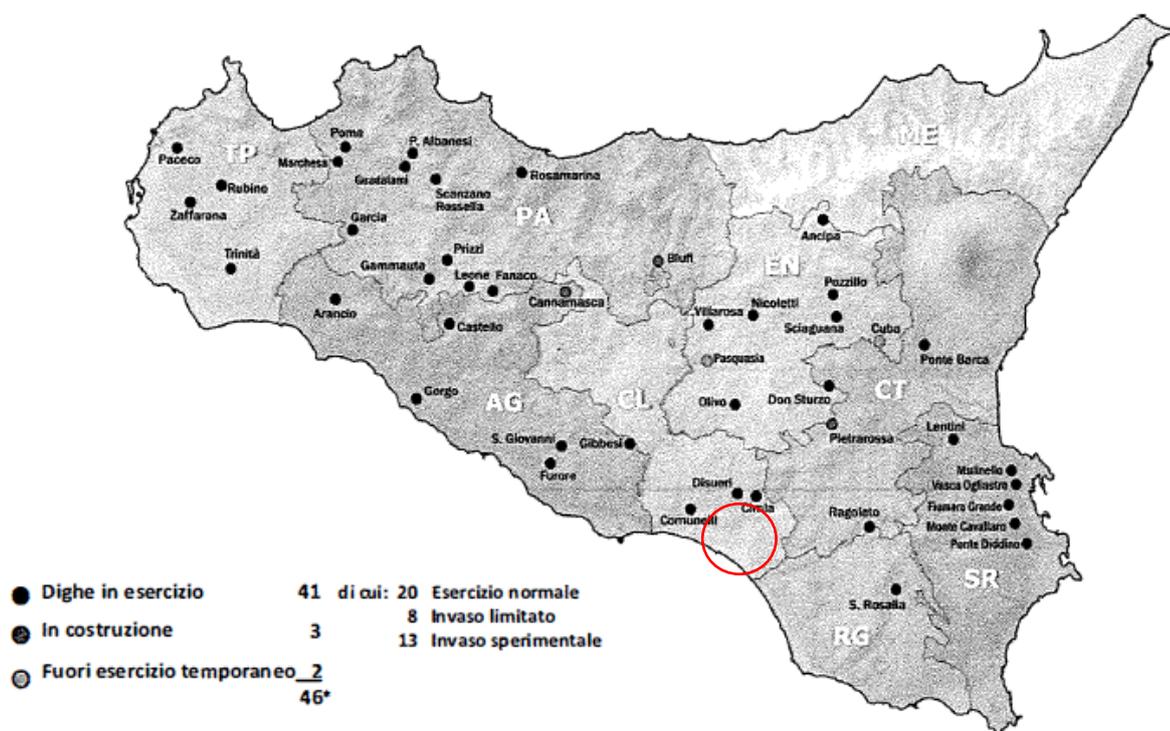
Breve termine
Realizzazione interventi atti a consentire il collaudo delle dighe e l'eliminazione delle limitazioni d'invaso
Vasche a valle invasi Poma e Rosamarina per garantire elasticità all'approvvigionamento
utilizzo del volume morto degli invasi
manutenzione e riefficientamento di tutte le traverse di derivazione
reperimento di risorse alternative di soccorso anche al fine di preservare quelle pregiate per gli usi potabili
redatti e approvati tutti i progetti di gestione degli invasi
misure non strutturali finalizzate a ridurre le perdite nei sistemi di adduzione e distribuzione.
azione di vigilanza volta prevenire e contrastare i prelievi non autorizzati.
Medio Termine
interventi sulle dighe di completamento di quelli avviati per il recupero della capacità di progetto degli invasi;
interventi di miglioramento dei sistemi d'irrigazione aziendale (utilizzo di sistemi a minor consumo di acque e laghetti collinari
interventi di riefficientamento delle reti di distribuzione irrigue consortili
realizzazione dei laghetti collinari consortili
interventi strutturali sulle reti di distribuzione per la riduzione delle perdite
Aggiornamento PRGA
Lungo Termine
completamento delle dighe rimaste in corso di costruzione (Pietrarossa, Blufi e Cannamasca)
interventi di sfangamento degli invasi
realizzazione degli interventi di interconnessione degli schemi acquedottistici.
realizzazione interventi su acquedotti di sovrambito
integrazione del sistema delle risorse con reperimento di ulteriori risorse superficiali con realizzazione di invasi di media piccola capacità
Realizzazione di interventi per il riutilizzo di acque reflue depurate previa verifica attraverso progetti pilota

Con l'istituzione dell'Autorità di bacino del distretto idrografico della Sicilia, sono state poste in essere alcune azioni come l'approvazione della Strategia per la lotta alla desertificazione che comprende fra le sue azioni la lotta alla siccità.

Una prima concreta azione tendente ad ottimizzare l'uso delle risorse è stata già posta in essere con la programmazione degli interventi di manutenzione delle grandi dighe ricadenti nel territorio della Regione Siciliana, finalizzata a ricostituire i requisiti di piena funzionalità e sicurezza dei serbatoi e, conseguentemente, aumentare il volume accumulabile negli invasi.

Al fine di equilibrare sistemi idrici in sofferenza, sono state riprese le attività di progettazione delle dighe di Blufi, Pietrarossa e Cannamasca, nonché l'inizio dei lavori per il ripristino della funzionalità dell'acquedotto di Scillato.

Il sistema degli invasi in Sicilia costituisce un elemento strategico per la gestione delle risorse idriche.



(*): anziché 47 unificando dighe Scanzano e Rossella

Figura 17 Stralcio mappa degli invasi siciliani e ubicazione dell'opera (cerchio rosso)

Gli invasi di ritenuta realizzati e da completare nel territorio regionale sono 46 di cui:

- n. 3 sono incompleti;
- n. 2 sono fuori esercizio temporaneo con invasi svuotati;
- n. 20 sono collaudate ed in esercizio normale con disponibilità della risorsa idrica sino alla quota massima di progetto;
- n. 8 sono collaudati ma con limitazioni d'invaso. (Dighe collaudate all'esercizio che non possono essere utilizzate secondo le potenzialità d'invaso a seguito di riduzioni quote d'invaso disposte dall'Organo

ministeriale di vigilanza sulle grandi dighe per carenza di manutenzione straordinaria (DPR 85/1991 e ss.mm.ii.);

- n. 13 sono in corso d'invaso sperimentale propedeutici al collaudo dell'esercizio normale.
- Trattasi di invasi che non hanno completato la fase sperimentale di riempimento controllato che precede il collaudo all'esercizio (Cap III, DPR 1363/1959)

A causa del verificarsi, sempre con maggiore frequenza, di eventi meteorici dove si registrano piogge intense (elevate altezze di pioggia in tempi limitati) si registra un aumento significativo di trasporto solido rispetto al passato, con conseguente interrimento degli invasi, dissesti idrogeologici diffusi e ostruzioni parziali di aree fluviali focali con conseguente aumento di rischio esondazione. In particolare, un incremento repentino dell'interrimento delle dighe, comporta la sottrazione di volumi idrici accumulabili e una riduzione significativa della vita della diga stessa e una minaccia al corretto funzionamento degli organi di scarico.

Le azioni di contrasto all'erosione dei bacini ed il conseguente trasporto solido si attua attraverso:

- interventi finalizzati all'incremento delle aree piantumate e imboschite;
- interventi di regimentazione delle acque superficiali sia del bacino che del reticolo idrografico;
- iniziative finalizzate al contrasto del fenomeno connesso al consumo ed alla impermeabilizzazione dei suoli;
- realizzazione di bacini di laminazione e di decantazione.

Le attività di cui ai sopracitati punti potranno essere efficaci solo se la gestione viene fatta con diligenza e regolarità, in dettaglio si dovranno eseguire:

- dighe: frequenti cacciate da eseguire dopo pochissimi giorni da significativi eventi di piena;
- corsi d'acqua: pulizia e manutenzione dei manufatti in alveo comprese briglie, vasche e aree di sedimentazione al fine di rimuovere e smaltire i sedimenti accumulati.
- Con riferimento alle dighe Disueri e Comunelli le criticità sono innumerevoli alcune temporalmente si trascinano da oltre un ventennio , bassa efficienza.

Sulla base di quanto disposto dal Piano per la lotta alla siccità, il proponente interverrà sul sito dell'impianto FV con interventi che mirano a potenziare la capacità di captazione e di accumulo di risorse idriche ad uso irriguo e a migliorare l'uso razionale della risorsa irrigua, riducendo le perdite e gli sprechi tramite l'installazione di impianti di irrigazione a micro-portata di erogazione ed alta efficienza distributiva (realizzazione di impianti irrigazione a goccia).

Gli impianti irrigui moderni a microportata ed alta efficienza, per quanto molto più razionali delle soluzioni tecniche (es. sistemi ad aspersione) impiegate nel passato, devono essere utilizzati in modo appropriato, così come previsto dai progettisti e dai costruttori, evitando ad esempio pressioni di esercizio elevate e tempi di erogazione lunghi, che come in molti casi accade a livello operativo aziendale, di fatto rischiano di vanificare le potenzialità offerte da tali tipologie di impianti, in termini di efficienza distributiva irrigua. Per tale ragione è importante intervenire anche con iniziative di

informazione, formazione e consulenza aziendale, al fine di trasferire ai tecnici e agli imprenditori le corrette conoscenze applicative.

Inoltre, l'impianto fotovoltaico integrato all'attività agricola, grazie all'azione di ombreggiatura parziale dei pannelli, ridurrà la perdita di umidità del suolo contribuendo a diminuire il rischio di desertificazione.

A.2.8 Piano di Sviluppo Rurale (PSR) Sicilia 2014-2022

Il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) Sicilia 2014-2022 rappresenta lo strumento di finanziamento e attuazione del Fondo Europeo Agricolo di Sviluppo Rurale (FEASR) dell'Isola.

Il PSR Sicilia vigente è stato approvato con decisione della Commissione Europea n. c(2021)8530 final del 19/11/2021 (versione 10.1 del Programma) e ha una dotazione finanziaria complessiva di €. 2.912.020.750,03 di spesa pubblica. Tale dotazione finanziaria, incrementata attraverso le risorse relative all'estensione della Programmazione 2014/2020 al 31/12/2022, comprende la quota FEASR (Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale), la quota del fondo EURI e il finanziamento aggiuntivo statale TOP-UP. I fondi assegnati alla Sicilia costituiscono la maggiore dotazione finanziaria assegnata tra le regioni italiane a livello nazionale.

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).

La Programmazione 2014/2022 in corso di completamento, ha un approccio basato su sei "priorità di intervento":

- 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.

Tali Priorità sono poi articolate in 18 Focus Area (FA), che delineano nei dettagli tali priorità, finalizzate a contribuire, nell'ambito generale della PAC, al raggiungimento degli obiettivi del Programma.

L'impianto fotovoltaico in oggetto garantisce il soddisfacimento dell'esigenza "F16 - Incentivare la produzione e l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili" del PSR 2014-2022 Sicilia, rendendo più efficiente l'uso dell'energia nell'agricoltura e avendo come obiettivo trasversale la mitigazione dei cambiamenti climatici e l'adattamento ai medesimi.

Le energie rinnovabili, oltre ad impattare positivamente sull'ambiente per effetto della riduzione delle emissioni, sono convenienti dal punto di vista economico (a causa dell'incremento dei costi di combustibili fossili) e rappresentano anche nuove opportunità di lavoro.

Anche se in crescita, ad oggi la produzione regionale di energia da fonti rinnovabili proveniente dal settore agricolo e forestale è solo pari al 3%: occorre pertanto proseguire in questa direzione.

Le difficoltà di accesso al credito, di realizzare economie di scala a causa del nanismo delle imprese, la mancanza di piccole reti di vendita dell'energia, la carenza di informazioni e di un'adeguata formazione specifica sulle tecnologie esistenti in materia di agro energia, il quadro normativo di riferimento complesso, sono i principali ostacoli che condizionano lo sviluppo del settore. Nel campo delle bioenergie è emersa la carenza di aziende specializzate nella raccolta di biomasse e di piattaforme logistiche, la necessità di promuovere forme di investimento e di gestione consortile e di favorire investimenti tra più soggetti (aziende, Comuni, ecc.).

A.2.9 Identificazione delle aree non idonee all'installazione di impianti FER Regione Sicilia

L'individuazione delle aree non idonee alla costruzione ed esercizio degli impianti a fonte rinnovabile è stata prevista dal Decreto del 10 settembre 2010, emanato dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente, allo scopo di accelerare l'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di tali impianti. In attuazione del suddetto decreto e sulla base di quanto stabilito con deliberazione della giunta regionale n. 191 del 5 agosto 2011, la Regione Sicilia ha provveduto ad effettuare una mappatura di prima identificazione provvisoria delle aree non idonee all'installazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Successivamente con Decreto Presidente della Regione Sicilia 18 luglio 2012, n. 48, "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.

Tale Decreto costituisce inoltre l'atto di recepimento, per il territorio regionale, di quanto disposto da DM 10 settembre 2010 recante "Linee guida per il procedimento di cui all'art. 12 del D.Lgs. 387/2003 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida per gli impianti stessi."

Ad oggi, con DGR 12/07/2016 n. 241, modificata dal Decreto Presidenziale n. 26 del 10/10/2017, sono stati ufficializzati i criteri di individuazione delle aree non idonee limitatamente agli impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica. Pertanto, per l'identificazione delle aree non idonee per il fotovoltaico si farà riferimento all'allegato 3, lettera f del Decreto Interministeriale del 10 settembre 2010 dove sono da considerarsi aree e siti non idonei all'installazione di specifiche tipologie di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, le aree particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio, ricadenti all'interno di quelle di seguito elencate:

- i siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO,

- 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,
- zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattiva turistica,
- zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso,
- 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,
- le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione di Ramsar,
- 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),
- le Important Bird Areas (I.B.A.),
- 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,
- 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,
- 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.,
- zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.

Si ricorda che, al punto d dell'allegato 3 del Decreto Interministeriale del 10 settembre 2010 si precisa che la non idoneità di un'area per l'installazione di impianti FER non è da intendersi come divieto preliminare, ma come atto di accelerazione e semplificazione dell'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio, anche in termini di opportunità localizzative offerte dalle specifiche caratteristiche e vocazioni del territorio;

Il progetto ricade all'interno del perimetro dell'area IBA 166 "Biviere e Piana di Gela". A tal proposito, per aumentare la compatibilità ambientale del progetto e minimizzare l'impatto sull'avifauna, sono previste delle mitigazioni, così come descritte nel quadro ambientale e più dettagliatamente nella relazione agronomica e nel documento di VINCA. Inoltre, l'impianto fotovoltaico risulterà integrato all'attività agricola, ciò ne aumenta la compatibilità ambientale, riducendo il rischio di desertificazione e favorendo il recupero produttivo del fondo agricolo attualmente incolto.

A.3 Il progetto in relazione alla programmazione di settore

A.3.1 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni

Il Piano Stralcio per la Difesa del Rischio Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino (AdB) della Sicilia è stato approvato, nella prima stesura, nel 2004 e ha subito una serie di aggiornamenti fino al più recente passato.

Il P.A.I., redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore 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:

1. 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;
2. 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;
3. La funzione programmatica, che fornisce le possibili metodologie di intervento finalizzate alla mitigazione del rischio, determina l'impegno finanziario occorrente e la distribuzione temporale degli interventi.

Il P.A.I. rappresenta, nel territorio della Regione Siciliana, i livelli di pericolosità e rischio derivanti dal dissesto idrogeologico relativamente alla dinamica dei versanti ed alla pericolosità geomorfologica e alla dinamica dei corsi d'acqua ed alla pericolosità idraulica e di inondazione.

Il P.A.I. mira a pervenire ad un assetto idrogeologico del territorio che minimizzi, per ogni area, il livello di rischio connesso ad identificati eventi naturali estremi mediante:

- la conoscenza globale dei fenomeni di dissesto del territorio;
- la valutazione del rischio idrogeologico in relazione ai fenomeni di dissesto considerati e alla loro pericolosità;
- l'adozione di norme di tutela e prescrizioni in rapporto alla pericolosità e al diverso livello di rischio;
- la programmazione di interventi di mitigazione o eliminazione delle condizioni di rischio idrogeologico.

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 i P.A.I., dando maggiore peso e rilievo all'attuazione degli interventi non strutturali e di prevenzione.

La Direttiva 2007/60, così come recepita dal D.lgs. 49/2010, stabilisce la redazione di mappe della pericolosità da alluvione la cui perimetrazione viene definita in relazione a specifici scenari definiti in funzione del tempo di ritorno dell'evento meteorico.

Come è possibile notare nella sottostante figura nessuno degli elementi areali del progetto (recinzione e superficie pannellata) ricadono in aree a pericolosità idraulica e geomorfologica mappate da PAI. Anche il cavidotto risulta non interessare aree soggette a pericolosità fatto salvo una limitata estensione (~30 m) ricadente in area sottoposta pericolosità geomorfologica P2, la cui corretta progettazione sarà affrontata in sede esecutiva.

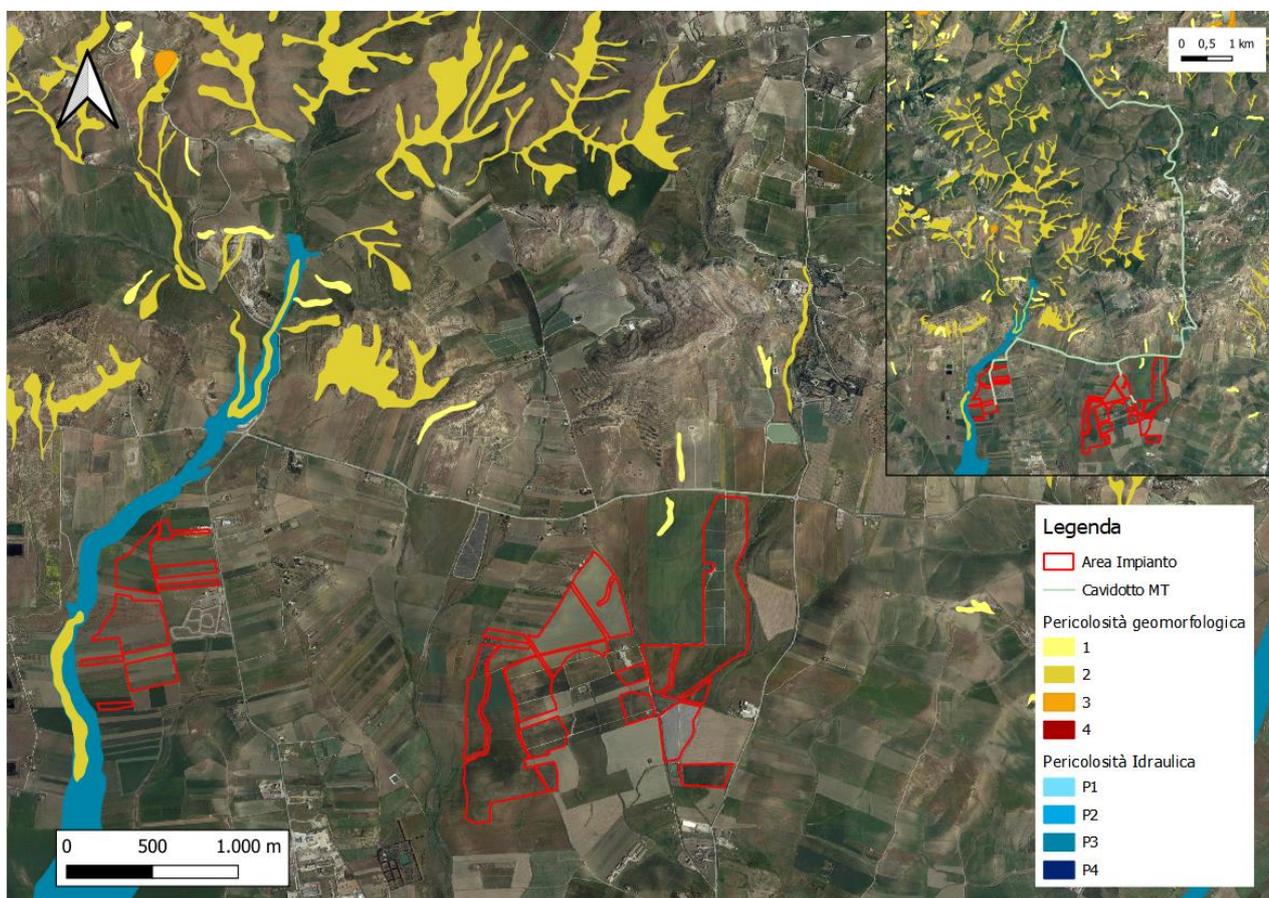


Figura 18: Inquadramento degli elementi progettuali sulla carta della pericolosità geomorfologia e idraulica PAI

A.3.2 Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA)

Il Commissario Delegato per l'Emergenza bonifiche e la tutela delle acque della Sicilia ha approvato il Piano di Tutela delle Acque in Sicilia con ordinanza n. 333 del 24/12/2008.

Il Piano di Tutela delle Acque rappresenta lo strumento per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

Le attività di studio del Piano di Tutela delle Acque della Regione Sicilia sono state articolate sostanzialmente in quattro flussi di lavoro: fase conoscitiva, di analisi, monitoraggio di prima caratterizzazione e di pianificazione.

Nella realtà della Regione Siciliana la programmazione degli interventi per il miglioramento degli acquiferi superficiali e sotterranei, a livello dei bacini idrografici, coincide con la programmazione degli interventi per il miglioramento del distretto idrografico ed è propedeutico alla redazione del piano di gestione del distretto idrografico.

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.

Come è possibile evincere dalla figura sottostante, l'area del campo 1 non interferisce con il reticolo idrografico essendo localizzato ad una distanza superiore ai 150 m rispetto al vallone Bruca. L'area del campo 2-3 risulta invece caratterizzata da un reticolo idrografico minore a carattere effimero, interessato da un ruscellamento superficiale solo in situazioni eccezionali, ovvero in corrispondenza di eventi meteorici particolarmente intensi ("estremi"). Tanto è confermato dall'assenza, all'interno dei piani sovracomunali in vigore (PAI e PGRA 2021), di vincoli di natura idraulica all'interno dell'area considerata. È stato pertanto mantenuta una fascia di rispetto solo nelle aree dove si evidenziano rilevanti elementi geomorfologico-ambientali, quali presenza di argini o vegetazione ripariale, che testimoniano l'effettiva opera di convogliamento delle acque meteoriche.

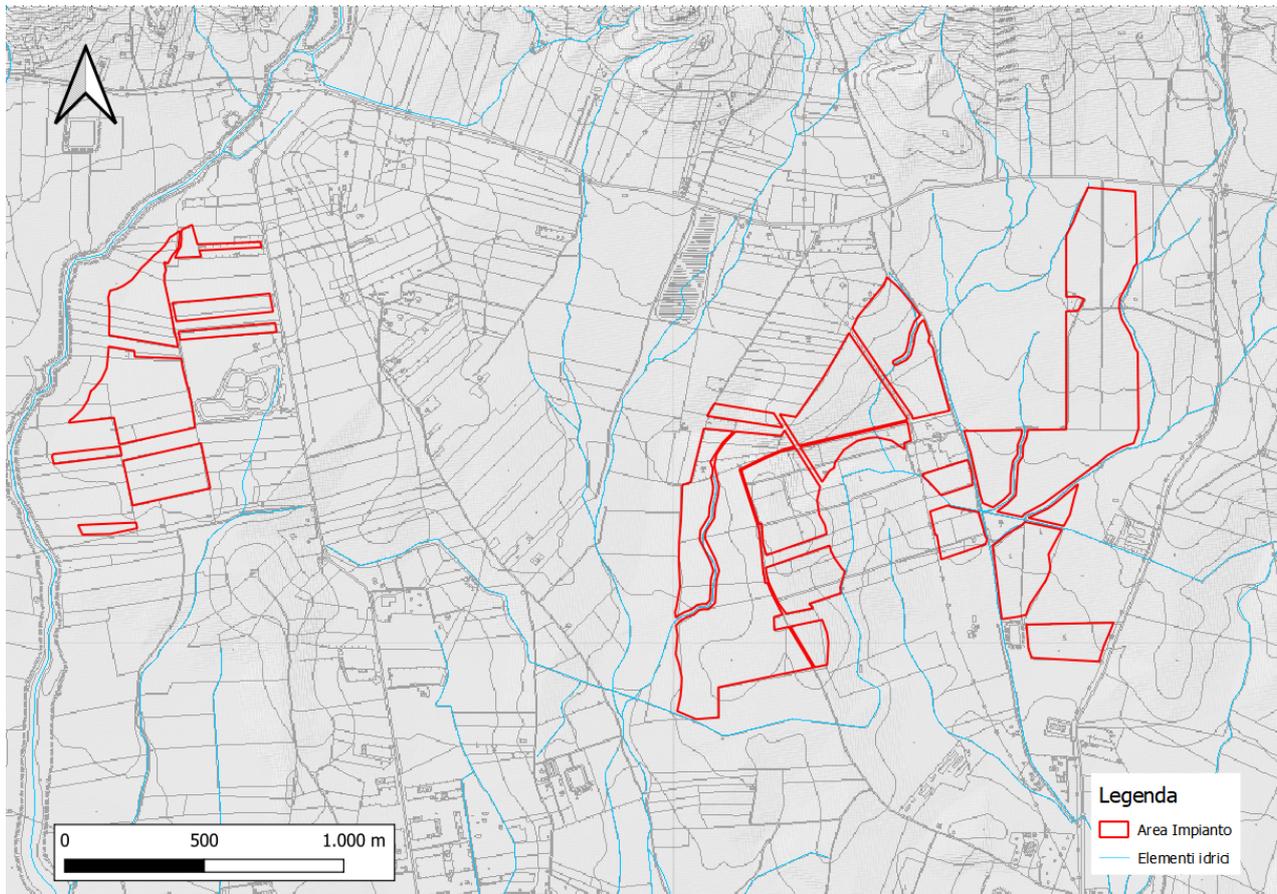


Figura 19 Mappa impianto e elementi idrici del reticolo idrografico

A.3.3 Piano di Gestione delle Acque

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.

Il Piano di Gestione costituisce il cardine su cui l'Unione Europea ha inteso fondare la propria strategia in materia di governo della risorsa idrica, sia in termini di sostenibilità che di tutela e salvaguardia.

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 impone di conseguire entro il 2015, fatte salve specifiche e motivate situazioni di deroghe agli stessi obiettivi, a norma dell'art. 4 delle Direttiva.

In questo scenario, il Piano di Gestione Acque redatto, adottato ed approvato costituisce un primo strumento organico ed omogeneo con il quale è stata impostata l'azione di governance della risorsa idrica.

Tale Piano, secondo la cadenza sessennale fissata dalla Direttiva, deve essere soggetto a revisione ed aggiornamento, al fine di verificare se e come attuare ulteriori misure atte a tutelare, migliorare e salvaguardare lo stato ambientale complessivo della risorsa idrica in ambito di Distretto, oltre che a garantire la sostenibilità di lungo periodo del sistema delle pressioni antropiche agenti sul patrimonio idrico di distretto.

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.

La Direttiva 2000/60/CE impone agli stati membri il raggiungimento del "buono stato ecologico e chimico" come obiettivo di qualità ambientale delle acque superficiali entro il 2015. Ciononostante considerata anche l'impossibilità effettiva per alcuni Corpi Idrici di raggiungere tale obiettivo, consentendo agli Stati membri, e quindi per caduta alle Regioni e ai propri Enti preposti, di identificarli e di designarli come "Corpi Idrici Artificiali" (AWB – Artificial Water Bodies o C.I.A.) o "Corpi Idrici Fortemente Modificati" (HMWB – Heavily Modified Water Bodies o C.I.F.M).

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

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

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

- A. Attività istituzionali: azioni di regolamentazione finalizzate ad armonizzare le competenze e le funzioni esercitate, in campo ambientale, dalle pubbliche amministrazioni nel distretto; introdurre strumenti di analisi economica che consentano una valutazione costi-efficacia e costi-benefici che includa i costi ambientali; definire linee guida per l'attivazione di strumenti di programmazione negoziata, come i contratti di fiume;

- 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 (ad esempio, l'introduzione di norme edilizie che prescrivano l'adozione di sistemi per il risparmio idrico); meccanismi di incentivazione di azioni per il risparmio idrico (ad esempio, il riutilizzo di acque reflue); misure di tipo strutturale (ad esempio, la riduzione delle perdite in rete); campagne informative e di sensibilizzazione,
- C. studi e ricerche e misure per la vigilanza ed il controllo sui prelievi;
- D. Misure volte a ridurre i carichi puntuali: Misure di tipo strutturale, 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;
- E. 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;
- F. Misure di tutela ambientale: misure prevalentemente di tipo strutturale e di regolamentazione. Quelle strutturali 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. Le misure di regolamentazione comprendono l'adeguamento della normativa per la tutela dal rischio idrogeologico, in funzione della 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. Tra le misure di tutela ambientale ricadono anche studi e ricerche, campagne informative, azioni di vigilanza e controllo e meccanismi di incentivazione a sostegno di azioni di riqualificazione e ripristino di processi naturali. Si ritiene opportuno sottolineare che alcune misure, comprese in questa categoria per ragioni organizzative, vanno anche a vantaggio di altri obiettivi come la riduzione dei carichi inquinanti;
- G. 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.

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

- non risulta specificamente considerato tra gli strumenti di intervento contemplati dal Piano, che persegue la tutela, l'uso razionale e sostenibile della risorsa idrica nonché specifici obiettivi di qualità ambientale;

- non risulta in contrasto con la disciplina di Piano ed 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 (uso irriguo delle coltivazioni e pulizia saltuaria dei pannelli solari);
- non presenta elementi in contrasto, in termini di scarichi idrici, in quanto comporterà unicamente la generazione di reflui idrici civili e di acque meteoriche limitatamente all'area dell'impianto di utenza, che saranno gestite in accordo alla specifica disciplina prevista dalla normativa vigente.

A.3.4 Il Piano Territoriale Paesistico Regionale

A seguito della Legge Galasso (L. 431/85), che obbliga le Regioni a dotarsi di idonei strumenti di pianificazione paesistica mirati alla tutela ed alla valorizzazione del proprio patrimonio culturale e ambientale, la Regione Siciliana, con D.A. n. 7276 del 28 dicembre 1992, ha predisposto un Piano di Lavoro per la redazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR).

Successivamente, con D.A. n. 6080 del 21 maggio 1999, su parere favorevole reso dal comitato tecnico scientifico in data 30 aprile 1996, sono state approvate le "Linee guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale". Tali linee guida delineano un'azione di sviluppo orientata alla tutela ed alla valorizzazione dei beni culturali e ambientali, definendo traguardi di coerenza e compatibilità delle politiche regionali di sviluppo ed evitando ricadute in termini di spreco delle risorse, degrado dell'ambiente e depauperamento del paesaggio regionale. Le medesime Linee guida stabiliscono l'articolazione in diciassette ambiti territoriali affidando la relativa pianificazione paesistica alle Soprintendenze competenti per territorio.

L'importanza del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) discende dai valori paesistici e ambientali da proteggere i quali, soprattutto in Sicilia, mettono in evidenza l'intima fusione tra patrimonio naturale e patrimonio culturale e l'interazione storica delle azioni antropiche e dei processi naturali nell'evoluzione continua del paesaggio.

Attraverso il Piano Paesistico vengono quindi perseguiti i seguenti obiettivi:

- stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, in difesa del suolo e della biodiversità, con particolare attenzione alle situazioni di rischio e criticità;
- valorizzazione delle identità e della peculiarità del paesaggio regionale, sia nel suo insieme unitario che nelle sue specifiche configurazioni;
- miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale.

La normativa di Piano si articola in:

- Norme per componenti del paesaggio, che riguardano le componenti del paesaggio analizzate e descritte nei documenti di Piano, nonché le aree di qualità e vulnerabilità percettivo-paesaggistica, individuate sulla base della relazione fra beni culturali e ambientali e ambiti di tutela paesaggistica a questi connessi;
- Norme per paesaggi locali in cui le norme per componenti trovano maggiore specificazione e si modellano sulle particolari caratteristiche culturali e ambientali dei paesaggi stessi, nonché sulle dinamiche insediative e sui processi di trasformazione in atto.

AMBITO 15 - Pianure costiere di Licata e Gela



Figura 20 Stralcio Ambito Pianure costiere di Licata e Gela rispetto al progetto (cerchio rosso)

L'area oggetto di studi si colloca nell' **Ambito Regionale n° 15** definita:

“Area delle pianure costiere di Licata e Gela

La piana si innalza verso l'interno lungo la bassa valle del Gela-Maroglio e dell'Acate, trapassando dai materiali alluvionali a quelli pliocenici di formazione marina conformati a ripiano o terrazza, estreme propaggini dell'altopiano centrale che ne costituiscono il limite visivo. È la più estesa piana alluvionale della Sicilia meridionale e ne costituisce anche la più ampia zona irrigua grazie allo sbarramento del Disueri, che ha permesso lo sviluppo dell'agricoltura intensiva.

Le colline argillose mioceniche, che chiudono lo scenario a conchiglia della piana, giungono fino al mare (monte Sole) e separano la piana di Gela da quella di Licata, solcata dal Salso che vi traccia lunghi meandri prima di sboccare a mare ad est della città.

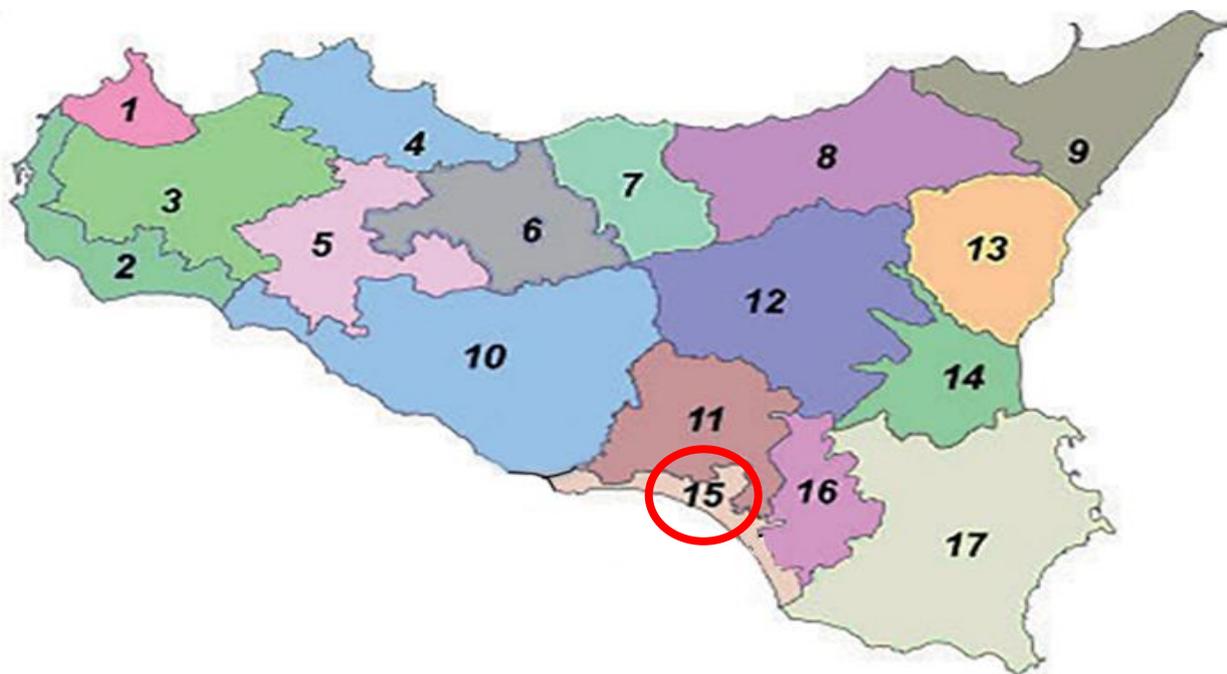


Figura 21 Stralcio elaborato grafico degli Ambiti Regionali rispetto a dove è localizzato il progetto (cerchio rosso)

Il paesaggio dei seminativi irrigui della pianura è in evidente contrasto con il paesaggio tipicamente cerealicolo delle colline immediatamente sovrastanti di Butera e Mazzarino.

Il paesaggio costiero, caratterizzato dalle famose dune (macconi), assai rilevate, disposte in fasce larghe e compatte, che da Scoglitti si spingono fino oltre Gela, è stato fortemente modificato dall'erosione marina e dagli impianti di serre, estesi quasi fino alla battigia, che hanno in qualche caso compromesso la vegetazione originaria.

L'importante contributo di questa produzione all'economia locale si accompagna ad un pesante impatto sull'ambiente costiero. Oggi le aree integre si riscontrano in poche e circoscritte zone dove è ancora possibile ritrovare la flora tipica delle dune mediterranee e nel Biviere, una delle più importanti zone umide della Sicilia meridionale. Anche qui la forte pressione antropica determinata dalle colture e dalle serre rischia di alterare i caratteri del cordone dunale e della stessa zona umida, oggi protetta da una riserva orientata.

A.3.5 Rete Natura 2000

Rete Natura 2000 è un sistema di aree presenti nel territorio dell'Unione Europea, destinate alla salvaguardia della diversità biologica mediante la conservazione degli habitat naturali, seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche indicati negli allegati delle Direttive 92/43/CEE del 21 maggio 1992 "Direttiva Habitat" e 79/409/CEE del 2 aprile 1979 "Direttiva Uccelli".

Rete Natura 2000 è composta da due tipi di aree: i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva "Uccelli".

Tali zone possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione.

Alle suddette aree si applicano le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle specie animali e vegetali.

In Sicilia, con decreto n. 46/GAB del 21 febbraio 2005 dell'Assessorato Regionale per il Territorio e l'Ambiente, sono stati istituiti 204 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 15 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 14 aree contestualmente SIC e ZPS per un totale di 233 aree da tutelare.

Le zone protette prossime all'area di impianto sono rappresentate nella successiva planimetria



Figura 22 Rete Natura 2000 con identificazione delle aree di interesse

A.3.6 Area IBA

Le Important Bird Areas (IBA - Important Bird and Biodiversity Areas) sono delle aree considerate prioritarie per la conservazione dell'avifauna che sono state individuate in tutto il mondo da associazioni non governative che fanno parte di BirdLife International.

Per la loro individuazione si è fatto riferimento alla presenza o meno di una frazione significativa delle popolazioni di specie rare o minacciate oppure di eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie. Questo metodo risulta efficace nel caso di specie che raggiungono elevate concentrazioni in pochi siti facilmente individuabili, come ad esempio gli uccelli coloniali e molti uccelli acquatici. Nel caso di altre specie che hanno, invece, una distribuzione diffusa (anche se magari a bassa densità) risulta quindi difficile individuare siti di particolare rilevanza per la loro conservazione. Per questo motivo l'individuazione delle aree IBA è stata realizzata sulla base delle specie rare, localizzate o che tendono a concentrarsi in grandi assembramenti, permettendo così che venissero ospitate anche importanti frazioni delle popolazioni delle specie a distribuzione più diffusa.

Frequentemente le aree IBA includono alcune aree racchiuse all'interno di ZSC e ZPS già identificate nel territorio europeo. Esse, infatti, sono nate come proposte di ampliamento delle aree della rete ecologica Natura 2000 laddove si è ritenuta significativa la protezione di determinate specie di uccelli; questo provvedimento, però, non ha ottenuto nessun recepimento a livello normativo italiano.

Nel caso specifico, per l'area in esame di progetto (ove ricade l'impianto agrivoltaico), invece, non vi è alcuna sovrapposizione con aree SIC/ZPS/ZSC.

Al 2019, sono presenti in tutto il mondo circa 13.600 IBA, diffuse in quasi tutti i paesi, di cui 172 IBA in Italia. Per l'Italia l'inventario delle aree IBA è stato realizzato dalla LIPU (Lega Italiana Protezione Uccelli). Nella Regione Sicilia sono state individuate in tutto 14 aree IBA.

Il progetto ricade all'interno del perimetro dell'area IBA 166 "Biviere e Piana di Gela" IBA 166 istituita con provvedimento istitutivo D.A. 585/44 1/09/1997. Essa si estende per una superficie totale di circa 41.392 ha (36.008 ha di superficie terrestre e 5.384 ha di superficie marina) e consiste di un complesso di zone umide, agricole ed acque costiere di grandissima importanza, sia per gli uccelli acquatici migratori sia per specie nidificanti mediterranee.

Nel caso della IBA 166, solamente una parte, circa il 51,6%, è stata inclusa all'interno della ZPS ITA050012 "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela", mentre la restante parte, per come si evince in altre relazioni, non è stata ritenuta idonea per l'istituzione della ZPS sopra richiamata. Il progetto di che trattasi ricade in questa seconda porzione così come è possibile evincere dalle cartografie tematiche relative esternamente alle ZPS. Inoltre, si ricorda che, sono previste delle mitigazioni, descritte nel quadro ambientale e più dettagliatamente nella relazione agronomica (doc nr. RS06REL0019A0 – RELAZIONE AGRONOMICA E DELLE OPERE DI MITIGAZIONE A VERDE) e nel documento di VINCA (doc nr. RS06REL0034A0 – VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE), volte ad aumentare la compatibilità ambientale del progetto e minimizzare l'impatto sull'avifauna. Inoltre, l'impianto fotovoltaico risulterà integrato all'attività agricola, ciò ne aumenta la compatibilità ambientale, riducendo il rischio di desertificazione e favorendo il recupero produttivo del fondo agricolo attualmente incolto.

Infine, considerando l'estensione dell'area IBA 166 pari a 41.392 ha, rapportata alla superficie totale dei lotti in cui verrà realizzato l'impianto (181, ha) e alla superficie netta agricola che sarà occupata dall'impianto e dalle infrastrutture

annesse ad esso (141, ha), l'incidenza percentuale del progetto sull'area IBA può essere ritenuta molto ridotta (vedi Quadro Ambientale per maggiori dettagli).

A.3.7 Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve

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 relazione alla rete dei Parchi e delle Riserve individuata nel territorio regionale, il progetto in esame per coe anche in precedenza affermato:

- risulta completamente esterno alla perimetrazione di tali aree e non risulta pertanto soggetto alla disciplina dei piani di gestione degli stessi (vedi immagine sottostante).

A.3.8 Piano Faunistico Venatorio 2013-2018

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

La Regione Siciliana ha recepito la norma nazionale con la legge n. 33 dell'1 settembre 1997 "Norme per la protezione, la tutela e l'incremento della fauna selvatica e per la regolamentazione del prelievo venatorio. Disposizioni per il settore agricolo e forestale" e successive modifiche e, con l'articolo 14 "Pianificazione faunistico-venatoria", ha dettato le indicazioni generali per la redazione del Piano regionale faunistico-venatorio.

Alla fauna selvatica viene riconosciuto lo stato di bene pubblico e la proprietà indisponibile dello Stato (art. 1 comma 1 della L.N. 157/92), la cui tutela è nell'interesse della comunità nazionale ed internazionale, oltre quindi i semplici confini regionali. Pertanto, la redazione del piano faunistico venatorio è stata preceduta dall'analisi delle principali norme vigenti (convenzioni internazionali, direttive comunitarie, leggi nazionali e regionali) di tutela della Natura nel suo insieme e/o della fauna selvatica in particolare.

Gli attuali parchi regionali (Alcantara, Etna, Madonie, Nebrodi, Sicani), che ricadono nelle province di Agrigento, Catania, Enna, Messina e Palermo, occupano una superficie di 229.510,98 ettari, pari al 8,9% della superficie regionale.

La distribuzione dei parchi regionali sul territorio siciliano è riportata nella sottostante figura.

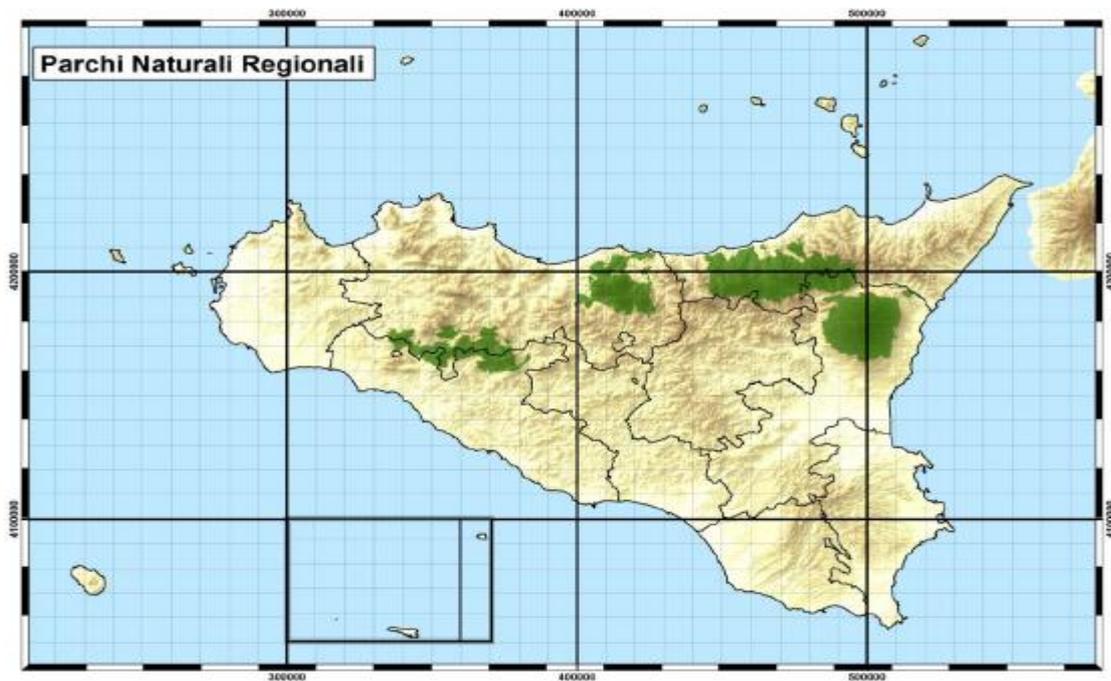


Figura 23 I 4 parchi regionali siciliani (fonte Regione Sicilia)

Gli attuali Parchi naturali regionali sono disposti in maniera quasi contigua e concentrati nella porzione centro-occidentale e nord-orientale dell'isola maggiore.

Come mostrato nella soprastante figura, la zona di installazione non ricade in zone vicine a Parchi Naturali Regionali.

Le riserve naturali risultano distribuite in maniera abbastanza omogenea su tutto il territorio regionale, interessando sia l'isola maggiore che le isole minori ed, in alcuni casi, anche isolotti o scogli di pochi ettari. Esse tutelano la pianura, la collina, la montagna; le coste e le zone interne; gli ambienti acquatici, fluviali e lacustri; le rupi e le grotte; la macchia ed il bosco.

La seguente figura mostra la distribuzione sul territorio siciliano delle riserve naturali.

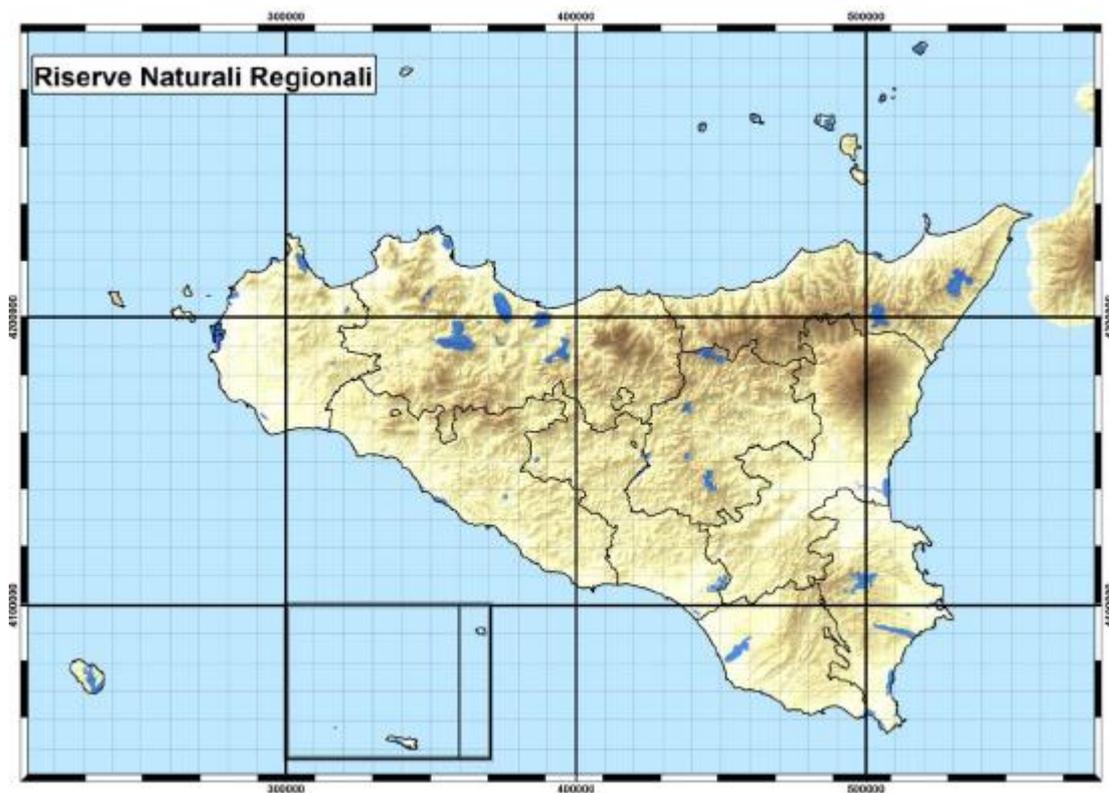


Figura 24 Distribuzione delle riserve naturali regionali siciliane (fonte Regione Sicilia)

Come mostrato nella soprastante figura, la zona di installazione non ricade in zone vicine a Riserve Naturali Regionali.

Relativamente alle l'individuazione delle rotte di migrazione oltre che nella presente sono state riportate nella Vinca molte delle informazioni sulle aree interessate dalla migrazione, storiche ed attuali, sono state ricavate dalla letteratura ornitologica e naturalistica, sia in ambito nazionale che locale, dalle relazioni tecnico-scientifiche di professionisti, o derivate da censimenti ed osservazioni, realizzate da tecnici faunisti esperti o da parte del personale delle Ripartizioni Faunistico-venatorie.

Una prima direttrice di migrazione segue la linea costiera tirrenica che dallo stretto di Messina arriva alle coste trapanesi per poi interessare l'Arcipelago delle Egadi. Su questa direttrice convergono altre direttrici che interessano rispettivamente l'Arcipelago eoliano e l'Isola di Ustica. Un'altra direttrice, partendo sempre dallo Stretto de Messina scende verso sud seguendo la fascia costiera ionica. Un ramo di questa direttrice, staccandosi dalla principale, in prossimità della piana di Catania e attraversando il territorio sopra gli Iblei, raggiunge la zona costiera del gelese, mentre il secondo ramo prosegue verso la parte più meridionale della Sicilia per poi collegarsi o con l'arcipelago maltese oppure, seguendo la fascia costiera meridionale della Sicilia, collegandosi con il ramo gelese, dal quale collegarsi con isole del Canale di Sicilia, oppure raggiungere, anche in questo caso, le coste trapanesi. Altre direttrici attraversano l'interno del territorio siciliano; in particolare una a ridosso della zona montuosa che, spingendosi dai Peloritani fino alle Madonie, raggiunge le coste agrigentine ed una seconda che, proveniente dalla direttrice tirrenica, transita dall'area geografica posta al confine orientale della provincia di Trapani per poi o raggiungere le isole Egadi oppure scendere a sud e proseguire interessando le isole del Canale di Sicilia.

Gran parte di queste direttrici interessa aree protette (parchi naturali, riserve naturali, oasi) e siti d'importanza comunitaria della rete Natura 2000.

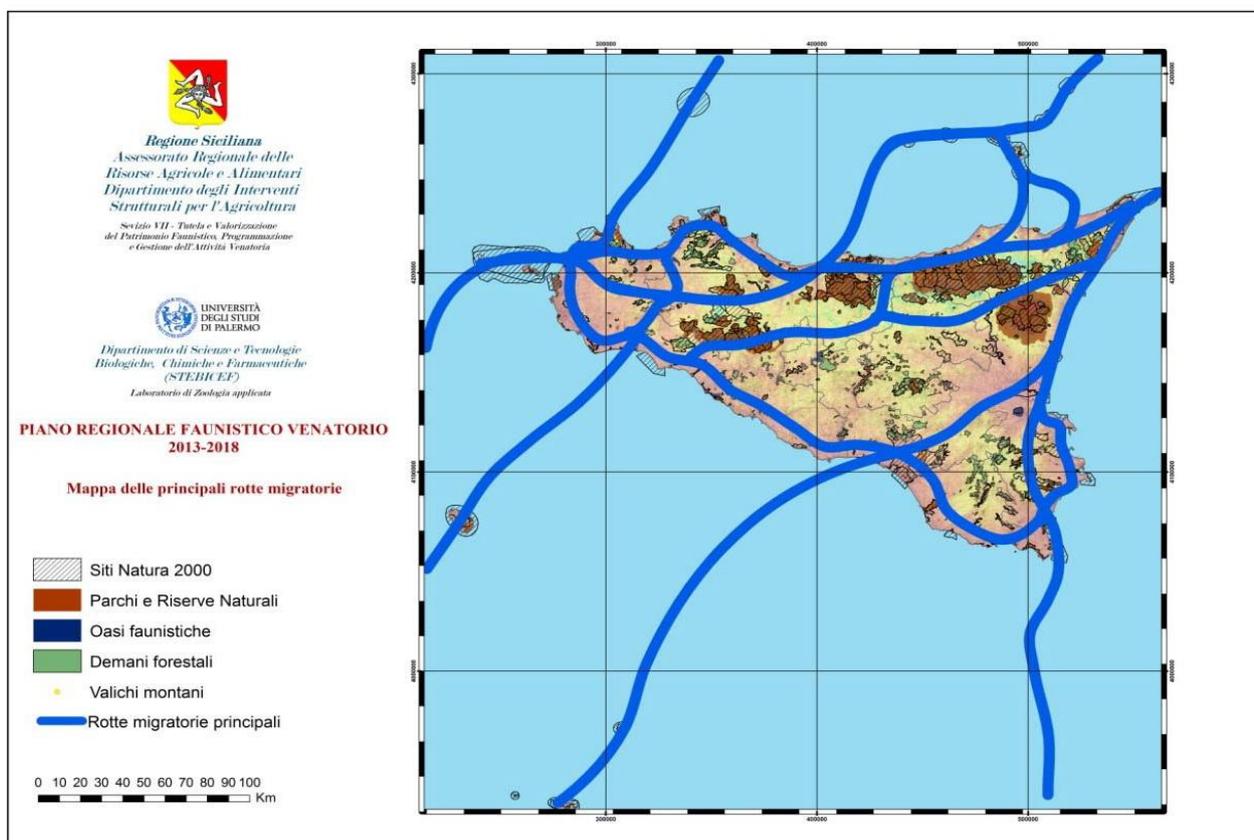
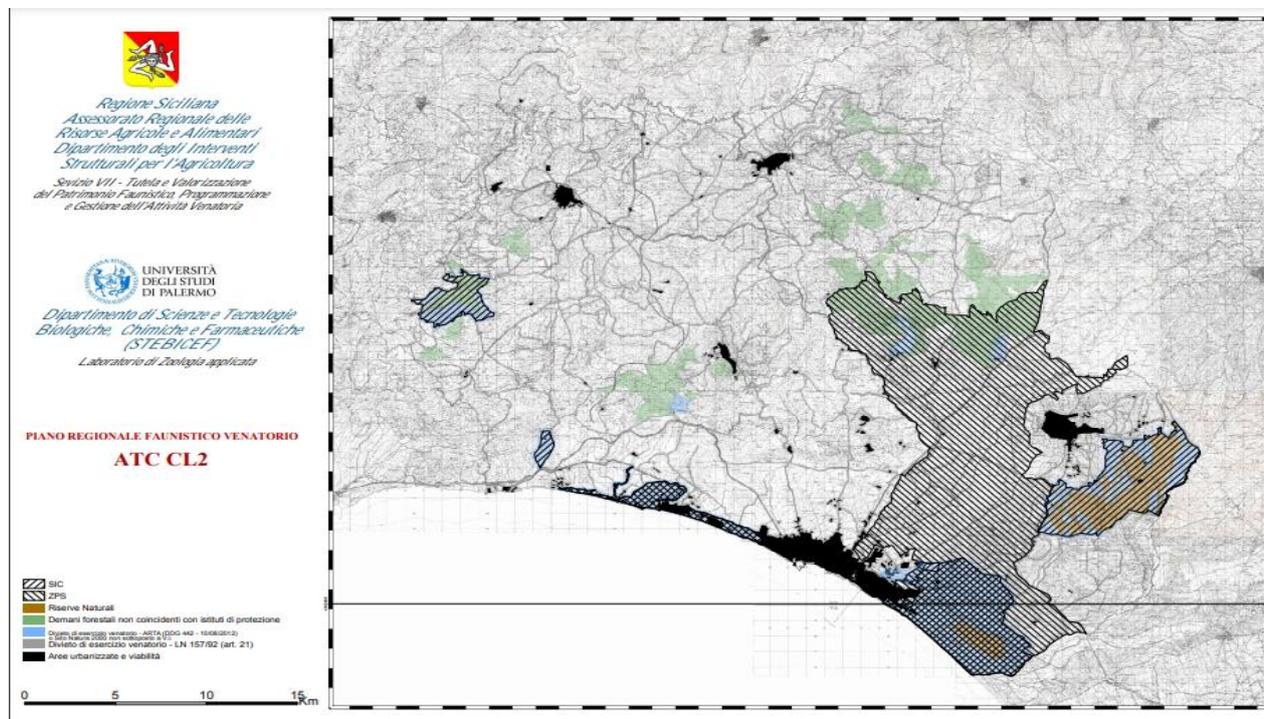


Figura 25 Stralcio del Piano Faunistico Venatorio della Regione Sicilia 2013-2018

Per le attività in progetto svolte è possibile affermare che in virtù della temporaneità dei lavori e della limitata scala spaziale, le attività e i fattori di perturbazione correlati non saranno in grado di determinare un calo o una modificazione nelle popolazioni delle varie specie migratorie o riscontrate nelle aree oggetto di installazione. Tuttavia, la continuità visiva dei pannelli potrebbe essere interpretata dagli uccelli come un bacino d'acqua dolce, il cosiddetto effetto lago. In realtà non esiste ad oggi una sufficiente bibliografia scientifica su tale effetto ma non si può escludere che grosse estensioni di pannelli possano essere scambiate dagli uccelli come distese d'acqua. Si vuole precisare che verranno presi i dovuti provvedimenti per evitare il suddetto fenomeno dell'effetto lago. In particolare, l'interasse dei pannelli sarà tale da evitare la continuità visiva, e tra gli stessi verranno effettuate piantumazioni di flora locale e piante con lo stesso scopo. Pertanto, l'impatto delle attività in progetto, relativamente all'indicatore considerato, può essere considerato non significativo

Stessa considerazione si può fare relativamente agli indicatori rumore e vibrazioni per le attività di cantiere che produrranno un incremento della rumorosità nelle aree interessate. Tali incrementi interesseranno comunque brevi periodi di tempo e saranno limitati alle ore diurne, al fine di contenere il potenziale disturbo arrecato dalle emissioni sonore. L'illuminazione dei mezzi, invece, sarà minima e puntuale, assimilabile a quella determinata da un qualsiasi mezzo agricolo, tale da non arrecare disturbo e disorientamento delle specie né la dispersione di individui verso altre.

Pertanto, l'impatto delle attività in progetto, relativamente agli indicatori rumore e vibrazioni può essere considerato non significativo; relativamente all'indicatore illuminazione, invece, considerando che le attività saranno svolte solo in orario diurno, per le suddette aree tutelate, può essere considerato non significativo.

In ottemperanza dell'Art. 15 della LR 33/97 è stata realizzata la Mappa regionale faunistico ambientale.

Con la realizzazione di questa cartografia tematica si è voluto dare rappresentazione del rapporto tra gli ecosistemi presenti sul territorio siciliano e la ricchezza in specie dei vertebrati. Fermo restando che restituire in un'unica carta la complessità dei rapporti tra fauna ed ambiente in cui essa vive è oggettivamente cosa assai difficile, tale rappresentazione consente di apprezzare la distribuzione della fauna selvatica in funzione della distribuzione dei principali ecosistemi naturali ed antropici.

La base cartografica utilizzata è stata quella della Carta della Natura della Regione Siciliana, rappresentante la superficie della Regione suddivisa in poligoni in funzione della tipologia di habitat secondo i criteri Corine Biotopes fino, quando possibile, al quinto livello. Per rendere possibile la lettura delle principali caratteristiche del paesaggio, qualora necessario, diverse categorie ambientali sono state raggruppate. Gli accorpamenti effettuati hanno tenuto conto delle principali esigenze ecologiche delle specie faunistiche.

La rappresentazione della ricchezza in specie ha seguito lo schema tipico degli atlanti faunistici secondo il quale l'intero territorio siciliano è stato suddiviso in quadranti di 10 Km di lato sulla base alla proiezione cartografica UTM (Universal Transverse of Mercator). Ad ogni quadrante, nel quale è possibile osservare la diversità ambientale in relazione agli habitat "accorpati" della Carta della Natura e leggere, è stato attribuito un valore pari al numero di specie presente nel quadrante stesso (per l'avifauna è stato considerato il numero di specie nidificanti). Tali informazioni derivano dai dati

reperibili negli atlanti di presenza e di distribuzione regionale (Massa, 1985; Lo Valvo et al., 1993; AA.VV., 2008), i quali sono stati aggiornati e corretti sulla base della recente letteratura specializzata, delle informazioni in possesso dell'Amministrazione Regionale, delle indicazioni delle Ripartizioni faunistico-venatorie, dei dati raccolti dall'Osservatorio Faunistico Siciliano e da mirate ricerche condotte negli ultimi tre anni da ricercatori e collaboratori del Laboratorio di Zoologia applicata del Dipartimento di Biologia ambientale e Biodiversità dell'Università degli studi di Palermo, oggi "Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche". Sono stati anche consultati e analizzati criticamente le informazioni contenute nei piani di gestione prodotti per i Siti Natura 2000.

Per dare rappresentazione immediata della ricchezza faunistica, ad ogni quadrato è stato sovrapposto un cerchio di raggio proporzionale al numero delle specie presenti nell'area in esame. Come riportato in legenda, quindi, ad un numero maggiore di specie presente all'interno della cella, corrisponde un cerchio di diametro maggiore.

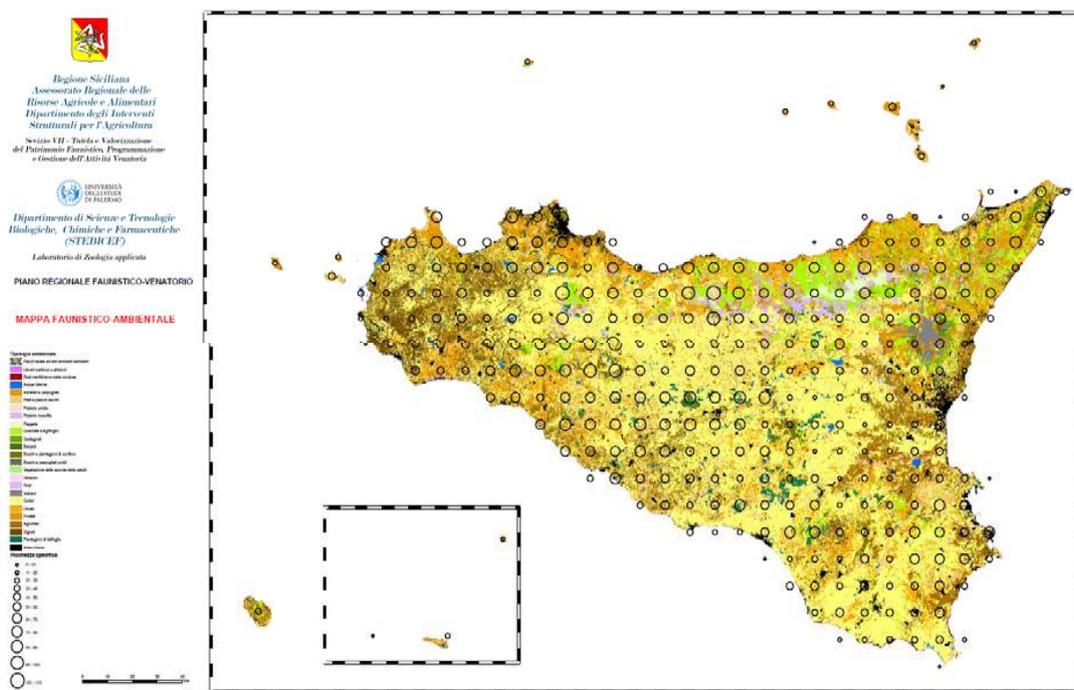


Figura 26 Stralcio della Mappa Faunistico Ambientale – Fonte Piano Faunistico Venatorio (Regione Sicilia)

Dallo studio della Mappa faunistico-ambientale, la zona di installazione ricade nella tipologia in prevalenza "Coltivi con ricchezza specifica compresa tra 21-30 e 51-60".

Va evidenziato che in nessuna delle aree saranno abbattuti alberi o siepi, per cui i percorsi della fauna di passaggio non verranno in nessun modo limitati né influenzati. Di contro verrà inserita nuova vegetazione quale quella della fascia verde che verrà realizzata intorno l'impianto. Per consentire un inserimento sostenibile del progetto dal punto di vista faunistico, è stata prevista la realizzazione di una recinzione appositamente studiata per garantire il passaggio della fauna. Per tali considerazioni e per quanto analizzato, gli effetti sulla fauna locale risultano essere praticamente ininfluenti.

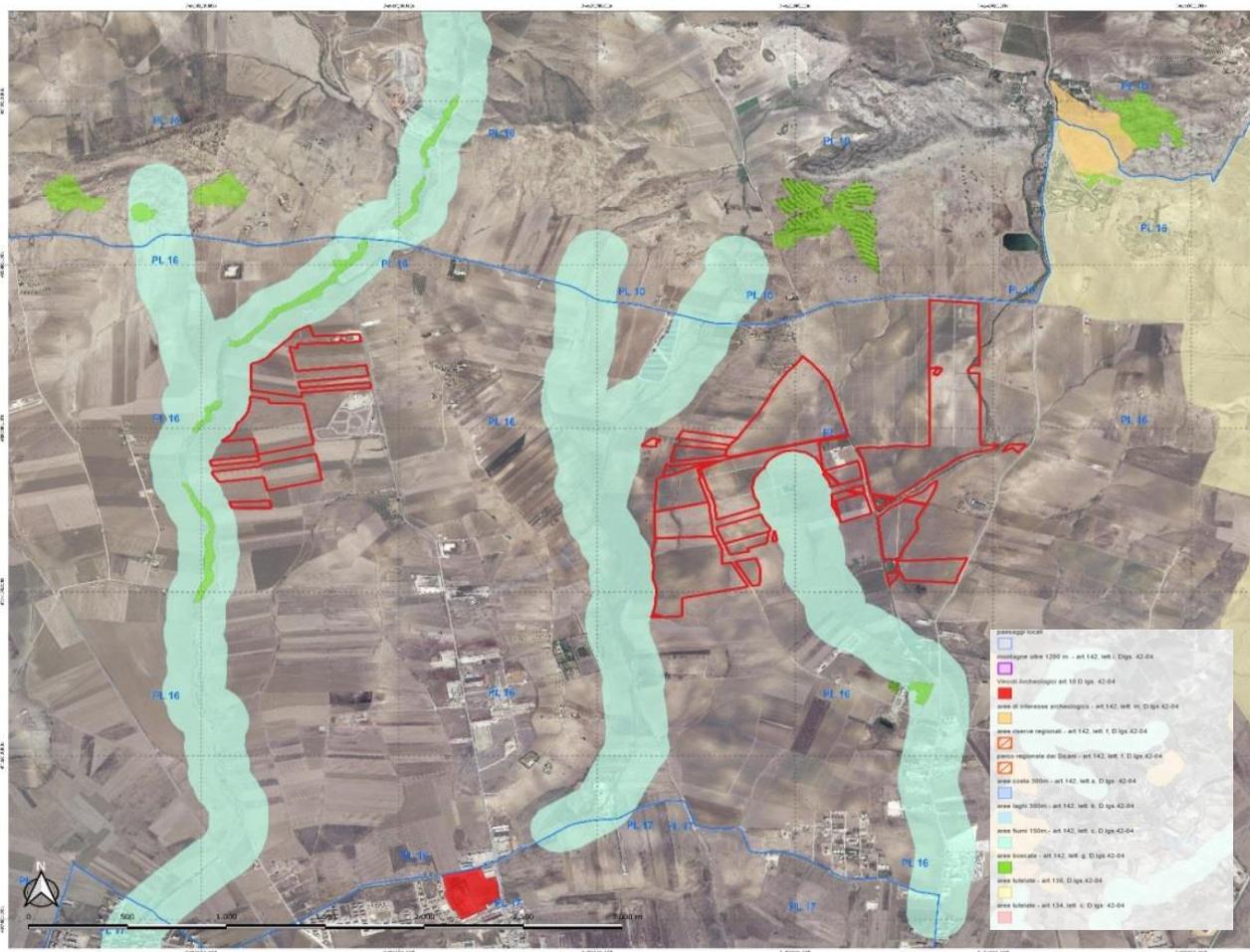


Figura 27 Stralcio della Carta dei beni paesaggistici (Vedi tavola RS06EPD0051A0)

A.3.9 Piano Regionale delle Bonifiche

Il Piano Regionale di Bonifica dei siti inquinati (aggiornato ed approvato dalla Delibera della Giunta di Governo n. 315 del 27/09/2017) è uno strumento di programmazione dinamica 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. Scopo del Piano è quello determinare, per ciascun sito attualmente segnalato, l'indice di rischio che ne permetta l'inserimento in appositi elenchi di priorità. Per tale motivo l'elemento fondamentale di tale conoscenza è il censimento e la mappatura di tali siti, che costituiscono il momento iniziale del Piano e la base su cui vengono definiti i successivi passi per la programmazione degli interventi di bonifica.

Per il censimento e la mappatura delle aree potenzialmente inquinate punto di partenza è stato l'elenco dei siti del Piano Regionale di Bonifica del 2002, aggiornato mediante l'attività svolta dagli operatori del Progetto 67 con specifici questionari, indagini e sopralluoghi effettuati su tutto il territorio regionale.

La predisposizione del Piano di Bonifica si è pertanto evoluta in quattro fasi distinte, così definite:

- Censimento e mappatura delle aree potenzialmente contaminate;
- Valutazione delle priorità di intervento per i siti censiti;

- Definizione delle linee guida d'intervento per le diverse tipologie di sito;
- Elaborazione del programma di bonifica a breve termine.

Dagli elaborati consultabili sul sito istituzionale della Regione Sicilia il sito di progetto ed il cavidotto non ricadono in aree con discariche dismesse, né in area SIN, né in siti con rilevante presenza di amianto, né in siti potenzialmente inquinati ed aree con falde superficiali inquinate riferite al reticolo idrografico.

A.3.10 Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell'Aria (PRCTQA)

Il Piano regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell'aria ambiente costituisce uno strumento organico di programmazione, coordinamento e controllo in materia di inquinamento atmosferico, finalizzato al miglioramento progressivo delle condizioni ambientali e alla salvaguardia della salute dell'uomo e dell'ambiente nel territorio della Regione.

Gli obiettivi del Piano consistono, tra gli altri, nel:

- conseguire, per l'intero territorio regionale, il rispetto dei limiti di qualità dell'aria stabiliti dalle normative italiane ed europee entro i termini temporali previsti;
- perseguire un miglioramento generalizzato dell'ambiente e della qualità della vita, evitando il trasferimento dell'inquinamento tra i diversi settori ambientali;
- mantenere nel tempo una buona qualità dell'aria ambiente mediante:
- la diminuzione delle concentrazioni in aria degli inquinanti negli ambiti territoriali regionali dove si registrano valori di qualità dell'aria prossimi ai limiti
- la prevenzione dell'aumento indiscriminato dell'inquinamento atmosferico negli ambiti territoriali regionali dove i valori di inquinamento sono al di sotto dei limiti
- concorrere al raggiungimento degli impegni di riduzione delle emissioni sottoscritti dall'Italia in accordi internazionali, con particolare riferimento all'attuazione del protocollo di Kyoto;
- riorganizzare la rete di monitoraggio della qualità dell'aria ed implementare un sistema informativo territoriale per una più ragionevole gestione dei dati;
- favorire la partecipazione e il coinvolgimento delle parti sociali e del pubblico.
- In relazione alla tipologia di intervento previsto, e in funzione dell'analisi effettuata, il progetto in esame:
- non risulta specificamente considerato nel PRCTQA, che persegue la tutela e il risanamento della qualità dell'aria nel territorio;
- non risulta in contrasto con la disciplina di Piano in quanto la sua realizzazione comporterà emissioni in atmosfera di entità trascurabile e limitate alla fase di cantiere e presenta elementi di totale coerenza in quanto la sua realizzazione comporterà un impatto positivo in termini di mancate emissioni di macroinquinanti.

A.4 Il progetto in relazione alla programmazione comunale

A.4.1 Piano Regolatore Generale Comunale

Anche con riferimento all'adeguamento degli elaborati del PRG (Adeguamento al D.D.G. n.169 del 12 ottobre 2017) ed allo strumento urbanistico in vigore nel Comune di Gela interessato dagli impianti FV, non si evidenziano criticità, mentre come anticipato la sottostazione ricade in area del Comune di Butera.

Secondo lo strumento urbanistico appena citato, i terreni oggetto della realizzazione del sopracitato impianto agri-fotovoltaico ricadono *in zona E - zone omogenee agricole*. Le zone agricole sono da considerarsi compatibili con la realizzazione di impianti eolici e/o fotovoltaici; infatti, in tali zone è ammessa la realizzazione di insediamenti produttivi.

Dagli elaborati desunti dallo stesso PRG come Strumento Sede e scenario di questo possibile cambiamento orientato verso lo "sviluppo di affiancamento" è la Città si rileva: il suo assetto urbanistico va riordinato in una sorta di parallelismo con l'aspetto socioeconomico e culturale, pensando anche come molte cose potranno essere precisate e aiutata dalle prospettive, dalla messa in moto e dalla progressiva influenza sulle cose, di un "Piano Strategico" socioeconomico-culturale appunto.

Ridare valore all'hinterland contiguo certamente non rappresenta un ritorno al passato, in quello che era il gioco tradizionale tra città e proprio hinterland. Non sarà pertanto una singola città a sorreggere i giochi, si tratterà piuttosto di "reti di città", ma dovranno i loro territori contigui tornare ad essere l'oggetto centrale delle attenzioni; questo probabilmente è più urgente ed adeguato ad aree che abbiano non vissuto ma subito in modi impropri la industrializzazione.

La prospettiva rientra comunque nella grande novità che va affiorando sempre più: quella di "riscoprire il territorio". In questo caso nella risposta urbanistica che la città di Gela deve dare allo stato delle cose, sono tre settori i caposaldi che richiedono le maggiori attenzioni:

- i. la mobilità e accessibilità;
- ii. la riorganizzazione delle centralità;
- iii. Il recupero delle aree abusive.

Mobilità, Accessibilità e Centralità

Il quadro della "mobilità-accessibilità e "riorganizzazione delle centralità" è strettamente collegato. Quanto il PRG si propone, per far fronte a ciò, può sintetizzarsi descrivendo la proposta di "riorganizzazione delle centralità", che vuole integrare la centralità storica ed esistente di Gela (che va per altro riordinata e potenziata), con altre due "centralità direzionali".

Tre risultano pertanto le "centralità direzionali" del nuovo disegno urbano di Gela.

- La "centralità direzionale" del Centro Storico;

- La centralità direzionale lineare” di Viale Venezia;
- La “centralità direzionale a cuneo” tra Settefarine e Margi.

Rapporto del progetto con il piano

Per quanto riguarda l'analisi di impatto acustico esercitabile in fase di cantiere, si riporta quanto elaborato da altro professionista. Dai risultati ottenuti dalla modellazione acustica, è possibile osservare la distribuzione dei livelli di emissione sonora nell'area di interesse. Nelle attività di cantiere saranno rispettato i limiti acustici a tutti i ricettori considerati, per tutte e tre le fasi individuate. Anche quindi nelle lavorazioni più impattanti i limiti saranno rispettati largamente. Inoltre, sarà opportuno adottare diverse misure di mitigazione del rumore preventiva che includono:

- Rispetto degli orari da lavoro. Le attività rumorose saranno limitate alle ore diurne specificate nei regolamenti comunali e nelle normative vigenti.
- Utilizzo di attrezzature silenziose: Laddove possibile, saranno utilizzate attrezzature e macchinari a bassa emissione di rumore.
- Manutenzione delle attrezzature: Le attrezzature e i macchinari saranno soggetti a una corretta manutenzione per garantire il loro corretto funzionamento e ridurre il rumore generato da eventuali guasti o componenti usurati.
- Controllo del traffico dei mezzi pesanti: Verranno adottate misure per ridurre l'impatto acustico derivante dalla circolazione dei mezzi pesanti all'interno del cantiere.

Questo potrebbe includere la riduzione della velocità di circolazione dei veicoli e l'adozione di percorsi che minimizzano il passaggio vicino a zone sensibili al rumore.

Nella fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico, saranno rispettati i limiti acustici stabiliti dalle normative ambientali applicabili sia nel periodo diurno che notturno. Gli impianti fotovoltaici di solito generano un basso livello di rumore in quanto non ci sono componenti meccanici in movimento. Il principale rumore associato all'esercizio dell'impianto potrebbe essere generato dal sistema di trasformatori e dagli inverter. Tuttavia, questi rumori sono generalmente bassi e ben al di sotto dei limiti acustici consentiti.

A.5 Aree non idonee FER

In riferimento agli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, il DM 10.09.2010 stabilisce che le Regioni, con le modalità di cui al Decreto stesso, 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:

- i siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO,
- 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,

- zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattiva turistica,
- zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso,
- 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,
- le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione di Ramsar,
- 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),
- le Important Bird Areas (I.B.A.),
- 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,
- 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,
- le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrare 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.,
- zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.

Rapporto del progetto con le Aree non idonee FER

Il progetto ricade all'interno del perimetro dell'area IBA 166 "Biviere e Piana di Gela". A tal proposito, per aumentare la compatibilità ambientale del progetto e minimizzare l'impatto sull'avifauna, sono previste delle mitigazioni, così come descritte nel quadro ambientale e più dettagliatamente nella relazione agronomica e nel documento di VINCA.

Inoltre, l'impianto fotovoltaico risulterà integrato all'attività agricola, ciò ne aumenta la compatibilità ambientale, riducendo il rischio di desertificazione e favorendo il recupero produttivo del fondo agricolo attualmente incolto. Mentre con riferimento sempre al D.M. 10.09.2010 art 16 .4 Nell'autorizzare progetti localizzati in zone agricole caratterizzate da produzioni agro-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, 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.

Si ricorda inoltre che, al punto d dell'allegato 3 del Decreto Interministeriale del 10 settembre 2010 si precisa che la non idoneità di un'area per l'installazione di impianti FER non è da intendersi come divieto preliminare, ma come atto di accelerazione e semplificazione dell'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio, anche in termini di opportunità localizzative offerte dalle specifiche caratteristiche e vocazioni del territorio. Difatti, le Linee Guida Nazionali per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili definite dal DM 10/09/2010 del Ministero dello Sviluppo Economico stabiliscono le indicazioni generali per indirizzare le Regioni ad identificare le aree non idonee alle Energie Rinnovabili: "L'individuazione delle aree e dei siti non idonei mira non già a rallentare la realizzazione degli impianti, bensì ad offrire agli operatori un quadro certo e chiaro di riferimento e orientamento per la localizzazione dei progetti".

A.6 Compatibilità del progetto con il contesto programmatico

In relazione agli strumenti di pianificazione esaminati nel presente documento si riporta a seguire il quadro riepilogativo dell'analisi effettuata la quale ha permesso di stabilire il tipo di relazione che intercorre tra il progetto in esame e i suddetti strumenti di programmazione e pianificazione.

LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE COMUNITARIO E NAZIONALE	
Strumento di pianificazione	Tipo di relazione con il progetto
Strategia Europa 2020 e sviluppi	COERENZA
Piano di Azione Europeo per l'Economia Circolare 2020	COERENZA
Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)	COERENZA
Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile	COERENZA
Strategia Energetica Nazionale	COERENZA

Piano d'Azione nazionale per le fonti rinnovabili	COERENZA
Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE)	COERENZA
Piano Nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra	COERENZA
Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)	COERENZA
Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima	COERENZA
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)	COERENZA
Covenant of Mayors (Patto dei Sindaci)	COERENZA
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE REGIONALE E SOVRA REGIONALE	
Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale Siciliano (PIEARS)	COERENZA
Piano di Bacino stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano di Gestione del Rischio Alluvioni	COMPATIBILITA'
Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA)	COMPATIBILITA'
Piano di Gestione delle Acque	COMPATIBILITA'
Piano Paesaggistico Territoriale Regionale e Provinciale	COMPATIBILITA'
Rete Natura 2000 e IBA	COMPATIBILITA' Adeguate misure di mitigazione per l'avifauna -area IBA
Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell'Aria (PRCTQA)	COMPATIBILITA'
Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve	COMPATIBILITA'
Piano di Tutela del Patrimonio	COMPATIBILITA'
Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi boschivi	COMPATIBILITA'
Piano Integrato dei Trasporti e della Mobilità	COERENZA
Piano Regionale Faunistico Venatorio	COMPATIBILITA'
Rapporto preliminare rischio idraulico in Sicilia	COMPATIBILITA'
Piano Regionale per la lotta alla Siccità 2020	COERENZA
Piano di Sviluppo Rurale (PSR) Sicilia 2014-2022	COERENZA
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE LOCALE (PROVINCIALE E COMUNALE)	
Piano Regolatore Generale Comunale	COMPATIBILITA'

In definitiva, l'area in cui insiste l'impianto::

- non ricade nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda del D.Lgs.42/2004 oppure dell'art.136 del medesimo decreto legislativo
 - ricade in aree IBA. Sono state previste delle mitigazioni, descritte nel quadro ambientale e più dettagliatamente nella relazione agronomica (doc nr. RS06REL0019A0 – RELAZIONE AGRONOMICA E DELLE OPERE DI MITIGAZIONE A VERDE) e nel documento di VINCA (doc nr. RS06REL0034A0 – VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE), volte ad aumentare la compatibilità ambientale del progetto e minimizzare l'impatto sull'avifauna.
- Inoltre, il comma 7 dell'art.20 del D.Lgs. 199/2021 riporta quanto segue: “Le aree non incluse tra le aree idonee non possono essere dichiarate non idonee all'installazione di impianti di produzione di energia rinnovabile, in sede di pianificazione territoriale ovvero nell'ambito di singoli procedimenti, in ragione della sola mancata inclusione nel novero delle aree idonee”.

B. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Il quadro di riferimento progettuale definisce le caratteristiche peculiari del progetto, approfondendo tematiche legate all'inserimento ambientale dello stesso. In particolare, si focalizza l'attenzione verso tutte quelle caratteristiche che hanno influenza sull'ambiente con particolare riguardo alle reti tecnologiche.

L'iniziativa in progetto mira alla produzione di energia da fonti rinnovabili a basso impatto ambientale, inserite in un più ampio quadro di attività rientranti nell'ambito delle iniziative promosse a livello comunitario, nazionale e regionale finalizzate a:

- Limitare le emissioni inquinanti ed a effetto serra (in termini di CO₂ equivalenti) con rispetto al protocollo di Kyoto e alle decisioni più recenti del Consiglio d'Europa;
- Rafforzare la sicurezza per l'approvvigionamento energetico, in accordo alla Strategia Comunitaria "Europa 2020" così come recepita dal Piano Energetico Nazionale (PEN);
- Promuovere le fonti energetiche rinnovabili in accordo con gli obiettivi della Strategia Energetica Nazionale.
- Il presente progetto, quindi, si inserisce nel quadro delle iniziative energetiche sia a livello locale che nazionale e comunitario, al fine di apportare un contributo al raggiungimento degli obiettivi.

B.1 Localizzazione e descrizione dei Luoghi

L'area in cui è prevista la realizzazione del parco fotovoltaico è ubicata nel Comune di Gela, in provincia di Caltanissetta.

Il progetto definitivo prevede la realizzazione di un impianto agri-fotovoltaico a terra su strutture ad inseguimento solare mono-assiale e sarà suddiviso in tre campi FV ubicati nel Comune di Gela (CL).

I campi saranno collegati tra loro attraverso una rete di distribuzione, in Media Tensione, avente lo scopo di veicolare l'energia elettrica generata dall'impianto fotovoltaico verso la cabina di smistamento principale, e successivamente verso la sottostazione utente di trasformazione MT/AT tramite un elettrodotto interrato in MT, condivisa con altri utenti produttori, ed infine verso il punto di consegna alla RTN.

L'impianto sarà inoltre dotato di un sistema per l'accumulo dell'energia prodotta dal generatore fotovoltaico e successiva immissione nella rete elettrica, costituito da batterie al Litio (tecnologia Litio-Ferro-Fosfato) e relative apparecchiature elettroniche.

Il percorso del sovra-menzionato elettrodotto si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 10.6 km, ed è stato studiato al fine di minimizzare l'impatto sul territorio locale, adeguandone il percorso a quello delle sedi stradali preesistenti ed evitando ove possibile gli attraversamenti di terreni agricoli.

L'impianto FV sarà connesso alla rete elettrica nazionale in virtù della STMG proposta dal gestore della rete Terna (codice STMG: 202100032) e relativa ad una potenza elettrica in immissione pari a 100 MW. Lo schema di collegamento alla RTN prevede il collegamento in antenna a 150 kV presso con la sezione a 150 kV di una nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) a 220/150 kV, da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 220 kV "Chiaramonte Gulfi – Favara".

La suddetta sottostazione di trasformazione, denominata "Butera 2", sarà realizzata presso terreni siti nel Comune di Butera (CL). La progettazione dell'impianto è stata eseguita tenendo in considerazione gli aspetti agronomici ed ambientale oltre che paesaggistico nonché dello stato dell'arte dal punto di vista tecnico. La società proponente presenta il progetto dell'impianto di generazione di energia elettrica da fonte fotovoltaica denominato "Settefarine", da ubicarsi nel Comune di Gela (CL), di potenza nominale pari a 83,05128 MWp e dotato di sistema di accumulo, per una potenza di immissione complessiva in rete pari a 100 MW. Nella figura seguente viene riportata una mappa con l'inquadramento generale delle aree d' intervento.

L'area oggetto di investimento, è posta a nord-ovest della città di Gela, ed è raggiungibile, oltre che visibile, dalla strada Provinciale n. 81 oltre che dalla strada Provinciale n. 8.

Procedendo in direzione nord, per circa 4 km lungo la S.P. n. 8, a sinistra per primo si rinviene il campo numero 1, dopo aver superato lo stesso, percorsi circa 1 KM sulla destra ci si immette per la S.P. n. 83, proseguendo in direzione est si rinvengono i fondi che costituiscono il campo numero 2, e proseguendo per la stessa Sp sempre in direzione est, si rinviene il campo 3.

La zona oggetto della realizzazione dell'impianto fotovoltaico è individuata nelle sezioni n° 643070 (Campo 1 e 2) e n° 643080 (Campo 3) della Carta Tecnica Regionale Siciliana.

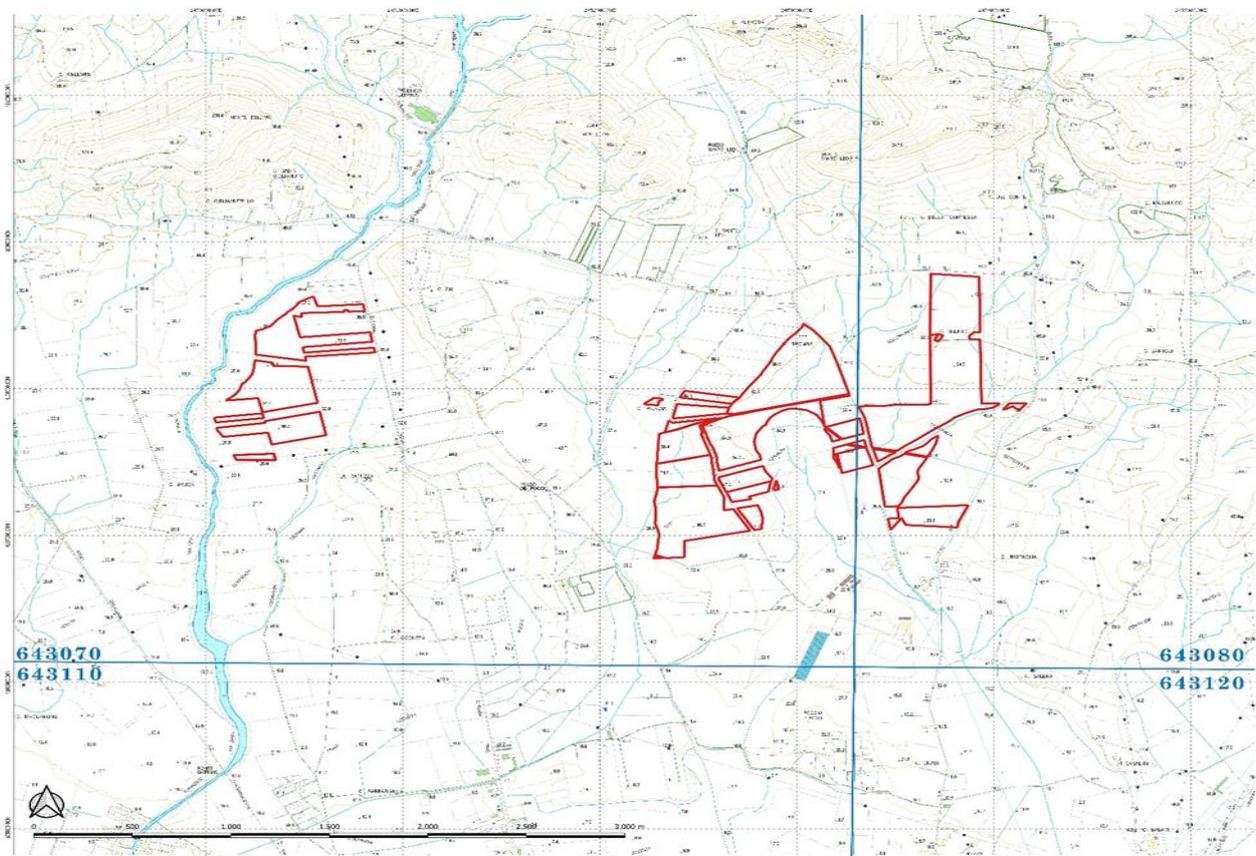


Figura 28 Inquadramento con indicazione aree nella disponibilità del proponente

I fondi di nostro interesse ricadono nel comune di Gela. Il Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Gela è stato approvato con delibera del Commissario ad Acta in sostituzione del Consiglio Comunale n. 60 del 14 giugno 2010 ed adeguato al D.D.G. n.169/2017. Per quel che concerne il territorio in esame, i terreni su cui insiste il progetto hanno una destinazione d'uso agricola 'E'.

Le aree di impianto catastalmente ricadono nei fogli di mappa 71-72-73-74-75- nel comune di Gela, così come individuate nelle tavole di inquadramento territoriale e catastale, che seguono. Le stesse, inoltre, sono allegate alla presente relazione, costituendone parte integrante.

In particolare, l'area progettuale interessa le seguenti particelle catastali:

- Gela (CL): Foglio 71 – P.lle 386, 141, 107, 106, 103, 105, 111, 112, 116, 109, 110, 133, 139, 134, 136, 132, 135, 146, 384, 387, 137, 151, 140, 413, 425, 426, 427, 414, 142, 148, 420, 157, 158, 145, 144, 153, 444;
- Gela (CL): Foglio 72 – P.lle 61, 62, 26, 28, 29, 30, 55, 143, 144, 145, 4, 99, 100, 185, 187, 188, 190, 191, 193, 194, 196, 197, 199;
- Gela (CL): Foglio 73 – P.lle 21, 11, 24, 25, 35, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 56, 60, 61, 74, 75, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 86, 87, 88, 91, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 108, 111, 115, 117, 118, 119, 120, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 138, 139, 140, 142, 143, 145, 147, 148, 150, 152, 154, 155, 158, 160, 164, 165, 166, 19, 161, 63, 64, 68, 170, 20, 92, 163, 173, 175, 176, 172;
- Gela (CL): Foglio 74 – P.lle 1, 13, 14, 16, 18, 20, 21;
- Gela (CL): Foglio 75 – P.lle 8, 9, 15, 19, 155, 157, 167.

Il proponente ha la disponibilità giuridica dei terreni interessati dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico in virtù di contratti preliminari di diritti di superficie e servitù relativi ai diritti reali necessari per la costruzione e gestione dell'impianto fotovoltaico e relative opere connesse di durata pari a 30 anni.

Il cavidotto che collega l'impianto alla Sotto-stazione Utente attraversa i seguenti fogli catastali:

- Gela (CL) – Fogli 75, 33, 35, 36, 40, 39, 38, 2, 1;
- Butera (CL) – Fogli 182, 204, 176.

ed è stato studiato al fine di seguire il percorso della viabilità esistente.

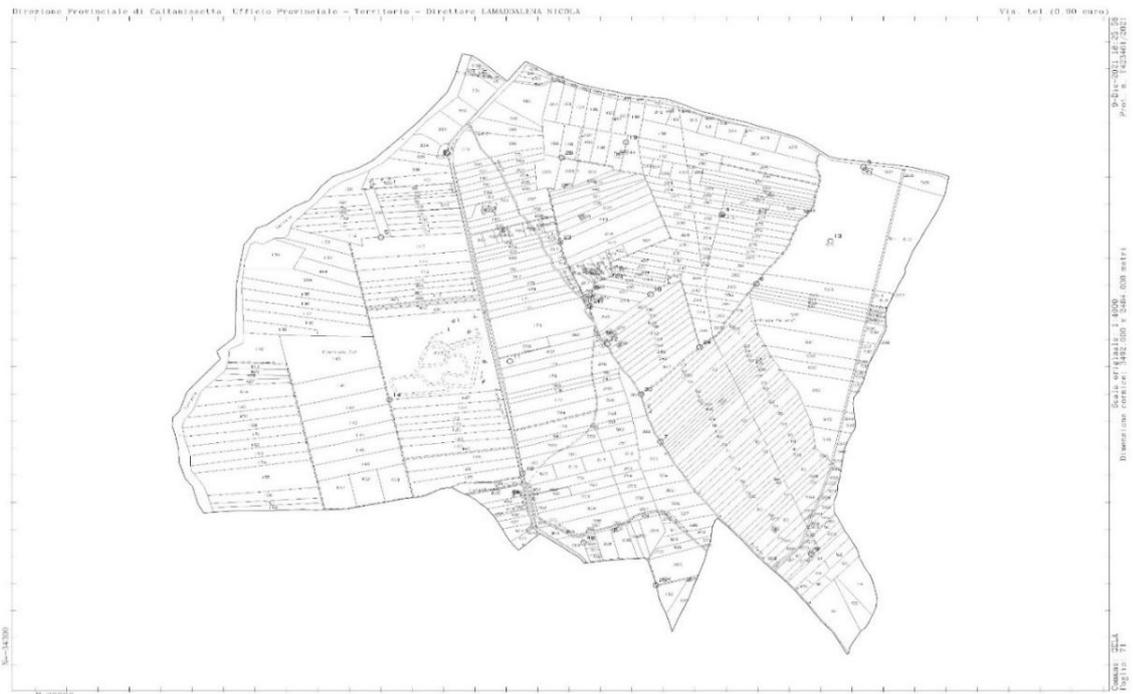


Figura 29 Inquadramento catastale foglio 71 (non in scala)

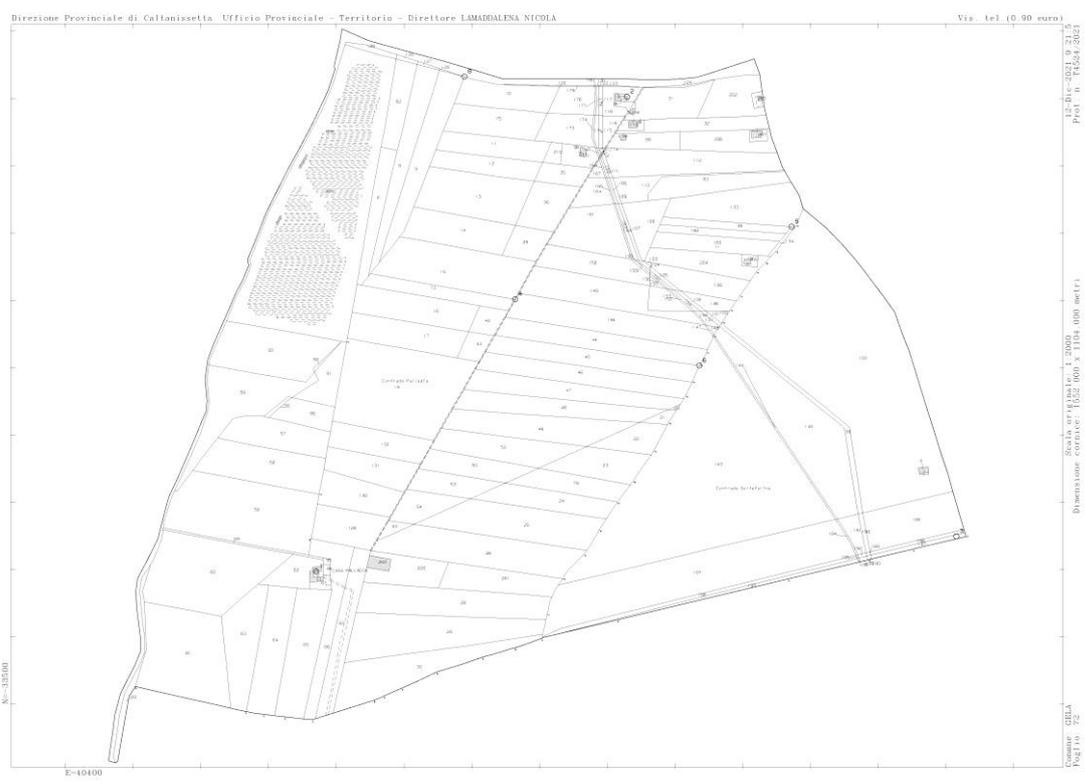


Figura 30 Inquadramento catastale foglio 72 (non in scala)



Figura 33 Inquadramento catastale foglio 75 (non in scala)

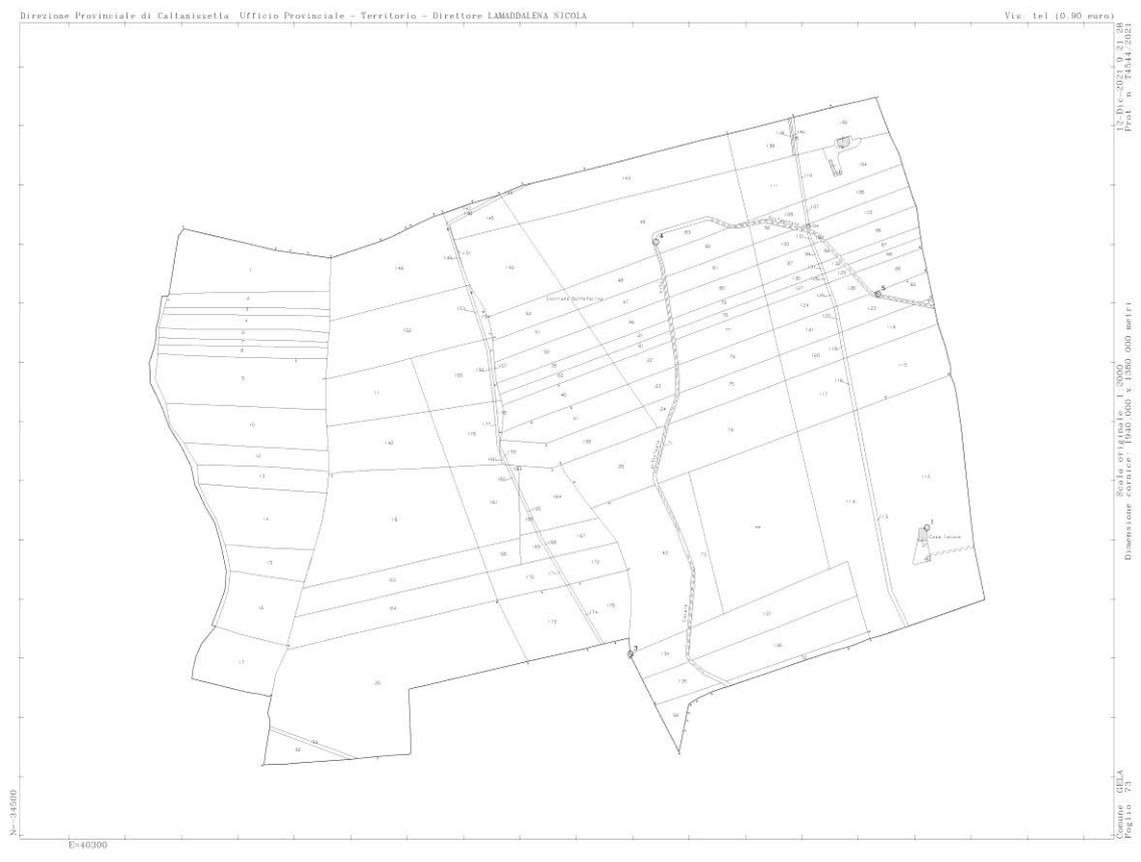


Figura 32 Inquadramento catastale foglio 73 (non in scala)

Come già detto in precedenza, alla luce dello studio e dei sopralluoghi condotti, le aree di nostro interesse, non ricadono all'interno dei perimetri SIC E ZPS, siti natura 2000, mentre ricadono all'interno del perimetro IBA. Nella successiva immagine sono riportate le distanze dai Siti Sic e ZPS. Mentre relativamente alle immagini con ubicazione in area IBA (IBA 166), si rimanda all'apposito elaborato che ne costituisce parte integrante (elaborato RS06EPD0070A0 - IBA - Important Bird Areas).

Gli aspetti ecologici di cui sopra, sono meglio descritti sia nella presente, sia nella Valutazione d'incidenza oltre che nello Studio I. A. I fondi sono caratterizzati in gran parte dall'intensa attività antropica; infatti, le ripetute lavorazioni del terreno hanno negli anni compromesso la presenza della flora spontanea. Le aree di nostro interesse si presentano quasi pianeggianti ed in parte con lieve pendenza con altitudine variabile e più nello specifico come in seguito:



Figura 34 Distanza area impianto dai SIC e ZPS

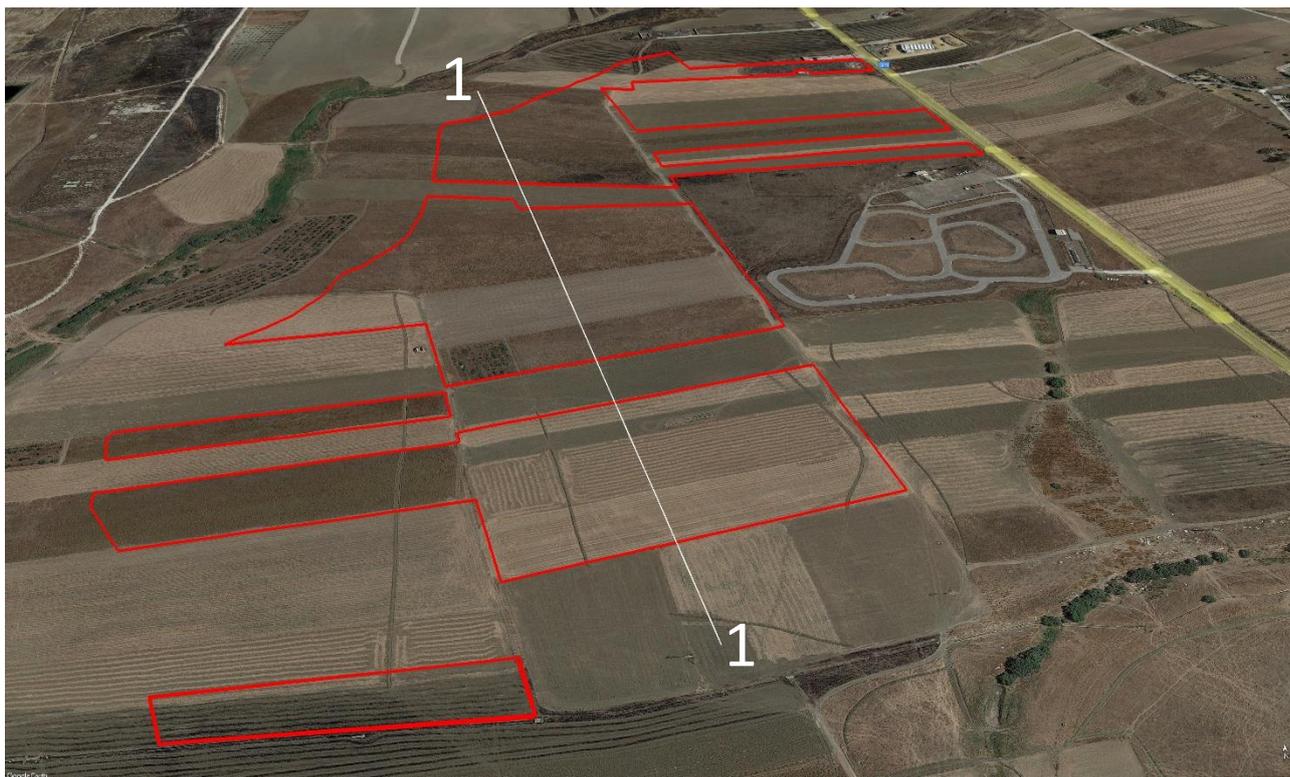


Figura 35 Inquadramento sezione 1 - CAMPO 1

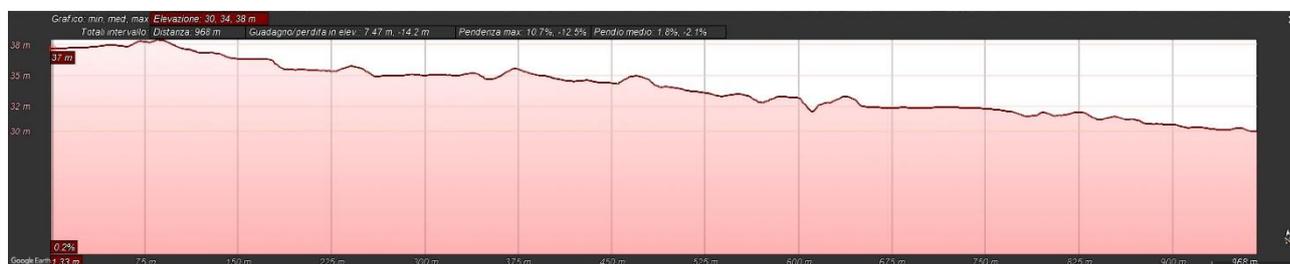


Figura 36 Andamento "Sezione 1" - CAMPO 1

Tutto il territorio preso in esame, ove risultano localizzati gli impianti, può considerarsi di pianura o lievemente subpianeggiante.



Figura 37 Inquadramento sezione 2 - CAMPO



Figura 38 Andamento "Sezione 2" - CAMPO



Figura 40 Inquadramento Sezione 3 - CAMPO 1

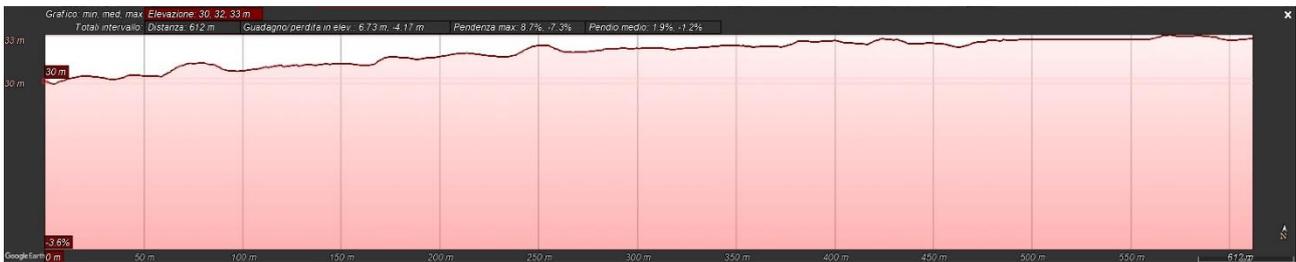


Figura 39 Andamento "Sezione 3" - CAMPO 1

Tutto il territorio preso in esame, ove risultano localizzati gli impianti, può considerarsi di Pianura o lievemente subpianeggiante.



Figura 42 Inquadramento Sezione 4 – CAMPI 2 e 3

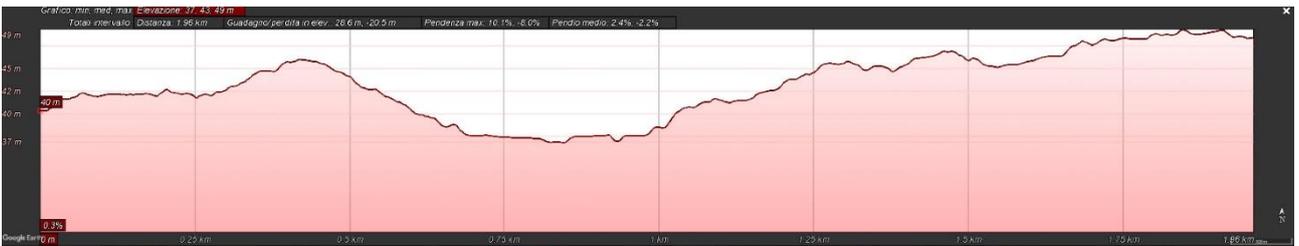


Figura 41 Andamento "Sezione 4" - CAMPO 2 e 3

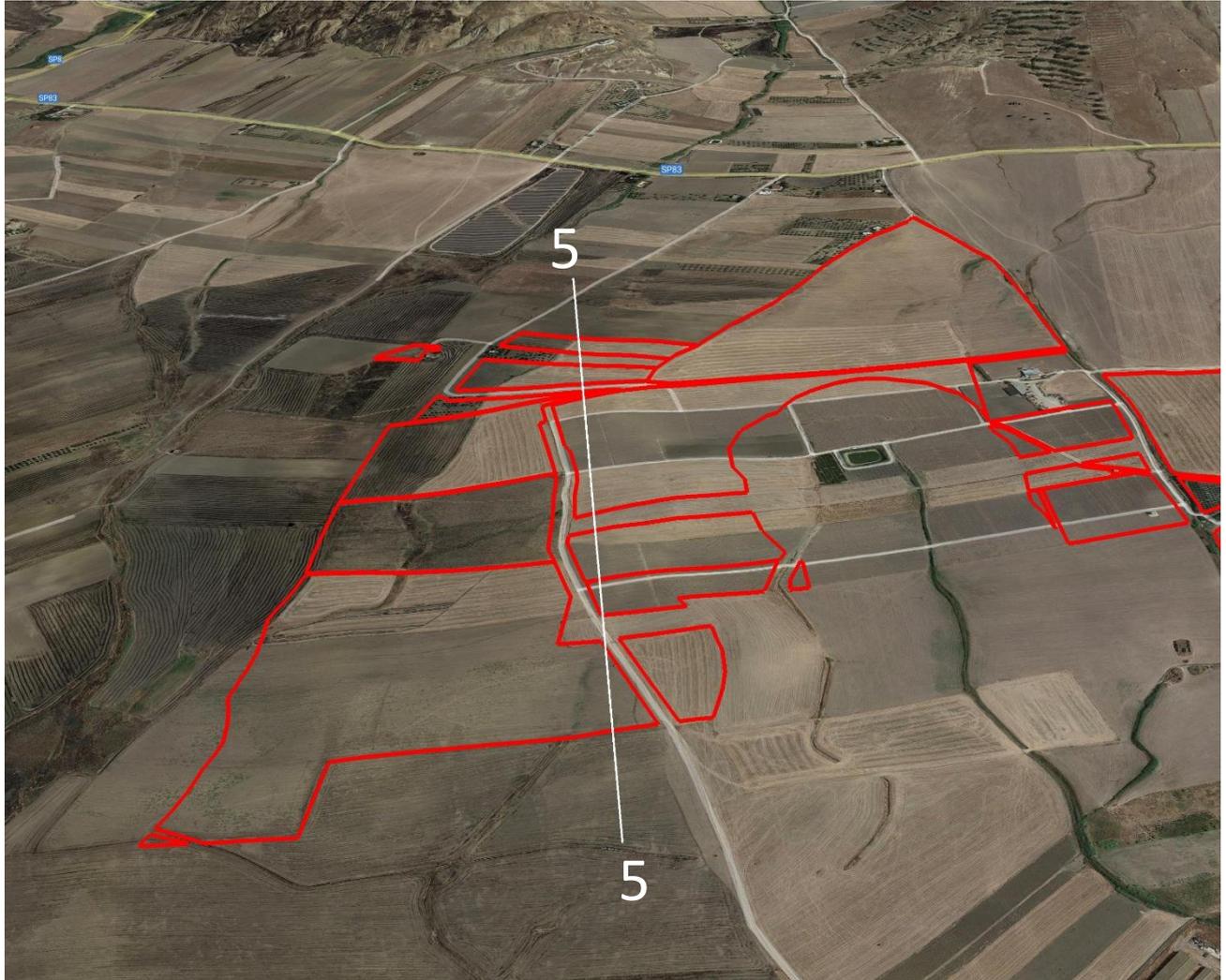


Figura 43 Inquadramento Sezione 5 - CAMPO 2



Figura 44 Andamento "Sezione 5" - CAMPO 2

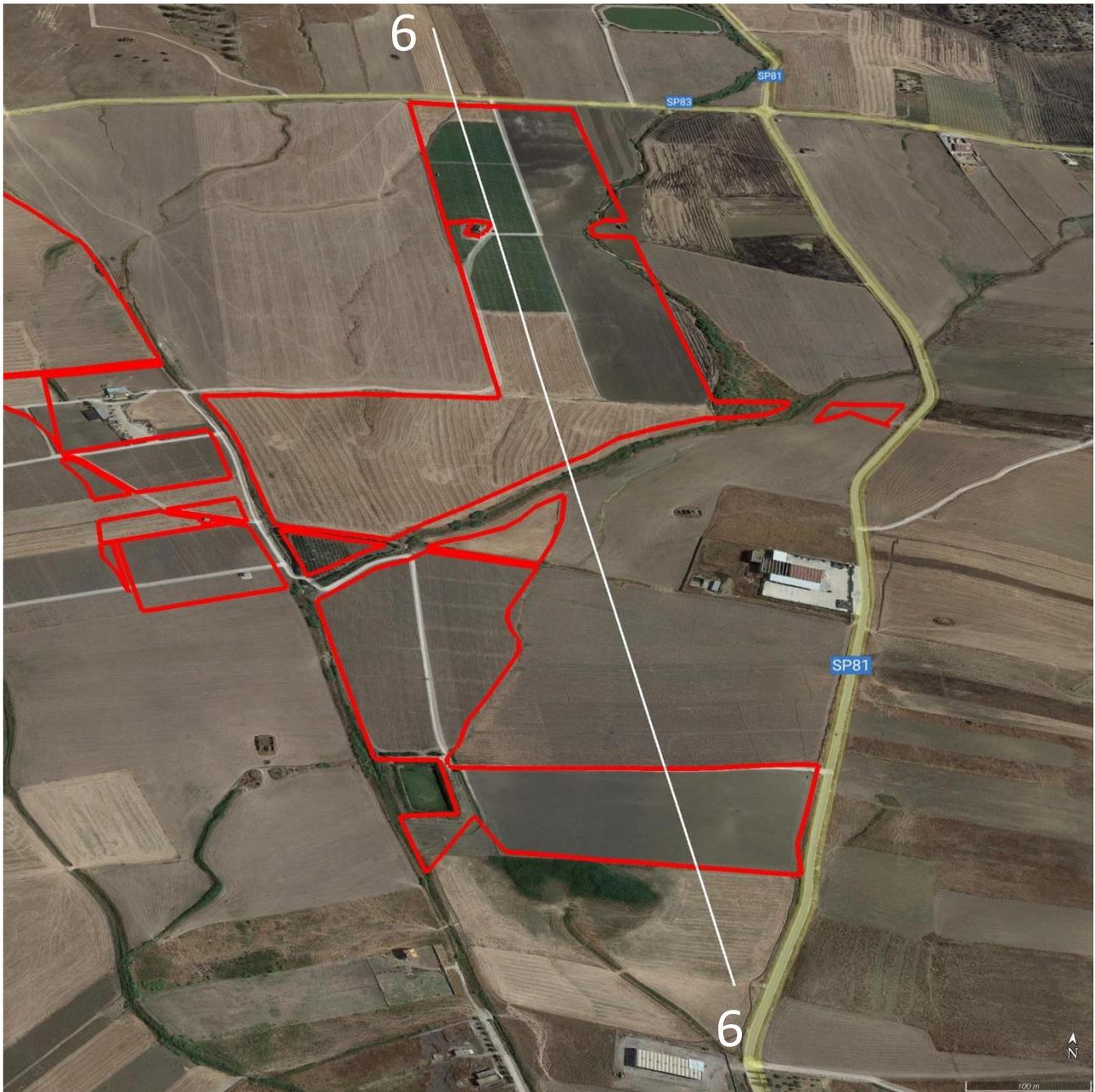


Figura 45 Inquadramento Sezione 6 - CAMPO 3



Figura 46 Andamento "Sezione 6" - CAMPO 3

Inquadramento geografico delle aree di impianto

CAMPO 1 – SETTEFARINE

L'area è sita nel comune di GELA (Caltanissetta), in Contrada Zai-Settefarine. L'area oggetto di investimento è ubicata nel foglio di mappa 71. I fondi di interesse presentano una altitudine variabile, compresa tra i 28.6 mt. /s.l.m. e 35.8 mt./s.l.m., e si trovano a circa 4 km a Nord-ovest dall'abitato del comune di Gela (CL).

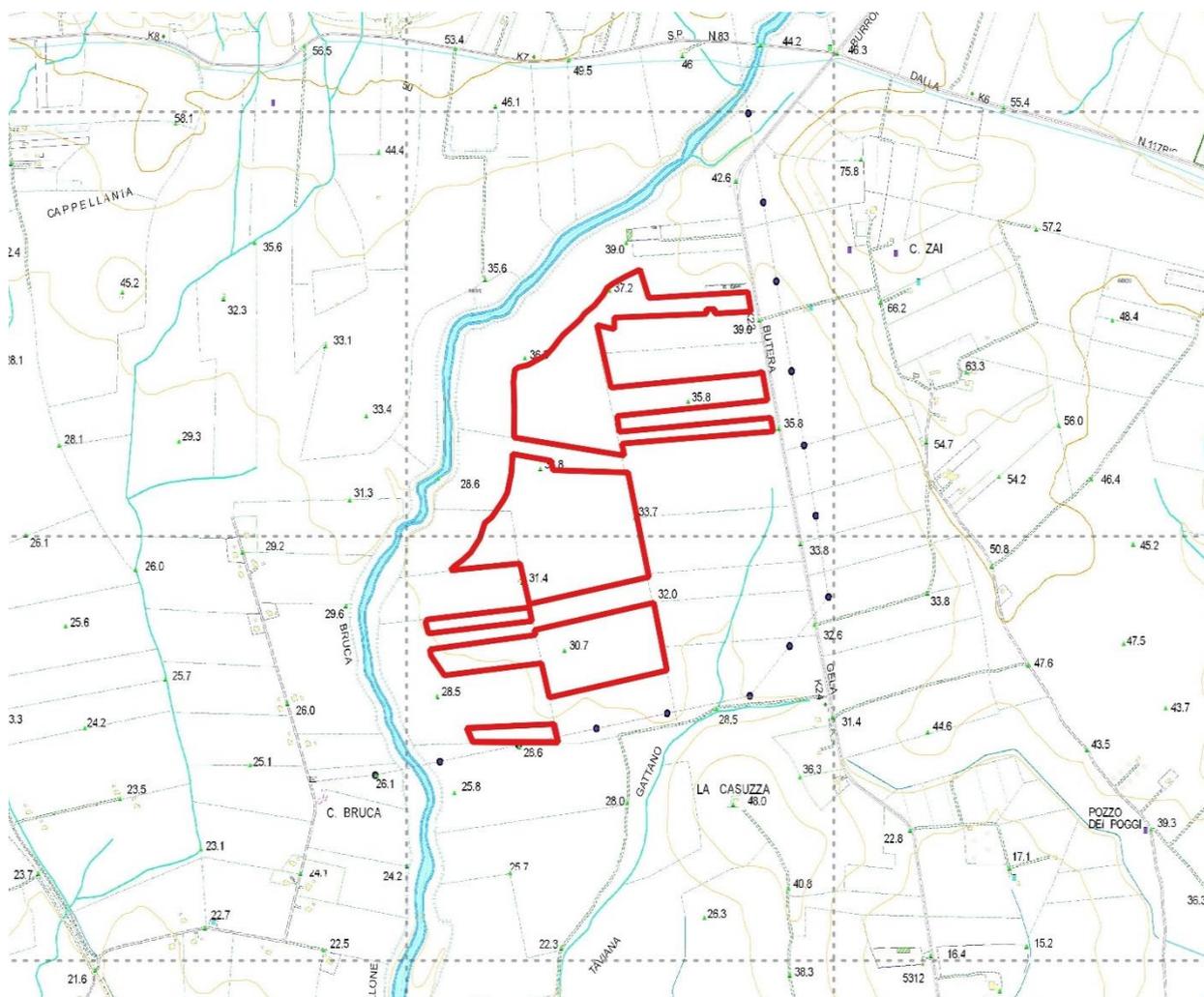


Figura 47 Particolare inquadramento su CTR del CAMPO 1

Il terreno è caratterizzato da una lieve variabilità nella sua conformazione generale, in quanto si presenta:

prevalentemente pianeggiante, tale condizione garantisce un'adeguata esposizione solare durante tutto l'arco della giornata, di dette caratteristiche si è tenuto conto in sede di progetto (vedasi relazione a firma di altri professionisti) accessibile dal punto di vista viario, in quanto facilmente raggiungibile.; privo in generale di ostacoli;

L'area del campo 1 è investita totalmente a seminativo, nelle parti ove insisterà l'impianto. Ritenuto che nel campo in esame non sono presenti all'atto del sopralluogo colture agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C.,), per le aree di nostro interesse è possibile attestare che non risultano interessate dalle produzioni sopra citate. Quanto sopra ci consente di chiarire in maniera dettagliata ed approfondita il rispetto delle condizioni previste per la realizzazione di impianti FV in aree agricole, con particolare riferimento alle colture praticate, attestando espressamente, che nell'area di intervento non sono presenti colture arbustive ed arboree di pregio

Inquadramento geografico delle aree di impianto

CAMPO 2 E 3 – SETTEFARINE

L'area è sita nel comune di GELA (Caltanissetta), in Contrada Settefarine. L'area oggetto di investimento è ubicata nei fogli di mappa 72-73-74-75-

Ritenuto che nel campo in esame non sono presenti all'atto del sopralluogo colture agricole interessate da produzioni agricole-alimentari di qualità (produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C.,), per le aree di nostro interesse è possibile attestare che non risultano interessate dalle produzioni sopra citate, non risultando presenti colture di pregio .



Figura 49 Distanze dell'area d'impianto dai centri abitati più vicini

L'area di progetto si trova alle seguenti distanze dai centri abitati: 22 Km da Licata – 8,5 Km da Butera – 11,5 Km da Niscemi – 22,00 Km da Acate – 2,5 km da Gela.

DESCRIZIONE DEI TERRENI E RILIEVO FOTOGRAFICO

La morfologia generale del territorio è di tipo pressoché pianeggiante.

Presenta un quadro complessivo con una vegetazione lussureggiante nel periodo autunno-inverno e più secca nei mesi estivi.

I fondi come anticipato sono quasi tutti seminabili. Il territorio risente, dal punto di vista botanico e faunistico, dello stress connesso alle diffuse attività agricole precedentemente svolte oltre che dal pascolo.

Riguardo alle risorse naturali della zona e della loro capacità di rigenerazione, queste sono state negativamente influenzate dall'azione congiunta del pascolo e della manomissione meccanica per via delle attività agricole svolte sempre più spesso invasive.

Nella Piana la coltivazione di carciofaie con impianti pluriennali hanno fatto aumentare la quantità di parassiti quali: lepidotteri, coleotteri, ortotteri, arvicole e gasteropodi. La maggiore concentrazione di biodiversità si riscontra dove prevale la coltivazione estensiva di cereali (35%), maggese nudo (35%) e carciofaie (30%).



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



DESCRIZIONE E PRATICHE DI GESTIONE SUOLO-ATTIVITA'AGRICOLA

Il progetto prevede, come anticipato, la delimitazione dei campi con fasce a verde, la creazione di strisce ed aree di impollinazione, sia ai bordi della recinzione che nelle aree previste dell'impianto. Queste produrranno bacche e fiori e favoriranno la nidificazione, in armonia con essenze arboree esistenti sempre autoctone, avendo cura di mitigare gli effetti della recinzione, la cui altezza media si attesta in mt 2.

Gli accorgimenti necessari sono costituiti dalla formazione di passaggi per consentire il transito della piccola fauna, l'installazione lungo la recinzione di pali tutori per i volatili a distanza adeguata. Relativamente alle apposite aperture, come anticipato consentono il passaggio ai mammiferi di piccola e media taglia, minimizzando così i disagi per conigli, lepri, volpi, talpe, ed altro ancora. Un deterioramento di tale equilibrio sulle aree avrebbe ripercussioni considerevoli sulla consistenza delle popolazioni e deve quindi essere preventivamente evitato.

Le aree perimetrali verranno realizzate, in parte con alloro.

L'alloro è una pianta rustica sempreverde, tipica del Mediterraneo che si adatta facilmente anche ai climi più freddi e può essere coltivata in qualsiasi tipo di terreno, figurarsi in quelli come i nostri fondi.

L'impianto dello stesso prevede la gestione agronomica anche ai fini economici, potendo in tal senso raccogliere, anche in parte, durante tutto l'anno, le sue foglie, il cui uso in cucina si presta bene ad integrarsi con altre essenze aromatiche, essendo un profumato ingrediente.

Inoltre saranno attivati necessari contatti con società specializzate nel settore della cosmesi, atteso che l'olio di bacche di alloro è l'ingrediente base della preparazione di particolari saponi con molteplici proprietà benefiche per la pelle e particolarmente adatto a chi soffre di allergie e intolleranze, oltre che, ai fine di utilizzare l'alto contenuto di oli essenziali, certamente utili alla nostra salute .

Come molte piante sempreverdi tipiche delle aree del Mediterraneo, è pianta molto semplice da coltivare e resistente che predilige un clima temperato anche se teme le gelate prolungate, le attività agricole connesse determineranno particolari vantaggi in termini di valore aggiunto.

Altre piante utilizzate saranno costituite da consociazioni in seguito indicate, anch'esse pienamente compatibili con la funzionalità degli impianti, con obiettivi diversi rispetto alla prima e successivamente meglio espressi. La consociazione arborea-arbustiva, costituita da vegetazione autoctona, Pistacia lentiscus e tamerix, popolamenti, tipologia Salici e Pioppi, ed in parte saranno caratterizzate da ulivi, associate anche a rosmarino e lavanda , queste ultime costituiranno le produzioni agricole per l'intera superficie agricola interna ai campi, mentre con riferimento alle fasce perimetrali saranno integrate oltre con le precedenti con altre essenze in seguito indicate, da porre a dimora nelle aree che costituiscono fasce di rispetto, ai sensi dell'art 142 lett. B D.lgs 42.04, aree in prossimità di fiumi e torrenti o aree di vincolo, nei 150 mt, che risultano liberi da impianti, atteso che in ridotta parte alcune aree dei nostri campi risultano in tutela 1, per come si evince nella tavola dei regimi, sempre appartenenti alla macchia ed arbusteti mediterranei, infatti in questo caso si prevedono altresì, taberinto, corbezzolo, erica arborea, eufobia, calicotome e palma nana.

Le tipologie botaniche indicate sono state individuate al fine del restauro ambientale (naturalizzazione dell'area).

La realizzazione di alberate campestri, popolamenti utili per migliorare la qualità di aria e acque, oltre che il recupero di parte delle aree degradate dall'attività antropica, hanno una particolare funzione nel potenziare opere di sistemazione idraulico-forestali. Tra i generi suscettibili di impiego in tutti questi casi vi è sicuramente il salice, che con la sua ampia scelta di specie e varietà è una delle componenti ambientali che meglio si presta a risolvere gli svariati problemi connessi al miglioramento degli equilibri ambientali. La presenza di pistacia lentiscus e tamerix, conferiscono particolare pregio alla proposta progettuale, più nello specifico come meglio in seguito descritto.

Nella parte libera da impianti e di vincolo per come meglio specificato precedentemente e per come in maniera più esaustiva sarà espresso nella paesaggistica e nello Studio I. A. si è tenuto conto di quanto riscontrato nella zona e soprattutto nella parte nord dello stesso Territorio, atteso che la vegetazione naturale presente è quella tipica dell'Oleo-Ceratonion. Inoltre saranno poste a dimora come anticipato essenze arbustive/arboree utili alla frequentazione dell'avifauna selvatica, poiché attratti dalla possibilità di cibarsi delle bacche da questi prodotte, nonché dal neo habitat creato, conferendo particolare pregio alla proposta progettuale, consentendo di riqualificare naturalisticamente, l'area libera di progetto. Anche in presenza dell'impianto agrifotovoltaico, nelle aree interne è mantenuta l'attività agricola per come anticipato con la coltivazione di filari di rosmarino all'interno attese anche le distanze dell'interfila e delle altezze che consentono il passaggio, con apposite macchine agricole, utili per agevolare le attività di gestione agricola, alternando le aree con altri filari di lavanda sempre gestita agronomicamente, determinando conseguenze positive anche al contesto paesaggistico.

Nelle aree lasciate libere dai pannelli fotovoltaici, esterni ai campi di coltivazione saranno messi in atto interventi di naturalizzazione con le essenze sopra richiamate evitando le impermeabilizzazioni; saranno favoriti la persistenza, l'evoluzione e lo sviluppo, il potenziamento e il restauro ambientale delle formazioni vegetali e la loro ricostituzione con specie vegetali indicate proprie della vegetazione naturale dell'ambiente di riferimento. Non sarà alterata la morfologia dei suoli, ad eccezione dei livellamenti previsti, per come da relazione a firma di altri professionisti, nei termini e nei limiti previsti dalle norme. L'insieme dei pannelli seguirà l'andamento del terreno;

Mentre con riferimento alle attività agricole, le cui aree destinate sono superiore o uguale a 0,7* Stot (Superficie Agricola), come da calcolo MITE e nel contempo rispettano il calcolo del LAOR che deve essere inferiore al 40% atteso che il LAOR degli impianti in esame si attesta intorno al 28% per come meglio in seguito si esplicherà è prevista la coltivazione di piante officinali, con dominanza del rosmarino, e lavanda (nelle diverse varietà ed habitus vegetazionali.)

La lavanda angustifolia è una pianta perenne, sempreverde ed è originaria del mediterraneo. E' apprezzata per il suo intenso profumo e per il colore brillante delle sue foglie. Come molte piante mediterranee, anche la lavanda angustifolia resiste bene sia al caldo che a temperature rigide e richiede poche cure. La lavanda cresce spontaneamente in luoghi aridi e rocciosi, figurarsi in terreni come quelli presi in esame ed oggetto dell'impianto. Con i suoi steli che con il tempo divengono legnosi può raggiungere il metro di altezza, altezza compatibile con gli impianti proposti.

La fioritura della lavanda angustifolia generalmente avviene dalla primavera inoltrata fino alla fine dell'estate, ma in condizioni di clima favorevole potremo ammirare la bellezza dei fiori di lavanda anche durante i primi periodi dell'autunno. Finito l'inverno con l'arrivo della primavera e il conseguente risveglio della natura, vedremo gli steli della lavanda costellarsi di tantissimi fiorellini colorati viola o lilla a seconda della varietà, che formano la caratteristica forma a spiga e che sprigionano il loro inconfondibile profumo. Durante la fioritura la lavanda angustifolia raggiunge il massimo della sua

odorosità; infatti, nonostante sia profumata tutto l'anno in quanto gli oli essenziali si trovano anche nelle foglie, è nei fiori che sono maggiormente presenti.

Al fine di garantire un aspetto armonioso ed una crescita abbondante di nuovi getti è bene potare la lavanda al termine della fioritura, seguendo buone tecniche e pratiche agricole, facendo attenzione a non tagliare troppo a fondo gli steli.

Il nostro impianto sarà realizzato sia con messa a dimora di piante in vaso sia nella maniera più efficace ed immediata per la propagazione della lavanda con talee.

Sarà coltivata per essere successivamente utilizzata per generare prodotti di prim'ordine nella cura del corpo e non solo. L'utilizzo futuro prevede l'impiego sia nella cosmesi che in prodotti utilizzati nella profumazione della casa.

Si utilizzerà anche per scopi terapeutici, l'olio essenziale che se ne può ricavare sarà utilizzato ai fini curativi, per stati d'ansia, insonnia e nervosismo.

Oltre alla lavanda sopra richiamata sarà posto a dimora e coltivato il rosmarino, che presenta caratteristiche di rusticità, precedentemente richiamato anche per altra funzione, atteso che è una pianta perenne aromatica, appartenente alla famiglia delle Lamiaceae.

Originario dell'area mediterranea, cresce nelle zone litoranee, garighe, macchia mediterranea, figurarsi in terreni come quello in esame. È una pianta arbustiva perenne che raggiunge altezze da un minimo di 50 cm, ed ove non gestite anche oltre i due metri, con radici profonde, fibrose e resistenti, in terreni come quello in esame, riesce ad offrire un adeguato sviluppo vegetativo. I fiori ermafroditi sono sessili e piccoli, riuniti in brevi grappoli all'ascella di foglie fiorifere sovrapposte. Ogni fiore possiede un calice campanulato; la corolla di colore lilla-indaco, azzurro-violacea o, più raramente, bianca o azzurro pallido. È una pianta ricchissima di oli essenziali, flavonoidi, acidi fenolici, tannini, resine, canfora e contiene anche l'acido rosmarinico, dalla proprietà antiossidante. La messa a dimora dello stesso, unito alle altre essenze al fine di migliorare il contesto anche percettivo, il tutto sarà gestito, secondo i principi agronomici e secondo principi di naturalità. I vantaggi apportati unitamente alle altre piante sono di differente natura, chiamando in causa i seguenti fattori:

- **PAESAGGISTICO:** arricchiscono il paesaggio andando a creare un forte elemento di caratterizzazione e di riferimento, che cambia e si evolve nel tempo, assumendo di stagione in stagione cromie differenti e rinnovandosi ad ogni primavera.
- **AMBIENTALE:** rappresentano una vera e propria riserva di biodiversità, importantissima specialmente per gli ecosistemi agricoli; queste "riserve" assolvono a numerose funzioni ambientali, creando habitat idonei per gli insetti impollinatori;
- **PRODUTTIVO:** possono costituire un importante supporto anche dal punto di vista produttivo, aumentando l'impollinazione delle colture agrarie con conseguente aumento della produzione, aumento della presenza di insetti e microrganismi utili, in grado di contrastare la diffusione di malattie e parassiti delle piante.

Il suolo deve essere tutelato e preservato, atteso che nello stesso vengono stoccate, filtrate e trasformate molte sostanze, tra le quali acqua ed elementi nutritivi, per come meglio in seguito si riferirà.

Relativamente alle aree ove insisteranno i pannelli, considerata la costanza orografica del sito, sarà effettuata ove necessita la semina di essenze erbacee che possano integrarsi con quelle spontanee, garantendo e mantenendo alto il tenore di sostanza organica. Non appare superfluo, anche in questa sede, ricordare i vantaggi di una corretta gestione

dei suoli agrari e come tali, verranno gestiti gli spazi destinati alle colture erbacee poste all'interno e perimetralmente al campo fotovoltaico.

La moderna tecnica agronomica ed ambientale (da noi condivisa ed adottata) suggerisce di ridurre al minimo gli input energetici e le emissioni di CO₂, anche riducendo le lavorazioni al minimo indispensabile (vedi tecnica del "minimum tillage" e/o "zero tillage"). La lavorazione del terreno è una delle principali pratiche che riduce il livello di materia organica nel terreno. Ogni volta che il terreno viene lavorato, viene aerato. Poiché la decomposizione della materia organica e la liberazione di Carbonio sono processi aerobici, l'ossigeno stimola o accelera l'azione dei microbi del suolo, che si nutrono di materia organica. La produzione e la conservazione della materia organica sono influenzate in modo drammatico dalla lavorazione convenzionale, che non solo riduce la materia organica del suolo, ma aumenta anche il potenziale di erosione da parte del vento e dell'acqua.

Proprio ai fini di prevenire al massimo questi effetti, anzi migliorarne la condizione, il progetto agronomico seguirà le indicazioni riportate anche in sede di relazione agronomica. Alla luce di quanto sopra e per le superiori motivazioni nasce anche il sistema combinato Agro-fotovoltaico (APV) che consente di associare al sistema per la produzione di energia elettrica il sistema di gestione del suolo e/o produzioni sulla stessa superficie.

Inoltre tale sistema consente di: produrre energia elettrica rinnovabile riducendo l'utilizzo dei combustibili fossili e la produzione di CO₂ in atmosfera e mira a soddisfare la domanda di energia elettrica in continuo aumento;

- eliminare il problema della sottrazione di suoli e terreni agricoli, che è sempre più minacciata dai cambiamenti climatici.

Le linee guida con riferimento alle caratteristiche degli impianti agrivoltaici indicano quali requisiti i sistemi agrivoltaici devono rispettare al fine di rispondere alla finalità generale per cui sono realizzati, ivi incluse quelle derivanti dal quadro normativo attuale in materia di incentivi.

Nel caso in esame il sistema è progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi; inoltre il sistema agrivoltaico sarà gestito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell'attività agricola e di allevamento-api.

L'impianto, per come si evince da relazione tecnica specialistica adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra, volte a ottimizzare le prestazioni del sistema. Il sistema agrivoltaico proposto sarà dotato di un sistema di monitoraggio che consenta di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture praticate e la continuità delle attività agricole.

Il sistema agrivoltaico sarà dotato di un sistema di monitoraggio che, oltre a rispettare il requisito D, consentirà di verificare il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici.

Il primo obiettivo nella progettazione dell'impianto agrivoltaico è senz'altro quello di mantenere e creare le condizioni necessarie per non compromettere dell'attività agricola e di allevamento, garantendo, al contempo, una sinergica ed efficiente produzione energetica.

Tale risultato si deve intendere raggiunto al ricorrere simultaneo di una serie di condizioni costruttive e spaziali. In particolare, sono identificati i seguenti parametri:

A.1) Superficie minima coltivata: è prevista una superficie minima dedicata alla coltivazione;

A.2) LAOR massimo: è previsto un rapporto massimo fra la superficie dei moduli e quella agricola;

Infatti, nel presente progetto è garantito il rispetto di almeno il 70% della superficie sia destinata all'attività agricola, nel rispetto delle Buone Pratiche Agricole (BPA) e (superficie totale del sistema agrivoltaico, $Stot \geq 0,7 \cdot$ oltre che della percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli ($LAOR^1 < 40\%$)², per come in seguito riportato.

ID	Descrizione	Valori [mq]	Superficie Agricola [da calcolo MITE]	LAOR
A	Area PV (solo trackers)	493.152	1.228.449	28%
B	Area Agricola	1.261.776		
Stot	(A+B)	1.754.928		

Area PV = Superficie Totale Trackers

Area Agricola = Area Lorda Totale - (Superficie Area Agricola, Mitigazione, Allevamento + Area Strade + Superficie edifici + Superficie Trackers)

Le essenze erbacee che verranno integrate con quelle spontanee, nelle porzioni alle stesse destinate, tra le file dei pannelli, saranno costituite da miscugli di graminacee e leguminose, quali: veccia, trifoglio sub terraneo e sulla, che consentono anche un alto valore di azoto fissazione. In ogni caso la ramificazione delle radici rappresenta la componente essenziale per garantire l'aerazione del suolo agrario e la circolazione d'acqua.

Con tali interventi si mantiene alto, il tenore della sostanza organica e si evita la compattazione dei suoli. Inoltre, occorre evitare quanto più possibile ogni forma di impermeabilizzazione, atteso che rappresenta la principale causa di degrado del suolo. In seguito, appare utile ricordare alcuni elementi relativi alle possibili criticità riconducibili all'erosione, facendone tesoro. L'erosione di suolo è un fenomeno che secondo i dati ufficiali (ISPRA) procede sempre più velocemente. Le cause dell'erosione del suolo dei terreni agricoli sono molteplici, ma ce n'è una, che non viene spesso messa in relazione ed è quella del legame diretto tra uso di agrofarmaci e fertilizzanti di sintesi e perdita di coesione dei terreni agrari.

Occorre tuttavia non generalizzare individuando in quelli di natura rameica, quelli a maggior effetto. Questo fenomeno è dovuto alla sterilizzazione degli strati superficiali di suolo dove i microrganismi che soprassedono alla microbiologia pedologica, oltre ad essere parte integrante del suolo stesso, contribuiscono alla coesione, struttura e funzionalità agronomica ed ecologica dei terreni, sia agricoli che naturali. Un suolo senza parte microbiologica non è un suolo ma uno strato minerale con granulometria più o meno fine. La distruzione della parte microbica distrugge il suolo e tutte le loro funzioni sia biochimiche che biofisiche. Essendo il suolo agrario un organismo vivente a tutti gli effetti, l'uso dei veleni o dell'azione di alcuni sali, tende a sterilizzare il suolo determinandone pregiudizio nelle funzioni vitali, con perdita

¹ Land Area Occupation Ratio

² L'area Agricola sarà superiore o uguale a $0,7 \cdot Stot$ (Superficie Agricola) & Il calcolo del LAOR sarà inferiore al 40%

di coesione dello stesso. I microrganismi, insieme alla matrice organica e minerale del suolo, rappresentano una componente vivente integrale e hanno dimensioni microscopiche. Esistono quattro forme principali di microrganismi: batteri, alghe, funghi ed attinomiceti, estremamente abbondanti e diffusi nei suoli indisturbati. Nei suoli trattati chimicamente la loro percentuale diminuisce rapidamente sino, in casi sempre più frequenti, a scomparire. La loro diminuzione o scomparsa dal suolo, scatena una serie di fenomeni complessi, sia dal punto di vista biochimico che chimico-fisico, che conduce alla fine alla perdita di consistenza dei suoli. In queste condizioni, oltre agli effetti negativi come substrato nutritivo per le piante, le particelle di suolo sono molto più soggette ai fenomeni erosivi tra cui principalmente quella del vento e quella dell'acqua come già evidenziato. In alcuni casi, qualche fenomeno, di desertificazione ed altro sono direttamente correlati all'uso dei pesticidi.

Le azioni intraprese con il nostro progetto, escludono categoricamente l'uso di agrofarmaci e fertilizzanti di sintesi, facendo sì, di non arrecare in alcun modo danni al suolo fertile riscontrato nei fondi di nostro interesse. Occorre porre in opera tutte le indicazioni sopra citate, oltre a quelle in seguito descritte per evitare che i suoli perdano permeabilità, occorre limitare ed evitare ogni processo degenerativo che nel tempo potrebbe determinare anche infertilità, anche se difficilissimo nel nostro caso, attese le valutazioni e le caratteristiche riscontrate, il tutto attivando le migliori pratiche agronomiche. La causa principale della criticità rilevata è da considerare la scomparsa della vegetazione naturale, causa riconducibile alle colture ed ai sistemi agricoli utilizzati. Le pratiche di gestione che alterano le condizioni di vita e di nutrienti degli organismi del suolo, come la lavorazione ripetitiva o la combustione della vegetazione non conforme, determinano un degrado dei loro microambienti.

A sua volta, ciò si traduce in una riduzione dei microrganismi del suolo, sia nella biomassa che nella diversità. Dove non ci sono più organismi per decomporre la materia organica del suolo e legare le particelle del suolo, la struttura del suolo è facilmente danneggiata dalla pioggia, dal vento e dal sole. Ciò può portare al deflusso delle acque piovane e all'erosione del suolo, rimuovendo il potenziale cibo per gli organismi, cioè la sostanza organica del suolo. Le attività e le azioni da noi intraprese tendono ad annullare e/o ridurre l'erosione. Preme altresì evidenziare con riferimento alla striscia di impollinazione posta a corredo, che la stessa è in grado di attirare gli insetti impollinatori (api in primis) fornendo nettare e polline per il loro sostentamento, favorendo così, anche l'impollinazione della vegetazione circostante (colture agrarie- ulivi in primis e vegetazione naturale), anche per questa ragione aderendo alle indicazioni della società proponente, si realizzerà un apiario.

API E AGRI-FOTOVOLTAICO IN AGRICOLTURA

Per quanto sopra e per le successive ragioni, in prossimità della centrale fotovoltaica, secondo le migliori tecniche di coltivazione, si è previsto di abbinare la realizzazione di un apiario che sarà ubicato nella parte ove porre a dimora essenze tipiche della vegetazione autoctona e/o storicizzata, prima richiamate e gestite secondo il successivo piano di manutenzione. Nella scelta complessiva delle specie sono state indicate e favorite quelle maggiormente appetibili per i pascoli apistici. Sarà privilegiata la possibilità di collocare arnie con utilizzo di api autoctone, in primis *Apis mellifera sicula* o ape nera, al fine di mantenere la trasmissione genetica delle specie.

La presenza delle api e degli altri insetti pronubi, conferisce un elevato grado di impollinazione che, unitamente alla produzione del miele e dei suoi sottoprodotti garantiscono una Produzione Lorda Vendibile (PLV), riferita alla superficie agricola, con un valore superiore a quella attualmente ottenuta.

L'apicoltura, è molto importante dal punto di vista della protezione della natura. Negli ultimi anni la popolazione di api sta diminuendo e questa è una delle conseguenze più spaventose dei cambiamenti climatici, della distruzione degli habitat dell'agricoltura di massa, dell'utilizzo di pesticidi e dalle minacce dei parassiti.

B.2 Cantiere e cronoprogramma dei lavori

Il piano di cantierizzazione per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico prevede diverse fasi. Non sono previsti interventi di adeguamento della viabilità pubblica esistente. Le aree di intervento saranno recintate e delimitate con segnaletica di cantiere. Prima dell'installazione dei componenti dell'impianto, verranno effettuate attività di preparazione del terreno, inclusa la pulizia da arbusti, piante selvatiche e pietre superficiali. Saranno predisposte le forniture di acqua ed energia elettrica e posizionate le cabine accessorie come magazzini e spogliatoi.

Successivamente, verranno installati il sistema di sicurezza dell'impianto, che include cancelli di accesso, recinzione, cavidotti di servizio e sistema di videosorveglianza, e verrà realizzata una fascia di mitigazione ambientale perimetrale.

Durante la preparazione del terreno, verrà realizzato il sistema di viabilità di accesso e interno all'impianto, che includerà una carreggiata e una trincea drenante per il deflusso delle acque meteoriche.

Saranno anche realizzate cunette in terra lungo le strade dell'impianto e in punti specifici dell'area per evitare ristagni idrici.

Successivamente, saranno effettuati i livellamenti del terreno nelle aree previste per le cabine di trasformazione e i container magazzino, nonché per le fondazioni delle cabine. Saranno battuti i pali delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici e successivamente saranno montate le strutture metalliche, i motori elettrici e gli accessori. Saranno poi installati i moduli fotovoltaici sulla struttura, effettuando i collegamenti elettrici necessari.

Successivamente, verranno posate le fondazioni in calcestruzzo per le cabine di trasformazione, seguite dall'installazione delle cabine elettriche tramite autogru. Saranno effettuati i collegamenti elettrici delle cabine e verranno sigillati gli spazi esterni. Infine, saranno realizzati i cavidotti e posati i cavi di potenza, che avranno un isolamento adeguato per la posa diretta nel terreno.

Le attività del cantiere seguiranno la normativa di settore e saranno pianificate in modo da razionalizzare l'arrivo dei componenti e dei materiali, distribuendo nel tempo il traffico dei camion e utilizzando le aree designate come magazzini.

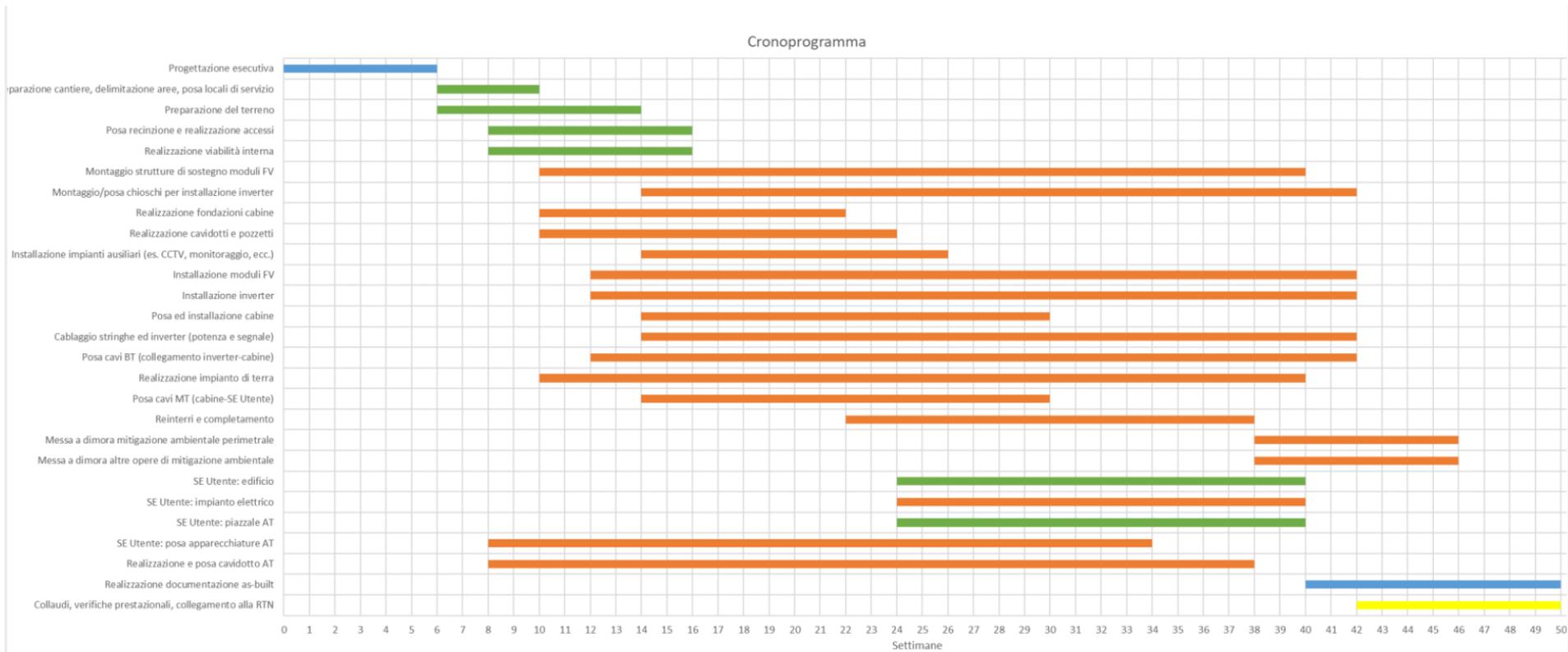
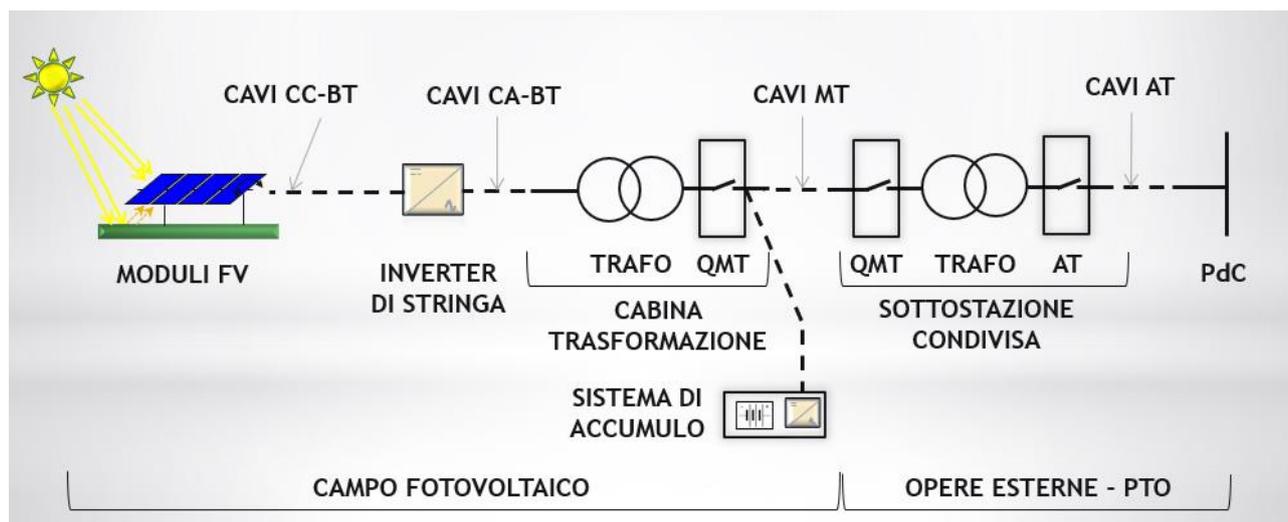


Figura 50 Cronoprogramma Lavori

B.3 Caratteristiche generali dell'impianto

Nel seguente capitolo è riportata la descrizione delle caratteristiche tecniche generali dell'impianto, a cura e firma di altro professionista, i cui contenuti espressi in relazione, in parte, si riportano per come in seguito. L'impianto di generazione di energia elettrica da fonte fotovoltaica è tipicamente molto vasto, poiché l'energia viene generata da ogni modulo fotovoltaico. Compito dei collegamenti elettrici è convogliare tutta l'energia prodotta in un solo punto.

Di seguito è illustrato uno schema di principio dell'impianto fotovoltaico:



L'impianto FV ha la capacità di generare energia elettrica dai Moduli FV: ogni singolo Modulo FV trasforma l'irraggiamento solare in energia elettrica, generata in forma di corrente continua.

Per il presente impianto sono stati previsti moduli con tecnologia bifacciale, ovvero in grado di convertire in energia elettrica sia la radiazione diretta dal sole che la radiazione sul lato posteriore dei moduli stessi (prevalentemente radiazione diffusa e riflessa dal terreno).

I pannelli FV sono posizionati su strutture dedicate (strutture FV), che sono in grado di massimizzare l'irraggiamento dal quale è investito il pannello lungo l'arco dell'intera giornata, e collegati elettricamente in serie a formare una "stringa" di moduli.

L'energia prodotta dai moduli FV è raggruppata tramite collegamenti in cavo CC, e successivamente immessa negli inverter di stringa che sono in grado di trasformare l'energia elettrica da corrente continua (CC) a corrente alternata (CA) in Bassa Tensione (BT). L'energia disponibile in corrente alternata BT verrà quindi trasformata in Media Tensione (MT) in Cabina di Trasformazione.

L'energia disponibile in corrente alternata MT verrà convogliata dalle varie cabine di trasformazione alla cabina di smistamento MT principale.

In parallelo all'impianto di produzione FV verrà previsto un sistema di accumulo capace di assorbire e rilasciare energia elettrica in maniera continuativa. La connessione in parallelo del sistema di accumulo avverrà in Media Tensione.

In uscita dal campo fotovoltaico è previsto un cavidotto esercito a 36 kV che permetterà di far arrivare l'energia generata alla sottostazione utente di trasformazione MT/AT (36/150 kV), condivisa con altri utenti produttori, ed infine verso il punto di consegna con la Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), ovvero la stazione di trasformazione 150/220 kV di Terna.

Inquadramento del Sito

Nel seguente paragrafo verrà fornito un inquadramento del sito nel quale si prevede la realizzazione dell'impianto FV, per poi illustrare la configurazione impiantistica ed i principali criteri di dimensionamento e progettazione dell'impianto stesso, concludendo con una stima della producibilità energetica attesa.

Per l'elaborazione del presente progetto sono stati considerati i seguenti criteri di carattere generale:

- Minimizzazione dell'impatto visivo dell'impianto stesso mediante idonee opere di mitigazione e di aree verdi in compensazione;
- Selezione di strutture di sostegno e modalità di installazione dei moduli FV caratterizzate un'altezza dal suolo tale da consentire la conduzione di attività agricole negli spazi di terreno libero tra le file (altezza dal suolo 3.20 m relativamente agli inseguitori mono-assiali, considerando l'asse di rotazione dei moduli FV, rispetto al piano di campagna);
- Utilizzo di tecnologie innovative, in termini di selezione dei principali componenti (moduli FV bifacciali, inverter, tracker e strutture di sostegno) e di opportuni accorgimenti progettuali al fine di massimizzare la producibilità energetica;
- Minimizzazione dei livellamenti del terreno e della movimentazione di terra, mediante la previsione di strutture di sostegno in grado di adattarsi in maniera ottimale all'andamento naturale dei terreni;
- Utilizzo di strutture di sostegno dei moduli FV che non richiedano la realizzazione di invasive fondazioni in cemento, e che siano di conseguenza agevolmente removibili in fase di dismissione dell'impianto FV;
- Utilizzo di cabine elettriche realizzate esclusivamente in soluzioni skid o containerizzate al fine di minimizzare le opere civili e di agevolarne la rimozione a fine vita dell'impianto.

Dati generali di progetto, sono riportate le principali caratteristiche tecniche relative all'impianto in progetto.

Tabella 3 Principali caratteristiche dell'impianto FV

Società Proponente	<i>Gela Solar Power S.r.l.</i>
Luogo di realizzazione (impianto FV + elettrodotto)	<i>Gela (CL) Butera (CL)</i>
Denominazione impianto	<i>Settefarine</i>
Superficie di interesse (impianto agri-PV)	<i>140,9 Ha</i>
Potenza di picco	<i>83'051,28 kWp</i>
Potenza apparente	<i>72'000 kVA</i>
Potenza/energia sistema di accumulo	<i>30 MW / 60 MWh</i>
Potenza in STMG	<i>100 MW</i>
Modalità connessione alla rete	<i>Connessione in antenna a 150 kV presso nuova sottostazione di trasformazione 150/220 kV da collegare a linea esistente "Chiaromonte Gulfi – Favara"</i>
Tensione di esercizio:	
Bassa tensione CC	<i><1500 V</i>
Bassa tensione CA	<i>800 V sezione generatore (inverter) 400/230 sezione ausiliari</i>
Media Tensione	<i>36 kV</i>
Alta Tensione	<i>150 kV</i>
Strutture di sostegno	<i>Tracker mono-assiali</i>
Inclinazione piano dei moduli (tilt)	<i>Tracker: 0° (rotazione Est/Ovest ±55°)</i>
Angolo di azimuth	<i>0-18°</i>
N° moduli FV	<i>145'704</i>
N° inverter di stringa	<i>288</i>
N° tracker mono-assiali	<i>5'604</i>
N° cabine di trasformazione BT/MT	<i>24</i>
Producibilità energetica attesa (1o anno)	<i>184,26 GWh 2219 kWh/kWp</i>

L'impianto FV sarà connesso alla rete elettrica nazionale in virtù della STMG proposta dal gestore della rete Terna (codice STMG: 202100032) e relativa ad una potenza elettrica in immissione pari a 100 MW. Lo schema di collegamento alla RTN prevede il collegamento in antenna a 150 kV presso con la sezione a 150 kV di una nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) a 220/150 kV, da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 220 kV "Chiaramonte Gulfi – Favara".

La suddetta sottostazione di trasformazione, denominata "Butera 2", sarà realizzata presso terreni siti nel Comune di Butera (CL).

La progettazione dell'impianto è stata eseguita tenendo in considerazione gli aspetti agronomici ed ambientale oltre che paesaggistico nonché dello stato dell'arte dal punto di vista tecnico.

La società proponente presenta il progetto dell'impianto di generazione di energia elettrica da fonte fotovoltaica denominato "Settefarine", da ubicarsi nel Comune di Gela (CL), di potenza nominale pari a 83,05128 MWp e dotato di sistema di accumulo, per una potenza di immissione complessiva in rete pari a 100 MW.

B.3.0. Moduli fotovoltaici e strutture di sostegno

I moduli fotovoltaici selezionati per il dimensionamento dell'impianto e per la redazione del presente progetto sono realizzati dal produttore Jinko Solar, modello JKM570N-72HL4-BDV, e presentano una potenza nominale a STC³ pari a 570 Wp.

Ciascun modulo è composto da 144 mezze-celle realizzate in silicio mono-cristallino ad elevata efficienza, doppio vetro (frontale e posteriore) temprato ad elevata trasparenza e dotato di rivestimento anti-riflesso, cornice in alluminio, per una dimensione complessiva pari a 2'274 x 1'134 x 30 mm ed un peso pari a 32 kg.

I moduli sono costituiti da Silicio mono-cristallino con tecnologia bifacciale: le celle fotovoltaiche realizzate tramite questa innovativa tecnologia costruttiva sono in grado di convertire in energia elettrica la radiazione incidente sul lato posteriore del modulo FV. L'incremento di energia generata rispetto ad un analogo modulo tradizionale/mono-facciale è dipendente da molti fattori, primo fra tutti l'albedo⁴ del terreno, e può raggiungere fino a +25% in casi particolarmente favorevoli.

Nel caso del presente impianto, in considerazione delle caratteristiche del terreno e delle condizioni installative dei moduli FV, si ritiene conseguibile un guadagno in termini di energia prodotta compreso tra +5% e +10%, come peraltro confermato da svariate pubblicazioni scientifiche a livello internazionale⁵; Questi ed altri accorgimenti consentono di raggiungere un elevato valore di efficienza di conversione della radiazione solare in energia elettrica, pari a 22.1%, con la possibilità di aumentare ulteriormente l'energia prodotta in funzione del contributo bifacciale.

Di seguito vengono riportate le principali caratteristiche elettriche del modulo FV considerato.

STC - Standard Test Conditions: irraggiamento solare 1000 W/m², temperatura modulo FV 25°C, Air Mass 1,5

⁴ Rappresenta la frazione di radiazione solare incidente su una superficie che è riflessa in tutte le direzioni. Es⁴sa indica dunque il potere riflettente di una superficie.

⁵ "BifacialPV2020 Bifacial Workshop: A Technology Overview" – E.Urrajola et al. – BifacialPV 2020 Workshop"

Tabella 4 Caratteristiche tecniche dei moduli fotovoltaici

Modello modulo FV	JKM570N-72HL4-BDV	
	STC	NOCT
Potenza massima [Wp]	570	425
Tensione alla massima potenza – Vmpp [V]	42.32	39.21
Corrente alla massima potenza – Impp [A]	13.47	10.84
Tensione di circuito aperto – Voc [V]	51.01	48.15
Corrente di corto circuito – Isc [A]	14.25	11.51
Efficienza nominale a STC [%]	22.1%	
Temperatura di funzionamento [°C]	-40 – +85	
Tensione massima di sistema [V]	1500 (IEC)	
Corrente massima fusibili [A]	30	
Coefficiente di temperatura - Pmax	-0.30%/°C	
Coefficiente di temperatura - Voc	-0.28%/°C	
Coefficiente di temperatura - Isc	0.048%/°C	

Si prevede di realizzare stringhe costituite da 26 moduli FV collegati elettricamente in serie per i moduli installati sui tracker mono-assiali.

Le stringhe saranno direttamente attestate alla sezione di input degli inverter di stringa, tramite connettori MC4 o similari.

Si ritiene opportuno sottolineare come la scelta definitiva del produttore/modello del modulo fotovoltaico da installare sarà effettuata in fase di progettazione costruttiva in seguito all'esito positivo della procedura autorizzativa, sulla base delle attuali condizioni di mercato nonché delle effettive disponibilità di moduli FV da parte dei produttori.

Le caratteristiche saranno comunque simili e comparabili a quelle del modulo FV precedentemente descritto, in termini di tecnologia costruttiva, dimensioni e caratteristiche elettriche e non sarà superata la potenza di picco totale dell'impianto (kWp).

Strutture di Sostegno – Inseguitori monoassiali

Le strutture di sostegno utilizzate sono:

N° strutture tracker mono-assiali (1x26)	5'298 strutture
N° strutture tracker mono-assiali (1x13)	612 strutture

Le strutture ad inseguimento mono-assiale (tracker) consentono la rotazione dei moduli stessi attorno ad un singolo asse, orizzontale ed orientato Nord-Sud, in maniera tale da variare il proprio angolo di inclinazione fino ad un limite massimo di $\pm 55^\circ$ ed "inseguire" la posizione del Sole nel corso di ogni giornata. L'inseguimento solare Est/Ovest consente di mantenere i moduli FV il più possibile perpendicolari ai raggi solari, massimizzando la superficie utile esposta al sole e di conseguenza la radiazione solare captata dai moduli stessi per essere convertita in energia elettrica. Il guadagno in termini di produzione energetica, rispetto ai tradizionali impianti FV realizzati con strutture ad inclinazione fissa, è stimabile nel range $+10 \div +20 \%$.

Nello specifico, per il presente progetto sono stati considerati i tracker mono-assiali realizzati dal produttore ConvertItalia, in configurazione 1P, ovvero una fila di moduli posizionati verticalmente.



Figura 51 immagine esemplificativa di inseguitori mono-assiali in configurazione 1P

Tutti gli elementi di cui è composto il tracker (pali di sostegno, travi orizzontali, giunti di rotazione, elementi di supporto e fissaggio dei moduli, ecc.) saranno realizzati in acciaio al carbonio galvanizzato a caldo.

Tali strutture di sostegno vengono infisse nel terreno mediante battitura dei pali montanti, o in alternativa tramite avvitarmento, per una profondità di circa 2m. Non è quindi prevista la realizzazione di fondazioni in cemento o altri materiali. Tale scelta progettuale consente quindi di minimizzare l'impatto sul suolo e l'alterazione dei terreni stessi, agevolandone la rimozione alla fine della vita utile dell'impianto.

L'altezza dei pali di sostegno è stata determinata in maniera tale che la distanza tra il bordo inferiore dei moduli FV ed il piano di campagna sia non inferiore a 2,20 m (alla massima inclinazione dei moduli), al fine di consentire la conduzione

di attività agricole al di sotto delle strutture stesse. Ciò comporta che la massima altezza raggiungibile dai moduli FV sia pari a 4.09m, sempre alla massima inclinazione.

Tabella 5 Caratteristiche tecniche degli inseguitori mono-assiali

Tipologia di sistema ad inseguimento	Singolo asse orizzontale con backtracking
Angolo di tilt	0°
Angolo di azimuth	0-18°
Angolo di rotazione	±55°
Tipologia fondazioni	Pali infissi nel terreno
Temperatura di funzionamento	-10°C ÷ +50°C
Inclinazione massima del terreno	≤15° Nord-Sud, illimitata Est/Ovest

La distanza tra gli inseguitori (solitamente denominata pitch) per il presente progetto è pari a 5,5m, al fine di ottimizzare la produzione energetica a parità di consumo di suolo da una parte, e dall'altra di consentire il passaggio di un mezzo tra file successive per la conduzione di attività agricole nonché per le operazioni di manutenzione e pulizia moduli.

Sarà infine possibile posizionare in maniera automatica gli inseguitori ad una inclinazione idonea per consentirne l'ispezione ai fini di manutenzione nonché per il lavaggio periodico dei moduli fotovoltaici.

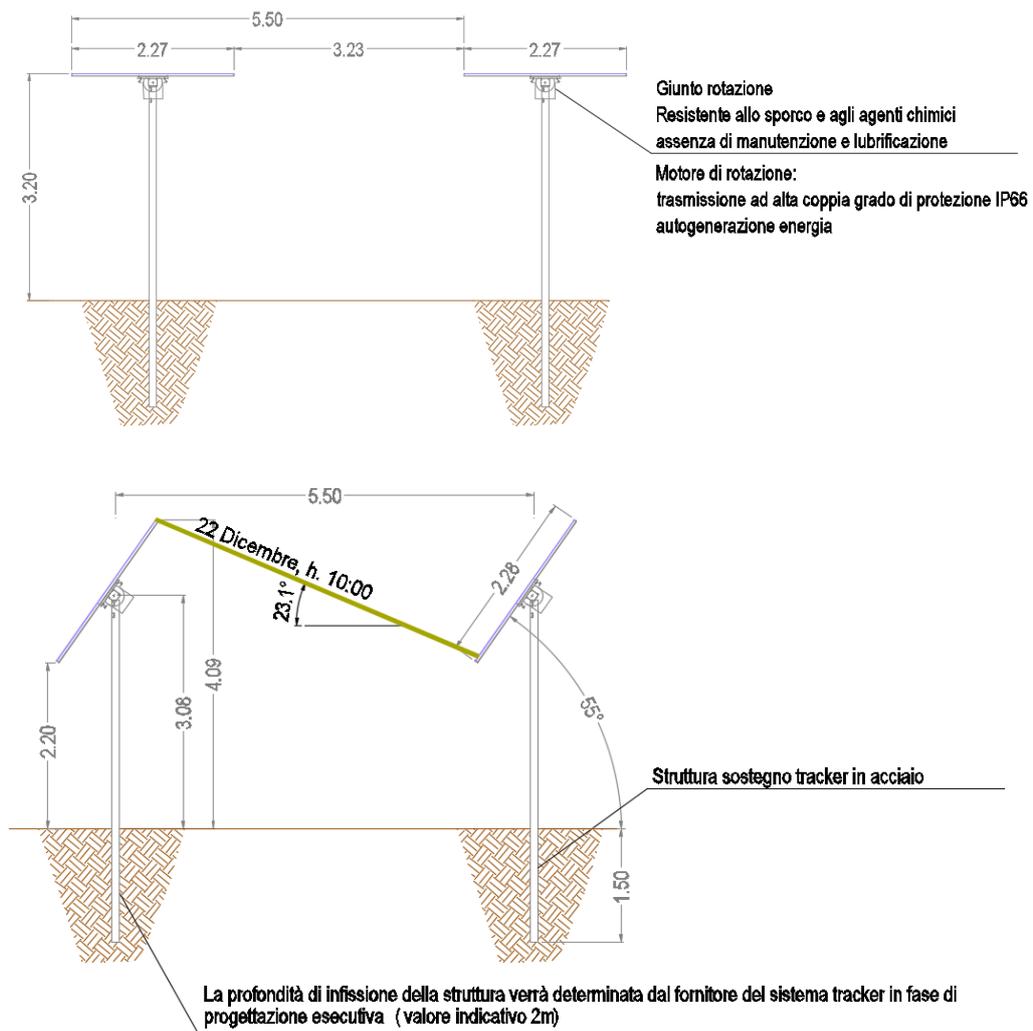


Figura 52 Inseguitori mono-assiali: modalità di installazione e principali quotature

B.3.1. Inverter

Per il presente progetto è previsto l'impiego di inverter di stringa Sungrow, modello SG250HX, aventi una potenza nominale pari a 250 kW.



Figura 53 Inverter di stringa Sungrow SG250 HX

I valori della tensione e della corrente di ingresso di questo inverter sono compatibili con quelli delle stringhe di moduli FV ad esso afferenti, mentre i valori della tensione e della frequenza in uscita (800 V – 50 Hz) sono compatibili con quelli della rete alla quale viene connesso l'impianto.

Gli inverter avranno in ingresso i cavi DC provenienti dalle stringhe; ogni inverter è in grado di ricevere fino a 24 input; gli ingressi in corrente continua saranno protetti tramite sezionatori mentre la sezione in corrente alternata sarà protetta tramite interruttore.

Gli inverter, aventi grado di protezione IP 66, saranno installati direttamente in campo configurazione "outdoor" e risultano adatti ad operare nelle condizioni ambientali che caratterizzano il sito di installazione dell'impianto FV (intervallo di temperatura ambiente operativa: -25...+60 °C).

Ciascun inverter è in grado di monitorare, registrare e trasmettere automaticamente i principali parametri elettrici in corrente continua ed in corrente alternata. L'inverter selezionato è conforme alla norma CEI 0-16.

Nella seguente tabella si riportano le principali caratteristiche tecniche dell'inverter selezionato. Si ritiene opportuno sottolineare che la scelta definitiva del produttore/modello dell'inverter centralizzato sarà effettuata in fase di

progettazione costruttiva in seguito all'esito positivo della procedura autorizzativa, sulla base delle attuali condizioni di mercato nonché delle effettive disponibilità da parte dei produttori. L'architettura d'impianto non subirà comunque alcuna variazione significativa.

Tabella 6 Principali caratteristiche dell'inverter selezionato

Type designation	SG250HX
Input (DC)	
Max. PV input voltage	1500 V
Min. PV input voltage / Startup input voltage	500 V / 500 V
Nominal PV input voltage	1160 V
MPP voltage range	500 V – 1500 V
MPP voltage range for nominal power	860 V – 1300 V
No. of independent MPP inputs	12
Max. number of input connector per MPPT	2
Max. PV input current	30 A * 12
Max. DC short-circuit current	50 A * 12
Output (AC)	
AC output power	250 kVA @ 30 °C / 225 kVA @ 40 °C / 200 kVA @ 50 °C
Max. AC output current	180.5 A
Nominal AC voltage	3 / PE, 800 V
AC voltage range	680 – 880V
Nominal grid frequency / Grid frequency range	50 Hz / 45 – 55 Hz, 60 Hz / 55 – 65 Hz
THD	< 3 % (at nominal power)
DC current injection	< 0.5 % In
Power factor at nominal power / Adjustable power factor	> 0.99 / 0.8 leading – 0.8 lagging
Feed-in phases / connection phases	3 / 3
Efficiency	
Max. efficiency	99.0 %
European efficiency	98.8 %
Protection	
DC reverse connection protection	Yes
AC short circuit protection	Yes
Leakage current protection	Yes
Grid monitoring	Yes
Ground fault monitoring	Yes
DC switch	Yes
AC switch	No
PV String current monitoring	Yes
Q at night function	Yes
Anti-PID and PID recovery function	Yes
Overvoltage protection	DC Type II / AC Type II
General Data	
Dimensions (W*H*D)	1051 * 660 * 363 mm
Weight	99kg
Isolation method	Transformerless
Ingress protection rating	IP66
Night power consumption	< 2 W
Operating ambient temperature range	-30 to 60 °C
Allowable relative humidity range (non-condensing)	0 – 100 %
Cooling method	Smart forced air cooling
Max. operating altitude	5000 m (> 4000 m derating)
Display	LED, Bluetooth+App
Communication	RS485 / PLC
DC connection type	MC4-Evo2 (Max. 6 mm ² , optional 10mm ²)
AC connection type	OT/DT terminal (Max. 300 mm ²)
Compliance	IEC 62109, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, VDE-AR-N 4110:2018, VDE-AR-N 4120:2018, EN 50549-1/2, UNE 206007-1:2013, P.O.12.3, UTE C15-712-1:2013
Grid Support	Q at night function, LVRT, HVRT, active & reactive power control and power ramp rate control

*: Only compatible with Sungrow logger and iSolarCloud

B.3.2. Cabina di trasformazione

All'interno di ciascun campo saranno ubicate le cabine di trasformazione, realizzate in soluzione containerizzata, principalmente costituite da:

- Quadro BT
- 1 Trasformatore MT/BT;
- Quadro di media tensione;
- Quadro ausiliari.

Lo scopo di dette cabine è di ricevere la potenza elettrica in corrente alternata BT proveniente dagli inverter di stringa ubicati in campo, innalzarne il livello di tensione da BT a MT (da 800 V a 36 kV), collegarsi alla rete di distribuzione MT del campo al fine di veicolare l'energia generata verso la cabina di smistamento MT e successivamente verso la stazione elettrica di trasformazione MT/AT. In Figura 54 è riportato un layout preliminare di ciascuna cabina di trasformazione, nella quale è riportato il posizionamento dei principali componenti.

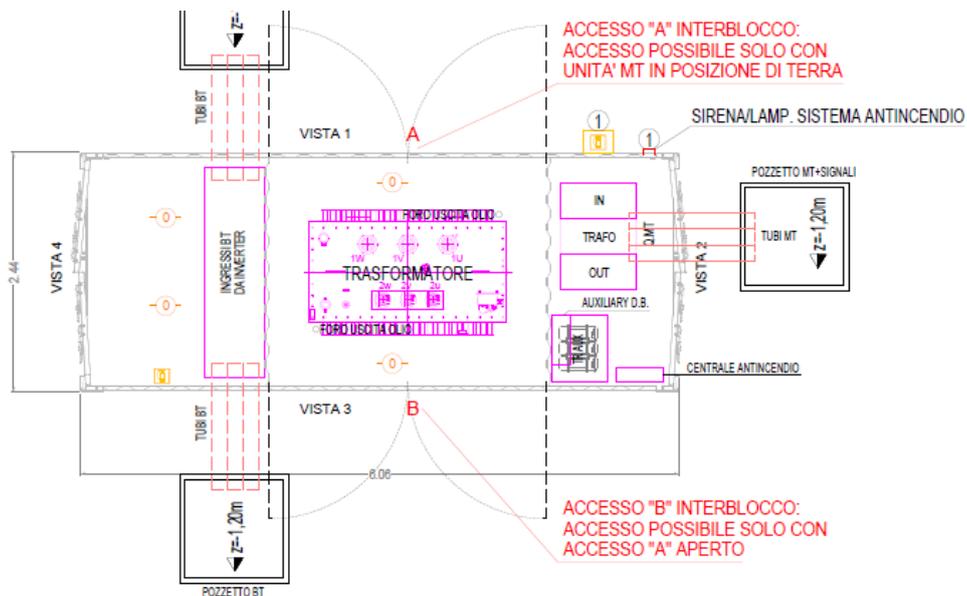


Figura 54 Layout preliminare cabina di trasformazione BT/MT in configurazione skid

Saranno presenti cabine di una sola taglia, ovvero 3'000 kVA, a ciascuna delle quali risulteranno afferenti 12 inverter di stringa.

Le cabine di tipo container marino Hi-Cube da 20" ed hanno dimensioni approssimative pari a 6,06 x 2,89 x 2,44 m, e peso pari a circa 18 t, realizzate in acciaio galvanizzato a caldo e costruiti per garantire un grado di protezione dagli agenti atmosferici esterni pari a IP54. Essendo tale cabina con un'apposita struttura prefabbricata, tale struttura (precaria) non necessita alcuna autorizzazione urbanistica accessoria.

Le cabine saranno situate in posizione baricentrica rispetto agli inverter di stringa ad essa afferenti, al fine di minimizzare la lunghezza dei cavidotti in bassa tensione e posate su apposite fondazioni in calcestruzzo tali da garantirne la stabilità, e nelle quali saranno predisposti gli opportuni cavedi e tubazione per il passaggio dei cavi di potenza e segnale, nonché la vasca di raccolta dell'olio del trasformatore. Per ulteriori dettagli in merito alle fondazioni nonché al sistema di fissaggio del container si rimanda al sovra-menzionato elaborato dedicato (Particolare locali tecnici).

Per ulteriori dettagli costruttivi e quotature si rimanda all'elaborato grafico dedicato "Particolare su posizionamento strutture FV" a firma di altri professionisti.

B.3.3. Impianti di sorveglianza / illuminazione

Al fine di garantire la non accessibilità del sito al personale non autorizzato e l'esercizio in sicurezza dell'impianto FV, ciascun campo sarà dotato di un sistema anti-intrusione.

I campi FV saranno recintati e ciascun punto di accesso sarà dotato di tastierino numerico per consentire l'accesso al solo personale autorizzato.

Il sistema di vigilanza sarà essenzialmente costituito da videocamere di sorveglianza posizionate:

lungo la recinzione prevedendo una telecamera su ogni palo dedicato di altezza pari a 5m, ciascuna orientata in modo da guardare la successiva, posta ad una distanza massima pari a 70m, che dovrà essere il raggio d'azione della telecamera stessa. Ogni telecamera sarà inoltre dotata di sensore IR da ¼" per la visione notturna, con campo di funzionamento di circa 100m. Le videocamere saranno posizionate lungo la recinzione perimetrale di ciascun campo ad intervalli di 50÷70m; in prossimità di ogni cabina elettrica prevedendo una telecamera per poter controllare e registrare eventuali accessi alle cabine stesse.

Il sistema di vigilanza è completato da una postazione dotata di PC fisso, ubicata in un locale dedicato nel fabbricato adibito a "O&M e Security", tramite la quale sarà possibile visualizzare le video-registrazioni.

È prevista inoltre l'installazione di un sistema di illuminazione esterna perimetrale, costituito da lampade a LED (a basso consumo energetico, luce fredda) direzionali posizionate su pali, con funzione anti-intrusione, che si accenderà solo in caso di intrusione dall'esterno al fine di minimizzare l'inquinamento luminoso ed il consumo energetico. Un analogo sistema di illuminazione sarà previsto in corrispondenza delle cabine poste all'interno del campo FV.

Il sistema di illuminazione dell'impianto 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.

I fasci luminosi saranno diretti verso il basso, mentre i sensori di movimento del sistema di illuminazione saranno tarati in campo al fine di attivarsi esclusivamente con la presenza di entità significative (in termini di volume). Ciò consentirà all'impianto di non attivarsi per la maggior parte del tempo e non essendo attivato dalla presenza della fauna locale di piccola taglia (es. volpi, conigli, istrici etc.).

B.3.4. Viabilità interna

Al fine di garantire l'accessibilità dei mezzi di servizio per lo svolgimento delle attività di installazione e manutenzione dell'impianto, verrà predisposta una rete di viabilità interna.

Le strade di servizio saranno sia perimetrali che interne ai campi stessi, ed il loro posizionamento è stato studiato in considerazione dell'orografia e della conformazione dei terreni disponibili, in maniera tale da evitare raggi di curvatura troppo "stretti" o pendenze elevate che potrebbero comportare rischi per la sicurezza per la circolazione degli automezzi in fase di installazione (es. posa delle cabine elettriche) e manutenzione (es. verifica inverter o pulizia moduli FV). Lungo i bordi delle strade di servizio verranno interrate le linee di potenza (BT e/o MT) e di segnale.

Le strade di servizio saranno ad un'unica carreggiata e sarà assicurata la loro continua manutenzione. La larghezza delle strade viene contenuta nel minimo necessario ad assicurare il transito in sicurezza dei veicoli, e per il presente progetto è stata stabilita pari a 4 metri, mantenendo su ciascun lato una distanza dalle strutture dei moduli FV non inferiore ad un metro.

Al fine di minimizzare l'impatto sul terreno, la viabilità interna all'impianto sarà realizzata in terra battuta, con uno spessore pari a 10 cm posizionato su uno strato di pietrisco di spessore pari a 30 cm per facilitare la stabilità della stessa.

Per ulteriori dettagli in merito al posizionamento delle strade interne ad ogni campo FV si rimanda agli specifici elaborati grafici "Tavola della viabilità interna e Sistema di Drenaggio".

B.3.5. Recinzione

Al fine di impedire l'accesso all'impianto FV a soggetti non autorizzati, l'intera area di pertinenza di ciascun campo sarà delimitata da una recinzione metallica, integrata con i sistemi di video-sorveglianza ed illuminazione precedentemente descritti. Essa costituisce un efficace strumento di protezione da eventuali atti vandalici o furti, con un minimo impatto visivo in quanto ubicata all'interno della fascia di mitigazione ambientale.

I particolari dimensionali delle recinzioni sono riportati nell'elaborato grafico "Sistema di sicurezza", di cui si riporta un estratto di seguito:

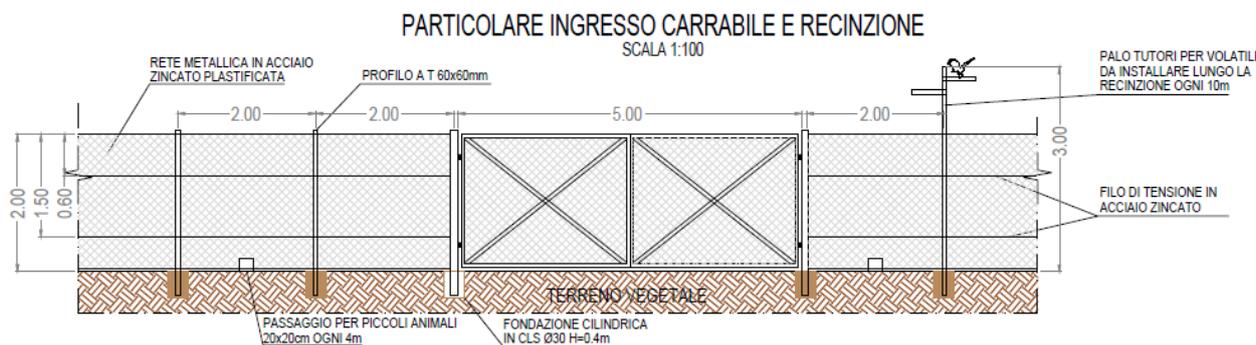


Figura 55 Stralcio del Particolare della recinzione perimetrale

La recinzione perimetrale sarà costituita da una rete metallica in acciaio zincato, plastificata e di colore verde, mantenuta in tensione da fili in acciaio zincato posizionati lungo le estremità superiore e inferiore.

Il sostegno sarà garantito da pali verticali che saranno ancorati al terreno tramite fondazioni cilindriche realizzate in CLS, infisse nel terreno per una profondità non superiore a 40cm.

L'altezza massima della recinzione sarà pari a 2 m, mentre ogni 4 m verrà posizionata un'apertura 20x20cm a livello del suolo al fine di consentire il libero transito alla fauna selvatica di piccole dimensioni.

In prossimità dell'accesso principale di ciascun campo sarà predisposto un cancello metallico per gli automezzi avente larghezza di 5 m e altezza 2 m, e uno pedonale della stessa altezza e della larghezza di un metro e mezzo.

Ogni 10m verrà previsto un palo speciale in sostituzione di quelli normalmente previsti, alto 3m con tutori per volatili.

B.3.6. SCADA/monitoraggio

L'impianto fotovoltaico sarà dotato di un sistema SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) in grado di effettuare il monitoraggio del suo funzionamento al fine di verificare costantemente la corretta operatività dei suoi componenti e garantire i livelli prestazionali previsti in fase progettuale.

Esso sarà costituito fondamentalmente da:

- sensori e strumenti di misura ubicati in campo (ad es. centraline meteorologiche) e nei quadri elettrici ubicati all'interno delle cabine di trasformazione e smistamento;
- una rete dati, via cavo di segnale (RS485 e fibra ottica), per la lettura delle misure effettuate dai sopra-menzionati sensori, nonché di misure e segnali di allarme provenienti dalle apparecchiature dotate di sistema di comunicazione (es. protocollo ModBus RTU), quali:

Inverter di stringa: misure elettriche in CC e CA quali tensione, corrente, potenza, energia, frequenza, ecc. ed allarmi;

- Tracker mono-assiali: posizione, consumo elettrico, allarmi, ecc.;
- Trasformatori: misure elettriche, temperatura interna, stato protezioni, ecc.

- Contatori energetici, centraline, ecc.
- PC industriali, ubicati presso ciascuna cabina di smistamento e trasformazione, in grado di gestire il flusso di dati, nonché di ricevere istruzioni provenienti dal gestore di rete o da operatore remoto e di inviare comandi ai principali componenti d'impianto (es. setpoint di funzionamento agli inverter);

Server per la memorizzazione locale di tutti i dati acquisiti, nonché la trasmissione via internet degli stessi presso un server remoto, ubicato in un locale dedicato posizionato all'interno del prefabbricato "O&M + Security".

Presso ciascun campo FV sarà installata una stazione meteorologica dedicata, dotata di strumenti di misura (opportunosamente certificati e tarati) in grado di acquisire i parametri necessari alla valutazione delle prestazioni energetiche del generatore FV tramite il calcolo dei principali indicatori prestazionali previsti dalla normativa di settore (IEC 61724-1/2/3).

Ciascuna stazione meteo comprenderà almeno i seguenti sensori:

- Piranometro a termopila per la misura dell'irraggiamento solare globale sul piano orizzontale;
- Piranometri a termopila installati in posizione solidale alle strutture ad inseguimento solare monoassiale per la misura dell'irraggiamento solare globale sul piano dei moduli FV;
- Sensore per la misura della temperatura ambiente (es. PT100);
- Sensori per la misura della temperatura di retro-modulo (es. PT100);
- Anemometro per la misura della velocità del vento dotato di banderuola per misura della direzione del vento;
- Sensori per misura di umidità dell'aria e pressione atmosferica.

Si prevede la realizzazione di un sistema software integrato in grado di consentire una visualizzazione organica di tutti i principali parametri operativi dei sovra-menzionati componenti, tramite apposito sinottico visualizzabile da operatore che consenta un efficace monitoraggio da remoto.

Lo SCADA sarà inoltre in grado di integrare gli allarmi provenienti sia dai singoli componenti (malfunzionamenti), che dagli impianti accessori dell'impianto FV, quale l'impianto anti-incendio e sistema anti-intrusione.

B.3.7 Impianti di sorveglianza / illuminazione

Al fine di garantire la non accessibilità del sito al personale non autorizzato e l'esercizio in sicurezza dell'impianto FV, ciascun campo sarà dotato di un sistema anti-intrusione.

I campi FV saranno recintati e ciascun punto di accesso sarà dotato di tastierino numerico per consentire l'accesso al solo personale autorizzato.

Il sistema di vigilanza sarà essenzialmente costituito da videocamere di sorveglianza posizionate:

lungo la recinzione prevedendo una telecamera su ogni palo dedicato di altezza pari a 5m, ciascuna orientata in modo da guardare la successiva, posta ad una distanza massima pari a 70m, che dovrà essere il raggio d'azione della

telecamera stessa. Ogni telecamera sarà inoltre dotata di sensore IR da 1/4" per la visione notturna, con campo di funzionamento di circa 100m. Le videocamere saranno posizionate lungo la recinzione perimetrale di ciascun campo ad intervalli di 50÷70m;

in prossimità di ogni cabina elettrica prevedendo una telecamera per poter controllare e registrare eventuali accessi alle cabine stesse.

Il sistema di vigilanza è completato da una postazione dotata di PC fisso, ubicata in un locale dedicato nel fabbricato adibito a "O&M e Security", tramite la quale sarà possibile visualizzare le video-registrazioni.

È prevista inoltre l'installazione di un sistema di illuminazione esterna perimetrale, costituito da lampade a LED (a basso consumo energetico, luce fredda) direzionali posizionate su pali, con funzione anti-intrusione, che si accenderà solo in caso di intrusione dall'esterno al fine di minimizzare l'inquinamento luminoso ed il consumo energetico. Un analogo sistema di illuminazione sarà previsto in corrispondenza delle cabine poste all'interno del campo FV.

Il sistema di illuminazione dell'impianto 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

I fasci luminosi saranno diretti verso il basso, mentre i sensori di movimento del sistema di illuminazione saranno tarati in campo al fine di attivarsi esclusivamente con la presenza di entità significative (in termini di volume). Ciò consentirà all'impianto di non attivarsi per la maggior parte del tempo e non essendo attivato dalla presenza della fauna locale di piccola taglia (es. volpi, conigli, istrice etc.).

B.3.8. Producibilità energetica

Al fine di stimare la producibilità energetica annua dell'impianto FV è stato utilizzato il software PVSyst (versione 7.2.8), software di riferimento per il settore fotovoltaico, diffusamente utilizzato e riconosciuto a livello internazionale come valido strumento per questo genere di simulazioni.

La disponibilità di radiazione solare costituisce il fattore di maggior rilevanza per conseguire una elevata produzione energetica e garantire la sostenibilità economica dell'iniziativa progettuale. Nella presente analisi, sono stati utilizzati i dati di radiazione solare contenuti nel database MeteoNorm 7.2, aggiornati alla data di stesura del progetto definitivo per la seguente località geografica:

Gela: 37.11°N – 14.24°E

In seguito ad un'attenta analisi dell'orografia del sito considerato è stato possibile escludere la presenza di ombreggiamenti localizzati, inizialmente tramite l'ausilio di strumenti software e rilievi satellitari che sono stati confermati tramite sopralluoghi e rilievi altimetrici effettuati tramite drone (elaborato "Inquadramento generale plano-altimetrico").

La producibilità energetica dell'impianto così stimata risulta essere pari a 184,26 GWh/anno, per il primo anno, ovvero 2'219 kWh/kWp, con un rendimento atteso pari a circa 89,7%.

Nell'elaborato dedicato "Report di calcolo della stima producibilità impianto" sono riportati i PVSyst report che sono stati generati per determinare questi risultati.

L'energia attesa prodotta negli anni successivi al primo dovrà tener conto: della perdita di prestazioni del modulo FV (pari -0,55% all'anno – vedere data sheet), della disponibilità dell'impianto che diminuisce con il passare degli anni per effetto di rotture e guasti dei vari componenti.

B.4 Realizzazione cavidotti e posa cavi-se

Per come si evince dalla Relazione Tecnica Generale a firma di altri professionisti, tutti i cavi saranno dotati di isolamento aumentato, tale da consentire la posa diretta dei cavi di potenza nel terreno su letto di sabbia di fiume, senza la necessità di prevedere protezioni meccaniche supplementari se non delle fasce monitorie che indicheranno la presenza di cavi elettrici in profondità. Gli attraversamenti stradali saranno realizzati in tubo, con protezione meccanica aggiuntiva (coppelle in pvc, ecc).

Per incroci e parallelismi con altri servizi (cavi, tubazioni ecc.), saranno rispettate le distanze previste dalle norme, tenendo conto delle prescrizioni dettate dagli enti che gestiscono le opere interessate. A completamento dell'impianto fotovoltaico e della sottostazione di elevazione della tensione di esercizio, l'impianto non si potrà considerare completato fino al trasporto dell'energia prodotta nel punto indicato da Terna ovvero la Sottostazione di Smistamento.

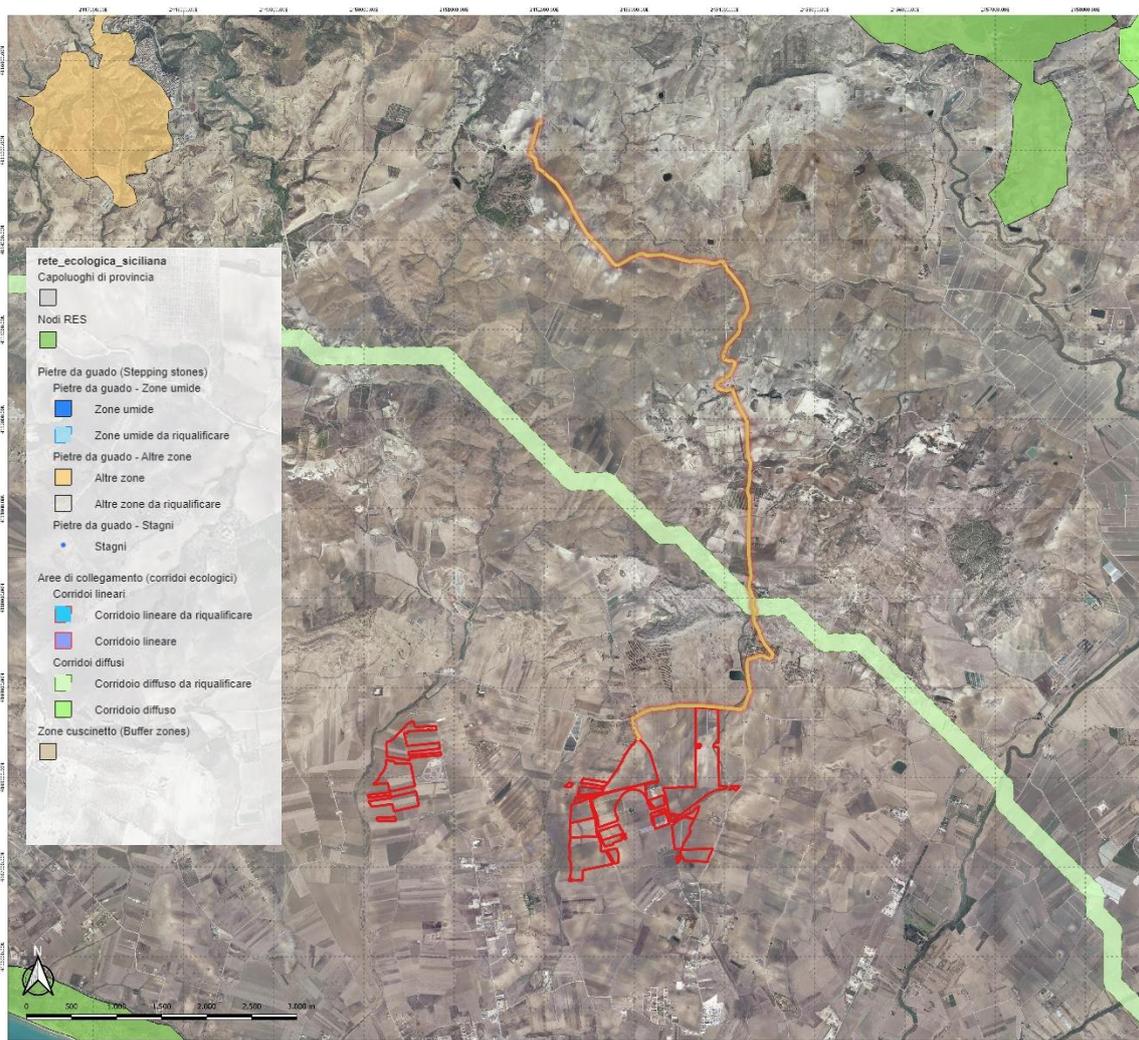


Figura 56 Carta della Rete Ecologica con percorso cavidotto

Per trasportare l'energia prodotta verranno realizzati dei cavidotti MT ed un cavidotto AT, come da immagine successiva nella quale risulta rappresentato il percorso del cavidotto. Le opere necessarie saranno:

Realizzazione cavidotto: verrà realizzato secondo il percorso sotto riportato. In corrispondenza di questo percorso, verrà realizzato un cavidotto secondo la sezione (larghezza e profondità) prevista da progetto. Dato che questi percorsi sono per definizione esterni al campo fotovoltaico, verranno realizzati solo nel momento in cui sarà a disposizione il cavo ed accessori per minimizzare il più possibile il tempo in cui il cantiere rimarrà aperto. In ogni caso saranno ovviamente realizzate tutte le opere accessorie di identificazione delle opere con opportuno segnalamento.

Lavori elettrici del cavidotto: nella posa del cavo, secondo configurazione identificata chiaramente dal progetto, e come da immagine successiva, dovranno essere realizzate le opere necessarie, quali ad esempio: giunti cavi di potenza, camere di ispezione, percorsi particolari per il superamento delle interferenze identificate lungo il percorso.

La linea elettrica di trasmissione dell'energia generata tra il campo FV e la Sottostazione condivisa di trasformazione AT/MT sarà costituita da un elettrodotto interrato esercito in Media Tensione a 36 kV.

Il percorso del sovra-menzionato elettrodotto in MT si sviluppa per una lunghezza complessiva pari a circa 10.6 km, ed è stato studiato al fine di minimizzare l'impatto sul territorio locale, adeguandone il percorso a quello delle sedi stradali preesistenti ed evitando ove possibile gli attraversamenti di terreni agricoli. Per ulteriori dettagli in merito al percorso del suddetto elettrodotto e alla modalità di gestione delle interferenze si rimanda all'elaborato dedicato.

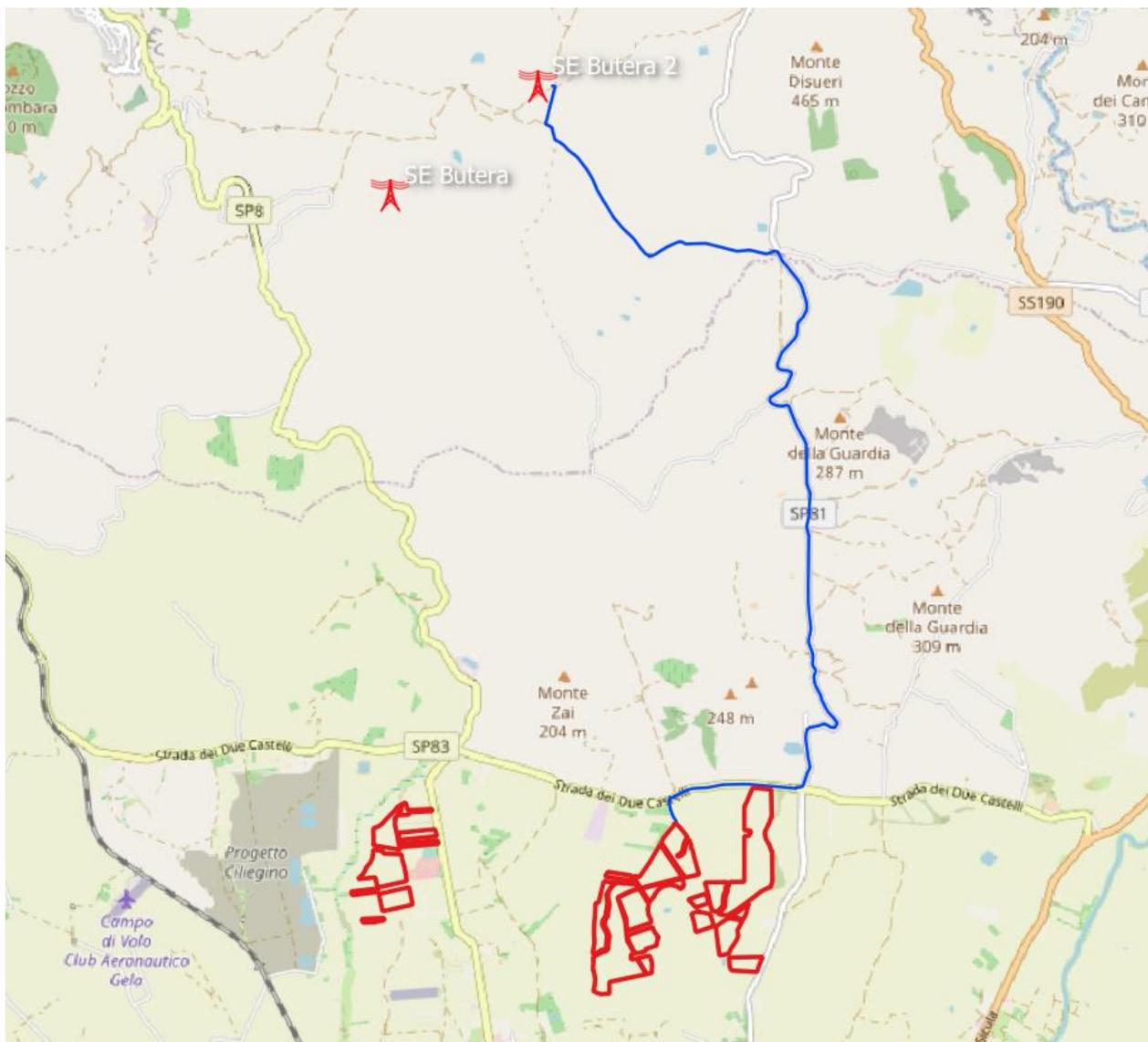


Figura 57 – Cavidotto MT esterno

SE Condivisa

La sottostazione condivisa sarà ubicata in posizione adiacente alla futura Sottostazione Terna denominata "Butera 2", nel Comune di Butera (CL), ed interesserà una superficie pari a circa 5.700 m².

Di seguito è riportato il layout della sottostazione utente, con evidenziata in colore rosa la parte di sotto-stazione predisposta per l'impianto oggetto di questo SIA. Si ricorda che Gela Solar Power S.r.l. non è Capofila per quanto concerne la sotto-stazione condivisa, e di conseguenza essa non rientra nel perimetro di studio di questa relazione.

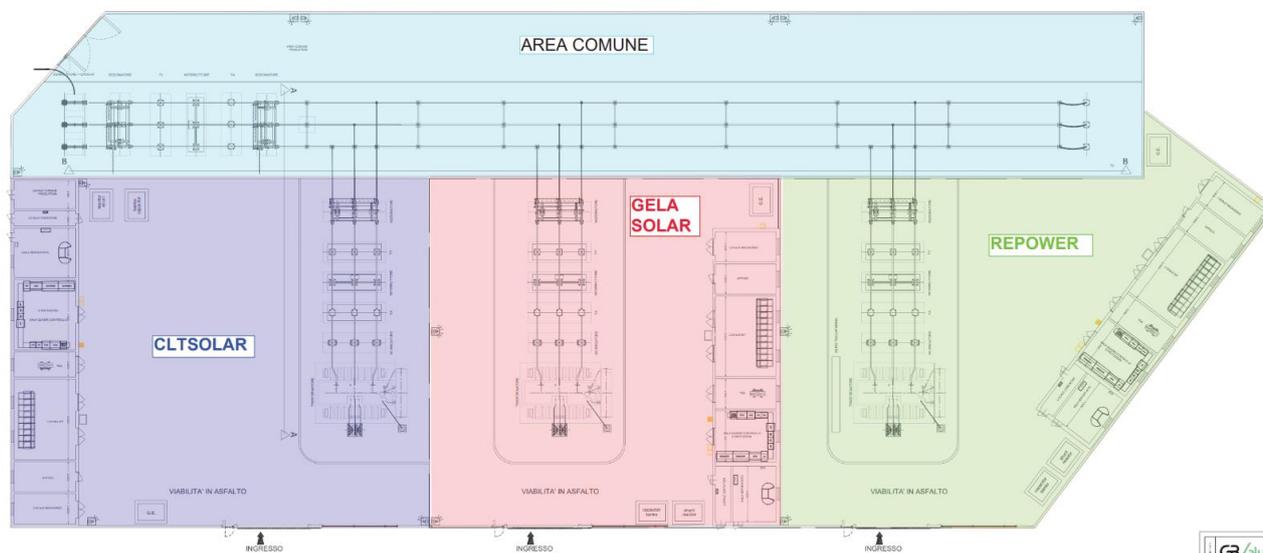


Figura 58 Layout della sotto-stazione utente

B.5 La fase di dismissione dell'impianto

La Società realizzatrice dovrà restituire l'area nello stesso stato in cui risulta consegnata, rimuovendo tutte le apparecchiature, le opere superficiali, quelle provvisorie e sgomberare le macerie, al termine della concessione (o qualora, prima della scadenza della medesima intendesse recedere dall'iniziativa), stipulando a garanzia prima dell'inizio dei lavori, apposita polizza fideiussoria che garantisca il ripristino delle aree utilizzate. Le strade di accesso all'impianto a lavori ultimati saranno ripristinate in terra battuta (prive di materiali e di opere in c.a. di sostegno delle terre). La produzione di rifiuti che derivano dalle diverse fasi di intervento verranno smaltiti attraverso ditte debitamente autorizzate nel rispetto della normativa vigente al momento della dismissione.

B.6 Descrizione delle alternative possibili

Come richiesto dalle linee guida per la Valutazione dell'Impatto Ambientale, secondo quanto stabilito all'Allegato IV del D. Lgs. 152-06, è necessario analizzare le soluzioni alternative possibili, indicando le motivazioni della scelta di progetto compiuta, tenendo conto dell'impatto sull'ambiente.

B.6.1 Scelte del sito e progettuali

La scelta dei siti è stata effettuata tenendo conto dell'eventuale presenza o assenza di vincoli ambientali di inedificabilità, tenuto conto di numerosi fattori quali l'esposizione a sud del sito, l'orografia, l'accessibilità al sito, il rispetto delle distanze

da insediamenti abitativi, nonché la disponibilità delle amministrazioni locali, considerando anche le condizioni che consentano il massimo rendimento possibile ai pannelli fotovoltaici.

I moduli fotovoltaici selezionati per il dimensionamento dell'impianto e per la redazione del presente progetto sono realizzati dal produttore Jinko Solar, modello JKM570N-72HL4-BDV, e presentano una potenza nominale a STC pari a 570 Wp.

Ciascun modulo è composto da 144 mezze-celle realizzate in silicio mono-cristallino ad elevata efficienza, doppio vetro (frontale e posteriore) temprato ad elevata trasparenza e dotato di rivestimento anti-riflesso, cornice in alluminio, per una dimensione complessiva pari a 2'274 x 1'134 x 30 mm ed un peso pari a 32 kg.

I moduli sono costituiti da Silicio mono-cristallino con tecnologia bifacciale: le celle fotovoltaiche realizzate tramite questa innovativa tecnologia costruttiva sono in grado di convertire in energia elettrica la radiazione incidente sul lato posteriore del modulo FV. L'incremento di energia generata rispetto ad un analogo modulo tradizionale/mono-facciale è dipendente da molti fattori, primo fra tutti l'albedo del terreno, e può raggiungere fino a +25% in casi particolarmente favorevoli. Nel caso del presente impianto, in considerazione delle caratteristiche del terreno e delle condizioni installative dei moduli FV, si ritiene conseguibile un guadagno in termini di energia prodotta compreso tra +5% e +10%, come peraltro confermato da svariate pubblicazioni scientifiche a livello internazionale

Questi ed altri accorgimenti consentono di raggiungere un elevato valore di efficienza di conversione della radiazione solare in energia elettrica, pari a 22.1%, con la possibilità di aumentare ulteriormente l'energia prodotta in funzione del contributo bifacciale.

B.6.2 L'alternativa ZERO (non realizzazione dell'impianto)

Come già accennato, la produzione di energia elettrica ottenuta dallo sfruttamento di fonti energetiche rinnovabili quali quella fotovoltaica, si inquadra perfettamente nelle linee guida per la riduzione dei gas climalteranti, permettendo una diminuzione delle emissioni di anidride carbonica e cercando di conseguenza di bloccare l'aumento della temperatura media globale al di sotto dei 2°C come richiesto dalla conferenza di Parigi.

È chiaro che la non realizzazione dell'intervento, porterebbe al ricorso allo sfruttamento di fonti energetiche convenzionali per produrre quella medesima quantità di energia, con inevitabile continuo incremento dei gas climalteranti emessi in atmosfera, anche in considerazione del probabile aumento futuro di domanda di energia elettrica prevista a livello mondiale.

B.7 Ulteriori misure di protezione e sicurezza ambientali

B.7.1 Spargimenti accidentali

I trasformatori dell'impianto possono avere isolamento in olio minerale.

In questo caso vengono prese tutte le precauzioni necessarie ad evitare lo spargimento del fluido in caso di perdite dal cassone: nella fondazione del trasformatore viene installata una vasca in acciaio inox, con capacità sufficiente ad alloggiare l'intero volume d'olio della macchina.

B.7.2 Manutenzione ordinaria

Le attività di controllo e manutenzione del campo fotovoltaico e dell'Impianto di Utenza avranno luogo con frequenze differenti e saranno affidate a ditte esterne specializzate. Nella tabella seguente si riporta un elenco indicativo delle attività previste, con la relativa frequenza di intervento.

Descrizione attività	Frequenza controlli e manutenzioni	
	Parco fotovoltaico e dorsali MT	Impianto di Utenza
Lavaggio dei moduli	3 lavaggi/anno	-
Ispezione termografica	Semestrale	Biennale
Controllo e manutenzione moduli	Semestrale	
Controllo e manutenzione inverter di stringa	Semestrale	
Controllo e manutenzione opere civili	Semestrale	Semestrale
Controllo e manutenzione trasformatore	Mensile	-
Controllo e manutenzione locale trasformatore	Semestrale	Semestrale
Controllo e manutenzione quadri elettrici	Semestrale	Semestrale
Controllo e manutenzione sistema trackers	Semestrale	-
Controllo e manutenzione strutture sostegno	Annuale	Annuale
Controllo e manutenzione cavi e connettori	Semestrale	Semestrale
Controllo e manutenzione sistema anti-intrusione e videosorveglianza	Trimestrale	Trimestrale
Controllo e manutenzione sistema UPS	Trimestrale	Trimestrale
Verifica contatori di energia	Mensile	Mensile
Verifica funzionalità stazione meteorologica	Mensile	-
Verifiche di legge degli impianti antincendio	Semestrale	Semestrale

Elenco delle attività di controllo e manutenzione e relativa frequenza

C. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

C.1 Introduzione

La presente sezione dello studio di Impatto ambientale fornisce un inquadramento puntuale dell'ambito territoriale in cui gli interventi di progetto si inseriscono.

Al fine di poter giungere ad una previsione corretta degli impatti conseguenti alla realizzazione degli interventi di progetto, è infatti necessario acquisire un'approfondita conoscenza del quadro di riferimento ambientale che caratterizza complessivamente il contesto potenzialmente influenzato dalle azioni di progetto. Nelle successive sezioni si sviluppa la descrizione puntuale dei metodi adottati e delle fonti utilizzate per l'analisi e la definizione del contesto ambientale in cui si prevede l'attuazione delle opere di progetto.

L'introduzione dei pannelli fotovoltaici in situ creerà delle modificazioni modeste al suolo, al territorio e al paesaggio e non introdurrà interazioni con la flora e la fauna suscettibili di svolgere potenzialmente un'azione alterante equilibri.

In base a quanto indicato dal quadro normativo sulla valutazione di impatto ambientale, le componenti e i fattori ambientali considerati nella stesura del quadro di riferimento ambientale dello studio sono stati i seguenti:

- **atmosfera e clima:** qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica;
- **ambiente idrico:** acque sotterranee e acque superficiali (dolci, salmastre e marine): considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- **suolo e sottosuolo:** intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili;
- **vegetazione, flora, fauna:** formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- **ecosistemi:** complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema unitario e identificabile per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale
- **salute pubblica:** come individui e comunità;
- **rumore e vibrazioni:** considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
- **radiazioni ionizzanti e non ionizzanti:** considerati in rapporto all'ambiente sia naturale, che umano;
- **paesaggio:** un elemento che deve essere valutato facendo riferimento a criteri oggettivi e/o soggettivi;
- **beni culturali.**

C.1.1 Atmosfera e clima

C.1.1.1 Inquadramento climatico generale

La Piana di Gela è prevalentemente caratterizzata da formazioni argilloso-calcaree sovrastate da depositi costituiti soprattutto da argille e alluvioni riferibili al Quaternario (Catalano & D'Argenio, 1982). A nord si sviluppa un sistema collinare d'origine evaporitica, a morfologia più o meno accidentata, mentre ad est ed ovest del fiume Gela vi sono depositi di sabbie gialle pleistoceniche frammiste a calcari, conglomerati ed argille marnose, che degradano verso il mare.

Dai dati termopluviometrici della zona risultano precipitazioni medie annue comprese fra i 450 ed i 550 mm.

L'andamento termico della zona è piuttosto regolare, senza sbalzi notevoli sia giornalieri che stagionali. La temperatura media annua della pianura costiera, si attesta intorno a 19° C, a partire dalla fascia costiera verso le colline dell'interno ove inizia a ridursi. Passando ad analizzare le temperature minime e massime, notiamo che sono abbastanza uniformi: la temperatura media massima la si raggiunge nei mesi più caldi, ed in questo caso ad agosto con una Tmed di 28° C; mentre la temperatura media minima viene registrata nei mesi di gennaio e febbraio con una Tmed di 12,2°C. Tuttavia in condizioni particolari in estate si registrano temperature che raggiungono i 40° C mentre in inverno le minime intorno allo 0°C.

In accordo con la classificazione bioclimatica di Rivas-Martinez, il territorio costiero rientra prevalentemente nel termomediterraneo secco inferiore, tendente al superiore verso l'interno. Il paesaggio costiero della Piana è ampiamente dominato da coltivi, in particolare seminativi con rotazione ortive p.c.;

I venti dominanti risultano essere: nei mesi autunno vernini da Ovest il ponente, e da Nord Ovest il maestrale; nell'estate domina lo scirocco proveniente da Sud Est, apportatore d'aria calda equatoriale, che determina un innalzamento consistente delle temperature verso estremi massimi, precedentemente richiamati, dannosi anche per le colture.

C.1.1.2 Descrizione dello stato della qualità dell'aria

L'atmosfera ricopre un ruolo centrale nella protezione dell'ambiente. Le problematiche che la riguardano coinvolgono diverse scale spaziali e temporali. Infatti, da un lato l'inquinamento urbano ha degli effetti locali e che si esplicano in poche ore o minuti, dall'altro lato le emissioni di gas serra o altre sostanze quali quelle acidificanti, possono avere effetto transfrontaliero.

L'inquinamento atmosferico è l'alterazione delle condizioni naturali dell'aria, tali da costituire un pericolo diretto o indiretto sulla salute umana, per gli ecosistemi e i beni materiali. Le sostanze inquinanti possono essere di origine antropica o di origine naturale. Le prime dovute alle attività industriali, diffuse nel nostro territorio, centrali elettriche, fabbriche, emissioni dei gas di scarico di autoveicoli, caldaie. Gli inquinanti di origine naturale sono prodotti principalmente dalle esalazioni vulcaniche, erosione, decomposizione di materiale organico ecc.

La normativa che regola la valutazione e gestione della qualità dell'aria è il D. Lgs. 13 agosto 2010 n.155, attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa. Il decreto

prevede, ai sensi dell'art.5, 6° comma, la definizione del Programma di Valutazione per la razionalizzazione del monitoraggio della qualità dell'aria.

Il controllo della qualità dell'aria deve essere infatti effettuato mediante reti di rilevamento nelle quali in relazione alle caratteristiche delle principali fonti di emissione presenti nei siti si definiscono le tipologie di ogni stazione operativa: da traffico, industriale e di fondo e in relazione alla zona operativa: urbana, suburbana e rurale, si individuano le centraline del sistema di monitoraggio. Le linee guida del M.A.T.T.M. (prot. DVA-2012-0007696 del 29/03/12), nella parte inerente l'adeguamento delle reti di monitoraggio della qualità dell'aria, contengono gli elementi di riferimento per l'elaborazione dei progetti regionali di cui all'art. 5 dello stesso decreto.

Gli inquinanti atmosferici considerati nella Direttiva 2008/50/CE sono di seguito riportati.

Indicatori analitici	Valori limite e soglie
SO ₂ Biossido di zolfo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Valore limite orario (1 ora) 350 µg/m³ da non superare più di 24 volte per anno civile ○ Valore limite giornaliero (24 ore) 125 µg/m³ da non superare più di 3 volte per anno civile ○ Soglia di allarme (su media di 1 ora, superamento per 3 ore consecutive) 500 µg/m³
NO ₂ Biossido di azoto	<ul style="list-style-type: none"> ○ Valore limite orario (1 ora) 200 µg/m³ da non superare più di 18 volte per anno civile ○ Valore limite annuale (anno civile) 40 µg/m³ ○ Soglia di allarme (su media di 1 ora, superamento per 3 ore consecutive) 400 µg/m³
CO Carbonio Monossido	<ul style="list-style-type: none"> ○ Valore limite orario (media massima giornaliera su media mobile di 8 ore) 10 mg/m³
PM ₁₀	<ul style="list-style-type: none"> ○ Valore limite giornaliero (su media delle 24 ore) 50 µg/m³ da non superare più di 35 volte per anno civile ○ Valore limite annuale (anno civile) 40 µg/m³
PM ₂₅	<ul style="list-style-type: none"> ○ Valore limite annuale per anno civile (da raggiungere entro il 1 gennaio 2015) 20 µg/m³ (Tolleranze nel 2008 µg/m³ 25 + 20% per ogni anno successivo - Δ 0,833)
O ₃ Ozono	<ul style="list-style-type: none"> ○ Protezione della salute umana (media massima giornaliera su media mobile di 8 ore) 120 µg/m³ da non superare più di 25 volte per anno civile ○ Soglia di informazione (su media di 1 ora) 180 µg/m³ ○ Soglia di allarme (su media di 1 ora, superamento per 3 ore consecutive) 240 µg/m³
C ₆ H ₆	<ul style="list-style-type: none"> ○ Valore limite anno civile 5 µg/m³ come media annuale

La classificazione delle singole zone della Regione Siciliana, ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente e ai sensi dell'articolo 4 del D.Lgs. 155/2010, è stata definita in funzione dei dati relativi al quinquennio 2005 – 2009 e secondo i criteri stabiliti dallo stesso decreto.

Di seguito si riporta la cartografia della zonizzazione attualmente vigente.

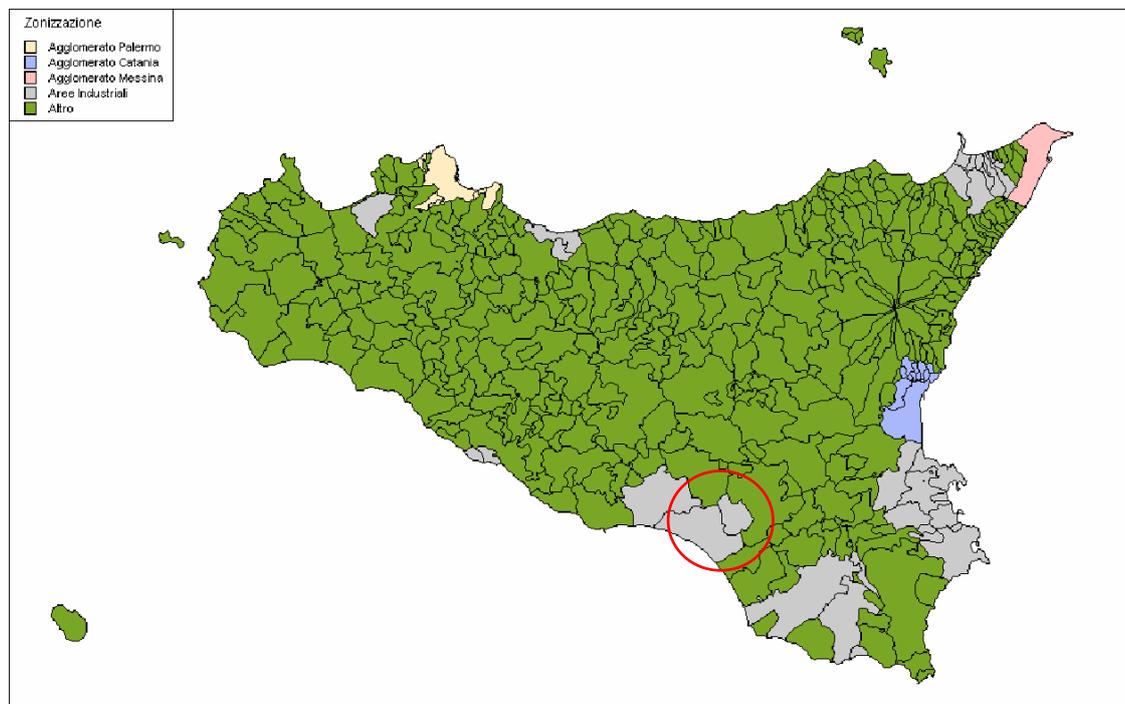


Figura 59 Zonizzazione della Regione Sicilia ed inquadramento del progetto (in rosso)

Il progetto in esame ricade nella zonizzazione di color grigio aree industriali.

Con D.D.G. di ARTA n. 278 del 28/04/11, ai sensi dell'art. 5, comma 6°, del D.Lgs.13 agosto 2010, n° 155, è stato approvato l'accordo di programma stipulato tra Arpa Sicilia e ARTA, per l'attuazione integrata e coordinata di azioni previste dalla linea di intervento 2.3.1.9 del P.O.F.E.S.R Sicilia 2007/2013, prevedendo tra gli interventi del programma, la progettazione e razionalizzazione della rete esistente, definendo il "Nuovo Programma di Valutazione Per la Qualità dell'Aria per la Regione Sicilia", a modifica e completamento dell'attuale configurazione delle postazioni fisse di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico.

La rete di monitoraggio della qualità dell'aria è gestita da diversi enti pubblici. Inoltre, non tutte le stazioni componenti la rete risultano rispondere ai criteri del D.Lgs. 155/2010.

ARPA Sicilia gestisce direttamente 13 stazioni, operative sin dal 2008, e distinte secondo le tipologie seguenti: una di "traffico urbano", un'altra configurata per il rilevamento dei dati di "fondo urbano", cinque configurate per il rilevamento dei dati di "fondo suburbano" e le rimanenti sei posizionate e configurate per il monitoraggio della qualità dell'aria nelle "aree industriali ed a rischio di crisi ambientale", aree che insistono nelle province di Caltanissetta- Gela area in studio, Messina e Siracusa.

Il D.Lgs. 155/2010 indica per SO₂, NO_x, PM₁₀ e O₃ un numero di volte massimo nell'arco dell'anno in cui è consentito superare il valore limite.

Indicatori analitici	Valori limite e soglie
SO ₂ Biossido di zolfo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valore limite orario (1 ora) 350 µg/m³ da non superare più di 24 volte per anno civile ▪ Valore limite giornaliero (24 ore) 125 µg/m³ da non superare più di 3 volte per anno civile ▪ Soglia di allarme (su media di 1 ora, superamento per 3 ore consecutive) 500 µg/m³
NO ₂ Biossido di azoto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valore limite orario (1 ora) 200 µg/m³ da non superare più di 18 volte per anno civile ▪ Valore limite annuale (anno civile) 40 µg/m³ ▪ Soglia di allarme (su media di 1 ora, superamento per 3 ore consecutive) 400 µg/m³
PM ₁₀	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valore limite giornaliero (su media delle 24 ore) 50 µg/m³ da non superare più di 35 volte per anno civile ▪ Valore limite annuale (anno civile) 40 µg/m³
O ₃ Ozono	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Protezione della salute umana (media massima giornaliera su media mobile di 8 ore) 120 µg/m³ da non superare più di 25 volte per anno civile ▪ Soglia di informazione (su media di 1 ora) 180 µg/m³ ▪ Soglia di allarme (su media di 1 ora, superamento per 3 ore consecutive) 240 µg/m³

Al fine di definire una scala omogenea si è posto per i parametri sopraindicati, determinati nelle varie Zone omogenee, il numero di superamenti consentiti (uguali al numero di volte previsto nella norma) pari a 100 e proporzionalmente è stata calcolata la percentuale dei superamenti consentiti. Pertanto percentuali inferiori al 100% rilevano un numero di superamenti entro i limiti previsti dalla norma, viceversa valori maggiori di 100% indicano un numero di superamenti non consentiti.

C.1.1.3 Misure Previste per Evitare o Ridurre gli Impatti Previsti

Nonostante l'assenza di interferenze di rilievo verranno predisposte delle misure atte a minimizzare gli impatti derivanti dalle attività di cantiere quali:

- Contenimento della velocità dei mezzi nell'area di cantiere. Questo avrà effetti sulla riduzione delle polveri prodotte,

- utilizzo di opportuna copertura dei mezzi adibiti al trasporto di materiali terrosi al fine di evitare il sollevamento delle polveri;
- utilizzo di autocarri e macchinari con caratteristiche rispondenti ai limiti di emissione previsti dalla normativa vigente in termini di emissioni di inquinanti. A tal fine, allo scopo di ridurre il valore delle emissioni inquinanti, potrà essere predisposto un programma di manutenzione periodica delle macchine,
- lavaggio della strada di accesso al cantiere. Permette la riduzione della dispersione delle polveri. Questa potrà essere eseguita in concomitanza di particolari situazioni meteorologiche o di cantiere secondo procedure definite in fase esecutiva

C.1.2 Ambiente idrico

C.1.2.1 Idrografia-Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni

Il layout progettuale prevede la realizzazione di tre campi fotovoltaici realizzati a nord del centro abitato di Gela e distribuiti su due "Macro-Aree". Essa confina ad est con la SP 8 e a nord con la SP 83, la quale funge da collegamento con la seconda macro-area; la superficie che verrà messa a disposizione per la realizzazione dell'impianto agrofotovoltaico sarà di circa Ha 29 interessando i fogli di mappa 71-72-73-74-75 del Comune di Gela.

Il territorio è tipicamente pianeggiante, con la presenza di un impluvio principale che si sviluppa ai margini nord e ovest

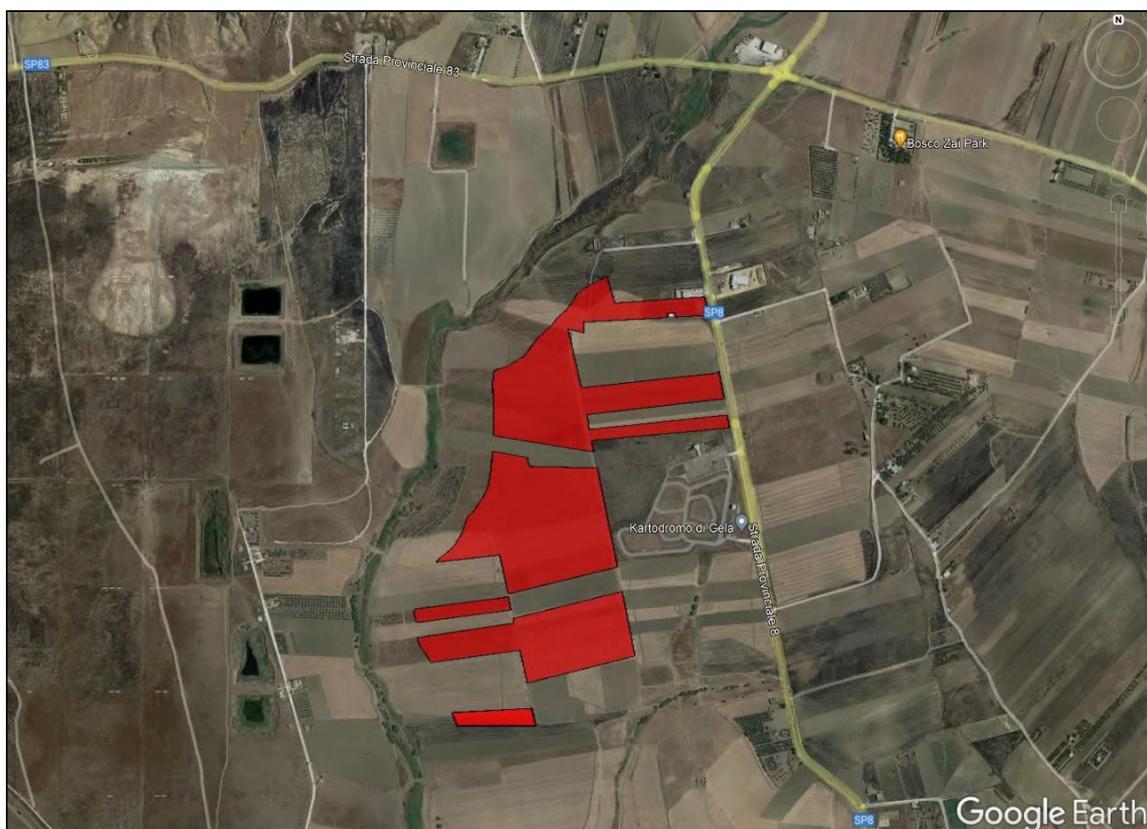


Figura 60 Inquadramento della MACRO-AREA 1 (da google Earth)

dell'area di progetto. Il vincolo prodotto da tale corso d'acqua è stato valutato sin dalla progettazione preliminare, influenzando il layout finale degli impianti in progetto. La seconda area ospita i Campi 2 e 3 del progetto. Si presenta anch'essa tipicamente pianeggiante e risulta essere attraversate (in maggior misura in corrispondenza del campo 3) da impluvi a gerarchia secondaria che saranno oggetto di successiva regimentazione idraulica. Il sito interessa i fogli 72-73-74-75 del Comune di Gela su una superficie di circa Ha 114.

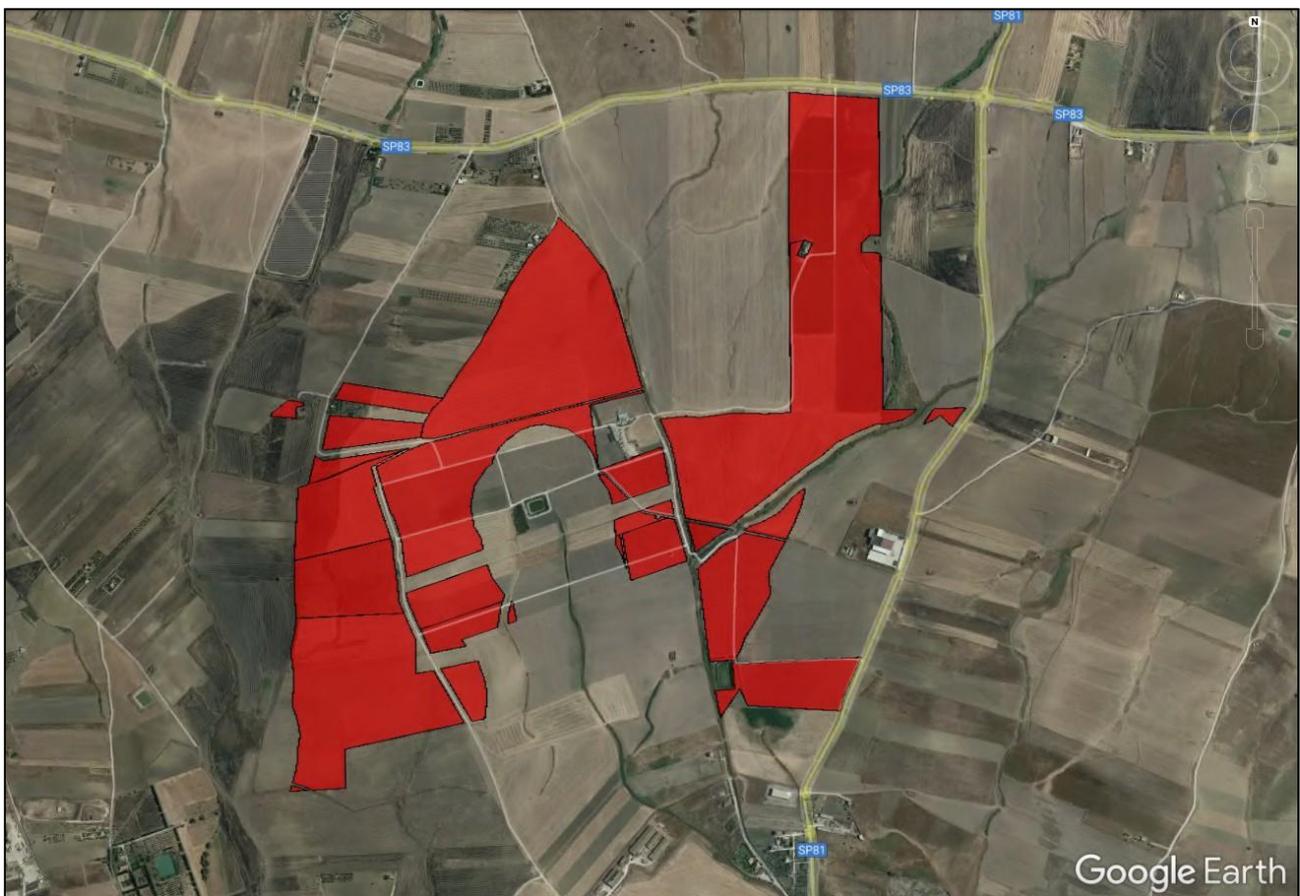


Figura 61 Inquadramento della MACRO-AREA 2- 3 (da google Earth)

In un contesto generale la fisiografia dell'area ricalca fedelmente la litologia del substrato ed è il prodotto dell'interazione dei fattori strutturali, climatici e dello stadio raggiunto dai cicli morfogenetici che si sono succeduti nel tempo. I terreni offrono resistenze diversificate all'azione degli agenti esogeni in funzione dei litotipi; pertanto, le forme che ne derivano si presentano disomogenee, talvolta arrotondate, talvolta smussate e i declivi si presentano sia aspri, sia estremamente addolciti.

L'area di studio in un contesto geomorfologico generale ricade all'interno di due diversi bacini idrografici, rispettivamente: il Campo 1 ricade all'interno dell'Area Territoriale tra il bacino del Fiume Gela e il bacino del Torrente Comunelli (076); i Campi 2 e 3 ricadono all'interno del Bacino del Fiume Gela e area territoriale tra il bacino del Fiume Gela e il bacino del Fiume Acate (077).

In particolare, l'area territoriale tra il bacino del Fiume Gela e il bacino del Torrente Comunelli è localizzata a sud-ovest dei Monti Erei; questi ultimi, che dalla Catena delle Madonie scendono verso SSE fino all'altopiano Ibleo, costituiscono lo spartiacque naturale della Sicilia centro-meridionale tra i bacini idrografici i cui corsi d'acqua hanno foce nel Mare Ionio e quelli che sboccano nel Mar Mediterraneo - Canale di Sicilia. Nello specifico, la suddetta area occupa una superficie complessiva di 88,74 Km² e presenta ha una forma triangolare con la base in corrispondenza della costa meridionale; i bacini idrografici con i quali confina sono, procedendo in senso orario, i seguenti:

- nel settore orientale con il bacino del Fiume Gela;

- nel settore occidentale con il bacino del Torrente Comunelli.

Il Bacino del Fiume Gela e l'area territoriale tra il bacino del Fiume Gela e il bacino del Fiume Acate (077) sono contigui alla precedente ed occupano una superficie complessiva di 595,92 Km². Il bacino del Fiume Gela, in particolare, presenta una forma allungata in direzione N – S che si allarga verso est nella sua porzione centrale; i bacini e le aree territoriali con i quali confina sono, procedendo in senso orario, i seguenti:

- o nel settore nord-occidentale con il bacino del Fiume Imera meridionale;
- o nel settore nord-orientale con il bacino del Fiume Simeto;
- o nel settore sud-orientale con il bacino del Fiume Acate;
- o nel settore sud-occidentale con il bacino del Torrente Comunelli e con l'Area territoriale tra il bacino del Fiume Gela e il bacino del Torrente Comunelli.

L'assetto morfologico di entrambi questi bacini idrografici è prevalentemente collinare nella sua parte settentrionale, mentre nella zona meridionale risulta pianeggiante in corrispondenza della Piana di Gela. Le morfologie blande con dolci pendenze sono tipiche degli affioramenti argillosi, il più delle volte solcate da corsi d'acqua che in zone di anticlinale producono il tipico fenomeno di "inversione del rilievo". Tale morfologia si interrompe ove affiorano le formazioni della Serie Gessoso-Solfifera, dei soprastanti Trubi e delle Calcareni pleistoceniche messi in evidenza sia dall'erosione differenziale, funzione della litologia dei terreni, sia dell'attività degli elementi strutturali (faglie) che caratterizzano il settore meridionale dell'isola. In tale contesto si osservano scarpate e versanti ad acclività variabile. L'elemento morfologico predominante in queste aree territoriali risulta essere però la pianura alluvionale di Gela.

L'intensa attività erosiva esplicitasi in tutto il territorio ricadente in quest'area territoriale è da mettere in relazione con il sollevamento avvenuto durante il Quaternario, che ha ringiovanito tutti i corsi d'acqua variandone il profilo d'equilibrio; ciò è testimoniato dalla presenza di terrazzi fluviali a quote altimetriche più alte degli attuali letti dei corsi d'acqua.

Dal punto di vista idrografico il l'area in studio vede come corso d'acqua principale il Fiume Gela, il quale nasce da Cozzo Bannata Restivo (m 867,5 s.l.m.) in territorio comunale di Enna, prendendo il nome di Torrente Santa Caterina e si sviluppa per circa 62 Km, assumendo diverse denominazioni. A nord del centro abitato di Piazza Armerina (EN) prosegue il suo corso con il nome di Fiume Nocciara che mantiene fino alla confluenza in destra idraulica con il Fiume di Gozzo (a quota di circa m 560 s.l.m.) in territorio comunale di Piazza Armerina (EN), dalla quale continua con la denominazione di Torrente Nocciara. Quindi, in Contrada Minolto, nel territorio comunale di Mazzarino (CL), nella porzione centrale del suo bacino, prende il nome di Torrente Porcheria e poi di Torrente dei Cassari fino alla confluenza con il Torrente Paparella, uno dei suoi affluenti in destra idraulica, dalla quale continua il suo corso come Fiume Porcheria. Dopo lo sbarramento determinato dalla Diga Disueri prosegue come Fiume Disueri e assume la denominazione definitiva di Fiume Gela alla confluenza con il Lavinaro Tredenari, ad una quota di circa 68 metri s.l.m. in territorio comunale di Gela (CL).

Lungo il suo percorso il Fiume Gela riceve le acque di molti affluenti tra i quali:

- il Fiume Maroglio che nasce presso il centro abitato di Caltagirone (CT) e confluisce in sinistra idraulica nella Piana di Gela a quota di circa 15 metri s.l.m. a pochi chilometri dalla foce; esso rappresenta il principale affluente del Fiume Gela;

- il Vallone del Canonico e il Torrente Passo Lasagna, affluenti minori in sinistra idraulica nella porzione settentrionale del suo bacino;
- il Fiume di Gozzo, il Torrente Spadaro, il Vallone Giardinello, il Torrente Paparella, il Lavinaro Gargheria-Lavinaro Tredenari affluenti in destra idraulica lungo tutto il suo sviluppo verso la foce.

In definitiva, si evince come le aree ricadenti all'interno dei due bacini idrografici in esame risultano essere per lo più drenate da brevi incisioni torrentizie che quasi tutto l'anno sono in regime di magra. Ciò dipende principalmente dalle condizioni climatiche, caratterizzate da brevi periodi piovosi e dai lunghi periodi di siccità che determinano nell'area una generale caratterizzazione stagionale dei deflussi superficiali.

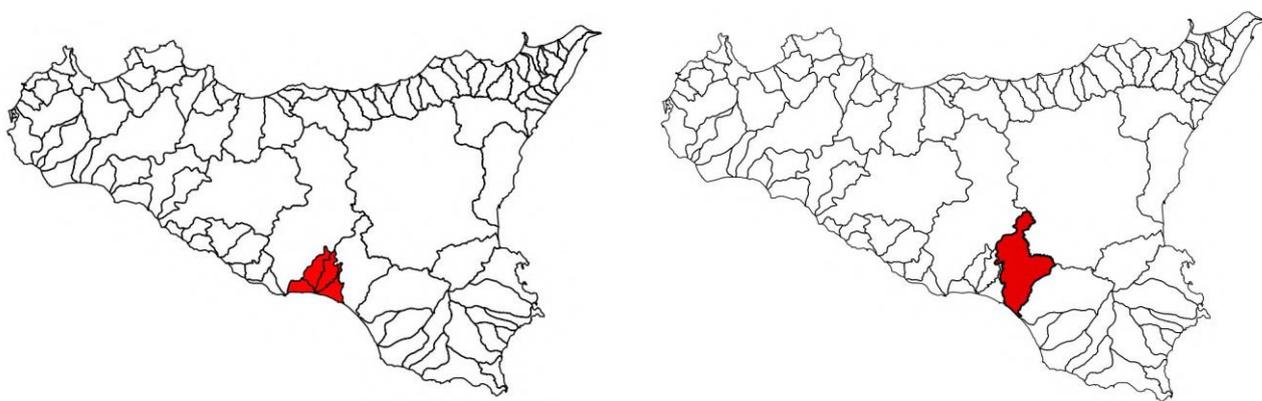


Figura 62 (a sx) Area territoriale tra il bacino del Fiume Gela e il bacino del Torrente Comunelli (076) – (a dx) Bacino del Fiume Gela e Area territoriale tra il bacino del Fiume Gela e il bacino del Fiume Acate (077). (da relazione generale PAI)

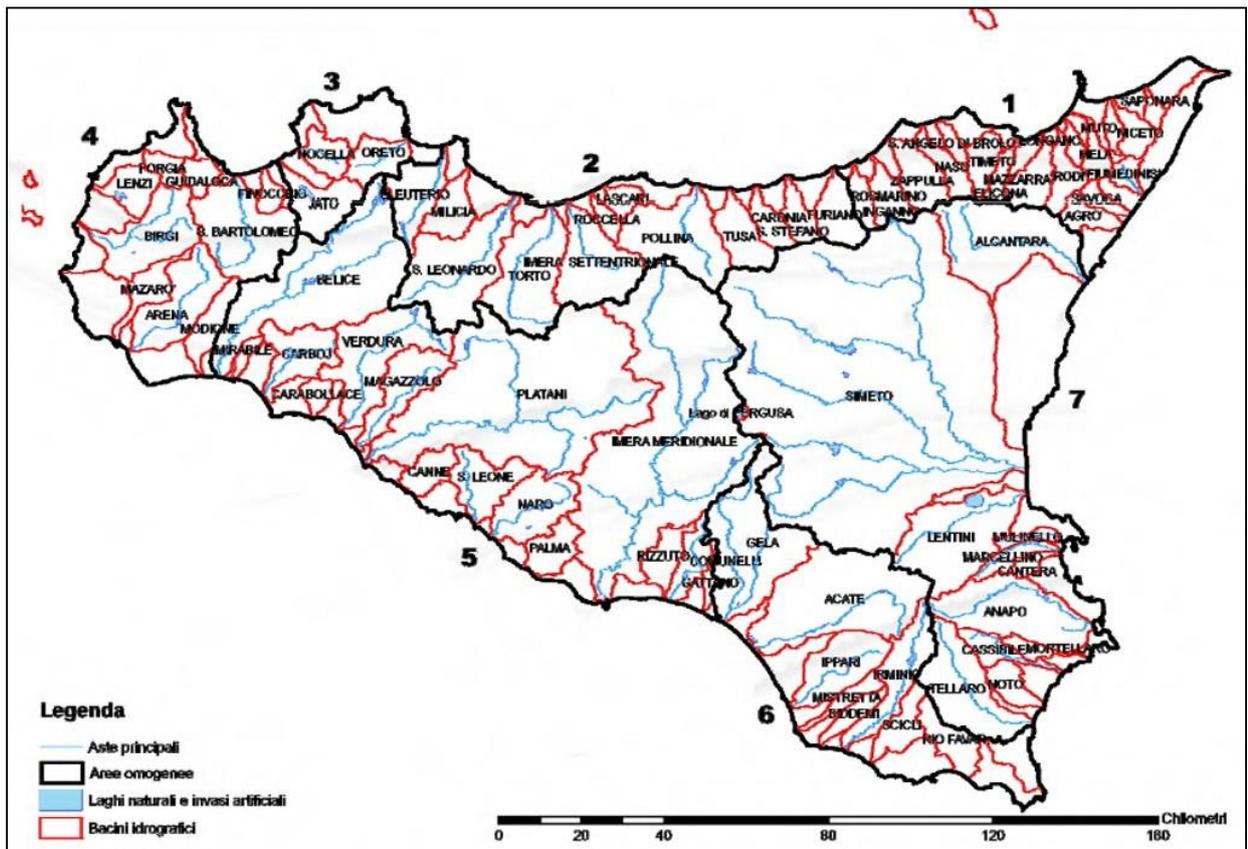


Figura 63 Rete idrografica regionale

Nelle figure a seguire sono state ubicate le opere in progetto all'interno delle due macro-aree:

- nella macro-area 1 ricade per intero il Campo 1;
- nella macro-area 2 ricadono interamente i Campi 2 e 3.

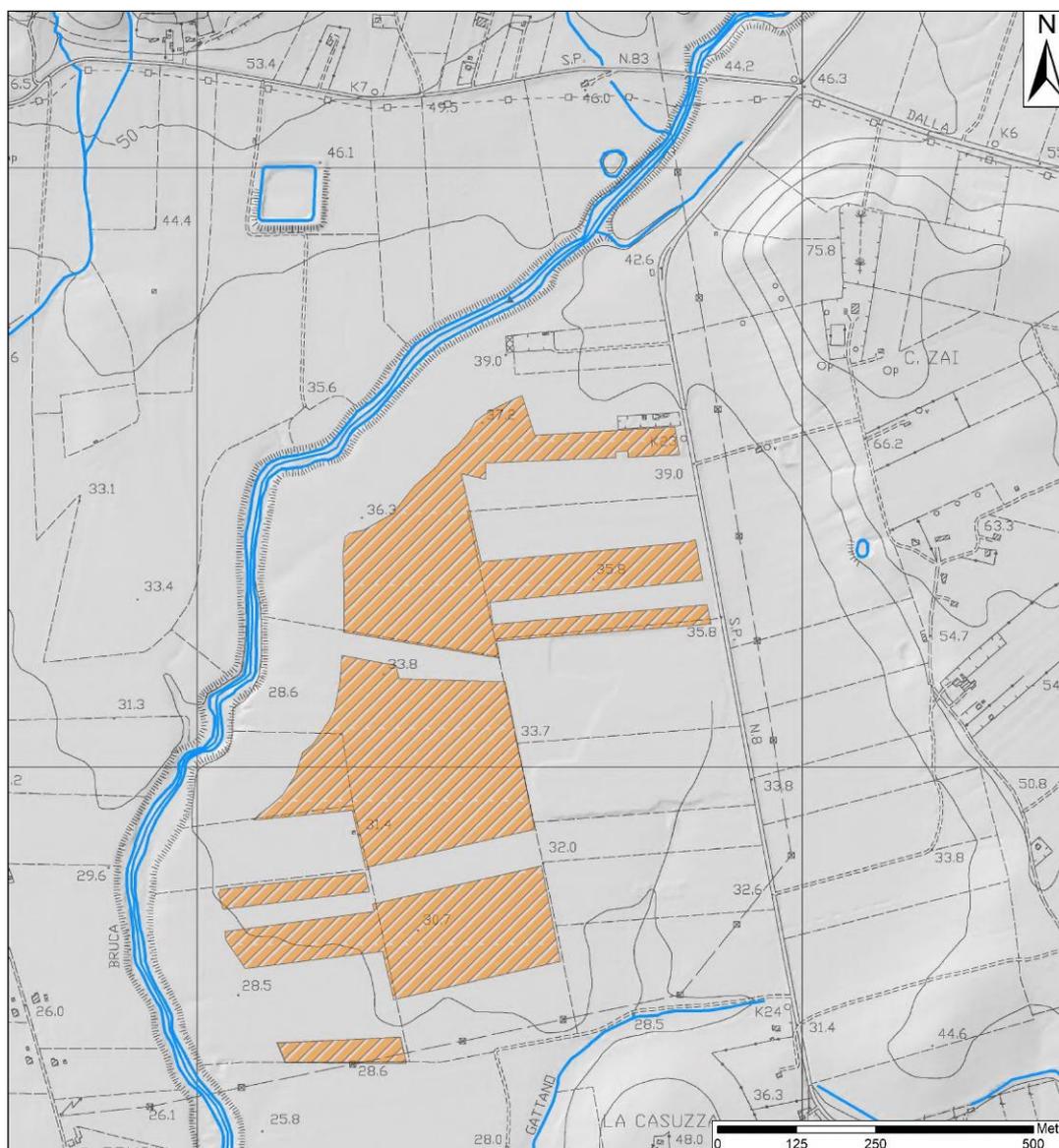


Figura 64 Opere in progetto su reticolo idrografico (MACRO-AREA 1)

In particolare, in figura è possibile inquadrare il Campo 1 e le opere connesse rispetto al corso del vallone Bruca. Questo elemento morfologico rispecchia fedelmente l'azione erosiva del corso d'acqua nei confronti delle alluvioni terrazzate ivi affioranti. La presenza di tale incisione impone, in fase progettuale, delle valutazioni sulla pericolosità idraulica arrecata dalla presenza di un corso d'acqua rispetto ad opere come quelle previste: da considerazioni puramente morfologiche e da un'attenta analisi vincolistica (PAI e PGRA 2021), essendo questo per l'appunto un elemento depresso rispetto all'areale circostante, consente di limitare la pericolosità del corso d'acqua (nel ristretto areale delle opere in progetto), rispetto a problematiche quali eventuali ondate di piena e rischio esondazioni (ovvero eventi eccezionali con tempi di ritorno molto lunghi

anche in relazione alla relativa importanza dell'asta fluviale di che trattasi), in una zona ristretta e limitata entro le sponde del vallone stesso (come osservabile in Fig.sottostante).

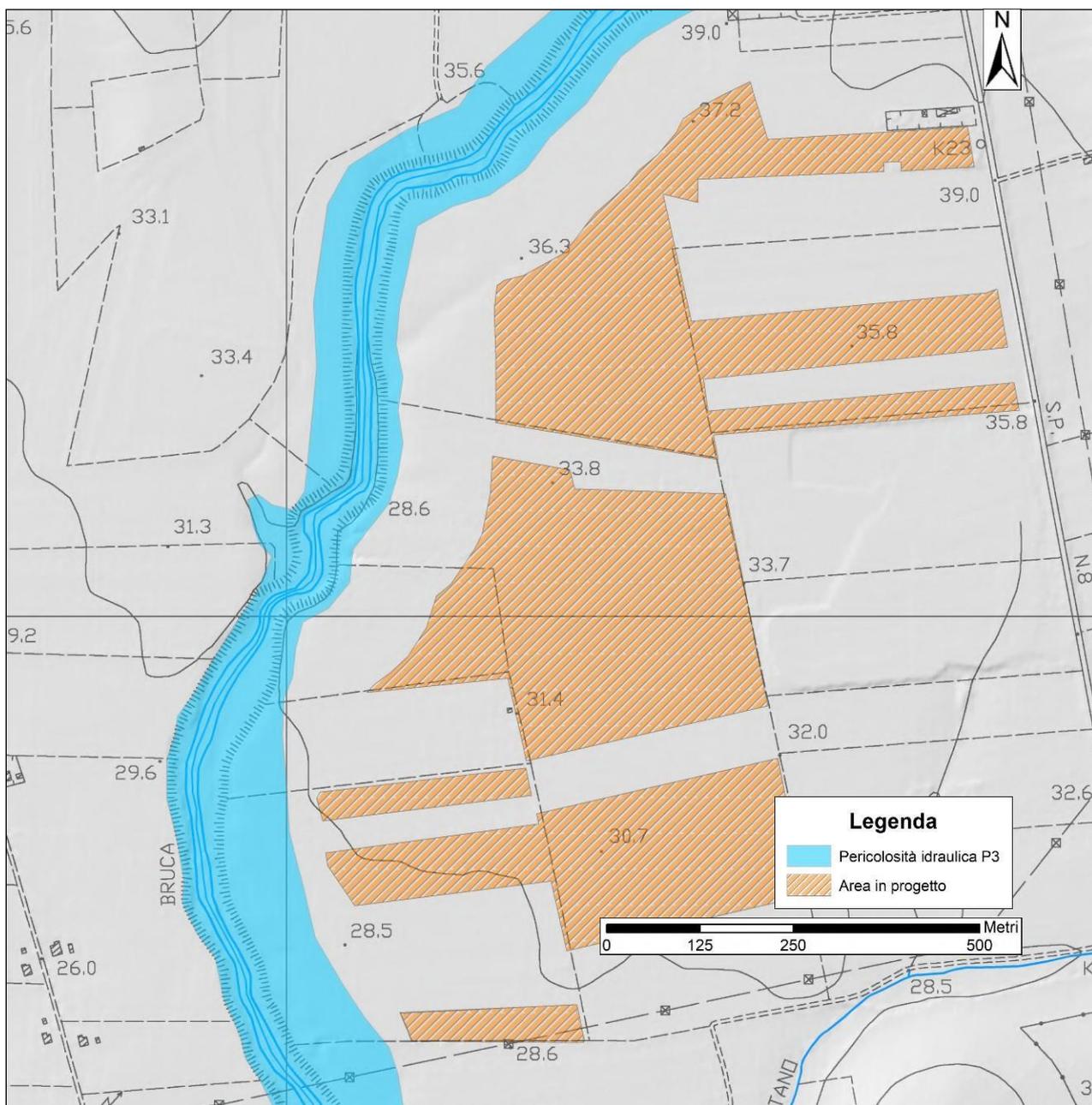


Figura 65 Pericolosità idraulica rispetto alle opere in progetto (MACRO-AREA 1)

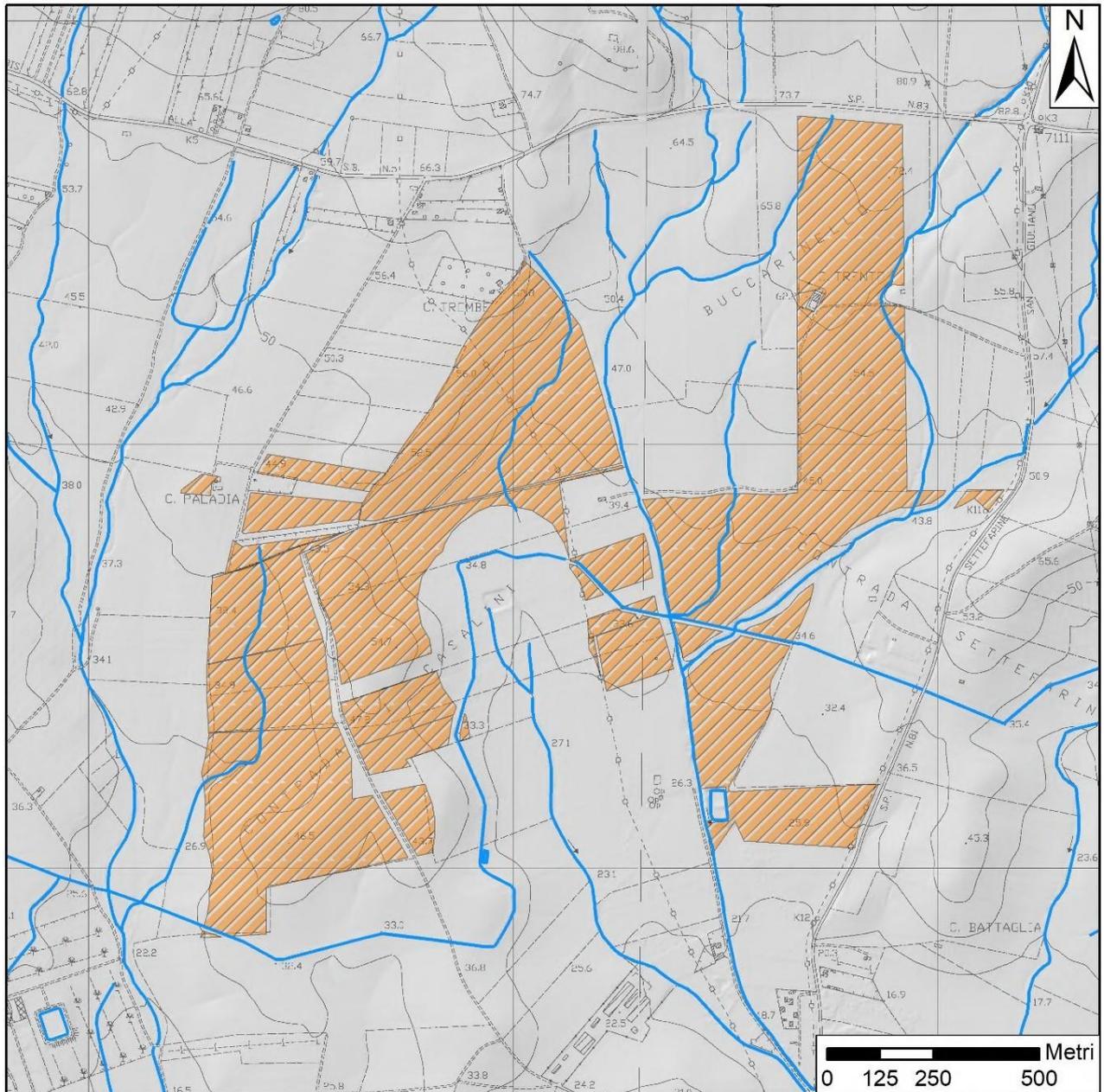


Figura 66 Opere in progetto su reticolo idrografico (MACRO-AREA 2)

Come è possibile evincere dalla figura, la macro-area 2 (che include interamente i Campi 2 e 3) è caratterizzata da un reticolo idrografico minore interessato da un ruscellamento d'acqua solo in situazioni eccezionali, ovvero in corrispondenza di eventi meteorici particolarmente intensi ("estremi"). Tanto è confermato dall'assenza, all'interno dei piani sovracomunali in vigore (PAI e PGRA 2021), di vincoli di natura idraulica nell'area considerata.

C.1.3 Suolo e sottosuolo

C.1.3.1 Inquadramento geografico e geomorfologico

Dal punto di vista geomorfologico è stata condotta un'analisi vincolistica relativa al Piano per l'assetto idrogeologico per la valutazione dei possibili dissesti insistenti nell'area di progetto. Per quanto attiene quest'aspetto, è stato possibile verificare la totale assenza di dette forme di instabilità .

È stata inoltre eseguita un'analisi delle pendenze al fine determinare una eventuale propensione al dissesto delle aree di progetto. A tal fine, attraverso l'elaborazione di dati DTM (Digital Terrain Model), è stato possibile predisporre una suddivisione del territorio in esame in tre classi di pendenza, fattore determinante per questa tipologia di instabilità di versante.

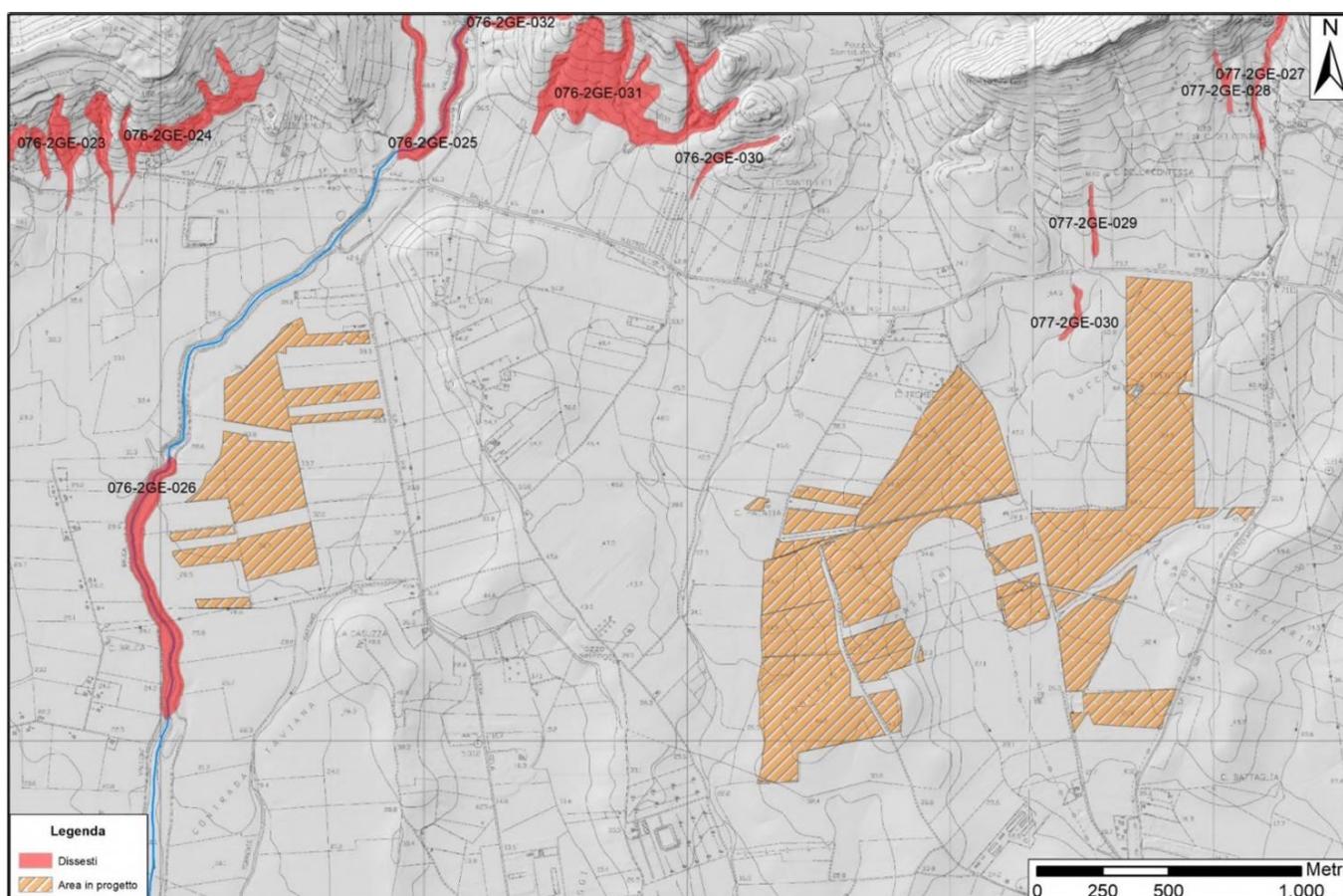


Figura 67 Dissesti censiti PAI rispetto all'opera in esame

Da quanto evidente nella figura sottostante, l'area in studio presenta una morfologia tipica di zone di piana alluvionale, con andamento da esclusivamente pianeggiante a sub-pianeggiante. Le pendenze rilevate, infatti, quasi mai superano valori più alti del 5%; in rari casi (Campo 2) i valori di pendenza registrati risultano compresi tra il 5% e il 15%. Tale dato permette di escludere eventuali potenziali dissesti riconducibili a movimenti franosi di qualsivoglia natura.

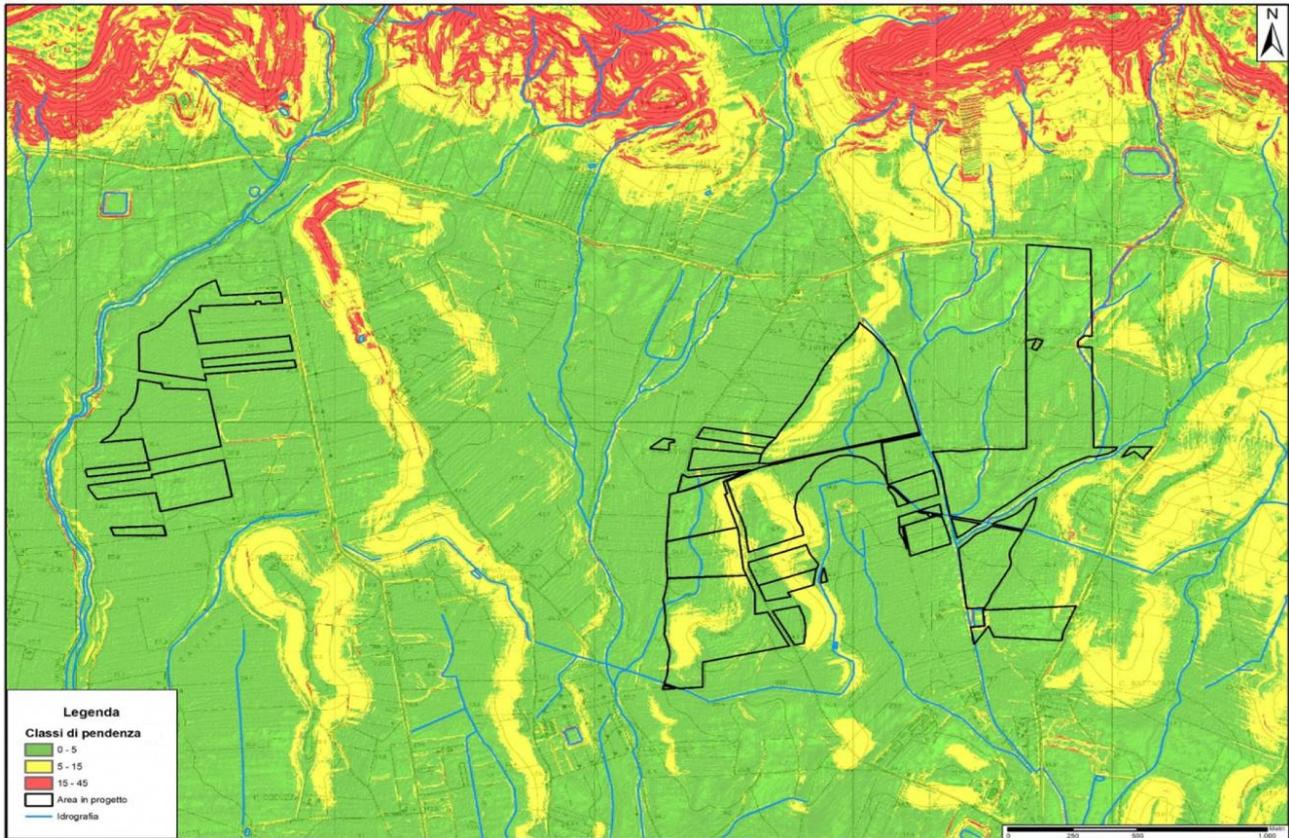


Figura 68 Pendenze rispetto progetto

Per quanto concerne il percorso del cavidotto MT che conduce alla SE di Terna il percorso si snoda pressoché su strada pubblica e non attraversa aree soggette a pericolosità fatto salvo una limitata estensione (~30 m) di sede stradale ricadente in area sottoposta pericolosità geomorfologica P2, la cui corretta progettazione sarà affrontata in sede esecutiva.

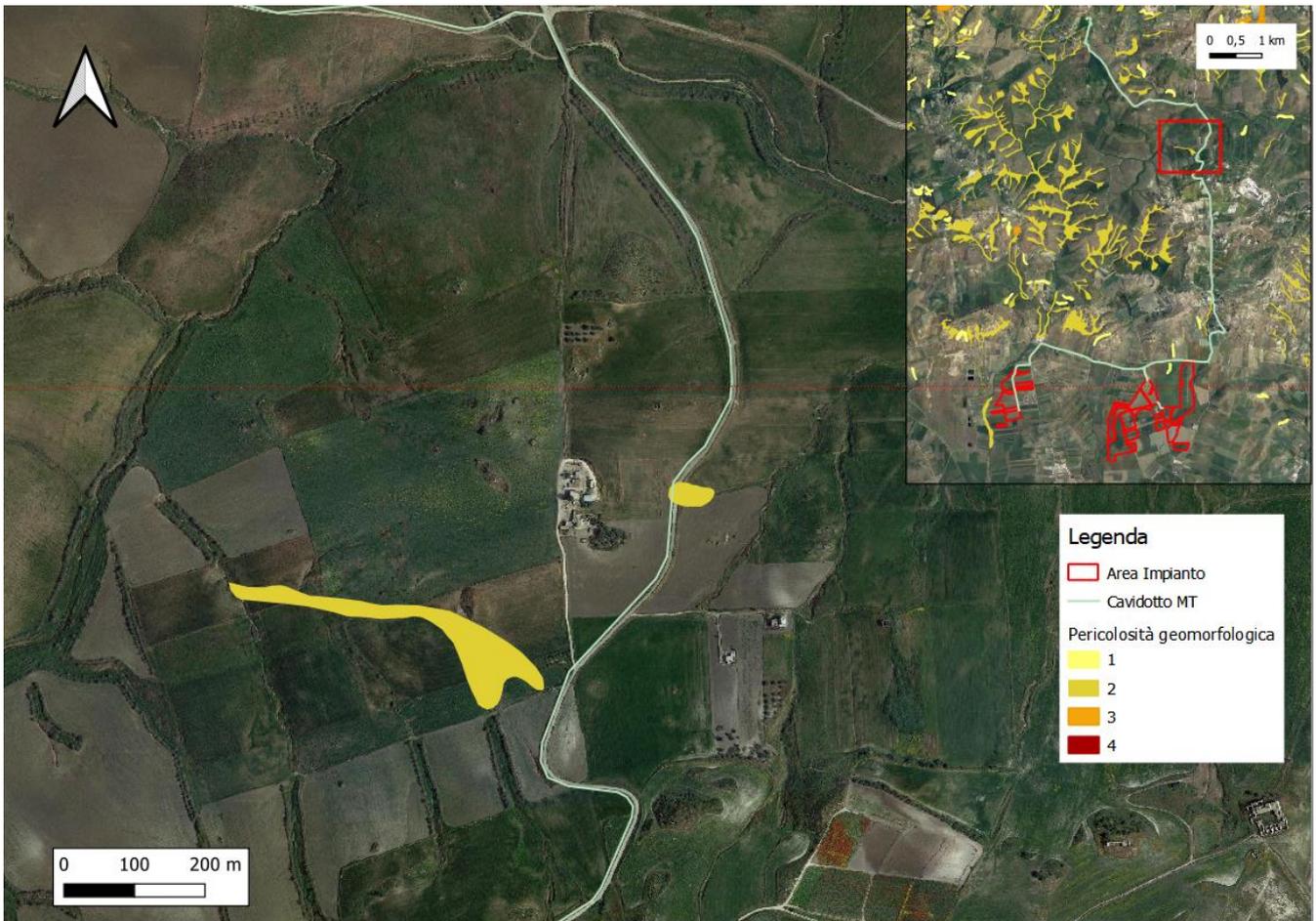


Figura 69: Stralcio di tracciato di Cavidotto transitante su strada pubblica interessato da dissesto geomorfologico con pericolosità P2.

C.1.3.2 Considerazioni conclusive di natura geologica

Con riferimento alle prestazioni professionali inerenti gli studi geologici allegati si riporta:

- L'area in cui è prevista la realizzazione del parco fotovoltaico è ubicata nel Comune di GELA, in provincia di Caltanissetta.
- L'impianto agrivoltaico è composto da 2 MACRO-AREE, comprendenti 3 CAMPI.
- È stata condotta una analisi vincolistica relativa al Piano per l'assetto idrogeologico sia per gli aspetti di natura geomorfologica (dissesti) sia per gli aspetti di natura idraulica.
- Dal punto di vista stratigrafico, nel dettaglio, nell'area di progetto, le formazioni affioranti sono (dalla più antica a quella più recente):
 - o Formazione Agrigento - Gruppo Ribera
 - o Depositi alluvionali recenti

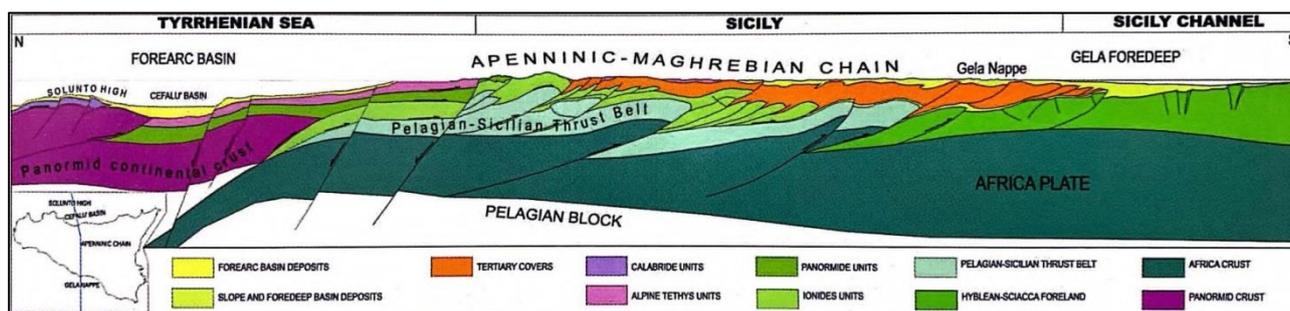
- Le caratteristiche idrogeologiche di un territorio sono, quasi sempre, legate alla natura dei terreni in esso affioranti o, in casi più rari, a quelle dei terreni in esso presenti anche se solo in profondità. Nel capitolo successivo sono stati distinti i terreni in funzione del grado di permeabilità.
- Per la peculiare situazione strutturale e sismologica, il Comune di Gela è stato inserito nella zona sismica 2, definita nell'Ordinanza P.C.M. n. 3274 del 2003.
- Il rilevamento geologico effettuato, integrato da un'attenta analisi bibliografica sull'assetto tettonico-strutturale, non ha evidenziato la presenza di fagliazione superficiale nell'area di stretto interesse.
- Al fine di caratterizzare preliminarmente i terreni affioranti nell'area di progetto è stata condotta una campagna di indagini geofisiche.
- In fase di progettazione esecutiva, la conoscenza geotecnica e sismica dei terreni ospitanti le opere in progetto sarà integrata da mirate indagini geognostiche, geofisiche e di laboratorio.
- Per quanto riguarda le previsioni progettuali inerenti modellazione superficiale dei terreni e sistemazione idraulica dell'area di progetto di rimanda alle relazioni agronomica e idraulica.
- Per quanto sopra esposto, per come riportato nella relazione a firma di altro professionista, non si rilasciano prescrizioni di carattere geologico in quanto il sito risulta idoneo per le finalità progettuali.

C.1.3.3 Quadro geologico e stratigrafia dei terreni

Il settore centro-meridionale della Sicilia è caratterizzato da un quadro geologico alquanto complesso, conseguenza dell'interazione tra unità a diverso significato geologico. In particolare, tale reciproca relazione si instaura tra grossi complessi tettonici e successioni di tipo "thrust top basins" deposte al di sopra).

I complessi tettonici sono costituiti, dal basso verso l'alto:

- dalle successioni prevalentemente carbonatiche appartenenti all'Avampaese Ibleo;
- da un gruppo di unità tettoniche derivanti dalla deformazione del Dominio Sicano;
- da un gruppo di unità tettoniche, largamente affioranti in zona, con litologie prevalentemente conglomeratiche, argillose e arenacee, denominate in letteratura "Falda di Gela". Quest'ultima rappresenta il lembo più avanzato della catena siciliana, conosciuta anche come Catena Appenninico-Maghrebide.



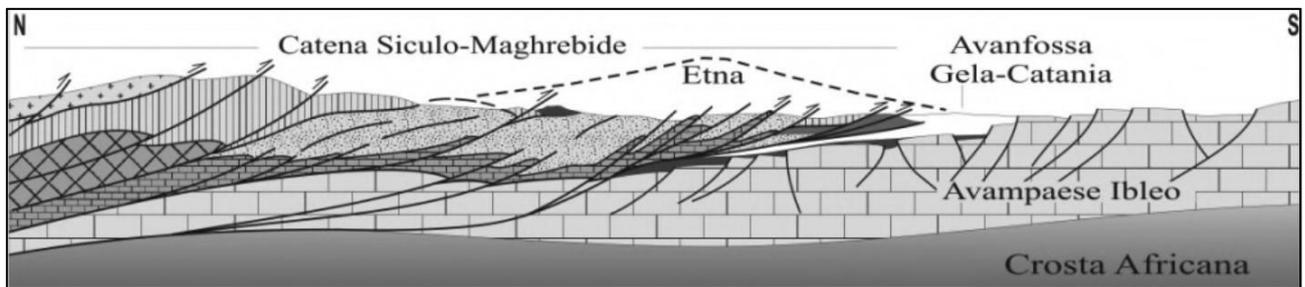


Figura – (in alto) Profilo crostale schematico attraverso il Tirreno meridionale, la Sicilia centrale e il Canale di Sicilia (Lentini et alii, 2005).– Sezione geologica schematica attraverso la Sicilia orientale con individuazione del complesso vulcanico etneo (Catalano et alii, 2004b, modificato).

Nella porzione centro-meridionale della Sicilia l'Avampaese Ibleo subisce una flessurazione al di sotto delle coltri della Catena Appenninico-Maghrebide; tale deformazione genera un'advessura strutturale che in geologia assume significato di "Avanfossa". Questa si esprime attraverso la presenza di sistemi di faglie dirette che nel caso del Plateau Ibleo assumono orientazione NE-SO, le quali danno origine ad un primo bacino, definito come "zona di transizione", lungo le direttrici Comiso-Chiaramonte, Monterosso Almo-Pedagaggi e Lentini- Agnone, con coperture tipiche d'avampaese (ovvero non alimentate dalla catena), per poi passare all'Avanfossa s.s. a NO della Fiumara di Caltagirone. Tale dominio strutturale si estende dall'offshore di Catania alla Piana di Gela, fino al largo della costa meridionale della Sicilia ed è litologicamente rappresentato da depositi sedimentari caratterizzati da una successione argillosa con sottili livelli sabbiosi (ascrivibile al Quaternario), da sabbie Plioceniche e da successioni evaporitiche Messiniane poggianti su un substrato di tipo Ibleo.

Durante la fase collisionale continentale Tortoniana (Miocene superiore), responsabile della formazione della Catena Appenninico-Maghrebide, si delinearono all'interno dell'orogene stesso due principali domini rappresentati, a Nord, da una zona di culminazione assiale, la dorsale Madonie-Nebrodi, mentre nell'area meridionale (all'incirca nella Sicilia centrale) da una vasta zona strutturalmente depressa (Vedi figura sottostante), nota come Bacino di Caltanissetta, collegata verso l'esterno all'Avanfossa di Gela.

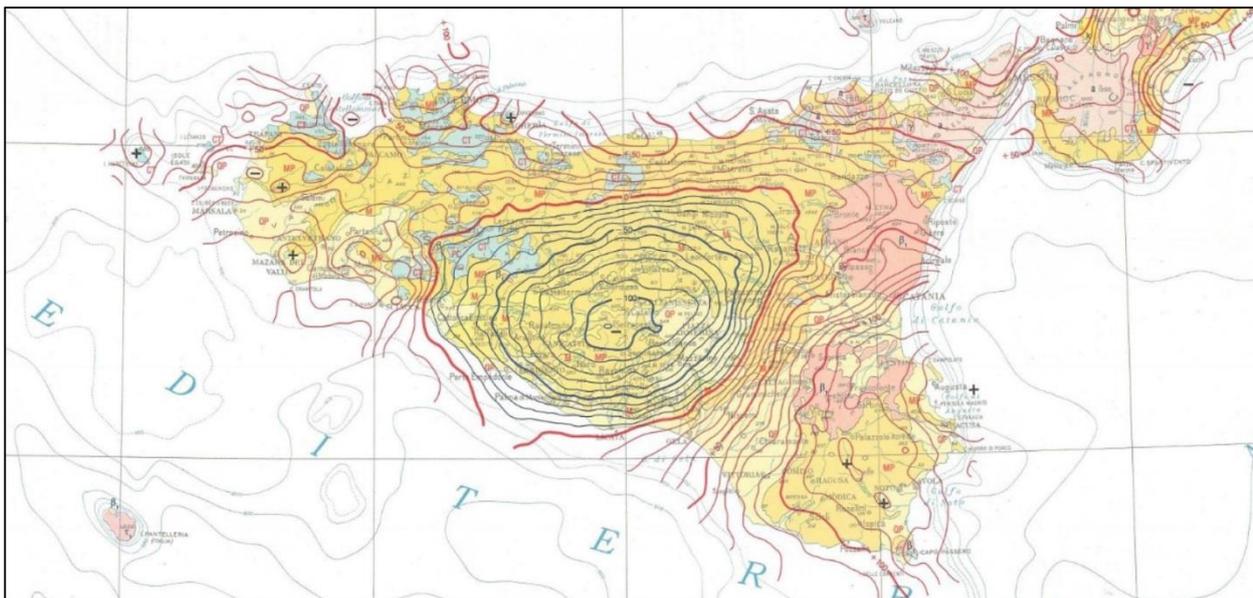


Figura 70 Stralcio della Carta Gravimetrica d'Italia, 1989 (fonte geoportale ISPRA – <http://sqi.isprambiente.it/>)

In tale area, ed in generale nella Sicilia centro-orientale, le unità proprie più avanzate della catena si incuneano sin all'estremità meridionale del complesso vulcanico Etno. Tale lembo estremo prende nome di "Falda di Gela" e risulta essere costituito da successioni oligomioceniche di tipo "Flysch", sovrascorse da successioni prevalentemente argillose (Unità Sicilidi) cretaceo- paleogeniche. Queste furono poi in seguito colmate da coperture terrigene "tardo-orogene" (discordanti al tetto delle unità alloctone della catena), costituite sia dalla formazione Terravecchia, d'età Tortoniano superiore, sia dal gruppo Gessoso-solfifero costituito da depositi evaporitici costituiti prevalentemente dai Sali precipitati dall'evaporazione delle acque marine in conseguenza della chiusura del bacino del Mediterraneo durante il Messiniano. Seguono poi i termini carbonatico-marnosi di tipo pelagico (Trubi) del Pliocene inferiore e in discordanza su tutte le unità precedentemente citate successioni argilloso-sabbioso calcarenitiche plio-pleistoceniche affioranti in prevalenza Sicilia centro-orientale in corrispondenza della dorsale dei Monti Erei (all'interno del "Bacino di Caltanissetta") e si estendono dalla zona pedemontana nebrodico- madonita fino alla costa meridionale (area di Agrigento-Gela) e verso est fino alla Piana di Catania

Terreni a media permeabilità:

Appartengono a questa classe tutte le tipologie di depositi alluvionali presenti, costituiti per lo più da sedimenti argillosi o argilloso-limosi con di frazione sabbiosa o intercalati da discontinui livelli sabbioso-ghiaiosi, affioranti estesamente nell'area di progetto. Ciò comporta una variabilità sia verticale sia laterale della permeabilità in funzione delle caratteristiche granulometriche. Inoltre, la permeabilità può risultare media e localmente bassa per la prevalenza di frazione pelitica. Questi depositi sono classificabili come terreni caratterizzati da permeabilità primaria "per porosità", con variazioni di K (coefficiente di permeabilità) che dipendono essenzialmente presenza della eventuale componente sabbioso-limosa nell'ammasso.

Frequentemente è possibile osservare uno spessore di terreno saturato dalla lenta percolazione delle acque meteoriche superficiali che, durante il periodo invernale ed in occasione di eventi pluviometrici brevi ma intensi, tendono a ristagnare nelle zone pianeggianti, data la natura poco permeabile dei litotipi affioranti e la mancanza di un sistema di regimazione e di efficiente evacuazione delle acque superficiali provenienti da monte, per poi essere assorbite in maniera lenta dalla porzione superficiale più ricca della frazione limo-sabbiosa.

In particolare, le alluvioni, in generale, possono costituire discreti acquiferi contenenti falde libere caratterizzati dalla presenza di ristretti livelli idrici, contenuti soprattutto nelle diffuse lenti limo sabbiose più raramente ghiaiose intercalate. La base dell'acquifero è data, sempre, dall'acquiclude argilloso, Argille azzurre pleistoceniche impermeabili, che presentano uno spessore (desunto da letteratura) superiore ai 200 m.

Lungo le incisioni, che hanno modellato l'odierna idrografia, nel tempo, risalendo da valle verso monte, i depositi alluvionali hanno colmato le depressioni costituendo ampi pianori lievemente convergenti verso Est e Sud Est. Modifiche del livello eustatico hanno prodotto nuove fasi erosive e nuove fasi deposizionali che ora è possibile individuare: alluvioni terrazzate su diversi livelli, alluvioni recenti direttamente ai bordi degli attuali alvei fluviali e alluvioni attuali costituenti il letto di detti corsi d'acqua.

Le acque della falda freatica, contenuta negli acquiferi alluvionali, sono condizionate, nel loro moto verso valle (linee di flusso) a seguire l'andamento delle vecchie, originali, incisioni che l'erosione aveva praticato sulle argille di fondo, anche quando queste incisioni non coincidono più con l'attuale corso degli alvei fluviali soprastanti, epigenetici.

L'alimentazione è sia dovuta alle piogge (diretta), che dovuta al ruscellamento proveniente dalle pendici circostanti e dalle parti alte dei bacini di dominio. La mancanza, pratica, di sorgenti perenni rende tale alimentazione periodica e ciò determina il formarsi di una curva di esaurimento tanto più accentuata nelle aree periferiche di minor spessore dell'acquifero, con variazioni negative del livello piezometrico statico molto più pronunciate. La permeabilità di questi acquiferi periferici, convergenti verso valle a formare un unico acquifero di pianura, è variabile risultando compresa tra 10⁻² e 10⁻¹ cm/s con punte locali minori anche di 10⁻⁴ cm/s, là ove la percentuale di argilla contenuta nel terreno è preponderante.

In base al "Piano di Tutela delle Acque" della Regione Sicilia, l'acquifero principale (o profondo) è ospitato nell'orizzonte sabbioso a più elevata permeabilità, ubicato alla base della successione alluvionale; la base di tale orizzonte, a livello regionale, si immerge da Nord, dove giace a pochi metri di profondità da p.c., verso Sud, dove può essere rilevato a 20-40 m dal piano campagna.

La struttura idrogeologica dell'area in esame risulta quindi caratterizzata da un sistema acquifero multifalda (vedi figura sottostante), costituito da livelli potenzialmente acquiferi situati a pochi metri da piano campagna, discontinui tra loro per eteropie con corpi meno permeabili e separati da limi argillosi che svolgono il ruolo di aquitardo, limitando la comunicazione idraulica verticale e determinando differenti potenziali piezometrici. Si tratta di falde freatiche locali, con direzione del deflusso verso la linea di costa da NE verso SW.

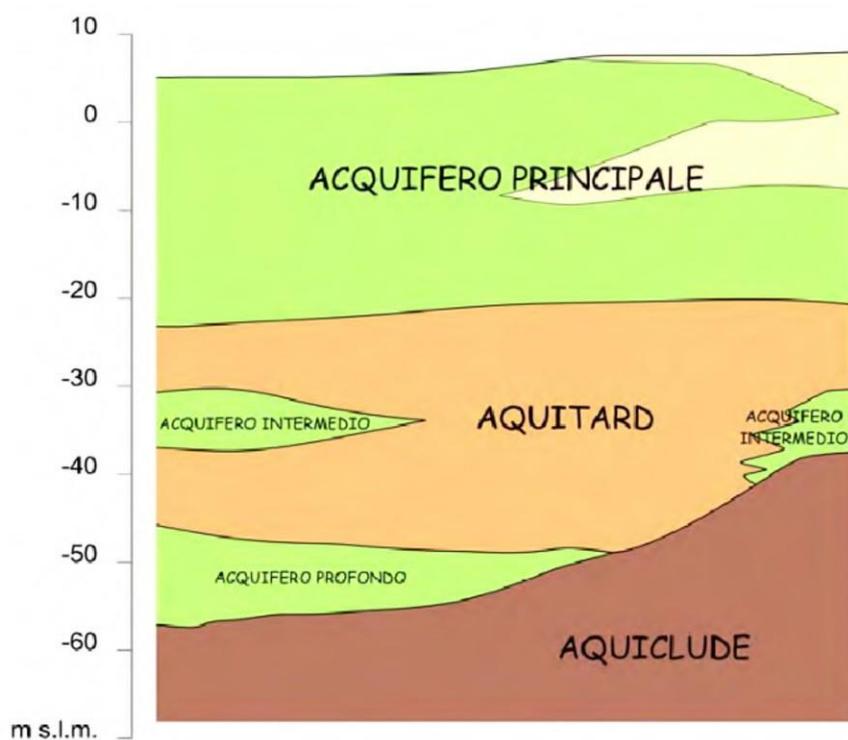


Figura 71 Schema generale dei rapporti idrogeologici nell'area in studio

In particolare, la base dello strato sabbioso che ospita l'acquifero principale libero si trova a circa 25 m di profondità da p.c.; tale strato è interrotto da intercalazioni limoso-sabbiose a permeabilità inferiore che influenzano negativamente la circolazione idrica. Dai dati di letteratura, è possibile ipotizzare che al di sotto si trova l'acquitaro, dello spessore di pochi metri, che separa l'acquifero principale dal sottostante strato di limi sabbiosi e sabbie, di esiguo spessore, che ospita un piccolo acquifero intermedio locale.

In quest'area inoltre risulta assente l'acquifero profondo, e la successione si chiude quindi con il substrato impermeabile di argille pleistoceniche che funge da acquicludo, che si immerge verso la costa ed è posto a profondità variabili di circa 25÷30 m dal piano campagna.

Per quanto riguarda il livello piezometrico dell'acquifero principale, da studi pregressi condotti per conto dello stabilimento (Studio dell'idrogeologia e idrodinamica sotterranea dello Stabilimento Multisocietario di Gela, 2009), nell'area in progetto esso è situato a circa 3 m. s.l.m.

C.1.4 Flora, fauna e ecosistemi (aree naturali protette – IBA)

C.1.4.1 Flora

L'area del sito sulla quale verranno eseguiti gli impianti ricade esternamente al sito ZPS ITA 050012, denominato "Torre Manfredia, Biviere di Gela, Piana di Gela e area marina antistante".

Un'indagine storica dell'area ha permesso di evidenziare come il terreno sia stato da sempre oggetto di attività agricola. Dall'analisi della fitosociologia presente, risulta essere ad oggi destinato a colture ortive in pieno campo e seminativi semplici e colture erbacee estensive (vedi Carta uso del suolo in allegato, codice uso del suolo 21211 e 21121).

Le specie vegetali individuate nelle aree libere non evidenziano particolari elementi di biodiversità tali da presupporre e/o determinare una qualsiasi azione di tutela e conservazione dello stesso, tra le specie erbacee riscontrate si elencano:

Avena fatua (*Avena selvatica*): pianta alta fino a 1 m con foglie lanceolate a lamina larga quasi 1 cm, presenta una ligula di 4-5 mm, la pannocchia è ampia e porta spighe di 2-4 cm, è conosciuta come infestante dei cereali, vive lungo le siepi e negli incolti.

Cichorium intybus (*Cicoria*): pianta annua o perenne con fusto eretto e zigzagante, porta foglie basali partite e segmenti acuti e foglie sul fusto più o meno lanceolate e abbraccianti, i capolini sono portati alla ramificazione del fusto o all'apice e sono formati da fiori ligulati azzurri. È specie comunissima negli incolti ruderali, nei campi e lungo i sentieri.

Festuca arundinacea: pianta perenne, cespitosa, di 20-50 cm di altezza, con foglie filiformi rigide acute, più o meno glauche; la pannocchia è contratta con piccole spighe da verde glauco a violetto.

Rumex acetosella (*Erba brusca* o *acetosa*) piante erbacea perenne, rizomatosa, un fusto eretto semplice, poco ramificato di colore rossastro che può raggiungere l'altezza di circa 1 metro, in genere in suoli a reazione acida infestante in molte colture agricole.

Silybum marianum (*cardo mariano*): pianta biennale con foglie grandi abbraccianti, verdi lucenti e screziate di bianco, lobbiate spinose al margine le infiorescenze sono costituite da capolini terminali, portati da fusti eretti semplici si trova comunemente tra i campi e lungo le vie come relitto di coltura.

Sotto il profilo floristico-vegetazionale, la piana di Gela in generale si caratterizza per la presenza di una tipica vegetazione arborea palustre a dominanza di *Tamarix* sp. pl., di comunità igrofile a *Typha* sp. pl. e *Schoenoplectus* sp. pl., di comunità idrofile a *Potamogeton* sp. pl., ecc.. questo quanto emerge dalla ricerca bibliografica.

Mentre nella parte di territorio posto a sud ad oltre 2.5 km dagli impianti sono presenti gessi, sabbie argillose e conglomerati calcarei, passanti a calcareniti cementate, con frequenti intercalazioni di argille sabbiose plioceniche.

Nell'area costiera tali aspetti caratterizzano gli affioramenti litoranei di Monte Lungo e Torre Manfredia, sui quali è possibile rilevare comunità vegetali tipiche dei calanchi argillosi a dominanza di *Lygeum spartum* e *Salsola oppositifolia*, sulle dune primarie sabbiose si sviluppa la tipica vegetazione psammofila ad *Elytrigia juncea* (*Agropyron junceum*) e

Ammophyla arenaria, mentre sulle sabbie consolidate domina la bellissima *Retama raetam ssp. gussonei*, dove si insedia la prioritaria *Leopoldia gussonei* (*Muscari gussonei*) insieme ad altre terofite psammofile.

La Piana di Gela è prevalentemente caratterizzata da formazioni argilloso-calcaree sovrastate da depositi costituiti soprattutto da argille e alluvioni riferibili al Quaternario dove è possibile, in alcuni punti (Piana del Signore) posto ad est dei nostri impianti ad oltre 7 km, osservare peculiari lembi di vegetazione alofila a *Sarcocornia alpini*, a *Suaeda vera*, a *Juncus subulatus*, come pure numerose specie rare degli Isoeto-Nonojuncetea (habitat prioritario). Inoltre la Piana è interessata da importanti corsi d'acqua, come Fiume Comunelli, Torrente Roccazzelle, Torrente Gattano, Fiume Gela, Fiume Maroglio, Fiume Dirillo, ecc. caratterizzati da formazioni ripali a *Tamarix sp. pl. frammisti* a comunità igrofile dei Phragmito-Magnocaricetea.

A nord a diversi chilometri dalla proposta progettuale si sviluppa un sistema collinare di origine evaporitica, a morfologia più o meno accidentata riferibile a Poggio Racineci (*Caltagirone*), dove si insediano prevalentemente aspetti di macchia mediterranea a *Rhamnus oleoides* e *Pistacia lentiscus*, garighe *Coridothymus capitatus* e limitati lembi di vegetazione boschiva a *Quercus ilex* e *Quercus suber*.

Mentre ad est del torrente Gela vi sono depositi di sabbie gialle pleistoceniche frammiste a calcari e conglomerati, che degradano verso il mare, dove si sviluppa una tipica vegetazione arbustiva a *Juniperus turbinata* e *Quercus calliprinos*, pratelli a dominanza di *Stipa capensis*, praterie steppiche ad *Hyparrhenia hirta* e interessantissime garighe a *Helichrysum stoechas*.

Per come da letteratura, va tenuto presente che l'associazione vegetale rappresenta un modello di riferimento in quanto sul campo non sempre è possibile riconoscere queste comunità modello. Fattori come molti tipi di disturbo antropico (incendio, movimenti di terra, agricoltura, industrializzazione, ecc.), determinano variazioni nell'assetto delle comunità vegetali. Pertanto, nel rilevare la vegetazione di aree molto disturbate, si riscontrano aspetti di vegetazione spesso alquanto alterati o in corso di evoluzione.

Il confronto o la conoscenza di aree meno disturbate permette di comprendere gli aspetti di degradazione e di fare previsioni sulle possibili tendenze evolutive qualora cessi o diminuisca il disturbo. Il rilevamento della vegetazione segue il metodo fitosociologico (BRAUN-BLANQUET, 1964; WESTHOFF & VAN DER MAAREL 1978) detto anche metodo sigmatista o di Zurigo-Montpellier. La breve descrizione che segue è liberamente tratta da PIROLA (1984).

Il metodo sigmatista, attualmente risulta il più usato e diffuso in Europa per lo studio della vegetazione, si basa sull'ipotesi che le fitocenosi siano insieme organizzate di specie che vivono su una data area contraendo rapporti di dipendenza reciproca, sia di competizione sia di sinergismo. Le variazioni nella vegetazione sono tanto più nette quanto più lo è la variazione dei fattori ambientali, ivi compreso il fattore antropico. Dove la vegetazione si modifica gradualmente, deve essere ipotizzata una altrettanto graduale variazione dei fattori ambientali. I limiti tra le fitocenosi saranno di conseguenza netti nel primo caso e sfumati nel secondo. Le variazioni che si rilevano studiando la vegetazione di un luogo saranno descritte in termini floristico-vegetazionali e giustificate ecologicamente. L'operazione di rilevamento fitosociologico consiste quindi nell'osservare, descrivere e classificare singole comunità vegetali ed interpretarne l'esistenza mediante uno studio dei fattori ambientali che le determinano.

Nell'individuare le singole fitocenosi che compongono un manto vegetale si opera per successive approssimazioni, osservando primariamente l'articolazione geomorfologica del territorio, le litologie, e le caratteristiche edafiche. Secondariamente, per ciascuna unità così distinta si procede osservando fisionomie e strutture diverse nella copertura vegetale. nell'area indagata, tali distinzioni consentono di individuare: vegetazione arborea, vegetazione arbustiva, vegetazione erbacea dominata da specie perenni, vegetazione erbacea dominata da specie annuali.

Tamaricetum africano-arboreae

Sulle sponde lacustri in corrispondenza della foce del Torrente Valle Torta-Monacella, su suoli caratterizzati da un periodico apporto di materiale limoso sabbioso da parte del corso d'acqua, si rinvengono boscaglie dominate da varie specie di *Tamarix*. In particolare si osserva la dominanza di *T. africana* e *T. arborea*, mentre più sporadica è la presenza di *T. gallica*. E da evidenziare che *Tamarix arborea*, specie a distribuzione sud-est mediterranea e saharo-arabica, risulta localizzata in Sicilia solo in questa area lacustre, fra l'altro caratterizzata da un clima estremamente xerico. Questa specie pertanto permette di differenziare abbastanza bene la vegetazione in oggetto, indicata come *Tamaricetum africano-arboreae*. Essa è da includere nel *Tamaricion africanae*, alleanza dei Nerio- *Tamaricetea*. L'associazione si differenzia dalle altre formazioni dei Nerio-*Tamaricetea* note per la Sicilia, sia per l'ecologia in quanto queste ultime sono normalmente localizzate lungo gli alvei fluviali, sia floristicamente per la presenza di *Tamarix arborea*.

In particolare il *Tamaricetum africano-arboreae* rappresenta un tipo di vegetazione marcatamente termo-xerofilo, presente in stazioni palustri con suoli limoso-sabbiosi debolmente salmastri. quanto sopra seppur fortemente presente nell'area del Biviere di Gela, risulta limitato nelle aree del territorio ove insisterà l'impianto solo in prossimità del corso d'acqua, e con maggior frequenza nel campo 1, la stessa per molti aspetti in sede progettuale per le aree di nostro interesse, come previsto in sede di studio agronomico, costituirà, in prossimità del confine, la base delle fasce di vegetazione, associate alle siepi, costituite da essenze autoctone o storicamente presenti nei territori interessati, finalizzate alla conservazione, salvaguardia e crescita della biodiversità presente nel territorio in esame e più in generale quello regionale, caratterizzante anche ai fini della mitigazione, pienamente compatibile con la funzionalità degli impianti, il tutto secondo lo schema previsto nelle mitigazioni.

Diversi studi hanno evidenziato come le siepi e le bordure, se correttamente mantenute, possono incrementare la biodiversità globale, e che l'eccessiva lavorazione del terreno riduce la diversità di specie di invertebrati del suolo e la biomassa in generale; queste infatti risultano più elevate nelle praterie, nei pascoli e campi coltivati soggetti a scarse lavorazioni meccaniche. Quindi, fattori negativi sono l'eccessiva lavorazione del terreno e l'eliminazione della vegetazione spontanea

Unitamente a quanto sopra è prevista l'aggregazione a *Tamarix africana* che consoliderà le presenze piuttosto diradate a dominanza di *Tamarix africana* e *Tamarix gallica*. Sotto il profilo strutturale, queste comunità si presentano abbastanza impoverite di specie igrofile caratteristiche, pertanto vengono inquadrare come semplice aggruppamento. Queste formazioni igrofile arboree, impoverite a causa dei continui incendi, si arricchiscono di elementi dei *Phragmito-Magnocaricetea*, in particolar modo di comunità monospecifiche a *Phragmites communis*.

Poco a nord dall'area ove è previsto l'impianto sono presenti lembi di *Eucalyptus*, pianta di origine australiana introdotta intorno agli anni 50 come pianta ornamentale. Questa pianta predilige terreni sciolti e profondi, specialmente sabbiosi, che consentono alle radici una buona respirazione. Tollera piuttosto bene l'aridità estiva, ma richiede una falda non troppo profonda. L'*Eucalyptus* è la specie più utilizzata nei rimboschimenti dell'area mediterranea, mentre a sud, buona parte del litorale gelese è interessato da rimboschimenti artificiali a *Pinus pinea*, *Eucalyptus camaldulensis* e *Acacia cyanophylla*. Il primo predilige suoli sciolti, tendenzialmente acidi, localizzandosi lungo la costa su suoli prevalentemente sabbiosi. Nell'area dei Macconi di Gela, poste a circa 8 km ad est delle aree ove sono previsti gli impianti, ricopre superfici più ampie, tendendo a chiudersi e creando un sottobosco buio e scarso di vegetazione arbustiva ed erbacea. Nei tratti la dove il rimboschimento si presenta diradato è possibile trovare vegetazione di macchia in evoluzione caratterizzata da vari arbusti sempreverdi quali *Pistacia lentiscus*, *Ephedra fragilis*, *Lycium intricatum*, *Juniperus macrocarpa*.

Mentre le dune di Manfria e piccole superfici dei Macconi di Gela si presentano occupate da rimboschimenti di *Acacia cyanophylla*. Si tratta di una pianta legnosa di origine Australiana, introdotta lungo i litorali sabbiosi della Sicilia soprattutto come frangivento. Essa sopporta male la salsedine marina, cresce rapidamente ma muore entro pochi decenni, nessun Codice habitat Natura 2000 previsto.

C.1.4.2 Vegetazione delle colture (*Papaveretea rhoeadis*, *Stellarietea mediae*)

Vegetazione infestante seminativi a grano e carciofeti

La vegetazione infestante i seminativi, in particolare campi di grano e carciofeti, è riferibile al *Papaveretea rhoeadis* Brullo, Scelsi & Spampinato 2001, comunità abbastanza comune in Sicilia. Si tratta di specie nitrofile che prediligono suoli alluvionali di natura essenzialmente argillosa, come *Ridolfia segetum*, *Ammi majus*, *Bupleurum lanceolatum*, *Polygonum aviculare*, *Phalaris* sp. pl., ecc. Nella Piana di Gela l'utilizzo massiccio di diserbanti, nel tempo, ha determinato un graduale impoverimento delle comunità in oggetto.

Aggruppamento ad *Arundo donax*

Nell'area si rinvencono con una certa frequenza estese formazioni vegetali a canna domestica (*Arundo donax*), geofita rizomatosa che veniva coltivata per ottenere tutori per le colture orticole e per gli impianti ad alberello dei vigneti. Oggi questa specie si è in gran parte spontaneizzata ai margini di aree agricole o negli incolti. Essa forma degli aggruppamenti quasi sempre monofitici, distribuendosi nelle aree più disturbate e soprattutto in situazioni stagionali caratterizzate da una certa umidità edafica e accumulo di materiale organico nel suolo, codice habitat Natura 2000 non previsto.

Fermo restando quanto, sopra la zona ove sono stati previsti gli impianti relativamente alla scala del valore floristico che utilizza 5 valori da 0 a 4, che valuta non solo la struttura ma anche la ricchezza floristica (in termini ecologici) e pertanto il grado di naturalità sulla base dello stadio evolutivo delle fitocenosi, si presenta in parte con valore floristico nullo, atteso che si registrano ambienti privi di vegetazione naturale ed in parte con valore 1, valore floristico basso,

attesa la forte presenza antropico, oltre che caratterizzate da naturalità molto bassa. Infatti si tratta di aree coltivate. La vegetazione presente è normalmente quella infestante nitrofila.

C.1.4.2 Fauna

Diversi studi hanno evidenziato uguale importanza anche per il Golfo e per la Piana di Gela particolarmente ricca di ambienti umidi sia temporanei che permanenti. Le migrazioni più imponenti e significative sono quelle dell'alzavola, della marzaiola e della moretta tabaccata, altre specie di anatre hanno presenze significative, qualificabili in contingenti di centinaia o migliaia di individui.

Le specie interessate dal fenomeno sono numerose ed evidenziano l'importanza qualitativa e quantitativa della migrazione nell'area della ZPS, si sono registrati anche migratori rari ed eccezionali (gruccione egiziano, monachella dorsonero, ecc).

Durante il periodo Marzo-Aprile 2004 sono stati contati decine di migliaia di uccelli in transito, di questi: molti individui sono marzaiole (*Anas querquedula*), in misura ridotta sono codoni (*Anas acuta*) ed ancora meno sono morette tabaccate (*Aythya nyroca*).

Delle specie riscontrate 50 rientrano nella Direttiva Uccelli 79/409 CEE, 34 in Allegato I e 16 al comma 2 dell'art. 4. Due specie, peraltro interessate da un alto numero di individui in transito (*Aythya nyroca* e *Plegadis falcinellus*), sono inserite nella categoria CR (critically endangered) della Red List dell'IUCN, quattordici specie nella categoria VU (vulnerable) e undici nella categoria EN (endangered).

Con riferimento alle specie ed alle popolazioni nidificanti e sedentarie sono spesso alquanto interessanti, tra queste la cicogna bianca, *Ciconia ciconia*, la cui presenza risulta abbastanza elevata e risulta in espansione soprattutto nella zona nord-est dell'abitato.

La popolazione di rapaci diurni della ZPS comprende 6 specie: 4 stanziali (lanario, *Falco biarmicus*, pellegrino, *Falco peregrinus*, biancone, *Circaetus gallicus*, gheppio, *Falco tinnunculus*) e 2 nidificanti estive (nibbio bruno, *Milvus migrans*, grillaio, *Falco naumanni*). Va rilevato che alcune di queste specie (lanario, pellegrino, biancone, nibbio bruno) nidificano in aree limitrofe esterne alla ZPS, ma usano quotidianamente il territorio dell'area protetta per la caccia e altre attività (corteggiamento, sosta, controllo territori, ecc), l'area della ZPS è contigua all'area IBA, della stessa meglio si relazionerà in seguito nel capitolo alla stessa dedicato, nella presente relazione.

Del grillaio, sono state censite numerosissime coppie in 26 colonie, nel 2005 sono state stimate 175-215 coppie riproduttive e territoriali in 30 colonie, un dato in costante aumento rispetto agli anni precedenti. I dati raccolti durante i citati censimenti, riportati in altri testi, hanno permesso di stimare che l'area della Piana di Gela ospita un terzo della popolazione di grillaio della Sicilia ed è la seconda in Italia per ordine di grandezza. L'insieme dei dati raccolti, inoltre, ha rilevato come i parametri riproduttivi siano tra i più alti osservati in Europa.

La metodologia applicata si rifà a quella utilizzata per l'individuazione delle IBA da parte del Bird- Life riconosciuta come metodologia scientifica di valutazione dalla corte di giustizia europea. Tale metodo, applicato all'avifauna, è stato esteso ad altre specie di flora e fauna per una valutazione complessiva anche dei SIC.

La ricerca bibliografica dalla quale sono stati acquisiti i dati e le informazioni quali-quantitative sulla fauna presente di SIC e ZPS di Torre Manfira, Biviere e della Piana di Gela è stata fatta una ricerca negli annali delle riviste scientifiche specializzate. Più specificatamente risultano consultati gli annali (2000-2008) di riviste scientifiche nazionali: *Naturalista siciliano* (tutti i taxa animali); *Hystrix, Rivista Italiana di Teriologia* (Mammiferi); *Rivista Italiana di Ornitologia* (Uccelli); *Avocetta* (Uccelli); *Uccelli d'Italia* (Uccelli); *Picus* (Uccelli).

Inoltre, sono stati consultati i volumi monografici della Fauna d'Italia, relativamente agli Uccelli (Brichetti et al., 1992), Mammiferi (Toschi & Lanza, 1959; Toschi, 1965) altre opere monografiche come *Ornitologia Italiana* (Brichetti & Fracasso, 2003-2007), *l'Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia*.

Altri dati sulle specie di SIC e ZPS sono stati desunti dalla letteratura scientifica che affronta più nello specifico la fenologia, distribuzione, biologia riproduttiva ecologia e conservazione della fauna siciliana. In particolare per gli Uccelli sono stati considerati: *The Birds of Sicily* (Iapichino & Massa, 1989); i tre Atlanti Regionali sull'avifauna (Massa, 1985; Lo Valvo et al., 1993; AAVV, 2008), i risultati dei censimenti degli Uccelli acquatici svernanti in Italia (Baccetti et al. 2002). Per gli altri taxa sono stati considerati: *Anfibi e Rettili in Sicilia* (Lo Valvo & Longo, 2001), *Coleotteri di Sicilia* (Sparacio, 1995; 1997; 1999); *CKMAP: la banca dati on-line sulla Fauna d'Italia* (Stoch, 2000-2006); i *Mammiferi delle isole del Mediterraneo* (Sarà, 1998), *Ghiri in Sicilia* (Sarà, 2000), *l'Atlante regionale della fauna vertebrata* (AAVV, 2008), i volumi sulle *Farfalle* (Falci, 2004; 2007). L'ordinamento sistematico e la nomenclatura utilizzati seguono quelli proposti dalla "Checklist e distribuzione della fauna italiana".

Sempre da ricerca bibliografica, risulta che la popolazione di grillaio Falco naumanni è stata oggetto di un monitoraggio più approfondito in quanto specie di notevole importanza comunitaria. Nei mesi di aprile-giugno dal 2003 al 2005, sono stati percorsi 20 tragitti automobilistici, lungo tutta la rete stradale (asfaltata e non) dell'area di studio, al fine di censire i siti riproduttivi della specie. Le colonie nidificanti sono state riportate su carte IGM 1:25000 e 1:50000 e le loro coordinate sono state determinate attraverso l'uso di un GPS Garmin Etrex. L'abbondanza della popolazione (sia individui nidificanti che territoriali) è stata indicata con la mediana delle coppie presenti per colonia quantificata attraverso l'osservazione dei comportamenti riproduttivi, del numero di maschi in volo sul sito ed il numero delle visite agli anfratti dei numerosi caseggiati rurali presenti nell'area.

Dal 2004 sono state inoltre determinate eventuali assenze o nuove presenze di colonie rispetto agli anni precedenti. Per potere determinare anche lo stato demografico della popolazione nidificante sulla ZPS, si è proceduto al rilevamento dei parametri relativi alla biologia riproduttiva del grillaio.

Le specie svernanti nella Piana di Gela sono riportate nella seguente tabella in cui vengono indicate le frequenze standardizzate sul totale delle stazioni di osservazione e di ascolto effettuate in gennaio e febbraio 2008. Sono state avvistate 50 specie tra cui la più frequente è risultata l'allodola, una specie legata a campi arati e seminativi. All'interno degli stessi habitat si è trovata anche la seconda specie più frequentemente osservabile, la ballerina bianca, che però

predilige anche ambienti acquitrinosi. Mentre la terza specie più frequente, il saltimpalo, è presente essenzialmente in campi incolti

Migrazione dell'avifauna

Il Biviere di Gela, posto ad est dei nostri impianti a circa 13 km in linea d'area, è riconosciuto da numerosi lavori (cfr. ad esempio Lo Valvo et al. 1993; Campo et al. 2001, Baccetti et al. 2002) come una delle zone umide più importanti per il transito e la sosta dell'avifauna. L'intera area della ZPS è interessata da imponenti fenomeni migratori annuali, che vedono il transito di decine di migliaia di uccelli che si spostano da e per i quartieri di svernamento. La localizzazione geografica della ZPS costituisce un vero e proprio ponte, al pari di diverse aree della Sicilia, dove gli uccelli acquatici si concentrano per risalire lungo la Piana di Gela, percorrendo le rotte della Sicilia orientale per incanalarsi nello stretto di Messina e continuare il loro viaggio fino ai quartieri di nidificazione continentali.

Lo stesso fenomeno si ripete poi in autunno, ma in direzione contraria, da Nord a Sud. Le aree umide e gli habitat della ZPS rappresentano perciò la prima stazione di sosta dei contingenti migratori, dopo l'attraversamento del Canale di Sicilia. Il mantenimento di condizioni ecologiche favorevoli è perciò strategico per la conservazione di diverse specie di uccelli europee.

Le migrazioni più imponenti e significative sono sicuramente quelle dalla marzaiola e della moretta tabaccata, ma in genere parecchie specie di anatre hanno presenze significative quantificabili in contingenti di centinaia o migliaia di individui

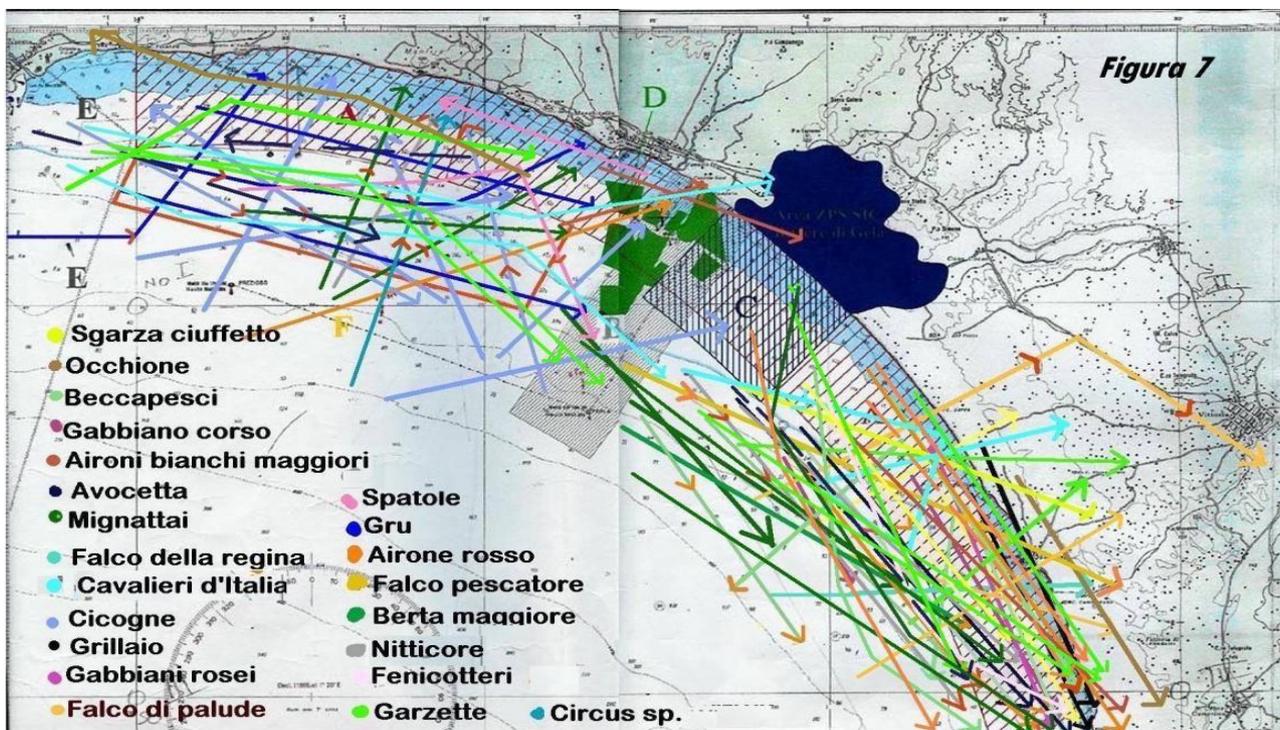


Figura 72 Stralcio del Piano di Gestione Siti di importanza Comunitaria - Biviere Macconi di Gela

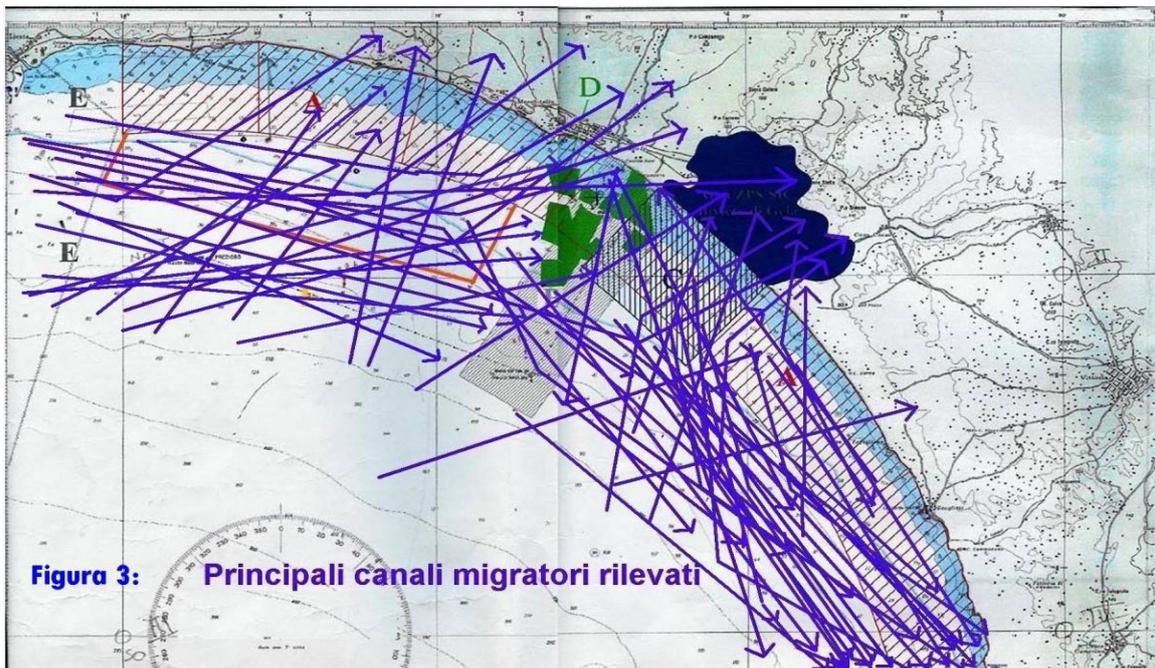


Figura 73 Stralcio dal Piano di Gestione Siti di importanza Comunitaria - Biviere Macconi di Gela

Nella successiva figura, si evidenziano le ellissi che circoscrivono con il metodo della Media Armonica il 90% dei punti di localizzazione degli stormi in transito o in sosta negli specchi di mare (soprattutto marzaiola e stormi di anatidi che sostano nel golfo prima di continuare il loro viaggio all'interno). Si evidenziano due grosse aree di concentrazione, la prima (contorno nero, quadratini blu) a ovest di Gela e del Sic del Biviere (area in blu), che coincide grosso modo con la fascia costiera prevista dall'IBA (cfr. carta dei vincoli), la seconda di fronte ed a est del Biviere (contorno e quadratini rossi) che coincide con la fascia marina prevista dalla ZPS (cfr. carta dei vincoli).

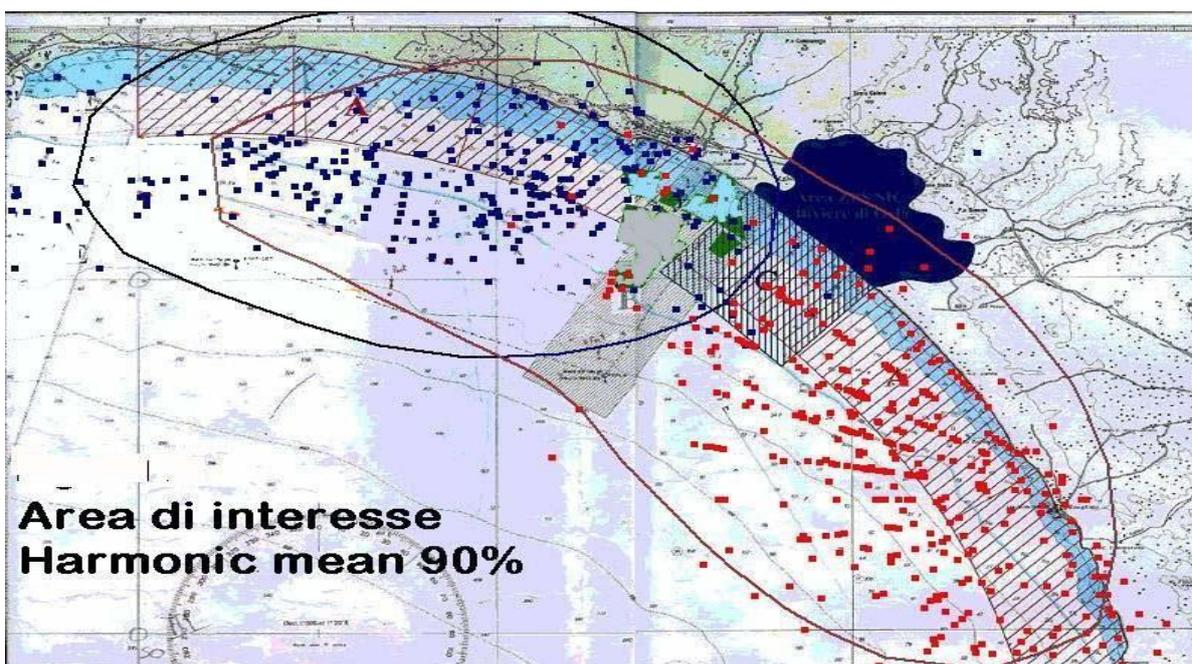


Figura 74 Stralcio individuante le aree di stormi in transito o in sosta negli specchi di mare

Zone di sosta e di transito dell'avifauna desunte con il metodo delle medie armoniche calcolate in modo da raggruppare il 90% delle osservazioni ornitologiche condotte nei 9 punti di osservazione, da ovest idealmente giungendo da Licata.

La prima direttrice di penetrazione all'interno della Piana si situa tra le stazioni di osservazione 3 e 4 e tra Torre Manfria e Gela.

Nella figura sottostante si evidenziano i principali canali di migrazione dell'avifauna nel golfo di Gela. Le specie, provenendo dalle coste africane, scelgono una rotta curvilinea di avvicinamento alla costa.

Principali canali di migrazione dell'avifauna nel Golfo di Gela.

I numeri in rosso da 1 a 9 rappresentano le stazioni di osservazione (cfr. Materiali e Metodi).

La seconda coincide con lo specchio di mare di fronte al Sic – Riserva del Biviere e la terza è posta, infine, più a sud. Non esiste una differenza specifica tra le 3 direttrici; le specie scelgono indistintamente una o l'altra a seconda delle condizioni dei venti dominanti.

Per quanto riguarda la prosecuzione della migrazione, le specie poi transitano nel collo di bottiglia della Piana, che coincide con monte Ursitto e la valle del Maroglio, volando verso Nord-est attraverso la sella di Caltagirone nord in direzione della piana di Catania e successivamente verso lo stretto di Messina.

La Piana di Catania è ricca di ambienti umidi adatti alla sosta e all'alimentazione delle specie (Invasi di Lentini e Ogliastro, fiumi Gornalunga e dittaino, foce fiume Simeto). L'unità ecologica esistente sulla piana è utilizzata dai migratori come punto di sosta e di foraggiamento in tutte le sue zone umide temporanee e non, vedi carta dei corridoi ecologici potenziali" allegata al Piano di Gestione.

Questa unità ecologica risulta pertanto, per i dati di migrazione e di nidificazione in possesso, non solo di rilevanza internazionale, ma ben più ampia di quella attualmente esistente e codificata nel sito RAMSAR del Biviere di Gela

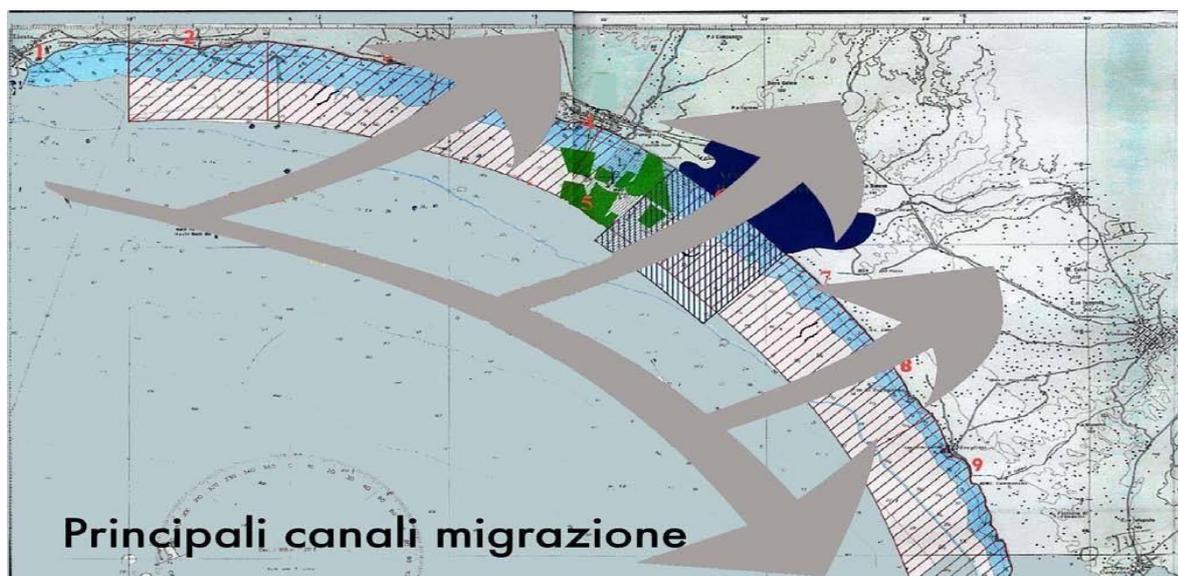


Figura 75 Stralcio dei principali canali di migrazione

Rapaci diurni

Come anticipato la popolazione di rapaci diurni della ZPS comprende 6 specie: 4 stanziali (lanario, pellegrino, biancone, gheppio) e 2 nidificanti estive. Va rilevato che alcune di queste specie (lanario, pellegrino, biancone, nibbio bruno) nidificano in aree limitrofe esterne alla ZPS, ma usano quotidianamente il territorio dell'area protetta per la caccia e altre attività (corteggiamento, sosta, controllo territori, ecc).

L'area della ZPS è quindi nevralgica per il mantenimento di questa comunità di elevato interesse conservazionistico. La tabella che segue riporta i dati sintetici per le specie di rapaci, presenti nella ZPS, ad eccezione del grillaio del quale si è già detto.

Tabella 7 Specie Rapaci presenti nella ZPS

N cp nidificanti/territori	
Gheppio	25-30
Lanario	1
Biancone	2-3
Pellegrino	1
Nibbio bruno	1-2

Rapaci notturni

La popolazione di Strigiformi è stata censita in base ad itinerari notturni, comuni per l'occhione ed alla ricerca di nidi e conteggio degli individui al tramonto (civetta). Sono state individuate 3 specie: barbagianni, civetta ed assiolo. L'alocco non è presente nella ZPS.

I risultati degli itinerari automobilistici effettuati nella ZPS, nelle primavere-estati passate, evidenziano l'estrema rarità dell'assiolo, specie legata ad ambienti arborei, boschetti ed alberatura stradale, poco rappresentati nella ZPS, ed assenti nelle aree dei campi .

Discretamente presente il barbagianni, specie difficile da censire con il playback. La specie più frequente durante i censimenti notturni è stata la civetta. Questi risultati vanno confrontati con quelli risultanti della ricerca dei nidi.

Nella ZPS sono stati individuati 2 nidi di civetta (1 vandalizzato dall'uomo) e sono stati conteggiati 4-5 territori. La ricerca dei nidi di barbagianni ha invece fornito prova di 7 coppie territoriali nella ZPS, di esse, 1 sola è situata nel SIC Biviere e Macconi, nessuna in quello di Torre Manfreda.

Altri Mammiferi

Come riportato nei testi, tutti gli individui incontrati durante le escursioni, le tracce di scavo, le tane, gli escrementi ed altri segni di passaggio sono stati rilevati ed hanno permesso di redigere la lista degli altri mammiferi terricoli che

frequentano la ZPS. La volpe, il riccio e l'istrice sono molto rari, soprattutto nelle zone più vocate all'agricoltura. La specie più abbondante e frequentemente rilevata è sicuramente il coniglio

L'entomofauna presente all'interno della ZPS comprende specie endemiche italiane e siciliane e specie protette da convenzioni e direttive nazionali ed internazionali.

Alcune di queste specie e molte altre, qui non citate, sono costituite da popolazioni talora numericamente molto piccole. La loro conservazione è oggi affidata alla salvaguardia degli ambienti naturali che le ospitano.

I risultati ottenuti, oggi richiamati nel presente lavoro, derivano da censimenti e campionamenti effettuati nel 2007 e da successivo lavoro di ricerca bibliografico e di letteratura.

I campionamenti sono stati effettuati a partire da maggio 2007 e per i due mesi successivi. Le tipologie di ambiente prese in esame, sono state quattro: 3 con usi del suolo di tipo agricolo (carciofeto, arato, seminativo) e la quarta con incolti usati per il pascolo ovicaprino. Queste tipologie di habitat sono state campionate in 13 differenti siti all'interno della ZPS. I campionamenti sono stati effettuati mediante raccolta a vista e con retino per falciare, in un arco di tempo prestabilito ed uguale per tutti i siti. Per ogni campionamento sono state effettuate due ripetizioni, per permettere la raccolta sia delle specie terricole che di quelle localizzate prevalentemente sulla vegetazione.

Il totale delle ore di raccolta effettuate ammonta a 66, con 1713 esemplari campionati appartenenti a diversi taxa. I taxa più ricchi di esemplari e specie raccolte, sono stati rispettivamente coleotteri e ortotteri.

Le stoppie di cereali rappresentano un ambiente d'interesse per le specie selvatiche, nonché superficie di sviluppo delle piante avventizie e di molte specie di Insetti. Effetti molto dannosi ha il debbio, la bruciatura estiva dei residui delle coltivazioni cerealicole ed in genere delle colture erbacee autunno-invernali e della flora spontanea nei terreni a riposo. Il passaggio del fuoco può uccidere tutte le forme larvali che, dopo aver affrontato l'inverno nel terreno, sarebbero sfarfallate nella successiva primavera. Gli incendi sono inoltre la causa della drastica riduzione della fauna ortotterologica e coleotterologica, principale fonte di sostentamento di specie prioritarie come il grillai e la ghiandaia marina e di molte altre specie di uccelli presenti nel territorio. Gli ambienti agricoli sono ricchi di molte specie di ortotteri, riscontrate in campo in seguito ai campionamenti, alcuni esempi sono dati dai generi *Acrotylus*, *Oedipoda*, *Platycleis*, *Calliptamus*.

Il mantenimento di incolti, la gestione della vegetazione spontanea, il divieto di bruciatura delle stoppie nelle superfici coltivate possono essere considerati come obiettivi specifici per l'incremento dell'entomofauna, tuttavia negli ultimi anni il divieto di bruciatura ha inciso fortemente.

Per la fauna selvatica, lo sviluppo degli incolti, anche in seguito al ritiro dei terreni dalla produzione, praticata fino a pochi anni fa, è risultata positiva nelle aree intensamente coltivate, in quanto gli incolti, alternandosi ai coltivi, determinano un incremento della diversità ambientale e dell'effetto "margine", favorendo così il rifugio e lo svolgimento dei cicli biologici della fauna invertebrata.

Per uniformare il valore faunistico dei Vertebrati con quello desunto per gli Insetti ed ulteriormente con quello floristico, si è usata la seguente scala ove risulta valore basso.

Caratteristiche e peculiarità del sito ITA 050012

La zona di protezione speciale ZPS ITA050012 “Torre Manfredia, Biviere di Gela, Piana di Gela e area marina antistante” viene formalmente individuata mediante D.A. n. 46 del 21 febbraio 2005, e include interamente il SIC ITA050011 “Torre Manfredia”.

L’area è esterna come anticipato ai nostri impianti ed è estesa per 17.873,74 Ha, costituisce un territorio di grande interesse paesaggistico e ambientale; essa ricade nei territori comunali di Gela, Niscemi, Butera, Acate, Caltagirone e Mazzarino.

Dal punto di vista geomorfologico, presenta una notevole variabilità, includendo l’ambiente umido del Biviere, il quale si sviluppa a ridosso di ampi cordoni dunali costituiti da sabbie fini e quarzose, talora interrotti da affioramenti rocciosi di varia natura, ove sono rappresentati gran parte dei tipi litologici che caratterizzano i retrostanti Monti Erei. Nel territorio sono presenti gessi, sabbie argillose e conglomerati calcarei, passanti a calcareniti cementate, con frequenti intercalazioni di argille sabbiose plioceniche. Nell’area costiera tali aspetti caratterizzano gli affioramenti litoranei di Monte Lungo e Torre Manfredia, sui quali è possibile rilevare anche formazioni calanchive, nonché un basamento di calcareniti frammisti a gessi. La Piana di Gela è prevalentemente caratterizzata da formazioni argilloso-calcaree sovrastate da depositi costituiti soprattutto da argille e alluvioni riferibili al Quaternario (Catalano & D’Argenio, 1982). A nord si sviluppa un sistema collinare di origine evaporitica, a morfologia più o meno accidentata, mentre ad est del torrente Gela vi sono depositi di sabbie gialle pleistoceniche frammiste a calcari, conglomerati ed argille marnose, che degradano verso il mare.

Il paesaggio costiero della Piana è ampiamente dominato da coltivi, in particolare seminativi; assume notevole rilevanza la serricoltura, che si spinge a ridosso dal Biviere. Nell’area del Niscemese sono ben rappresentate le formazioni boschive, a dominanza di sughera. Nel tratto di mare antistante al Biviere i fondali costieri sono interamente ricoperti di sedimenti su cui insistono le seguenti biocenosi, dalla costa verso il largo: la biocenosi SFHN (Sabbie fini superficiali), la biocenosi SFBC (sabbie fini ben classate) fino a circa – 20, – 25 metri di profondità, e la biocenosi VTC (Fanghi terrigeni costieri) più al largo. All’interno della biocenosi SFBC predomina la facies a *Cymodocea nodosa* che forma ampie e dense “pelouse” a partire dai -10 metri di profondità. Questa fanerogama marina ospita un popolamento epifita e vagile ben strutturato, che supporta la produttività ittica nell’area.

Tabella 8 Percentuale di Habitat presente nella ZPS

Tipi di Habitat	% Coperta
Mare, Bracci di mare	10
Fiumi ed estuari soggetti a maree, Melme e banchi di sabbia, Lagune (incluse saline)	–

Tipi di Habitat	% Coperta
Stagni salmastri, Prati salini, Steppe saline	—
Dune litoranee, Spiagge sabbiose, Machair	15
Spiagge ghiaiose, Scogliere marine, Isolotti	—
Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	—
Torbiera, Stagni, Paludi, Vegetazione di cinta	10
Brughiere, Boscaglie, Macchia, Garighe, Frigane	1
Praterie aride, Steppe	3
Praterie umide, Praterie di mesofite	—
Praterie alpine e sub-alpine	—
Colture cerealicole estensive (incluse le colture in rotazione con maggese regolare)	50
Risaie	—
Praterie migliorate	—
Altri terreni agricoli	—
Foreste di caducifoglie	—
Foreste di conifere	—
Foreste di sempreverdi	6
Foreste miste	—
Impianti forestali a monocultura (inclusi pioppeti o specie esotiche)	—
Arboreti (inclusi frutteti, vivai, vigneti e dehesas)	—
Habitat rocciosi, Detriti di falda, Aree sabbiose, Nevi e ghiacci perenni	—

Tipi di Habitat	% Coperta
Altri (inclusi abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	5
Copertura totale Habitat	100 %

AREA IBA “BIVIERE E PIANA DI GELA” – 166

Come evidenziato dall'elaborato “Carta dei Vincoli (IBA, ZSC, ZPS)” il progetto ricade all'interno del perimetro dell'area IBA 166 “Biviere e Piana di Gela”

Tenuto conto della situazione attuale, ed in virtù delle considerazioni esposte dagli studi effettuati, in particolare “Monitoraggio delle interazioni faunistiche e floristiche negli impianti fotovoltaici” Atti Congresso SIEP-IALE (Società Italiana per l'Ecologia del Paesaggio – International Association for Landscape Ecology, 2008), nonché grazie alle osservazioni dirette, è stato possibile constatare che l'avifauna stanziale e in alcuni casi anche migratrice non veniva affatto attratta dai campi fotovoltaici presi in osservazione, tuttavia un aspetto interessante rilevato consisteva nell'utilizzo delle strutture di sostegno dei moduli da parte di molte specie di passeriformi per creare il proprio nido. All'interno di un parco fotovoltaico non solo l'avifauna, ma anche piccoli mammiferi, trovano un luogo sicuro da predatori, nonché riparo da intemperie e foraggiamento (privo di sostanze chimiche utilizzate in agricoltura, quali ad esempio fitofarmaci e ammendanti). Preme evidenziare anche in questo caso e per come meglio relazionato in sede di agronomica che le azioni intraprese con il progetto proposto, escludono categoricamente l'uso di agrofarmaci e fertilizzanti di sintesi, facendo sì, di non arrecare in alcun modo danni al suolo fertile riscontrato nei fondi di nostro interesse. Occorre porre in opera tutte le indicazioni riportate nella relazione agronomica, per evitare che i suoli perdano permeabilità, occorre limitare ed evitare ogni processo degenerativo che nel tempo potrebbe determinare anche infertilità, anche se difficilissimo nel nostro caso, attese le valutazioni e le caratteristiche riscontrate, il tutto attivando le migliori pratiche agronomiche. La causa principale delle criticità rilevabili è da considerare la scomparsa della vegetazione naturale, causa riconducibile alle colture ed ai sistemi agricoli utilizzati. Le pratiche di gestione che alterano le condizioni di vita e di nutrienti degli organismi del suolo, come la lavorazione ripetitiva o la combustione della vegetazione non conforme, determinano un degrado dei loro microambienti.

Per quanto riguarda, invece, l'effetto lago e la sua improbabile incidenza sul sistema naturale locale, si può affermare che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non comporterà influenze negative sulla componente floro-vegetazionale locale, gli habitat, la fauna e l'avifauna locale, grazie soprattutto alla modalità di installazione verticale ed alla natura dei materiali utilizzati.

I fattori di modificazione hanno impatti di scarsa rilevanza e non generano particolari criticità per l'avifauna del sito né durante la fase di realizzazione né in quella di esercizio. Si evidenzia inoltre che sono previsti interventi di mitigazione volti a ridurre ulteriormente gli effetti delle trasformazioni sugli ambienti dell'IBA.

Gli impatti sulle componenti floro-vegetazionale, faunistica ed ecologica, legati all'inserimento ambientale dell'impianto agrofotovoltaico, possono rilevarsi positivi grazie anche a tali interventi che possono dar luogo nelle aree indicate a processi di rinaturazione dell'area già compromessa dall'attività umana. È noto che la valorizzazione arborea delle aree di mitigazione perimetrali, in generale ma soprattutto la previsione di aree a verde che verranno realizzate, in parte da una consociazione arborea-arbustiva, costituita da vegetazione autoctona, *Pistacia lentiscus* e *tamerix*, popolamenti, tipologia *Salici* e *Pioppi*, ed in parte saranno caratterizzate da ulivi, associate a *rosmarino* e *lavanda* oltre che ad altre essenze in seguito indicate, da porre a dimora nelle aree che costituiscono fasce di rispetto, ai sensi dell'art 142 lett. C

D.lgs 42.04, aree in prossimità di fiumi e torrenti nei 150 mt liberi da impianti, per come si evince nella tavola dei regimi allegata, sempre appartenenti alla macchia ed arbusteti mediterranei, come taberinto, corbezzolo, erica arborea, euforbia, calicotome e palma nana.

Inoltre la previsione della realizzazione di alberate campestri, popolamenti utili per migliorare la qualità di aria e delle acque, oltre che il recupero di parte delle aree degradate dall'attività antropica, hanno una particolare funzione nel potenziare opere di sistemazione idraulico-forestali. Tra i generi suscettibili di impiego in tutti questi casi vi è sicuramente il salice, che con la sua ampia scelta di specie e varietà è una delle componenti ambientali che meglio si presta a risolvere gli svariati problemi connessi al miglioramento degli equilibri ambientali. La presenza di tamerix e pistacia lentiscus conferiscono particolare pregio alla proposta progettuale, più nello specifico come meglio riportato in altre relazioni ed in parte in seguito descritto.

Nella parte libera da impianti e di vincolo per come meglio specificato precedentemente e per come in maniera più esaustiva espresso nella paesaggistica e che sarà richiamata nello Studio I. A. si è tenuto conto di quanto riscontrato nella zona e soprattutto nella parte nord dello stesso Territorio, atteso che la vegetazione naturale presente è quella tipica dell'Oleo-Ceratonion. Inoltre saranno poste a dimora come anticipato essenze arbustive/arboree utili alla frequentazione dell'avifauna selvatica, poiché attratti dalla possibilità di cibarsi delle bacche da questi prodotte, nonché dal neo habitat creato, conferendo particolare pregio alla proposta progettuale, consentendo di riqualificare naturalisticamente, l'area libera di progetto.

Anche nelle aree sottostanti all'impianto agrofotovoltaico, è previsto il mantenimento dell'attività con caratteri agricoli e del paesaggio, che creerà un habitat più attrattivo ed idoneo per la fauna ed avifauna.

Il progetto proposto risulta compatibile con il contesto territoriale nel quale si colloca, in quanto non indurrà modificazioni tali da interferire sensibilmente con la struttura, la dinamica ed il funzionamento degli ecosistemi naturali e seminaturali, ed anzi, per certi versi, ne aumenterà la biodiversità e la probabilità di frequentazione da parte della fauna ed avifauna sia stanziale che migratoria, consentendo così di integrare la tutela e salvaguardia dell'ambiente con il perseguimento degli obiettivi posti dalle istituzioni.

L'area interessata dal progetto ricade all'interno di un'area IBA, in particolare la n.166 "Biviere e Piana di Gela". Essa si estende per una superficie totale di circa 41.392 ha (36.008 ha di superficie terrestre e 5.384 ha di superficie marina). Consiste di un complesso di zone umide, agricole ed acque costiere di grandissima importanza, sia per gli uccelli acquatici migratori sia per specie nidificanti mediterranee. Essa comprende il Biviere di Gela con l'adiacente tratto di costa, le aree agricole a nord ed ad est di Gela ed il tratto di mare prospiciente (2 km).

Tabella 9 Elenco specie di uccelli riscontrate nell'area IBA 166 (Fonte: Relazione finale-2002, LIPU-BirdLife Italia) e relativo status di conservazione (Fonte: Liste Rosse IUCN)

SPECIE	NOME SCIENTIFICO	Allegato I Direttiva Uccelli	Liste Rosse (IUCN)	Habitat ed Ecologia (IUCN)
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>	x	NT	Nidifica in zone umide d'acqua dolce o salmastra
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	x	LC	Nidifica in zone umide d'acqua dolce
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>		VU	Preferisce praterie e aree coltivate aperte
Beccapesci	<i>Sterna sandvicensis</i>	x	VU	Nidifica in ambienti lagunari aperti, in colonie anche dense
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	x	VU	Foreste xerotermitiche intervallate da aree aperte a pascolo e gariga. Leccete e sugherete in appennino e foreste di conifere termofile sulle Alpi
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	x	VU	Specie legata ad ambienti aperti e steppici come anche le colture cerealicole non irrigue
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	x	EN	Nidifica in ambienti aridi e aperti con vegetazione rada. Lungo i litorali o greti sabbiosi e ciottolosi, non oltre i 1300 m s.l.m.
Canapiglia	<i>Anas strepera</i>		VU	Nidifica in zone umide salmastre costiere
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>		LC	La specie è legata alle basse quote (fino ai 1100 m s.l.m.) e agli ambienti xerotermitici

SPECIE	NOME SCIENTIFICO	Allegato I Direttiva Uccelli	Liste Rosse (IUCN)	Habitat ed Ecologia (IUCN)
				<i>occupati da coltivazioni e pascoli aridi</i>
Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>	x	LC	<i>Nidifica in zone umide d'acqua dolce o salmastra con acque poco profonde</i>
Chiurlottello	<i>Numenius tenuirostris</i>	x	CR	<i>Praterie, zone umide (entroterra), marine intertidali, marine costiere/sopratidali, artificiali/terrestri, artificiali/acquatiche e marine</i>
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	x	LC	<i>Nidifica in ambienti aperti erbosi e alberati, in cascinali o centri urbani rurali, in vicinanza di aree umide dove si alimenta</i>
Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>	x	VU	<i>Zone umide (entroterra) In Piemonte nidifica in zone boscate collinari confinanti con aree aperte umide, in Basilicata nidifica su pareti rocciose presso corsi d'acqua</i>
Codone	<i>Anas acuta</i>		LC	<i>Zone umide (entroterra), marine neritiche, costiere marine/supratidali</i>
Combattente	<i>Philomachus pugnax</i>	x	LC	<i>Praterie, zone umide (interne), marine neritiche, marine intertidali, artificiali/terrestri, artificiali/acquatiche e marine</i>
Coturnice	<i>Alectoris graeca</i>	x	VU	<i>Nidifica in ambienti montuosi, dagli 800 ai 2200 m s.l.m., su pendii pietrosi aperti e</i>

SPECIE	NOME SCIENTIFICO	Allegato I Direttiva Uccelli	Liste Rosse (IUCN)	Habitat ed Ecologia (IUCN)
				<i>soleggiati con estesa copertura erbacea e presenza di arbusti nani e cespugli sparsi</i>
Fistione turco	<i>Netta rufina</i>		EN	<i>Nidifica in zone umide costiere o interne</i>
Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	x	VU	<i>Nidifica in zone umide di pianura (fragmiteti e tifeti)</i>
Fratichello	<i>Sternula albifrons</i>	x	EN	<i>Nidifica in colonie in zone umide salmastre o d'acqua dolce</i>
Fratino	<i>Charadrius alexandrinus</i>	x	EN	<i>Nidifica lungo i litorali sabbiosi e ghiaiosi</i>
Gabbianello	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	x	LC	<i>Zone umide (entroterra), marine neritiche, marine oceaniche, marine intertidali, marine costiere/supratidali, artificiali/acquatiche e marine</i>
Gabbiano corallino	<i>Larus melanocephalus</i>	x	LC	<i>Nidifica in colonie in ambienti salmastri costieri</i>
Gabbiano corso	<i>Larus audouinii</i>	x	NT	<i>Aree marine costiere. Nidifica in colonie su scogliere pietrose</i>
Gabbiano roseo	<i>Chroicocephalus genei</i>	x	LC	<i>Nidifica in colonie in ambienti salmastri costieri</i>
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	x	LC	<i>Nidifica in boschi igrofili ripari (come ontaneti o saliceti)</i>
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	x	VU	<i>Specie legata ad ambienti xerici ricchi di cavità naturali o artificiali in cui nidificare, frequenta colture di cereali o</i>

SPECIE	NOME SCIENTIFICO	Allegato I Direttiva Uccelli	Liste Rosse (IUCN)	Habitat ed Ecologia (IUCN)
				<i>praterie steppose al di sotto dei 300 m s.l.m.</i>
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	x	LC	<i>Predilige ambienti steppici con rocce e ampi spazi aperti, collinari o pianeggianti a praterie xeriche. Nidifica spesso nei centri storici dei centri urbani, ricchi di cavità e anfratti</i>
Gru	<i>Grus grus</i>	x	RE	<i>Savana, prati, zone umide (entroterra), marine intertidali, artificiali/terrestri, artificiali/acquatiche e marine</i>
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>		LC	<i>Nidifica su pareti sabbiose o argillose di origine naturale o artificiale. Frequenta aree agricole aperte nei settori collinari della Penisola</i>
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	x	VU	<i>Nidifica in ambienti collinari steppici con pareti rocciose calcaree, di tufo o arenarie, dove siano presenti vaste zone aperte, adibite a pascolo, coltura di cereali o incolte</i>
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	x	LC	<i>La specie è legata alle zone umide quali canali, fiumi, laghi di pianura o collina. Frequenta anche lagune costiere</i>
Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>		VU	<i>Nidifica in zone umide d'acqua dolce</i>

SPECIE	NOME SCIENTIFICO	Allegato I Direttiva Uccelli	Liste Rosse (IUCN)	Habitat ed Ecologia (IUCN)
Mignattaio	<i>Plegadis falcinellus</i>	x	EN	Nidifica in zone umide d'acqua dolce o salmastra
Mignattino	<i>Chlidonias niger</i>	x	EN	Nidifica nelle risaie. Il nido viene costruito su vegetazione galleggiante o emergente
Mignattino piombato	<i>Chlidonias hybrida</i>	x	VU	Nidifica in zone umide d'acqua dolce
Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>	x	EN	Nidifica in zone umide d'acqua dolce costiere o interne
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	x	VU	Nidifica in boschi igrofili ripari (come ontaneti o saliceti) circondati da risaie
Occhione	<i>Burhinus oedicephalus</i>	x	VU	Nidifica in ambienti aridi e steppici come praterie o pascoli a copertura erbacea bassa e rada
Pernice di mare	<i>Glareola pratincola</i>	x	EN	Nidifica in zone umide salmastre come lagune e saline
Pettazzurro	<i>Luscinia svecica</i>	x	NA	Foreste, arbusti, prati, zone umide (entroterra), marine intertidali, artificiali/terrestri, artificiali/acquatiche e marine
Pettegola	<i>Tringa totanus</i>		LC	Nidifica in zone umide salmastre costiere
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>		LC	Nidifica in ambienti di varia natura, naturali o antropici
Piro-piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>	x	LC	Foreste, arbusti, prati, zone umide (entroterra), artificiali/acquatiche e marine

SPECIE	NOME SCIENTIFICO	Allegato I Direttiva Uccelli	Liste Rosse (IUCN)	Habitat ed Ecologia (IUCN)
Pittima reale	<i>Limosa limosa</i>		EN	<i>Nidifica in aree rurali come campi di mais o risaie, comunque nelle vicinanze di aree umide</i>
Piviere dorato	<i>Pluvialis apricaria</i>	x	LC	<i>Arbusti, praterie, zone umide (entroterra), marine neritiche, artificiali/terrestri</i>
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>		DD	<i>Migratrice nidificante estiva in Italia, nidifica nei terreni aperti con presenza sparsa di cespugli come pascoli, praterie naturali, coltivati</i>
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		NT	<i>Nidifica in ambienti rurali ma anche in centri urbani</i>
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	x	LC	<i>Nidifica in boschi igrofili ripari o in prossimità di risaie</i>
Spatola	<i>Platalea leucorodia</i>	x	VU	<i>Nidifica in zone umide d'acqua dolce, lagune e saline</i>
Sterna comune	<i>Sterna hirundo</i>	x	LC	<i>Nidifica in colonie in zone umide salmastre o d'acqua dolce</i>
Sterna zampenere	<i>Gelochelidon nilotica (Sterna nilotica)</i>	x	NT	<i>Nidifica in colonie in ambienti salmastri costieri</i>
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	x	VU	<i>Nidifica in zone umide d'acqua dolce, ferma o corrente. Si rinviene prevalentemente presso laghi e stagni eutrofici, con abbondante vegetazione</i>

SPECIE	NOME SCIENTIFICO	Allegato I Direttiva Uccelli	Liste Rosse (IUCN)	Habitat ed Ecologia (IUCN)
				<i>acquatica ed in particolare canneti a Phragmites</i>
Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>	x	EN	<i>Nidifica in zone umide d'acqua dolce, costiere o interne</i>
Topino	<i>Riparia riparia</i>		VU	<i>Nidifica in zone pianeggianti e collinari nei pressi di corpi d'acqua</i>
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>		EN	<i>Frequenta un'ampia varietà di ambienti: boschi, terreni coltivati, zone ad alberi sparsi, vigneti e anche parchi e giardini urbani. Nidifica fino agli 800 m s.l.m.</i>
Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>		LC	<i>Nidifica in aree boscate aperte di varia natura</i>
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	x	LC	<i>Frequenta pascoli inframezzati in vario grado da vegetazione arborea e arbustiva, brughiere localizzate ai margini delle formazioni boschive</i>
Volpoca	<i>Tadorna tadorna</i>		VU	<i>Nidifica in zone umide costiere salmastre o d'acqua dolce</i>

Legenda: NA = Non Applicabile; DD = Carente di Dati; LC = Minor Preoccupazione; NT = Quasi Minacciata; VU = Vulnerabile; EN = In Pericolo; CR = In Pericolo Critico; RE = Estinta nella Regione; EW = Estinta in Ambiente Selvatico; EX = Estinta

Delle 57 specie riportate per l'IBA 166, 37, cioè il 64,9%, sono legate agli ambienti umidi significativi come il Biviere di Gela, posto a diversi chilometri ad est dell'abitato di Gela e dai proposti impianti.

Nei lotti destinati all'impianto sono presenti un torrente posto ad ovest dell'intero campo 1, mentre si registra la presenza del vascone interrato, in prossimità dei campi 2 e 3, realizzato per raccogliere acqua da destinare all'irrigazione, da utilizzare nel nostro caso per l'irrigazione delle opere previste nelle misure di mitigazione che riducono, anzi migliorano le condizioni ambientali per la fauna e l'avifauna locale, la presenza di ulteriori torrenti e rivoli a sinistra del campo 2 e nella zona mediana fra i campi 2 e 3, che determina la presenza della fascia di 150 m, per entrambi le parti del torrente, come si evince dagli elaborati relativi al piano paesaggistico, verranno messi a dimora anche degli oliveti che avranno un effetto migliorativo per la fauna; si tratta, infatti, di coltivazioni che non richiederanno numerosi interventi colturali di gestione (lavorazioni del suolo, concimazioni, trattamenti fitosanitari) a differenza di come accade nei seminativi/orti di pieno campo attualmente presenti e coltivati fino alle rive del torrente. In questo modo verrà ridotto sensibilmente il grado di pressione antropica in queste aree.

Intorno al vascone interrato, invece, sono previste delle fasce vegetazionali con specie principalmente arbustive che permetteranno di offrire ricovero e nutrimento (alcune specie introdotte produrranno frutti commestibili per l'avifauna) e di isolare dall'impianto tutti gli uccelli che vi sostano affinché possano compiere tutte le loro attività fisiologiche rimanendo indisturbati.

Nel caso della IBA 166, solamente una parte, circa il 51,6%, è stata inclusa all'interno della ZPS ITA050012 "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela", mentre la restante parte, per come si evince in altre relazioni, non è stata ritenuta idonea per l'istituzione della ZPS sopra richiamata. Il progetto di che trattasi ricade in questa seconda porzione così come è possibile evincere dalle cartografie tematiche relative esternamente alle ZPS.

Considerando l'estensione dell'area IBA 166 pari a 41.392 ha, rapportata alla superficie totale dei lotti in cui verrà realizzato l'impianto (181, ha) e alla superficie netta agricola che sarà occupata dall'impianto e dalle infrastrutture annesse ad esso (141, ha), l'incidenza percentuale del progetto sull'area IBA può essere ritenuta molto ridotta, come si evidenzia nella seguente tabella riassuntiva.

Tabella 10 Valutazione incidenza su area IBA in termini di superficie

	Superficie area IBA 166	Superficie lorda impianto	Superficie netta impianto
Estensione	41392 ha	181 ha	141 ha
Incidenza % sull'area			
IBA(rapporto % tra superficie impianto e superficie area IBA)	100%	0,00437282%	0,00340645%

Modificazione della morfologia del terreno

L'occupazione di suolo è legata alle fasi di cantiere ed all'esercizio dell'opera in progetto.

La predisposizione delle aree di intervento comporterà una occupazione di suolo legata essenzialmente alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, producendo effetti che hanno condotto ad una valutazione di seconda fase, e cioè ad una valutazione appropriata che rappresenta l'individuazione del livello di incidenza del progetto sull'integrità del Sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti.

Tenendo conto della struttura e della funzione del Sito, nonché dei suoi obiettivi di conservazione, anche in presenza ed in misura lieve di incidenza negativa, al fine eliminare o limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo sono state previste misure di mitigazione appropriate, consentendone di fatto la realizzazione dell'impianto.

C.1.4.3 Misure di mitigazione (previste dall'art. 6 paragr. 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE)

Le opere di mitigazione e compensazione si fondano sul principio che ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi o, quanto meno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle qualità, pur nelle trasformazioni.

Le misure di mitigazione, in particolare, sono misure volte a ridurre o contenere gli impatti ambientali previsti, affinché l'entità di tali impatti si mantenga sempre al di sotto di determinate soglie di accettabilità nel contempo sia sempre garantito il rispetto delle condizioni che hanno reso il progetto accettabile dal punto di vista del suo impatto ambientale. In genere la valutazione delle misure di mitigazione più appropriate discende dalla contestuale valutazione dei risultati ottenuti nella quantificazione dell'impatto complessivo, con le considerazioni economiche, corrispondenti alle possibili opzioni delle misure di mitigazione stesse, nonché sulle ragioni di opportunità indotte dalla specifica caratterizzazione del sito oggetto dell'intervento.

Il concetto di "misure mitigative" non è definito dalla direttiva, l'esperienza suggerisce la distinzione seguente:

- Misure di attenuazione in senso lato: sono quelle rivolte a ridurre al minimo o addirittura ad eliminare gli impatti negativi su un sito che potrebbero risultare dalla realizzazione di un piano o progetto.
- Misure compensative in senso stretto: sono provvedimenti indipendenti dal progetto e finalizzati a contrastare l'impatto negativo di un piano o progetto per mantenere la coerenza ecologica globale della rete Natura 2000.
- Misure di attenuazione in senso lato

L'area è situata in un'area esterna dal Sito Comunitario ed è interessata dalla presenza di attività agricole e non presenta caratteristiche botaniche di pregio vegetazionale tali da richiederne la tutela o la presenza di vincoli, prescrizioni o limitazioni inerenti alla tutela ambientale.

È comunque utile precisare che dopo le diverse fasi ed in generale dopo la dismissione dello stesso, la restituzione avverrà alle condizioni iniziali delle aree interessate dall'opera ovvero a condizioni generali migliorate. In particolare, si agirà con:

- opportune misure atte a prevenire lo spandimento sul terreno di sostanze quali polveri, fibre e vernici (il deposito dei materiali polverulenti o di altri materiali è da prevedersi, per quanto possibile, al coperto);
- utilizzo di teli di protezione, stoccaggio dei fusti in apposite aree dotate di bacino di contenimento;
- trasporto dei materiali effettuato in sicurezza sia come mezzi che, come percorsi, (rampe d'accesso, percorsi) in modo tale da evitare rovesciamenti e ribaltamenti di materiali e sostanze potenzialmente inquinanti;
- gestione delle aree di sosta e manutenzione delle macchine operatrici (impermeabilizzazione o intervento con materiali per l'assorbimento delle sostanze pericolose in caso di fuoriuscita accidentale);

- predisposizione di un piano di intervento rapido per il contenimento e l'assorbimento di eventuali sversamenti accidentali che interessino il suolo.

L'illuminazione artificiale avviene per mezzo di lampade per esterno rivolte verso terra.

Misure compensative in senso stretto

È prevista la messa a dimora lungo tutto il perimetro e nelle fasce di rispetto, nei termini riportati in sede di relazione agronomica, con realizzazione di nicchie ecologiche in modo da creare un continuum vegetazionale perfettamente integrato con le associazioni vegetali presenti nelle aree limitrofe, il mantenimento di invasi artificiali utili alla fauna ivi presente.

La realizzazione degli impianti e delle siepi perimetrali contribuiscono incisivamente alle opere di mitigazione degli insediamenti proposti, svolgendo una funzione primaria nella diversificazione del paesaggio rurale e possono contribuire in maniera determinante ad aumentare l'indice e la diversità ambientale del territorio.

La recinzione per come precedentemente relazionato sarà realizzata avendo cura di utilizzare una rete metallica a maglia larga oltre che prevedere appositi e specifici passaggi consentendo la migrazione della fauna ivi presente, permettendo così il mantenimento della continuità ecosistemica attraverso il superamento dell'effetto – barriera, non influenzando nei movimenti più a lungo raggio (migrazioni, dispersal, ecc.) consentendo i movimenti all'interno dell'area vitale, che una popolazione animale compie per lo svolgimento delle normali attività di reperimento del cibo, cura dei piccoli, ricerca di aree idonee per la costruzione della tana o del nido, ecc.

Mentre per quanto riguarda il percorso del sovra-menzionato elettrodotto in MT si sviluppa per una lunghezza complessiva pari a circa 10.6 km, ed è stato studiato al fine di minimizzare l'impatto sul territorio locale, adeguandone il percorso a quello delle sedi stradali pre-esistenti ed evitando ove possibile gli attraversamenti di terreni agricoli.

Per ulteriori dettagli in merito al percorso del suddetto elettrodotto e alla modalità di gestione delle interferenze si rimanda all'elaborato dedicato

Si assume che l'area impegnata dall'impianto seppur a carattere temporaneo, atteso che la vita media dell'impianto fotovoltaico è di circa 30 anni.

Tutte le superfici impegnate temporalmente verranno interamente recuperate, anche con interventi di messa a dimora, al termine della fase di cantiere, e l'effetto di questa modificazione temporanea può essere mitigato dalle opere che si eseguiranno. Tuttavia preme precisare che le superfici occupate dagli impianti esterni al sito natura, rivestono scarso valore dal punto di vista naturalistico, trovandosi nell'area dedicata ai coltivi, già modificata dall'azione dell'uomo e soggetta a disturbo antropico che ne ha limitato l'utilizzazione alla vegetazione naturale.

Sulla base di queste considerazioni, gli effetti di tale modificazione seppur non permanenti sono di lieve entità.

Perdita o modificazione di habitat

Gli effetti permanenti sono connessi essenzialmente alla realizzazione delle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici, ad alle strutture che accoglieranno le apparecchiature elettriche di controllo e di comando, nonché alla minima viabilità di penetrazione nei singoli lotti di terreno realizzata con materiale inerte.

A fine lavori, le aree sottostanti i pannelli verranno inerbite e rese disponibili secondo le indicazioni riportate nell'agronomica.

Gli effetti sono riconducibili, in primo luogo, agli scavi per la collocazione dei cavi elettrici e per l'alloggiamento dei vitoni che sosterranno le rastrelliere su cui andranno ancorati i pannelli fotovoltaici.

L'incremento delle emissioni sonore, del traffico veicolare e della presenza umana, limitate comunque alla sola fase di cantiere, contribuiranno a ridurre la disponibilità di aree per le specie animali, facendo risentire i loro effetti soprattutto nell'area di intervento.

Tuttavia con la dismissione dell'area di cantiere e l'avvio della fase di esercizio si avrà un recupero di condizioni ambientali, maggiormente idonee rispetto allo stato ante, sia per specie selvatiche degli animali che vegetali.

Frammentazione degli habitat

Anche in questo caso si tratta di una modificazione, che dipende dalla sinergia di svariati ed articolati fattori, per la quale è comunque possibile distinguere e differenziare effetti permanenti e temporanei.

Gli effetti permanenti sono legati al posizionamento delle strutture di supporto dei pannelli, il tutto comunque mitigato dall'inserimento di vegetazione arborea ed arbustiva, sia lungo il perimetro del lotto sia sotto le stringhe, che comporranno l'impianto agri fotovoltaico. L'area impegnata riveste già un modesto significato sia per la vegetazione che per la fauna, gli effetti permanenti di questa modificazione possono essere ritenuti mitigati in termini di incidenza, atteso che riportano al di sotto di un livello di significatività.

Effetti temporanei saranno legati sia alla fase di realizzazione dell'impianto fotovoltaico che del cavidotto, i quali comporteranno incrementi delle emissioni sonore, di traffico veicolare e della presenza umana.

Tali modificazioni renderanno temporaneamente indisponibili alcune aree per le specie vegetali ed animali. Trattandosi di modificazioni temporanee esse sono comunque destinate a sparire una volta espletate le fasi di cantiere e definite le opere di mitigazione. Nel caso specifico tale impatto è da considerarsi estremamente limitato, l'area destinata ai lavori ricade infatti in un'area in cui non è presente vegetazione naturale di particolare pregio che verrà interessata dai lavori. Nel complesso le mitigazioni e gli interventi previsti non comprometteranno la vegetazione spontanea oltre che l'integrità degli habitat naturali circostanti esterni alle aree degli impianti.

Modificazioni della circolazione e del drenaggio delle acque superficiali e dell'equilibrio idrico sotterraneo

Gli scavi e le sistemazioni idrauliche non indurranno particolari modificazioni del drenaggio delle acque superficiali. Gli effetti di questa modificazione possono essere reperiti in apposita relazione a firma di altro professionista.

C.1.5 Stato del sistema insediativo, delle condizioni socioeconomiche e dei beni materiali

La definizione spaziale dell'ambiente socio-economico interferito dall'intervento in progetto rappresenta un problema privo di una soluzione univoca. Questa situazione deriva tra l'altro dal fatto che nell'ambito dell'intervento stesso è previsto l'insediamento di una molteplicità di funzioni i cui bacini di utenza non si presentano necessariamente sovrapponibili tra loro.

In questa sede, anche per coerenza con il dettaglio territoriale dei dati disponibili, si è quindi deciso di adottare un approccio prospettico che utilizza come scala di riferimento principale per la definizione spaziale dell'ambiente socio-economico interferito quella comunale e, laddove ritenuto necessario, inquadra le analisi svolte nei contesti provinciale e regionale di riferimento.

C.1.5.1 Popolazione, dinamica demografica

Il territorio comunale interessato dall'intervento in progetto è quello del comune di Gela (CL).

La popolazione residente nel comune di Gela (CL) ha subito nell'ultimo decennio una lieve decrescita della popolazione residente .

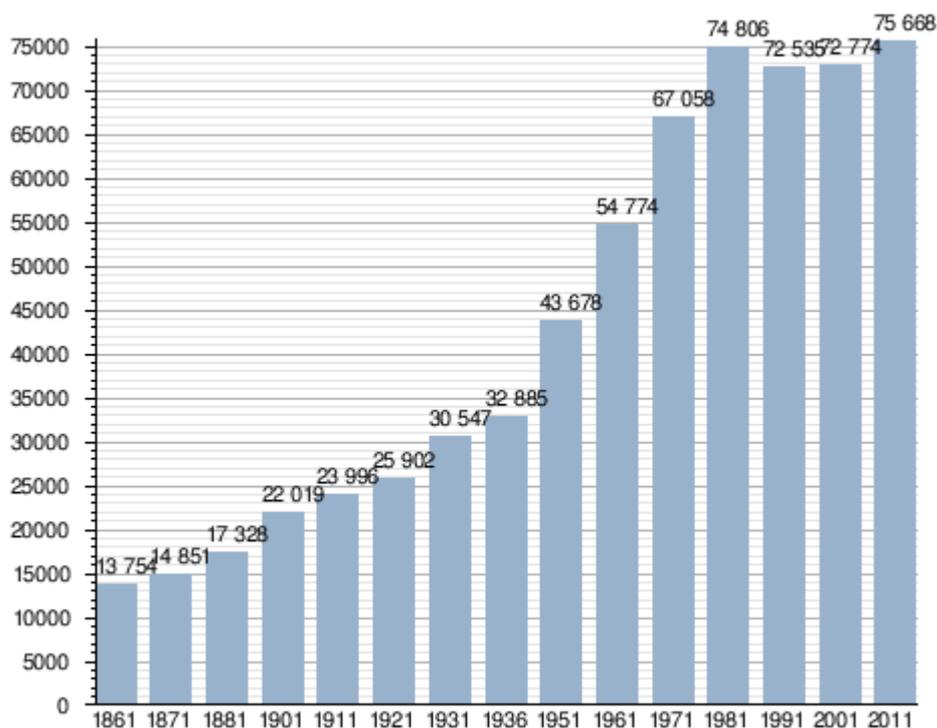


Figura 76 Grafico andamento demografico comune di Gela

C.1.5.2 Assetto economico

Il Rapporto economico della Regione Sicilia pubblicato dalla Banca d'Italia e aggiornato con i dati al 2019, ha confermato lo stato di crisi e di recessione degli ultimi anni.

Nei primi mesi del 2019 la congiuntura economica regionale ha registrato ulteriori segnali di indebolimento. L'andamento dei ricavi è peggiorato nel settore dei servizi, che ha risentito anche della riduzione dei flussi turistici, ed è proseguita la flessione dell'attività nell'edilizia. Le vendite delle aziende manifatturiere hanno mostrato una maggiore tenuta, nonostante il calo delle esportazioni; la crescita degli investimenti industriali, che aveva caratterizzato il biennio precedente, si è arrestata. L'elevato grado di liquidità delle aziende, favorito anche dai buoni risultati reddituali degli ultimi anni, ha frenato la domanda di nuovi finanziamenti.

Nella media del primo semestre dell'anno l'occupazione in Sicilia è diminuita rispetto allo stesso periodo del 2018, a fronte di un incremento in Italia. Il numero dei lavoratori autonomi è ancora calato mentre è leggermente cresciuto quello dei dipendenti; per questi ultimi, nel settore privato si è osservato un aumento delle posizioni a tempo indeterminato. In connessione con una riduzione nell'offerta di lavoro, il tasso di disoccupazione è diminuito, rimanendo però doppio rispetto a quello medio nazionale.

Alla fine di giugno i prestiti bancari all'economia siciliana sono risultati stazionari rispetto a dodici mesi prima, interrompendo la debole crescita in corso da circa un triennio. L'andamento ha risentito in particolare della contrazione del credito al settore produttivo; è invece proseguita l'espansione dei finanziamenti alle famiglie consumatrici. Il flusso dei nuovi crediti deteriorati è rimasto contenuto e inferiore al livello pre-crisi; segnali di peggioramento si sono rilevati tuttavia per le imprese, soprattutto per quelle manifatturiere e delle costruzioni. Si è intensificato l'aumento dei depositi bancari detenuti dalle famiglie e dalle imprese.

C.1.6 Stato della salute pubblica

Dal 1990 si osserva un trend decrescente dei tassi standardizzati di mortalità, sia per i maschi che per le femmine, i primi con valori più alti dei secondi.

In Sicilia il tasso di mortalità è di 9,9 su 1000 abitanti ovvero al 12° posto rispetto alle regioni d'Italia mentre il tasso di natalità è del 8,2‰ (ovvero 3° posto su 20 regioni).

L'analisi del periodo 2004-2010 della distribuzione per numero assoluto e della mortalità proporzionale per grandi categorie diagnostiche (ICD IX) conferma, analogamente all'intera Sicilia, come la prima causa di morte costituita dalle malattie del sistema circolatorio, che sostengono da sole quasi la metà dei decessi nelle donne e insieme alla seconda, i tumori, più dei 2/3 dei decessi avvenuti nel periodo in esame negli uomini. La terza causa negli uomini è rappresentata dalle malattie respiratorie e nelle donne dal raggruppamento delle malattie metaboliche ed endocrine (per la quasi totalità sostenuta dal diabete).

C.1.7 Inquinamento luminoso

Due fenomeni da considerare per l'impatto a scapito dell'abitato e della viabilità prossimali al sito oggetto dell'installazione sono:

- l'inquinamento luminoso;
- l'abbagliamento.

Per inquinamento luminoso si intende qualunque alterazione della quantità naturale di luce presente di notte nell'ambiente esterno e dovuta ad immissione di luce di cui l'uomo abbia responsabilità.

Nella letteratura scientifica è possibile individuare numerosi effetti di tipo ambientale, riguardanti soprattutto il regno animale e quello vegetale, legati all'inquinamento luminoso, in quanto possibile fonte di alterazione dell'equilibrio tra giorno e notte. "Per l'illuminazione dell'area oggetto dell'intervento occorre assicurare l'utilizzo di soluzioni tecniche al fine di limitare l'eccessivo inquinamento luminoso della stessa. L'illuminazione sul perimetro dell'impianto deve attivarsi solo in caso di necessità mediante sensori tarati per percepire movimenti di entità significativa (non devono accendersi al passaggio di una volpe o di un istrice) e i fasci luminosi dovranno essere diretti verso il basso. In relazione a tali profili, deve, inoltre, essere trasmesso il progetto degli impianti di illuminazione con gli accorgimenti descritti per ridurre la diffusione luminosa, compatibilmente con le esigenze di sicurezza dell'impianto".

Il sistema di illuminazione dell'impianto 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.

I fasci luminosi saranno diretti verso il basso, mentre i sensori di movimento del sistema di illuminazione saranno tarati in campo al fine di attivarsi esclusivamente con la presenza di entità significative (in termini di volume). Ciò consentirà all'impianto di non attivarsi per la maggior parte del tempo e non essendo attivato dalla presenza della fauna locale di piccola taglia (es. volpi, conigli, istrice etc.).

Il fenomeno dell'abbagliamento consiste nella compromissione temporanea della capacità visiva dell'osservatore a seguito dell'improvvisa esposizione diretta ad una intensa sorgente luminosa. Nel caso in esame esso può essere causato dalle perdite per riflessione dai moduli fotovoltaici durante le ore diurne.

Oggi la tecnologia fotovoltaica ha individuato soluzioni in grado di minimizzare tale fenomeno, attraverso la protezione (nei moduli di ultima generazione) delle celle con un vetro temprato anti-riflettente ad alta trasmittanza.

Inoltre, le singole celle in silicio cristallino sono ricoperte esteriormente da un rivestimento trasparente antiriflesso grazie al quale penetra più luce nella cella.

Alla luce dell'esperienza maturata fino ad oggi nel settore si può concludere che il fenomeno dell'abbagliamento visivo dovuto a moduli fotovoltaici nelle ore diurne a scapito dell'abitato e della viabilità prossimali non costituisce fonte di

disturbo. Pertanto è da ritenersi ininfluenza nel computo degli impatti conseguenti l'installazione in oggetto, considerando inoltre che l'area di impianto ricade in zone non abitate ed è prevista la presenza di un solo custode per la sorveglianza all'impianto.

Anche l'incidenza sul traffico veicolare conseguente all'esercizio dell'impianto sarà nulla.

C.1.8 Stato ambientale per le radiazioni ionizzanti e non

La presenza di correnti variabili nel tempo collegate alla fase di esercizio dell'impianto, come da letteratura e altre relazioni, porta alla formazione di campi elettromagnetici. Le apparecchiature di distribuzione elettrica producono onde elettromagnetiche appartenenti alle radiazioni non ionizzanti.

La Direttiva Europea 2013/35/UE del 26 giugno 2013 stabilisce i limiti di esposizione ed i valori di attenzione per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) nonché, per il campo magnetico, anche un obiettivo di qualità ai fini della progressiva minimizzazione delle esposizioni.

Come limiti di esposizione viene fissato il valore di 100 μT per il campo magnetico, ed un valore di attenzione di 10 μT nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori alle quattro ore giornaliere.

Infine per nuovi elettrodotti ed installazioni elettriche viene fissato l'obiettivo di qualità a 3 μT in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenza non inferiori alle 4 ore giornaliere.

A questo riguardo si evidenzia che l'area del percorso dei cavidotti, non sono aree adibite a permanenze continuative superiori a quattro ore giornaliere ai sensi del DPCM, per cui il valore di 3 μT posto come obiettivo di qualità dal DPCM stesso non deve essere applicato.

Nel caso in esame si ha notevole distanza degli elettrodotti da edifici abitati o stabilmente occupati.

L'interferenza elettromagnetica sarà quindi praticamente nulla. Essa potrebbe al massimo influenzare le caratteristiche di propagazione delle telecomunicazioni (alla stregua di qualsiasi ostacolo) o la qualità del collegamento in termini di segnale-disturbo.

Una adeguata distanza dell'impianto da antenne o ripetitori, fa sì che l'interferenza sia trascurabile.

C.1.9 Stato ambientale per il paesaggio

La componente paesaggio è una stratificazione di fenomeni legati a più indicatori: le configurazioni fisico-naturalistico-vegetazionali, le configurazioni insediative, i caratteri della visualità e il patrimonio storico-artistico-archeologico.

L'indagine effettuata è stata indirizzata a comprendere tutti gli aspetti paesaggistici del territorio: dalle eventuali presenze di unicità e pregio alle forme di degrado. La morfologia generale del territorio è di tipo pressoché pianeggiante mentre più a nord si sviluppa un sistema collinare .

Presenta un quadro complessivo con una vegetazione lussureggiante nel periodo autunno-inverno e più secca nei mesi estivi. I fondi come anticipato sono quasi tutti seminabili. Il territorio risente, dal punto di vista botanico e faunistico, dello stress connesso alle diffuse attività agricole precedentemente svolte oltre che dal pascolo.

Riguardo alle risorse naturali della zona e della loro capacità di rigenerazione, queste sono state negativamente influenzate dall'azione congiunta del pascolo e della manomissione meccanica per via delle attività agricole svolte sempre più spesso invasive.

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico ha un impatto sul territorio circostante limitato ad un impatto di tipo visivo sul paesaggio e verificato che non esistono attualmente unità immobiliari adibite ad uso abitativo si può stimare che tale impatto resterebbe circoscritto al singolo passante che eventualmente possa trovarsi nella zona. Inoltre, si tratta di una leggera variazione dello scenario naturale circoscritto all'area interessata dalla realizzazione dell'impianto soprattutto perché le installazioni non si sviluppano in altezza.

L'impatto cumulativo sul paesaggio potrebbe essere causato dal cumulo visivo degli impianti. In tal senso, è intenzione della ditta effettuare sui terreni valutati opere di rinaturalizzazione, In prossimità della recinzione stessa, verranno installate piantumazioni regolari in essenze locali aventi la funzione di "barriera verde" che, impediranno il cumulo visivo. Per mitigare l'impatto visivo dell'impianto ci si propone di installare al confine, esternamente alla recinzione di tutti gli impianti, una barriera alberata e vegetazione autoctona.

Va fatto inoltre notare che, il Campo 2 e il Campo 3 risultano adiacenti alla Regia Trazzera n.427 denominata "Gela-Mazzarino con diramazione B° Piano del Gallo – B° Pileri (Mazzarino)", riscontrabile sulle componenti del paesaggio del PPR di Caltanissetta (documento "RS06EPD0054A0 - inquadramento tecnico - componenti paesaggistici"), la cui demanialità è stata riconosciuta dal D.A. n.274/427 del 07/08/1954. Tuttavia, l'impianto risulta esterno a tale bene paesaggistico ed inoltre tutte le aree di impianto mantengono la distanza di rispetto prevista dal codice strada D.lgs. 30 aprile 1992, n. 285 art 26, non andando ad impattare sul percorso della Regia Trazzera.

Viceversa, il cavidotto MT si sovrappone, benché per lunghezze limitate, con la Regia Trazzera su due tratti di lunghezza rispettivamente di circa 100 m e 200 m. Tuttavia, tenendo conto della tipologia dell'opera, ovvero cavidotto interrato su strada pubblica asfaltata già interessata da recedenti lavorazioni, e provvedendo all'immediato ripristino dello stato dei luoghi (si evidenzia inoltre che si effettueranno scavi solo sul margine della sede stradale) di fatto si renderà l'impatto paesaggistico nullo.

Sulla base dell'analisi paesaggistica si può quindi concludere che non vi sono impatti rilevanti da associare alla realizzazione dell'impianto in oggetto. Quella fotovoltaica è una tipologia di impianto a basso impatto ambientale, e nel caso particolare l'opera in progetto incide sul sistema ambientale in misura limitata e tale da non arrecare alcuna sensibile alterazione delle preesistenti condizioni ambientali e paesaggistiche del sito considerato. Preme precisare per come precedentemente citato, che nella realizzazione di impianti fotovoltaici a terra, il consumo di suolo è reversibile, ed il relativo tempo di reintegrazione e/o recupero è legato sempre agli interventi connessi, con la conduzione e gestione del suolo, tesi ad assicurare le condizioni di naturalità dello stesso

Per una più approfondita trattazione sullo stato del paesaggio si rimanda al documento "RS06REL0020A0 – Relazione Paesaggistica".

C.2 Analisi delle interazioni ambientali del progetto

Verranno adesso esaminati tutti i parametri di interazione con l'ambiente connessi con l'iniziativa in progetto.

Tale analisi include sia la valutazione delle interazioni previste nella fase di cantiere/commissioning che nella fase di esercizio degli interventi previsti.

La valutazione relativa alla fase di cantiere/commissioning è da intendersi cautelativamente rappresentativa anche della fase di decommissioning dell'impianto.

L'analisi delle interazioni ambientali di progetto è stata suddivisa in:

- emissioni (emissioni in atmosfera, scarichi idrici, produzione rifiuti, ecc.)
- consumi di risorse (consumi idrici, consumi di sostanze, occupazione di suolo ecc.)

C.2.1 Emissioni in atmosfera

CANTIERE

Le emissioni in atmosfera nella fase di cantiere sono essenzialmente riconducibili a:

- Circolazione dei mezzi di cantiere (trasporto materiali, trasporto personale, mezzi di cantiere);
- Dispersioni di polveri.

Gli inquinanti emessi dai mezzi di cantiere sono quelli tipici emessi dalla combustione dei motori diesel dei mezzi, principalmente CO₂ e NOx.

Gli interventi previsti per l'allestimento delle aree di cantiere e per la realizzazione delle opere saranno inoltre causa di emissioni di tipo polverulento, riconducibili essenzialmente alle attività di escavazione e movimentazione dei mezzi di cantiere.

Per ridurre al minimo l'impatto, come già anticipato verranno adottate specifiche misure di prevenzione, quali l'inumidimento delle aree e dei materiali prima degli interventi di scavo, l'impiego di contenitori di raccolta chiusi, la protezione dei materiali polverulenti, l'impiego di processi di movimentazione con scarse altezze di getto, l'ottimizzazione

dei carichi trasportati e delle tipologie di mezzi utilizzati, il lavaggio o pulitura delle ruote dei mezzi per evitare dispersione di polveri e fango, in particolare prima dell'uscita dalle aree di lavoro e l'innesto sulla viabilità pubblica.

ESERCIZIO

L'impianto in progetto non comporterà emissioni in atmosfera in fase di esercizio.

Per tale motivo, in sede di progettazione definitiva, la Società ha previsto di includere la valutazione periodica dei benefici ambientali derivanti dall'esercizio dell'impianto, quantificabili in termini di mancate emissioni di inquinanti e di risparmio di combustibile (vedi capitolo sottostante).

Tali parametri sono facilmente calcolabili moltiplicando la produzione di energia dall'impianto per i fattori di emissione specifici ed i fattori di consumo specifici riscontrati nell'attività di produzione di energia elettrica in Italia.

C.2.1.1. Risparmio combustibile ed emissione evitate

In questa sezione si vuole indicativamente, per come riportato in altre relazioni, il calcolo dell'impatto che questo progetto ha dal punto di vista di miglioramento ambientale

Il dato da cui partire per il calcolo di questi kg parte dal valore stimato di produzione di energia elettrica calcolato nel precedente paragrafo e pari a

184,26 GWh nel primo anno

Come riportato anche precedente paragrafo, l'energia attesa prodotta negli anni successivi al primo dovrà tener conto: della perdita di prestazioni del modulo FV (pari -0,45% all'anno – vedere data sheet), della disponibilità dell'impianto che diminuisce con il passare degli anni per effetto di rotture e guasti dei vari componenti.

I benefici ambientali si calcolano come risparmio di combustibile ed emissioni evitate in atmosfera.

Il risparmio di combustibile si misura come energia primaria, ovvero Tonnellate Equivalenti di Petrolio (TEP); si utilizza il fattore di conversione:

0,0116 TEP/MWh

E quindi i TEP risparmiati annui sono pari a:

$184'260 \text{ MWh} \times 0,0116 \text{ TEP/MWh} = 2'137,4 \text{ TEP nel primo anno}$

Calcoliamo le emissioni evitate in atmosfera di CO₂, SO₂, NO₂:

CO₂ → $184'260 \text{ MWh} \times 0,483 \text{ t}^6/\text{MWh} = 88'997,6 \text{ t nel primo anno}$

SO₂ → $184'260 \text{ MWh} \times 0,0014 \text{ t/MWh} = 257,9 \text{ t nel primo anno}$

NO₂ → $184'260 \text{ MWh} \times 0,0019 \text{ t/MWh} = 350,1 \text{ t nel primo anno}$

⁶ Fonte dati ISPRA-Fattori di Emissione

C.2.2 Scarichi idrici

CANTIERE

In fase di realizzazione dell'opera non è prevista l'emissione di reflui civili e sanitari in quanto le aree di cantiere verranno attrezzate con appositi bagni chimici.

Le uniche acque per cui sarà previsto, eventualmente, lo scarico saranno le meteoriche. In fase di cantiere le medesime potranno essere convogliate nella rete idrografica naturale mediante la realizzazione di opportune canalizzazioni in maniera tale da non avere modificazioni dell'ambiente idrico autoctono per entrambi i siti.

ESERCIZIO

La fase di esercizio dell'impianto in progetto non comporterà l'attivazione di scarichi in prossimità del parco fotovoltaico. Per gli scarichi in ambiente idrico delle acque meteoriche tutti gli accorgimenti (richiesta allo scarico, monitoraggi qualora si renda necessario per aree pavimentate) saranno messi in atto nella fase esecutiva del progetto. Per quanto concerne le acque di pulizia dei pannelli esse verranno convogliate e ritirate dall'impresa fornitrice del servizio di (onde evitare scarichi non previsti).

C.2.3 Consumi idrici

CANTIERE

I prelievi idrici nella fase di realizzazione dell'opera in progetto consistono in:

- acqua potabile per usi sanitari del personale presente in cantiere;
- acqua per lavaggio ruote dei camion/strade, se necessario;
- acqua per irrigazione per le prime fasi di crescita delle specie arboree previste nel Piano colturale della fascia perimetrale del parco fotovoltaico.

Per quanto concerne i consumi di acqua di lavaggio e potabile, le quantità non risultano, ovviamente, stimabili, ma in ogni caso si tratterà di consumi limitati.

L'approvvigionamento idrico, necessario alle varie utenze di cantiere, avverrà tramite autobotte.

Per i bagni chimici la gestione è affidata a società esterna, che si occupa di tutte le operazioni (pulizia, disinfezione, manutenzione ordinaria).

Occorre in generale precisare che la selezione delle specie oggetto del piano colturale è stata effettuata, infatti, tenendo conto della specificità dei luoghi, delle condizioni climatiche dell'area e dell'effettiva disponibilità idrica del territorio, ove necessario facendo ricorso ai servizi del Consorzio di Bonifica Gela.

Questo è il motivo per cui, nel caso specifico, non si è reso necessario prevedere consumi idrici per la coltivazione di piante autoctone e/o storicizzate, in quanto le specie individuate sono state oggetto di selezione ad hoc per rispondere alle esigenze sopra indicate.

Il consumo idrico relativo all'esercizio di un impianto fotovoltaico è fondamentalmente correlato alle operazioni di pulizia dei moduli FV. Per stimare con precisione i consumi idrici necessari per effettuare le operazioni di pulizia dei moduli

fotovoltaici è necessario conoscere il sistema di pulizia (tecnologia/modello/produttore), tuttavia la selezione di tale sistema sarà effettuata dall'operatore che prenderà in carico le operazioni di manutenzione ordinaria dell'impianto in seguito alla sua realizzazione. In fase progettuale, risulta tuttavia possibile stimare il consumo idrico a partire da dati reperibili in letteratura scientifica di settore. Sebbene i dati reperibili siano molto eterogenei in quanto fortemente dipendenti dalla tecnologia dei moduli FV e soprattutto dalle condizioni climatiche di installazione dell'impianto, il valore più frequentemente riportato fa riferimento ad un consumo di circa 0,5 litri di acqua per ogni metro quadrato di superficie da pulire (ovvero la superficie frontale dei moduli fotovoltaici). Per quanto concerne l'approvvigionamento idrico si prevede di effettuare l'approvvigionamento di acqua anche demineralizzata tramite autobotte. Considerando una capacità di trasporto di 15'000 l per singola autobotte, l'approvvigionamento è garantito dall'impiego di circa 30 autobotti all'anno, tutta l'acqua di lavaggio sarà comunque recuperata dalla medesima ditta (mediante contratto apposito) e smaltita come da normativa (onde evitare scarichi non previsti). In alternativa, potrà essere considerata la pulizia dei moduli FV in modalità "dry-cleaning", ovvero senza l'impiego di acqua.

ESERCIZIO

Per quanto concerne i consumi idrici in fase di esercizio del parco fotovoltaico questi sono riconducibili essenzialmente alle attività agricole previste e, più specificatamente all'irrigazione della fascia colturale arborea lungo il perimetro dell'impianto, la cui incidenza varierà in funzione delle condizioni climatiche, fermo restando che si tratterà di irrigazione di soccorso.

I consumi idrici legati alle attività di gestione dell'impianto fotovoltaico risultano di entità estremamente limitata, riconducibili unicamente a:

- usi igienico sanitari del personale impiegato nelle attività di manutenzione programmata dell'impianto (lavaggio moduli, controlli e manutenzioni opere civili e meccaniche, verifiche elettriche, ecc.).
- lavaggio periodico dei moduli fotovoltaici, stimato in precedenza.

C.2.4 Produzione di 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.).

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 per il 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.

C.2.5 Gestione delle terre e rocce da scavo

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. Il contenuto di tale gestione è possibile individuarlo nella relazione specifica di altro professionista denominata PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO che riporta e descrive tutte le procedure, ivi compresa quella di campionamento della superficie interessata dal progetto secondo quanto prescritto dall'Allegato 2 al DPR 120/2017. Lo studio del quale si riportano le conclusioni costituisce il documento di "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" a supporto del progetto dell'impianto agro fotovoltaico denominato "Settefarine".

Poiché l'esecuzione dei lavori di realizzazione dell'opera comporterà scavi e, di conseguenza, la produzione di terre e rocce da scavo, lo studio ha l'obiettivo di fornire indicazioni per la corretta gestione del materiale da scavo nell'ambito del progetto in esame, in conformità con le previsioni progettuali dell'opera e nel rispetto della normativa vigente.

In merito alla politica sulla gestione dei materiali da scavo nell'ambito del progetto in esame, si specifica che la società proponente si impegna a svolgere le proprie attività di cantiere nel rispetto della politica per l'ambiente, per questo opererà con obiettivi di miglioramento continuo mirati alla riduzione dell'impatto ambientale.

In particolare, con riferimento all'impatto ambientale, l'ipotesi progettuale privilegiata per la gestione dei materiali da scavo è il riutilizzo all'interno dello stesso sito di produzione, come previsto dall'art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., e dal DPR 13 giugno 2017 n. 120.

A tale scopo si prevede un'adeguata attività di caratterizzazione dei suoli in fase di progettazione esecutiva e prima dell'inizio dei lavori, al fine di accertare i requisiti ambientali dei materiali escavati ai sensi dell'art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., ovvero l'esclusione degli stessi dal regime dei rifiuti. Le modalità di tale caratterizzazione sono descritte al paragrafo 5, da eseguire allo scopo di verificare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali derivanti dalle operazioni di scavo connesse alle attività di realizzazione dell'opera in progetto.

In caso di conformità dei suoli alle CSC previste dal D.Lgs 152/06 e s.m.i., accertata mediante metodi analitici certificati (compreso test di cessione qualora si riscontri la presenza di terreni di riporto), il materiale da scavo sarà riutilizzato per riempimenti, rinterri e rimodellazioni in situ. Il materiale non direttamente riutilizzabile sarà invece destinato ad impianti di conferimento, conformemente al regime legislativo vigente in materia di rifiuti.

Si precisa che le attività svolte durante le normali lavorazioni non comporteranno contaminazione dei terreni, inoltre la Società proponente adotterà tutte le misure rivolte alla salvaguardia della salute dei lavoratori con particolare riferimento all'eventuale presenza di inquinanti.

C.2.6 Emissioni di rumore

Dai risultati ottenuti dalla modellazione acustica, elaborata da altri professionisti è possibile osservare la distribuzione dei livelli di emissione sonora nell'area di interesse. Nelle attività di cantiere saranno rispettati i limiti acustici a tutti i ricettori considerati, per tutte e tre le fasi individuate. Anche quindi nelle lavorazioni più impattanti i limiti saranno rispettati largamente.

Inoltre, sarà opportuno adottare diverse misure di mitigazione del rumore preventiva che includono:

- Rispetto degli orari da lavoro: Le attività rumorose saranno limitate alle ore diurne specificate nei regolamenti comunali e nelle normative vigenti.
- Utilizzo di attrezzature silenziose: Laddove possibile, saranno utilizzate attrezzature e macchinari a bassa emissione di rumore.
- Manutenzione delle attrezzature: Le attrezzature e i macchinari saranno soggetti a una corretta manutenzione per garantire il loro corretto funzionamento e ridurre il rumore generato da eventuali guasti o componenti usurati.
- Controllo del traffico dei mezzi pesanti: Verranno adottate misure per ridurre l'impatto acustico derivante dalla circolazione dei mezzi pesanti all'interno del cantiere.

Questo potrebbe includere la riduzione della velocità di circolazione dei veicoli e l'adozione di percorsi che minimizzano il passaggio vicino a zone sensibili al rumore. Nella fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico, saranno rispettati i limiti acustici stabiliti dalle normative ambientali applicabili sia nel periodo diurno che notturno.

Gli impianti fotovoltaici di solito generano un basso livello di rumore in quanto non ci sono componenti meccanici in movimento. Il principale rumore associato all'esercizio dell'impianto potrebbe essere generato dal sistema di trasformatori e dagli inverter.

Tuttavia, questi rumori sono generalmente bassi e ben al di sotto dei limiti acustici consentiti (vedi risultanze impatto acustico RS06REL0031A0 – Relazione Previsionale Impatto Acustico).

C.2.7 Consumi di risorse in fase di cantiere/commissioning

L'utilizzo di risorse effettuato nella fase di realizzazione dell'opera è riconducibile essenzialmente a:

1. consumi di energia elettrica per lo svolgimento delle attività di cantiere;
2. utilizzo di acqua a supporto delle attività di cantiere e acqua per usi sanitari del personale coinvolto;
3. consumi di materiali per la realizzazione delle opere;
4. uso del suolo (vedi capitolo dedicato).

Tutti i diversi consumi saranno contenuti (grazie alle azioni di mitigazione messe in atto) e comunque limitati nel tempo.

C.2.8 Consumi di sostanze

CANTIERE

L'attività di cantiere può comportare l'utilizzo di prodotti chimici sia per l'esecuzione delle attività direttamente connesse alla realizzazione dell'opera (acceleranti e ritardanti di presa, disarmanti, prodotti vernicianti), sia per le attività trasversali, quali attività di officina, manutenzione e pulizia mezzi d'opera (oli idraulici, sbloccanti, detergenti, prodotti vernicianti, diluenti, gasolio).

Prima dell'inizio delle attività di cantiere la società proponente adotterà opportune misure mirate alla prevenzione e minimizzazione degli impatti legati alla presenza, alla movimentazione e manipolazione di tali sostanze.

Le uniche sostanze potenzialmente pericolose per l'ambiente idrico superficiale e sotterraneo potrebbero essere rappresentate da oli e idrocarburi. Al fine di prevenire sversamenti accidentali le aree di cantiere saranno adeguatamente attrezzate con kit anti-sversamento ed il personale istruito per l'esecuzione di procedure di emergenza nel caso in cui si verificano tali eventi accidentali. Gli eventuali sversamenti saranno immediatamente assorbiti con appositi materiali assorbenti e comunicati ai sensi dell'art. 242 del D. Lgs. n. 152/2006.

Per quanto concerne le attività di coltivazione dei terreni interessati dal parco fotovoltaico, tra le attività preparatorie alla successiva pratica agricola, è previsto il consumo di stallatico pellettato in quantità idonee al fine di rendere i terreni più idonei alle attività di coltivazione stessa.

ESERCIZIO

Tra i consumi di risorse previsti nella fase di esercizio dell'opera, rientrano limitati quantitativi di sostanze e prodotti utilizzati per svolgere le attività di manutenzione degli impianti elettrici, nonché limitati quantitativi di gasolio necessari per le prove d'avviamento del gruppo elettrogeno, eseguite mensilmente.

Per quanto concerne le attività di coltivazione agricola, in fase di esercizio si prevedono consumi di sostanze limitatamente alle attività di gestione e manutenzione della fascia arborea perimetrale, consistenti in prodotti per la concimazione, ed attività anti-afidi. A questi si aggiungono il consumo di sementi e concime per le attività di concimazione e semina effettuate nonché i consumi di gasolio agricolo per i mezzi impiegati nelle attività di coltivazione.

Sia per la fase di cantiere che di esercizio non si prevede lo stoccaggio di sostanze e/o materiali pericolosi (se non in minime quantità per quanto riguarda oli e idrocarburi), per cui non risultano aree potenzialmente soggette a rischio di incidenti implicanti esplosioni o rilasci eccezionali di sostanze tossiche.

C.2.9 Consumi energetici

Durante le attività di cantiere l'approvvigionamento elettrico, necessario principalmente al funzionamento degli utensili e macchinari, sarà garantito dall'allaccio temporaneo alla rete elettrica in Bassa Tensione disponibile nell'area di intervento e, per particolari attività, da gruppi elettrogeni.

C.2.10 Consumo di suolo

CANTIERE

Per quanto concerne la componente “suolo e sottosuolo”, le attività di realizzazione del parco fotovoltaico e relative opere connesse comporteranno l'occupazione temporanea delle aree di cantiere, finalizzate allo stoccaggio dei materiali e all'ubicazione delle strutture temporanee (baracche, bagni chimici). Le aree di cantiere saranno tutte previste all'interno di quelle nella disponibilità della Proponente e solo in caso di bisogno si provvederà a richiedere eventualmente la richiesta per occupazione suolo per eventuali lavorazioni che ne potrebbero necessitare.

Il progetto è stato sviluppato con l'intento di avere massima producibilità utilizzando il minor consumo di suolo e quindi minimizzare le superfici pannellate. Per tale ragione sono stati proposti dei pannelli corredati da un impianto ad inseguimento monoassiale che permettono di ridurre, a parità di potenza, il numero di installazioni e quindi l'area occupata. La superficie occupata dai campi fotovoltaici di progetto (aree interne alla recinzione) sarà pari a circa 181 ettari. La superficie realmente occupata da pannelli e dalle relative strutture di sostegno non supera i 141 ha,

Tabella 11 Valutazione incidenza suolo consumato in termini di superficie- Comune di Gela

	Superficie area comune Gela	Superficie lorda impianto	Superficie netta impianto
Estensione	27780 ha	181 ha	141 ha
Incidenza % sull'area (rapporto % tra superficie impianto e superficie Comune di Gela)	-	0,651547%	0,507559%

ESERCIZIO

L'utilizzo di risorse nella fase di esercizio dell'opera è limitato sostanzialmente all'occupazione del suolo su cui insistono le strutture di progetto.

Come già specificato in precedenza, l'iniziativa in progetto è stata guidata dalla volontà di conciliare le esigenze impiantistico-produttive con la valorizzazione e la riqualificazione della vocazione agricola dell'area di inserimento dell'impianto.

L'area di intervento, infatti, sarà interessata dal progetto agronomico proposto, che prevede la coltivazione di piante autoctone e/o storicizzate, nonché la realizzazione di una fascia colturale arborea lungo tutto il perimetro di impianto con realizzazione di apiario.

C.2.11 Analisi delle ricadute sociali, occupazionali ed economiche

In questo paragrafo vengono analizzate le principali interazioni del progetto in termini di ricadute sociali, occupazionali ed economiche, relative sia alla fase di realizzazione che alla fase di esercizio dell'opera.

C.2.11.1 Ricadute Sociali

I principali benefici attesi, in termini di ricadute sociali, connessi con la realizzazione del parco fotovoltaico, possono essere così sintetizzati:

- misure compensative a favore dell'amministrazione locale, che contando su una maggiore disponibilità economica, può perseguire lo sviluppo di attività socialmente utili, anche legate alla sensibilizzazione nei riguardi dello sfruttamento delle energie alternative;

Per quanto concerne gli aspetti legati ai possibili risvolti socio-culturali derivanti dagli interventi in progetto, nell'ottica di aumentare la consapevolezza sulla necessità delle energie alternative, la Società organizzerà iniziative dedicate alla diffusione ed informazione circa la produzione di energia da fonte rinnovabile quali ad esempio:

- visite didattiche nel campo fotovoltaico aperte alle scuole ed università;
- campagne di informazione e sensibilizzazione in materie di energie rinnovabili;
- attività di formazione dedicate al tema delle energie rinnovabili aperte alla popolazione.

C.2.11.2 Ricadute occupazionali

La realizzazione del progetto in esame favorisce la creazione di posti di lavoro qualificato in loco, generando competenze che possono essere eventualmente valorizzate e riutilizzate altrove e determina un apporto di risorse economiche nell'area.

La realizzazione del campo fotovoltaico e delle relative opere di connessione coinvolge un numero rilevante di persone: occorrono infatti tecnici qualificati (agronomi, geologi, consulenti locali) anche per la preparazione della documentazione da presentare, per la valutazione di impatto ambientale e per la progettazione dell'impianto in genere, nonché personale per l'installazione delle strutture e dei moduli, per la posa cavi, per l'installazione delle apparecchiature elettromeccaniche, per il trasporto dei materiali, per la realizzazione delle opere civili, per l'avvio dell'impianto, per la preparazione delle aree per l'attività agricola, ecc.

Le esigenze di funzionamento e manutenzione del campo fotovoltaico contribuiscono alla creazione di posti di lavoro locali ad elevata specializzazione, quali tecnici specializzati nel monitoraggio e controllo delle performance d'impianto ed i responsabili delle manutenzioni periodiche su strutture metalliche ed apparecchiature elettromeccaniche.

A queste figure si deve poi assommare il personale tecnico che sarà impiegato per il lavaggio dei moduli fotovoltaici ed i lavoratori agricoli impiegati nelle attività di coltivazione e raccolta e gestione delle piante e più in generale delle aree destinate ai processi produttivi agricoli unitamente agli ulivi e apiario. Il personale sarà impiegato regolarmente per tutta la vita utile dell'impianto, stimata in circa 30 anni.

Gli interventi in progetto comporteranno significativi benefici in termini occupazionali, di seguito riportati:

- vantaggi occupazionali diretti per la fase di cantiere, quali:

- impiego diretto di manodopera nella fase di cantiere del campo fotovoltaico, che avrà una durata complessiva di circa 24 mesi. Le risorse impegnate nella fase di costruzione (intese come picco di presenza in cantiere) saranno circa 50;
- impiego diretto di manodopera nella fase di cantiere per la realizzazione dell'Impianto di Utenza e dell'Impianto di Rete. Tale attività avrà una durata complessiva di circa 10 mesi e prevede complessivamente l'impiego di diverse persone;
- vantaggi occupazionali diretti per la fase di esercizio del campo fotovoltaico, quantificabili in:
 - 4-5 tecnici impiegati periodicamente per le attività di manutenzione e controllo delle strutture, dei moduli, delle opere civili;
 - vantaggi occupazionali indiretti, quali impieghi occupazionali indotti dall'iniziativa per aziende che graviteranno attorno all'esercizio del campo fotovoltaico, quali ditte di carpenteria, edili, società di consulenza, società di vigilanza, imprese agricole, ecc.

Le attività di lavoro indirette saranno svolte prevalentemente ricorrendo ad aziende e a manodopera locale, per quanto compatibile con i necessari requisiti. Ad esempio, è intenzione della Società non gestire direttamente le attività di coltivazione, ma affidarle ad un'impresa agricola locale. Questo porterà alla creazione di specifiche professionalità sul territorio, che a loro volta porteranno ad uno sviluppo tecnico delle aziende locali operanti in questo settore. Tali professionalità potranno poi essere spese in altri progetti, che quindi genereranno a loro volta nuove opportunità occupazionali.

C.2.11.3 Ricadute economiche

Gli effetti positivi socioeconomici relativi alla presenza di un parco agri fotovoltaico riguardano specificatamente le comunità che vivono nella zona di realizzazione del progetto possono essere di diversa tipologia.

Prima di tutto, ai sensi dell'Allegato 2 (Criteri per l'eventuale fissazione di misure compensative) al D.M. 10/09/2010 "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", *"..l'autorizzazione unica può prevedere l'individuazione di misure compensative a carattere non meramente patrimoniale a favore degli stessi comuni e da orientare su interventi di miglioramento ambientali correlati alla mitigazione degli impatti riconducibili al progetto, ad interventi di efficienza energetica, di diffusione di installazioni di impianti a fonti rinnovabili e di sensibilizzazione della cittadinanza sui predetti temi"*.

Oltre ai benefici connessi con le misure compensative che saranno concordate con il Comune di Gela (CI), un ulteriore vantaggio per le amministrazioni locali e centrali è connesso con gli ulteriori introiti legati alle imposte.

Inoltre, nella valutazione dei benefici attesi per la comunità occorre necessariamente considerare il meccanismo di incentivazione dell'economia locale derivante dall'acquisto di beni e servizi che sono prodotti, erogati e disponibili nel territorio di riferimento. In altre parole, nell'analisi delle ricadute economiche locali è necessario considerare le spese che la Società sosterrà durante l'esercizio, in quanto i costi operativi previsti saranno direttamente spesi sul territorio, attraverso l'impiego di manodopera qualificata, professionisti ed aziende reperiti sul territorio locale.

Nell'analisi delle ricadute economiche a livello locale è necessario infine considerare le spese sostenute dalla Società per l'acquisto dei terreni necessari alla realizzazione del campo fotovoltaico e dell'Impianto di Utenza.

Tali spese vanno necessariamente annoverate fra i vantaggi per l'economia locale in quanto costituiranno una fonte stabile di reddito per i proprietari dei terreni.

C.3 Verifica ambientale dell'area buffer di area vasta e cumulo con altri progetti

L'area vasta e l'area di sito sono sempre definite per ogni tematica ambientale in base alle conoscenze e alla sensibilità dell'ambito di intervento. Ad esempio se è necessario studiare la componente paesaggio e dell'intervisibilità di un'infrastruttura di trasporto che passa in una determinata aria sicuramente la mia area vasta sarà definita dall'unione di tutti i punti che si trovano in posizioni elevate.

L'allegato VII alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006 che disciplina i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'articolo 22 (allegato sostituito dall'art.22 del D. Lgs. 104/2017) al comma 5 lett.e) che bisogna riportare una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti.

Il «cumulo con altri progetti» deve essere sempre considerato in relazione a progetti e 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.

Purtroppo, nel nostro caso risulta difficile trovare dati di monitoraggio ante operam e relativi studi di impianti esistenti disponibili in maniera completa e coordinata.

Al fine di evitare una duplicazione del monitoraggio, dovrebbe essere, nella fase preliminare del PMA, verificata la presenza di informazioni, attività e sistemi di monitoraggio preesistenti che, qualora significativi in relazione all'intervento in oggetto e all'ambito territoriale considerato, devono essere inseriti nel PMA oggetto dell'intervento.

Questo concetto è esplicitato nella direttiva europea: laddove ci sono dati disponibili devono essere utilizzati, sia per la definizione dello studio di impatto ambientale sia nella fase di monitoraggio successiva. Ma naturalmente dove questi non ci sono devono essere fatti monitoraggi ad hoc relativi esclusivamente al progetto in questione. Purtroppo, ad oggi non sono disponibili dati specifici di impatto in area vasta del contesto locale.

Le principali difficoltà incontrate nella stesura dell'effetto cumulo è stata la raccolta dati circa progetti in fase autorizzativa per la valutazione dell'effetto cumulo (progetti in fase autorizzativa ministeriale ed autorizzati non reperibili), in particolar modo nella individuazione degli impianti in fase autorizzativa presenti nell'area vasta di studio.

Difatti è risultato non funzionante per diversi giorni (ad intermittenza) il Geoportale della Regione Sicilia per l'individuazione areale georeferenziata dei progetti in essere - ultimo aggiornamento disponibile (06/07/2023).

In ogni caso anche se la regione Sicilia non ha fissato le 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, è stata effettuata l'analisi dell'effetto cumulo, in un raggio massimo di 10 km.

L'impatto visivo – paesaggistico è il fattore ambientale che maggiormente incide nell'installazione di impianti fotovoltaici a terra, come nel caso esaminato.

Si evidenzierà a seguire, il contesto in cui si inseriscono gli impianti progettati in fase autorizzativa regionale, esaminando la presenza o meno di ulteriori impianti FV nel raggio di 10,00 km dagli stessi.

Per individuare i progetti presentati si è effettuata una ricerca sul sito <https://sivvi.regione.sicilia.it/viavas/index.php/it/>

Con riferimento ai potenziali impianti in approvazione per come si evince anche dall'immagine sottostante è possibile affermare che sono presenti nell'area dei 10 km impianti in autorizzazione oltre "al nostro progetto denominato "Settefarine" ubicato nella parte centrale dell'area presa in esame, alcuni dei quali prossimi al progetto.

Considerata la natura dell'impianto agro-fotovoltaico, la natura del terreno di progetto pianeggiante e sub-pianeggiante e che ricade in un ambiente con valutazione MB (MEDIO-BASSA), si può dedurre che quest'ultimo pur risultando visibile percorrendo le Strade Provinciali presenti nelle vicinanze, condizione verificata considerando le opere di mitigazione che ci si propone di installare al confine, vista anche l'orografia dei luoghi non produrrà particolari effetti attese le mitigazioni. Questo ragionamento può essere condotto per entrambi i versi di percorrenza della Strada.

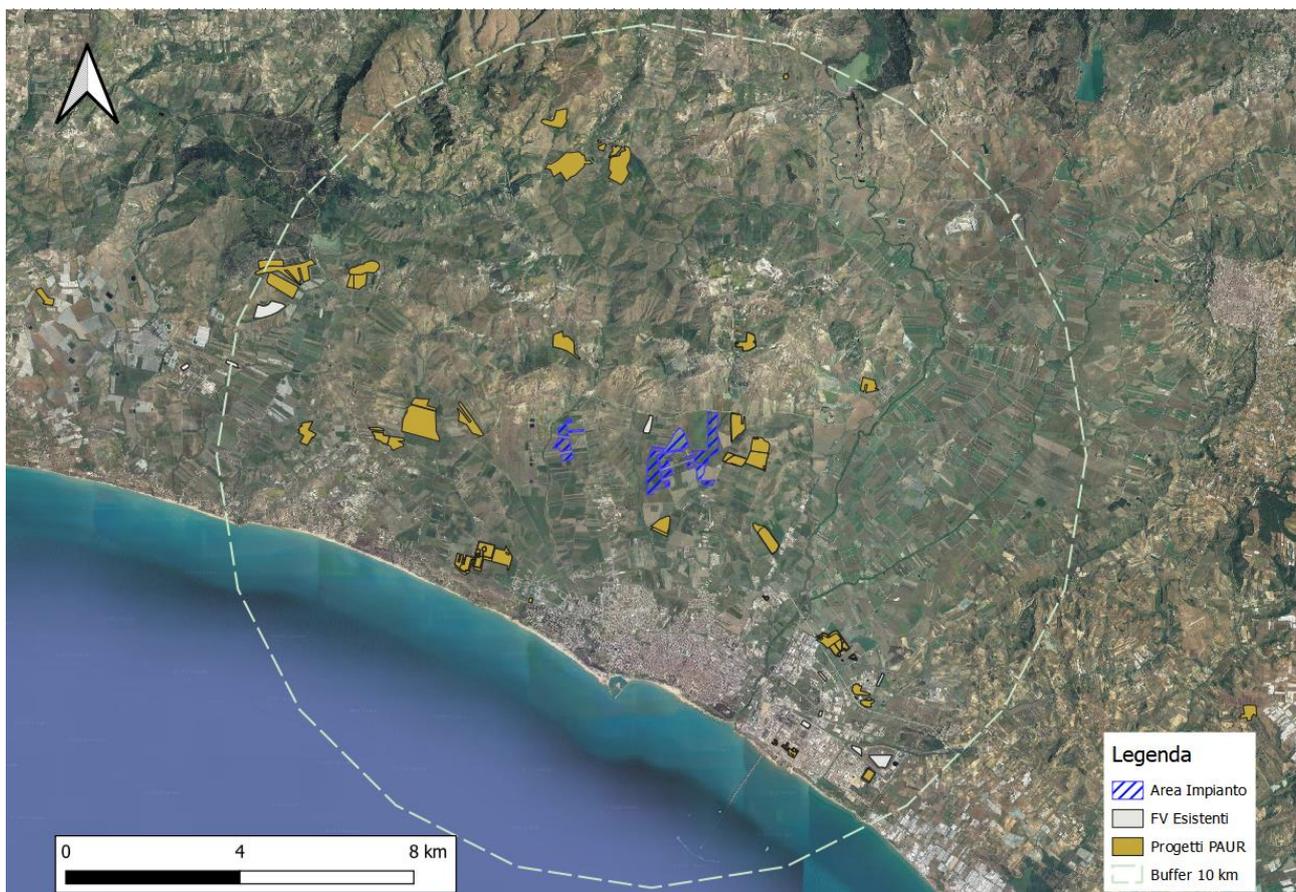


Figura 77 Mappa estratta dal Portale Valutazioni ambientali Sicilia - <https://sivvi.regione.sicilia.it/map/viav>

C.3.1 Atmosfera e clima

Non si prevedono impatti cumulativi su tale componente ambientale in quanto gli unici impatti attesi sono dovuti essenzialmente a emissioni in atmosfera di polveri ed emissioni di inquinanti dovute a traffico veicolare solo durante la fase di cantiere e di dismissione. La realizzazione degli impianti non sarà contemporanea e dunque non si verificheranno cumuli di impatti su tale matrice ambientale.

C.3.2 Ambiente idrico

Non si prevedono impatti cumulativi su tale componente ambientale in quanto le acque meteoriche saranno convogliate nella rete idrografica naturale mediante la realizzazione di opportune canalizzazioni in maniera tale da non avere modificazioni dell'ambiente idrico autoctono per entrambi i siti.

C.3.3 Suolo e sottosuolo

L'impatto cumulativo degli impianti sulla componente ambientale "suolo e sottosuolo" è relativo all'occupazione di territorio agricolo. In tal senso la ditta ha intenzione di effettuare in parte una rinaturalizzazione delle aree oggetto di installazione, utilizzando piante autoctone ed in parte gestendo i campi con essenze che manterranno le funzioni

produttive del terreno per tutta la durata dell'esercizio oltre ad essere di ausilio all'apiario. Ciò inoltre eviterà che si possano verificare fenomeni di impermeabilizzazione del terreno o desertificazione.

C.3.4 Flora e fauna e aree naturali protette

L'impatto cumulativo sulla componente ambientale in esame è stato analizzato ed in seguito riportato. Per quanto riguarda la flora, come già detto verranno disposti interventi di piantumazione di piante autoctone, e non sussiste un impatto di tipo cumulativo che possa essere individuato su tale componente.

Per quanto riguarda la fauna, l'effetto cumulativo individuato è quello del possibile effetto lago vista la vicinanza dei due siti. In realtà non esiste ad oggi una sufficiente bibliografia scientifica su tale effetto ma non si può escludere che grosse estensioni di pannelli possano essere scambiate dagli uccelli come distese d'acqua. In tal senso, verranno presi i dovuti provvedimenti all'interno di ogni sito come già specificato ed inoltre si rende noto che ogni sito sarà munito di una propria recinzione e relativa fascia di mitigazione arborea perimetrale. Questo eviterà la continuità visiva degli impianti anche dall'alto impedendo inequivocabilmente che il cumulo possa creare impatti negativi sulla fauna.

C.3.5 Sistema antropico

Non si prevedono impatti cumulativi su tale componente ambientale in quanto gli impianti verranno realizzati in periodi di tempo diversi (vedi cronoprogramma progetto rispetto ai diversi progetti in fase valutazione) e dunque non si verificheranno cumuli sulle fasi di cantiere, unica fase sulla quale si potrebbero prevedere i suddetti impatti cumulativi.

C.3.6 Ambiente fisico: rumori e vibrazioni, radiazioni ionizzanti e non

Non si prevedono impatti cumulativi su tale componente ambientale in quanto gli impianti verranno realizzati in periodi di tempo diversi e dunque non si verificheranno cumuli sulle fasi di cantiere, unica fase sulla quale si potrebbero prevedere i suddetti impatti cumulativi.

C.3.7 Paesaggio

L'impatto cumulativo sul paesaggio potrebbe essere causato dal cumulo visivo degli impianti. In tal senso, è intenzione della ditta effettuare sui terreni valutati opere di rinaturalizzazione. In prossimità della recinzione stessa, verranno installate piantumazioni regolari in essenze locali aventi la funzione di "barriera verde" che, impediranno il cumulo visivo. Per mitigare l'impatto visivo dell'impianto ci si propone di installare al confine, esternamente alla recinzione di tutti gli impianti, una barriera alberata e vegetazione autoctona.

La mitigazione dell'effetto visivo viene quindi garantita dai seguenti aspetti:

1. a ridosso del confine dell'impianto in progetto verrà realizzata una piantumazione disposta su una "fascia" e non su un filare (come potrebbe essere ad esempio una siepe), al fine di rendere maggiormente l'effetto "naturale" della mitigazione;
2. in situ verranno inseriti filari di piante e siepi in essenze arboree che determinano un effetto di mitigazione "areale" e una schermatura degli impianti impedendo la visuale.

3. tra le stringhe di pannelli componenti l'impianto, verranno realizzate piantumazioni di siepi al fine di mitigare l'effetto dell'installazione degli stessi.

Una trattazione di dettaglio è riportata nel documento RS06REL0020A0 - Relazione paesaggistica.

D. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E CONCLUSIONI

D.1. Descrizione sintetica dei metodi, modelli, riferimenti utilizzati per la valutazione e la stima degli impatti

La presente sezione dello studio ha la finalità di valutare potenziali criticità indotte dall'opera di progetto sull'ambiente, nonché definire e adottare opportuni interventi che permettano la mitigazione e la compensazione degli eventuali impatti derivanti dalle azioni di progetto, sia durante la fase di realizzazione dell'opera, che quella di esercizio.

In sintesi, la metodologia di analisi si compone dei seguenti punti sequenziali:

- 1) individuazione degli impatti;
- 2) definizione della capacità di carico dell'ambiente;
- 3) ponderazione ordinale delle componenti ambientali;
- 4) significatività degli impatti;
- 5) scala di rilevanza degli impatti;
- 6) selezione degli impatti critici.

D.1.1 Individuazione degli impatti

In questo capitolo verranno analizzati e stimati i potenziali impatti che l'attività in progetto potrebbe provocare sulle diverse componenti ambientali presenti in natura.

A questo scopo si punta ad utilizzare una metodologia in grado di fornire una valutazione il più possibile oggettiva delle implicazioni del progetto, rappresentata dalle matrici ambientali.

Le matrici di valutazione consistono in checklist bidimensionali in cui una lista di attività di progetto (fattori) previste per la realizzazione dell'opera viene messa in relazione con una lista di componenti ambientali per identificare le potenziali aree di impatto. Per ogni intersezione tra gli elementi delle due liste si può dare una valutazione del relativo effetto assegnando un valore di una scala scelta e giustificata. Si ottiene così una rappresentazione bidimensionale delle relazioni causa/effetto (fattore/componente) tra le attività di progetto e le variabili ambientali potenzialmente suscettibili di impatti. Il metodo delle matrici risulta uno dei più utilizzati in quanto consente di unire l'immediatezza visiva della rappresentazione grafica delle relazioni causa- effetto alla possibilità di introdurre nelle celle una valutazione, qualitativa o quantitativa, degli impatti.

Le valutazioni fornite dalle matrici possono essere:

- qualitative - quando si definisce solo la correlazione tra causa ed effetto senza dare indicazioni aggiuntive;
- semi-quantitative - quando la matrice individua gli impatti e ne definisce anche la rilevanza tramite un'apposita notazione, secondo parametri quali ad esempio: positività o negatività dell'impatto, intensità dell'impatto, reversibilità o irreversibilità dell'impatto
- quantitative - quando ha lo scopo di ottenere valori confrontabili tra loro e quindi in forma adimensionale.

La matrice più nota è la Matrice di Leopold (1971), che ha gettato le basi a numerosi sviluppi concettuali per le matrici ambientali. È una matrice bidimensionale che permette di identificare gli impatti potenziali, mettendo in relazione tutte le possibili azioni (elencate orizzontalmente) che hanno una certa probabilità a verificarsi durante la fase di costruzione del progetto oggetto di studio, con quelle ambientali (verticali) che si incrociano rappresentando, quindi, il processo di destrutturazione nelle tre fasi fondamentali di cantiere, esercizio e dismissione, e dell'ambiente preesistente.

Le Componenti progettuali e Componenti ambientali individuate, vengono descritte in schede sintetiche (Check-list o liste di controllo) ed attraverso l'incrocio di esse, è possibile identificare gli impatti.

D.1.2 Applicazione della Matrice di Leopold

La verifica è stata sviluppata attraverso l'utilizzo della matrice di Leopold che, per ciascuna componente ambientale, pone in correlazione le azioni di progetto e le componenti ambientali, specificando nella relativa casella di incrocio se l'impatto sarà temporaneo (T), permanente (P), eccezionale (E), stagionale (S); positivo (+) o negativo (-). L'entità dell'impatto è contraddistinta dall'intensità del colore dato alla corrispondente casella utilizzando toni sempre più scuri (da bianco a verde scuro) man mano che l'impatto diviene importante.

Componenti		Atmosfera	Acque superficiali	Suolo e sottosuolo				Acque sotterranee	Vegetazione	Fauna	Ecosistema	Beni archeologici ed architettonici	Paesaggio	Rumori e vibrazioni		Sistema Antropico e salute Pubblica					
		Fattori di impatto	Qualità dell'aria	Qualità delle acque	Occupazione di suolo	Asportazione di suolo superficiale	Rilascio inquinanti al suolo	Modifiche morfologia del terreno	Produzione di terre e rocce da scavo	Interferenze con l'assetto quantitativo e qualitativo delle acque sotterranee	Danneggiamento vegetazione	Disturbo della fauna	Modificazione dell'ecosistema	Interferenza/danneggiamento beni puntuali o areali	Intrusione visiva	Emissione di rumore	Emissione di vibrazioni	Emissioni elettromagnetiche	Traffico indotto	Produzione di rifiuti (imballaggi, RSU, inert)	Occupazione indotta
Fase di progetto	Azioni																				
Cantiere	Opere di Mitigazione Ambientale	T+		P+	T-			T-											T-	T+	
	Transito mezzi pesanti	T-		T-											T-	T-			T-	T+	
	Regolarizzazione delle superfici e sistemazione viabilità di accesso ai lotti	T-		T-	T-		T-													T+	
	Ripristino recinzioni, realizzaz impianti di videosorveglianza ed illuminazione													T-						T-	T+
	Installazione dei moduli fotovoltaici													T-						T-	T+
	Installazione prefabbricati													T-						T-	T+
	Scavo e posa in opera cavidotto	T-		T-	T-		T-	T-							T-	T-				T-	T+
Esecuzione collaudi																				T+	
Esercizio	Presenza impianto e strutture			P-									T-								
	Produzione di energia elettrica	T+															T-				
	Produzione emissioni luminose																				
	Controllo crescita vegetazione					T-															
Attività di manutenzione e sorveglianza																		T-		T+	
Dismissione	Transito mezzi pesanti	T-		T-	T-										T-	T-			T-	T+	
	Rimozione impianto e strutture			P+																T-	T+
	Rimozione cavo interrato	T-						T-							T-	T-			T-	T+	
	Deposito temporaneo materiali																				

Legenda:

IMPATTO MOLTO RILEVANTE
 IMPATTO RILEVANTE
 IMPATTO LIEVE
 NESSUN IMPATTO

T IMPATTO TEMPORANEO
 P IMPATTO PERMANENTE
 E IMPATTO ECCEZIONALE
 S IMPATTO STAGIONALE

+ IMPATTO POSITIVO
 - IMPATTO NEGATIVO

Figura 78 Matrice Impatti

D.2 Valutazione degli impatti analizzati con la Matrice di Leopold

D.1.1 Atmosfera

Durante la fase di costruzione dell'impianto e delle opere connesse l'emissione di polveri sarà dovuta al transito dei mezzi pesanti per la fornitura di materiali e dei mezzi d'opera per la realizzazione delle attività di preparazione del sito e per l'adeguamento della viabilità interna. Il sollevamento di polveri da parte dei mezzi potrà essere minimizzato attraverso una idonea pulizia dei mezzi ed eventuale bagnatura delle superfici più esposte. Emissioni di polveri potranno inoltre essere generate durante la realizzazione dei tratti di cavo interrato per il collegamento dell'impianto alla rete di distribuzione esistente. Come indicato nelle Analisi delle Interazioni, tali attività saranno di lieve entità, di durata limitata e con scavi superficiali. In relazione alle emissioni di inquinanti organici e inorganici in atmosfera e alla loro ricaduta, queste potranno essere dovute esclusivamente agli scarichi dei pochi mezzi meccanici impiegati per le attività e per il trasporto di personale e materiali. I mezzi utilizzati saranno verificati secondo la normativa sulle emissioni gassose.

Sulla base di quanto riportato nella matrice di Leopold, ed in particolare del numero di mezzi impiegati e di viaggi effettuati, della temporaneità di ciascuna attività e della loro breve durata, nonché delle caratteristiche dell'area agricola in cui si inseriranno le indagini, si ritiene che l'impatto sulla **componente atmosfera in fase di cantiere possa essere considerato trascurabile**.

D.1.2 Ambiente Idrico – Suolo e sottosuolo

A seguito della schematizzazione delle azioni di progetto e relativi fattori di impatto, sono stati identificati per la componente suolo e sottosuolo i seguenti fattori:

- Occupazione di suolo
- Asportazione di suolo superficiale
- Rilascio inquinanti al suolo
- Modifiche morfologia del terreno
- Produzione di terre e rocce da scavo

Al fine di eliminare qualsiasi rischio di rilascio accidentale e di interazione con la componente suolo, non saranno utilizzati erbicidi o altre sostanze potenzialmente contaminanti, per inibire la crescita di specie erbacee e arbustive incontrollate che potrebbero impedire di massimizzare l'efficienza dell'impianto fotovoltaico.

Pertanto, il rilascio di inquinanti al suolo potrà solo essere correlato a sversamenti accidentali dai mezzi meccanici; si ritiene che tale rischio possa essere efficacemente gestito con l'applicazione delle corrette misure gestionali e di manutenzione dei mezzi.

Alla luce delle precedenti considerazioni si ritiene che il fattore **“rilascio di inquinanti al suolo” possa essere trascurato** nella valutazione dell'impatto sulla componente in esame.

Per quanto riguarda l'asportazione di suolo superficiale sarà legato alla regolarizzazione delle superfici del piano di posa delle strutture e della viabilità interna necessaria al passaggio di mezzi per la manutenzione.

La realizzazione dell'impianto non richiederà l'esecuzione di interventi tali da comportare sostanziali modificazioni del terreno, in quanto sono state privilegiate soluzioni che minimizzano le operazioni di scavo e riporto, volte a rispettare l'attuale morfologia del sito.

Per quanto riguarda le modificazioni a carattere temporaneo, lo scavo necessario per l'interramento dei cavidotti comporterà lievi modificazioni della morfologia del terreno, che sarà ripristinata dalle operazioni di rinterro.

La produzione di terre e rocce sarà limitata a quantitativi modesti in funzione della tipologia di opere e saranno legati alla posa in opera del cavidotto. Come anticipato nella relazione specialistica a firma di altro professionista il materiale movimentato verrà reimpiegato all'interno del sito, previa caratterizzazione analitica.

In fase di costruzione, le attività connesse produrranno un 'impatto di entità bassa.

La fase di esercizio dell'impianto determinerà un'occupazione permanente di suolo. L'occupazione più cospicua di suolo è certamente imputabile all'allocazione dei pannelli fotovoltaici. Si sottolinea tuttavia che la sottrazione di suolo non sarà effettiva in quanto il terreno sottostante continuerà ad essere oggetto di attività agricole (vedi per maggiori dettagli la relazione agronomica).

Poco rilevante risulterà il contributo legato alla realizzazione della viabilità di servizio in quanto verrà utilizzata quella esistente a meno di alcune piste di accesso all'interno dei lotti.

La valutazione globale dell'impatto viene definita di basso grado in relazione alle superfici in gioco e alle caratteristiche specifiche dell'area e del contesto.

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.

D.1.3 Vegetazione, fauna, ecosistema

A seguito della schematizzazione delle azioni di progetto e relativi fattori di impatto, sono stati identificati, per le componenti in esame, i seguenti fattori:

- Danneggiamento della vegetazione
- Disturbo alla fauna
- Modificazione di habitat

Durante la fase di costruzione dell'impianto e delle opere connesse, i fattori di impatto sopra elencati saranno imputabili alla realizzazione delle attività di preparazione del sito e per l'adeguamento della viabilità interna ai lotti.

Le attività di cantiere genereranno inoltre emissioni di rumore che potrebbero arrecare disturbo alla fauna.

Tuttavia, come indicato nel quadro progettuale, tali attività saranno di lieve entità, di breve durata e pertanto l'impatto associato sulla componente faunistica sarà trascurabile. Le emissioni acustiche generate dal transito dei mezzi pesanti in ingresso e in uscita dal cantiere per l'approvvigionamento dei materiali, limitati a poche unità al giorno, genereranno anche esse un impatto trascurabile.

Si segnala inoltre che sarà opportuno rivolgere particolare attenzione al movimento dei mezzi in fase di cantiere per evitare schiacciamenti di anfibi o rettili. Sarà infine opportuno prevedere le attività di preparazione del sito in un periodo compreso tra settembre e marzo per evitare di arrecare disturbo alla fauna nei momenti di massima attività biologica.

Sulla base di quanto sopra riportato, ed in particolare 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 agricola in cui si inseriranno le indagini, si ritiene **che l'impatto sulla componente flora, vegetazione, habitat ed ecosistemi in fase di cantiere possa essere considerato basso.**

Durante la fase di esercizio non saranno previsti danneggiamenti né riduzione degli habitat e non sarà previsto disturbo alla fauna riconducibile alle emissioni in atmosfera o alle emissioni di rumore. Infatti, non saranno generate emissioni gassose (a meno di quelle degli autoveicoli per il trasporto delle poche unità di personale di manutenzione e controllo dell'impianto, che possono essere considerati trascurabili), né polveri in atmosfera; in aggiunta la fase di esercizio dell'impianto non comporterà incremento delle emissioni sonore nell'area. Le attività di progetto che potrebbero generare un impatto sulla fauna sono riferibili alla presenza dell'impianto e delle strutture ed alla presenza di luci.

Tuttavia, le strutture non intralceranno il volo degli uccelli e non costituiranno un ulteriore limite spaziale per gli altri animali.

Per quanto concerne il sistema di illuminazione, che spesso costituisce un disturbo per le specie soprattutto in fase di riproduzione, si segnala che sarà limitato all'area di gestione dell'impianto, contenuto al minimo indispensabile e mirato alle aree e fasce sottoposte a controllo e vigilanza per l'intercettazione degli accessi impropri.

L'impatto sulla componente in esame in fase di esercizio viene pertanto valutato come trascurabile.

Durante la fase di dismissione gli impatti potenziali sulla componente, nonché gli accorgimenti adottabili per la loro minimizzazione, sono assimilabili a quelli già valutati per la fase di cantiere, essendo principalmente legati al transito dei mezzi meccanici e alle attività di scavo superficiale per la rimozione del cavo interrato. Inoltre, il ripristino dell'area potrebbe tradursi, in tempi medi, in una ricolonizzazione vegetazionale dell'area probabilmente a macchia bassa. L'impatto sulla componente in fase di dismissione viene valutato come **trascurabile.**

D.1.4 Rumore e vibrazioni

A seguito della schematizzazione delle azioni di progetto e relativi fattori di impatto nella matrice di Leopold, è stato identificato per la componente vibrazioni il seguente fattore di impatto per le fasi di cantiere e di fine esercizio:

Emissione di vibrazioni

L'emissione di vibrazioni potrà essere di entità minima, legata principalmente alle lavorazioni per la cantierizzazione dell'impianto e delle superfici lungo la viabilità esistente per l'interramento del cavo di collegamento alla rete elettrica esistente. Altro impatto sarà generato dalla macchina battipalo che avrà lo scopo di fissare al suolo i pali mozzi su cui si andranno a fissare i sostegni delle rastrelliere porta moduli.

In virtù delle lavorazioni previste e delle caratteristiche dell'area di progetto che, come detto, non vede la presenza di edifici residenziali né di edifici di natura storico-archeologica, si ritiene che il fattore di impatto in esame possa essere trascurato.

Per la componente rumore, a seguito della schematizzazione delle azioni di progetto e relativi fattori di impatto, sono stati identificati per la componente in esame i seguenti fattori per le fasi di cantiere e di dismissione dell'impianto:

Emissione di rumore

Durante la fase di costruzione dell'impianto e delle opere connesse l'emissione di rumore sarà dovuta al transito dei mezzi per la fornitura di materiali e dei mezzi d'opera per la realizzazione delle attività di preparazione del sito e per l'adeguamento della viabilità interna e alla realizzazione delle trincee per la posa in opera dei tratti di cavo interrato per il collegamento alla rete di distribuzione esistente e per l'ancoraggio al suolo dei pali mozzi su cui si andranno a fissare i sostegni delle rastrelliere porta moduli.

Gli scavi delle trincee in cui saranno alloggiati i cavi interrati, di entità modesta, saranno analogamente svolti nell'arco di un periodo di tempo molto limitato e con attrezzature idonee alle dimensioni degli stessi. Tali fasi di attività non saranno sovrapposte, come si evince dal cronoprogramma degli interventi.

Le emissioni acustiche per le attività di sistemazione delle aree e di realizzazione dei collegamenti elettrici, pertanto, saranno limitate nel tempo.

A queste si aggiungono le emissioni acustiche generate dal transito dei mezzi pesanti in ingresso e in uscita dal cantiere per l'approvvigionamento dei materiali, limitati a poche unità al giorno. Si ricorda inoltre che la tipologia di attività e il tipo di mezzi che transiteranno sono comuni a quelli tipici che si rilevano in contesti industriali quali quello in cui si inserisce il progetto in esame.

Sulla base delle considerazioni precedentemente esposte, delle caratteristiche dell'impatto e della caratterizzazione dell'area in cui si inseriscono le attività, si ritiene che l'impatto prodotto sulla componente rumore in fase di cantiere possa essere considerato basso nelle fasi di lavorazione più rilevanti sopra descritte, trascurabile nell'arco della complessiva durata della fase di cantiere.

La fase di esercizio dell'impianto non comporterà un incremento delle emissioni sonore nell'area.

Per la fase di dismissione, le azioni di progetto e gli impatti potenziali sulla componente rumore sono assimilabili a quelli già valutati per la fase di cantiere. La demolizione delle aree pavimentate in questa fase sarà relativa ai supporti su cui poggiano le due infrastrutture che ospiteranno i quadri, sezioni, apparati elettronici, ed altro. La dismissione dell'impianto ed il ripristino dell'area saranno realizzati evitando la sovrapposizione delle fasi più impattanti dal punto di vista delle

emissioni acustiche. **L'impatto sulla componente rumore in fase di fine esercizio viene valutato come basso e trascurabile.**

D.1.5 Paesaggio e Beni archeologici e architettonici

L'area in cui si localizza il progetto è un'area agricola, non si riscontrano elementi paesaggistici, Beni Culturali ed archeologici di rilievo.

Per tali caratteristiche specifiche si ritiene che l'impatto potenziale connesso alla realizzazione delle opere sia legato in prevalenza alla percezione dell'impianto stesso dalla strada e dalla qualità del paesaggio.

A seguito della schematizzazione delle azioni di progetto e relativi fattori di impatto, sono stati identificati per la componente in esame il seguente fattore:

Intrusione visiva

Per quanto riguarda il disturbo visivo dovuto alla presenza delle attività connesse alle fasi di cantiere si evidenziano i seguenti aspetti.

In fase di costruzione la presenza del cantiere sarà limitata al periodo strettamente necessario all'installazione dei moduli e delle opere civili costituite da cabine prefabbricate. L'esistente recinzione costituirà uno schermo rispetto alle attività interne, così come la vegetazione perimetrale naturale arborea ed arbustiva precedentemente specificate.

L'impatto sarà inoltre ridotto grazie alla morfologia sub-pianeggiante che non consente viste dominanti sull'area di progetto anche in virtù della conformazione orografica.

Si valuta l'impatto in fase di esercizio di basso grado e trascurabile.

D.1.6 Rumore e vibrazioni

Sistema antropico

A seguito della schematizzazione delle azioni di progetto e relativi fattori di impatto, sono stati identificati per la componente in esame i seguenti fattori:

- Emissioni elettromagnetiche
- Traffico indotto
- Produzione di rifiuti (imballaggi, RSU, inerti)
- Occupazione indotta

Dalle indagini condotte in diversi stati della Comunità Europea su impianti già realizzati e in esercizio, si deduce che i valori di intensità di induzione magnetica e di intensità di campo elettrico non superano mai i limiti di esposizione fissati per la popolazione dalla Direttiva Europea 2013/35/UE del 26 giugno 2013 e neanche i limiti di esposizione per i lavoratori raccomandati attualmente dall'I.C.N.I.R.P.

In relazione alle emissioni elettromagnetiche si rimanda alla relazione di Valutazione CEM del parco AFV specifica per il progetto in questione a firma di altro professionista.

Scopo del documento citato è quello di descrivere le emissioni elettromagnetiche associate alle infrastrutture elettriche presenti nell'impianto agri-fotovoltaico "Settefarine" e connesse ad esso, ai fini della verifica del rispetto dei limiti della legge n.36/2001 e dei relativi Decreti attuativi.

Lo studio di impatto elettromagnetico si rende necessario al fine di una valutazione del campo elettrico e magnetico nei riguardi della popolazione. In particolare, per l'impianto in questione per come riportato in relazione specialistica saranno valutate le emissioni elettromagnetiche dovute alle cabine elettriche di trasformazione, ai cavidotti ed alla sotto-stazione utente. Si individueranno, in base al DM del MATTM del 29.05.2008, "fasce di rispetto" per le opere sopra dette, così come definita dalla Legge 22 febbraio 2001 n° 36, che intende la zona all'interno della quale non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore, da determinare in conformità alla metodologia di cui al D.P.C.M. 08/07/2003.

Il fattore "traffico indotto" costituisce una modificazione temporanea, legata essenzialmente alla fase di cantiere, in relazione principalmente ai mezzi per l'approvvigionamento di materiali e per l'allontanamento di materiali e inerti provenienti dalle attività previste dal progetto.

Durante la fase di esercizio l'impatto legato al traffico indotto per interventi di manutenzione ordinaria e per il trasporto del personale può essere ritenuto trascurabile nel contesto ambientale in cui si colloca l'impianto. Eventuali interventi di manutenzione straordinaria in fase di esercizio, che potrebbero implicare l'utilizzo di mezzi pesanti, saranno più rilevanti, ma avranno una durata limitata nel tempo ed i loro effetti sono in ogni caso da considerare temporanei. Diverse fasi di attività durante la cantierizzazione dell'opera comporteranno la produzione di rifiuti assimilabili a RSU e ad inerti, principalmente per l'utilizzo di materiali per i quali saranno prodotti rifiuti quali imballaggi, scarti, etc. Tali rifiuti saranno opportunamente gestiti attraverso la raccolta, eventuale differenziazione quando possibile e conferimento in strutture dedicate all'esterno del sito, secondo la normativa vigente.

Considerata la forte presenza di viabilità di tipo provinciale a margine dell'impianto, la temporaneità delle attività e il ridotto numero di viaggi giornalieri in ingresso e in uscita dall'area di progetto, si ritiene che il traffico indotto non altererà in modo significativo i flussi di traffico sulla viabilità di servizio.

In considerazione della tipologia di attività svolte nell'area e dei quantitativi ipotizzabili di rifiuti prodotti, si ritiene che l'impatto sulla componente sistema antropico in fase di costruzione possa essere considerato trascurabile.

In fase di esercizio non si ritiene che il progetto genererà impatti sulla componente in esame.

Nella fase di dismissione dell'impianto i fattori di impatto possono considerarsi analoghi a quelli della fase di cantiere. In aggiunta, lo smantellamento comporterà la necessità di smontare ed allontanare le componenti impiantistiche, previa separazione dei materiali a fini di recupero.

La separazione avverrà secondo la composizione chimica in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli materiali, quali acciaio, alluminio, rame, vetro e silicio, presso ditte di riciclaggio e produzione; i restanti rifiuti saranno conferiti in discariche autorizzate per tale tipologia di rifiuto.

I rifiuti prodotti dallo smantellamento dell'impianto saranno allontanati dall'area di progetto via via che vengono prodotti.

Sulla base delle precedenti considerazioni e tenendo conto del contesto specifico in cui si inserisce il progetto, è possibile valutare l'impatto prodotto dalla fase di dismissione dell'impianto sul sistema antropico di entità **trascurabile**.

D.3 Misure di mitigazione e interventi di compensazione

L'intervento determinerà una variazione di uso del suolo che produrrà comunque un conseguente impatto ambientale che, anche se minimo, difficilmente potrà essere del tutto eliminato. Si potranno così introdurre elementi migliorativi 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, potrà essere bilanciata da una misura in grado di ridurre al minimo tale azione. La fase della mitigazione ambientale è finalizzata infatti alla riduzione degli impatti sul territorio attraverso interventi di riduzione degli stessi, con misure di carattere ecologico ed ambientale. Le azioni compensative avranno azioni di riequilibrio ecologico, quale compensazione dei danni causati dagli effetti trasformativi dell'impianto che la mitigazione non ha potuto cancellare.

Il progetto dell'Impianto Settefarine tiene in considerazione che, nella fase di installazione ed esercizio, siano compiuti alcuni interventi di mitigazione ed 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 messa a dimora di piante e la formazione di strisce di impollinazione, incrementando parte di macchia mediterranea nella fascia di mitigazione perimetrale e nelle diverse aree di compensazione e garantendo le aree di intervento, ove necessario, 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.

Per maggiori approfondimenti circa gli interventi di mitigazione e compensazione da realizzare con le essenze da mettere a dimora, si rimanda agli elaborati specialistici. Relazione Agronomica, Relazione Paesaggistica, Mitigazione Ambientale.

D.4 Sommario delle difficoltà

Le principali difficoltà incontrate nella stesura del presente S.I.A. sono distribuite su due livelli:

- raccolta dati circa progetti in fase autorizzativa per la valutazione dell'effetto cumulo (progetti in fase autorizzativa ministeriale ed autorizzati non reperibili);
- comprensione nell'applicazione della normativa FER rispetto ad atti pianificatori di diverso livello.

Dal punto di vista dell'analisi degli impatti ambientali la difficoltà riscontrate si sono concentrate in particolar modo nella individuazione degli impianti in fase autorizzativa presenti nell'area vasta di studio.

Difatti è risultato non funzionante per diversi giorni (ad intermittenza) il Geoportale della Regione Sicilia per l'individuazione areale georeferenziata dei progetti in essere - ultimo aggiornamento disponibile (06/07/2023).

Infine, la vigente normativa nazionale e regionale con conseguente divisione delle competenze in alcuni casi è stata difficoltosa a causa di indicazioni non sempre perfettamente coerenti tra atti pianificatori di livello differente e la normativa FER. Si ritiene comunque che tali criticità verranno superate col tempo grazie ai nuovi processi di redazione e approvazione delle aree idonee e non idonee alle realizzazioni di impianti rinnovabili

D.5 Conclusioni

Il progetto oggetto di questo studio di impatto ambientale è relativo al parco agrifotovoltaico FV Settefarine sito nel Comune di Gela, mentre l'area individuata per la sottostazione ricade in territorio del comune di Butera.

Riguardo al quadro programmatico, è stata discussa e verificata la compatibilità del progetto per quanto riguarda la programmazione comunitaria, nazionale, regionale e locale.

Il quadro di riferimento progettuale ha messo in evidenza le scelte progettuali ed i motivi che hanno portato a determinate soluzioni, il tutto nel rispetto della normativa vigente e in linea con il piano energetico nazionale e le nuove indicazioni di carattere ambientale sulla produzione di energia da fonte rinnovabile. Si è inoltre indagata la possibilità di non realizzare l'impianto (alternativa zero) evidenziandone le mancanze e gli svantaggi soprattutto alla luce della crisi energetica mondiale che ne richiede la necessità per una indipendenza appunto energetica.

Il quadro di riferimento ambientale ha permesso di mettere in evidenza le possibili componenti ambientali coinvolte da impatti negativi a causa della realizzazione dell'impianto in questione, successivamente caratterizzati, stimati e indagati tramite l'utilizzo della Matrice di Leopold. Infine, si è proceduto ad individuare le possibili misure di mitigazione esplicitati all'interno degli specifici elaborati, per ridurre gli impatti o evitarli ove possibile, e le possibili misure di mitigazione.

Sono stati verificati gli obiettivi in sede di progettazione dell'impianto agrivoltaico risultando mantenute, oltre a svilupparne di nuove, le condizioni necessarie per non compromettere dell'attività agricola e di allevamento, garantendo, al contempo, una sinergica ed efficiente produzione energetica.

Tale risultato, per come precedentemente descritto, deve intendersi raggiunto ricorrendo simultaneamente una serie di condizioni costruttive e spaziali. In particolare, sono stati identificati i seguenti parametri:

A.1) Superficie minima coltivata: è prevista una superficie minima dedicata alla coltivazione;

A.2) LAOR massimo: è previsto un rapporto massimo fra la superficie dei moduli e quella agricola;

Nel progetto è garantito il rispetto di almeno il 70% della superficie sia destinata all'attività agricola, nel rispetto delle Buone Pratiche Agricole (BPA) e (superficie totale del sistema agrivoltaico, $Stot \geq 0,7$ oltre che della percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR), per come precedentemente riportato.

L'intervento progettuale si caratterizza per il fatto che le interferenze sono a carattere temporaneo in quanto legate alle attività di cantiere necessarie alle fasi di costruzione e successiva dismissione dell'impianto.

Tali interferenze sono complessivamente di basso impatto minimizzate dalle misure di mitigazione previste. Le restanti interferenze sono quelle legate alla fase di esercizio che, nonostante la durata presentano una significatività non rilevante. In ogni caso sono state adottate misure specifiche di mitigazione mirate alla salvaguardia e al miglioramento della qualità dell'ambiente e del territorio.

La proponente manifesta la totale disponibilità ad un confronto ed eventuale concertazione finalizzato alla individuazione di ogni e più opportuno intervento anche al miglioramento delle azioni di mitigazione indotti nelle varie fasi di progetto e già indicati sopra ed a misure di Compensazioni Ambientali assieme a tutti gli altri stakeholders.

Oltre a contribuire quindi alla produzione di energia elettrica a partire da una fonte rinnovabile quale quella solare, l'installazione in esame porterebbe dunque impatti positivi, quali una considerevole riduzione della quantità di combustibile convenzionale (altrimenti utilizzato) e delle emissioni di sostanze clima – alteranti quali CO₂, SO₂, NO_x e polveri (altrimenti immesse in atmosfera). La realizzazione del parco fotovoltaico comporterebbe oltre alla produzione di energia a:

- risparmiare in termini di emissioni inquinanti atmosferici e di gas serra, con conseguente miglioramento della biodiversità di valutazione arrecando beneficio alla componente ambientale e quindi alla salute pubblica;
- incrementare la produzione da fonti energetiche rinnovabili secondo gli obiettivi previsti dal PNRR favorendo una indipendenza energetica del Nostro Paese
- modificare in senso positivo l'impatto socioeconomico attraverso l'indotto occupazionale.

L'installazione dell'impianto fotovoltaico non interferirà in maniera significativa con le componenti ecosistemiche, l'aspetto vegetazionale del sito è tipico delle aree con suoli sottoposti a rimaneggiamenti non sono presenti emergenze botaniche isolate e l'aspetto floristico è caratterizzato da specie pioniere di basso valore conservazionistico. Dal punto di vista faunistico l'areale rientrando in aree IBA (Important Bird Area) l'incidenza del progetto sull'avifauna è stata analizzata nella VINCA.

Il Tecnico