

REGIONE: SICILIA  
PROVINCIA: ENNA  
COMUNI: ASSORO, AIDONE, ENNA  
PROVINCIA: CATANIA  
COMUNI: RADDUSA, RAMACCA

ELABORATO:  <b>RS06SNT0000A0</b>	OGGETTO:  <b>PROGETTO "ASSORO 2" IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA 181,17 MWp</b>
PROPONENTE:	 <b>IBVI 24 srl</b> <b>IBVI 24 srl</b> Viale Amedeo Duca d'Aosta 76 39100 Bolzano (BZ) Ibvi24srl@pec.it
Procedura di VIA Nazionale	 Arcadia srls Via Houel 29, 90138 – Palermo info@arcadiaprogetti.it arcadiaprogetti@arubapec.it

## Sintesi non tecnica

### Ai sensi del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.

Note:

DATA	REV	DESCRIZIONE	ELABORATO da:	APPROVATO da:
24.01.2022	0	Emissione	Arcadia srls	IBVI 24 srl
			Dott. Agr. Arturo Genduso	
			Ing. Natalia La Scala	
			Dott. Agr. Enrico Camerata	

PROPRIETÀ ESCLUSIVA DELLE SOCIETÀ SOPRA INDICATE,  
UTILIZZO E DUPLICAZIONE VIETATE SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA



## SOMMARIO

1.	PREMESSA .....	5
2.	INFORMAZIONI GENERALI SUL PROGETTO .....	7
2.1.	Emissioni evitate.....	11
2.2.	Aspetti economici dell'iniziativa .....	11
2.3.	Criteri di individuazione e scelta dei siti .....	12
3.	Conformità delle possibili soluzioni progettuali rispetto a normativa, vincoli e tutele.....	13
3.1.	Sintesi vincolistica.....	17
3.2.	Rapporto VIA/VAS .....	20
4.	ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE).....	21
4.1.	Caratteristiche generali del sito.....	21
4.2.	Inquadramento idro-geomorfologico e pedologico.....	27
4.3.	Caratteristiche generali dell'impianto .....	30
4.4.	Descrizione dello stato attuale ambientale – Alternativa 0.....	32
4.4.1.	Fattori, componenti e aspetti ambientali .....	40
4.4.2.	Atmosfera .....	41
4.4.3.	Ambiente idrico .....	42
	Il bacino del Simeto e l' area A Cantatore.....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	Il bacino Lentini e le aree B1 Reburdone, C1 Terre di Bove, Area E stazione ed Area F Buscara.....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	Il bacino Acate e le aree B2 "Paradiso", Area C2 "Morbana", Area D1 "Doratra", Area D2 "Torretta- Lenze", Area D3 "Mastroansaldo", Area D4 "Roccara", Area D5 "Sovarito" .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
4.4.4.	Suolo e sottosuolo .....	45
4.4.4.1.	Suolo.....	45
4.4.4.2.	Sottosuolo .....	49
4.4.5.	Biodiversità: Vegetazione, Flora Fauna ed Ecosistemi .....	58
4.4.5.1.	Habitat .....	61
4.4.5.2.	Vegetazione, flora e fauna .....	61

---

4.4.6. Rumore.....	73
4.4.7. Campi elettromagnetici .....	74
4.4.8. Salute pubblica.....	74
4.4.9. Ecosistemi antropici .....	75
4.4.10. Energia.....	75
4.4.11. Cambiamenti climatici.....	77
4.4.12. Paesaggio.....	78
4.4.13. Effetto Cumulo.....	81
4.4.14. Lavorazioni di cantiere.....	87
4.4.14.1. Ripristino dello stato naturale dell'area come "ante operam".....	88
5. ANALISI FATTORI AMBIENTALI, VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE .....	88
5.1. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	88
5.1.1. Valutazione della Significatività degli impatti .....	89
5.1.2. La ricettività del fattore ambientale coinvolto .....	90
5.2. Sintesi degli impatti .....	90
5.3. Sintesi delle misure di mitigazione e compensazione.....	101
6. PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE .....	117
7. COMPATIBILITÀ AMBIENTALE COMPLESSIVA.....	118

## 1. PREMESSA

Il presente documento costituisce parte integrante dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo al progetto dell'impianto fotovoltaico denominato "Assoro 2" e relative opere di connessione, di potenza nominale pari a 181.17 MWp, e potenza di immissione di 140 MW, la cui ubicazione ricade nei Comuni di Assoro, Aidone ed Enna nella provincia di Enna e di Raddusa in provincia di Catania, nelle località "Milocca, Picirillitto, Arginemele, Mandre Tonde, Desticella e San Bartolo".

Il Comune di Ramacca è interessato invece dalle sole opere di connessione.

La società proponente è IBVI 24 S.r.l. avente sede legale in Bolzano in Viale Amedeo Duca d'Aosta n. 76 e P.I. 03099650214, società appartenente al gruppo IB VOGT GmbH.

In termini più generali, l'iniziativa s'inquadra nel piano di realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile che la società intende realizzare nella regione Sicilia contribuendo, per quanto nelle proprie possibilità, al soddisfacimento delle esigenze di energia pulita e sviluppo sostenibile che rientrano politiche europee su energia e clima al 2030 vanno inquadrare nell'ambito della Convenzione ONU sui cambiamenti climatici (UNFCCC) e del negoziato "post Kyoto" (la prima fase del Protocollo ha avuto una durata di quattro anni (dal 2008 al 2012), la seconda fase è terminata nel 2020) e al più recente accordo di Parigi del 12/05/2015 (ratificato con legge 1.06.2002, n. 204) finalizzati appunto alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti e quindi all'incremento della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

L'intervento è ascrivibile tra i progetti di cui all'ALLEGATO II - Progetti di competenza statale del D.Lgs 152/2006 così come modificato dal DL 77/2021 (Governance PNRR Piano nazionale di Ripresa e resilienza) poi Legge 108 del 29.07.2021.

...

### *2) Installazioni relative a:*

...

***- impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW. (fattispecie aggiunta dall'art. 31, comma 6, del decreto-legge n. 77 del 2021 trasformato in Legge 108 del 29.07.2021)***

Il proponente ha attivato la procedura di VIA Nazionale, per l'acquisizione del parere di compatibilità ambientale, allegando all'istanza anche lo studio per la valutazione di incidenza ambientale (V.Inc.A.), redatto ai sensi del DPR n. 357/1997 e ss.mm.ii.

L'area di sedime su cui sorgerà l'impianto fotovoltaico occuperà 6 diverse aree agricole.

L'area di sedime su cui sorgerà l'impianto ricade all'interno dei territori comunali di Assoro, Aidone ed Enna nella provincia di Enna e di Raddusa in provincia di Catania, a circa 8,5 Km in direzione Sud-Est dal centro abitato di Raddusa, a circa 11,65 Km in direzione Nord dal Centro abitato di Assoro, a circa 12,5 Km in direzione Sud-Ovest dal centro abitato di Aidone ed a 18 Km in direzione Nord-Ovest dal centro abitato di Enna, in una zona occupata da terreni agricoli e distante da agglomerati residenziali. Le opere di connessione tra le quali la SSEU da 150 kV/30 kV ricadono tutti in territorio di Assoro e Raddusa.

Il sito risulta accessibile dalla viabilità locale, e rurale che si collega con la viabilità statale costituita dalla A19 Palermo – Catania, la SS 192 della Valle del Dittaino, e dalla viabilità provinciale costituita dalla SP 4, SP 62, SP 35B, SP 20, SP75, dalla Strada Vicinale Valle di Monaca e dalla Reggia Trazzera Calascibetta Palagonia.

La connessione verrà realizzata secondo la STMG comunicata dal preventivo cod pratica 202001256, del 13.10.2021.

L'analisi è stata sviluppata al fine di raccogliere ed elaborare gli elementi necessari per documentare la compatibilità ambientale del progetto. Essa è stata svolta secondo due fasi logiche: la prima ha riguardato l'esame delle caratteristiche sia del sito che dell'impianto, al fine di evidenziare le potenziali interferenze con l'ambiente; la seconda ha riguardato, invece, la formulazione di una valutazione sugli eventuali effetti o impatti, dovuti alla realizzazione del progetto sulle componenti territoriali ed ambientali.

Per la seconda fase sono state adottate metodologie consolidate di analisi ambientale, utilizzate di volta in volta per le diverse componenti, definendo l'estensione dell'area di indagine in funzione della specificità della componente stessa.

L'analisi si basa sulla documentazione di progetto fornita dalla ditta committente.

Lo studio consta di una Relazione Generale "Studio di Impatto ambientale", di una Sintesi non tecnica e di alcuni Elaborati di riferimento, per il paesaggio, per il suolo e l'agricoltura, per la vegetazione e la fauna del sito, e di tutte le tavole relative ai vincoli gravanti sul comprensorio interessato dai lavori e la Relazione di incidenza ambientale, che si è ritenuta necessaria, malgrado le distanze da SIC ZPS ed elementi della Rete Ecologica siciliana fossero notevoli.

Un elaborato specifico è previsto per le attività di mitigazione, tutela e salvaguardia, che contiene il progetto di tutela salvaguardia e rinaturalizzazione e il progetto di ricerca e gestione del suolo sotto i pannelli.

Con il progetto vengono inoltre proposti alcuni interventi di compensazione:

- un progetto di naturalizzazione di circa 58 ettari di forestazione, oltre 38 ettari di vegetazione naturale ai bordi dei campi e oltre 27 ettari di tamariceto e vegetazione igrofila, mitigazione in ambito naturalistico e compensazione in ambito paesaggistico, che permetteranno alla fauna di trovare aree di rifugio in linea con gli obiettivi della Strategia nazionale della Biodiversità e con gli obiettivi della Mission soil del Green Deal e contemporaneamente consentiranno il ripristino della vegetazione naturale del paesaggio, ormai totalmente scomparsa a causa della cattiva gestione del territorio agricolo.
  - l'impianto di un uliveto da circa 25 ettari e l'affidamento dello stesso impianto e di un piccolo frutteto di circa 4 ettari in Area San Bartolo ad una cooperativa agricola che li conduca in biologico o in biologico/biodinamico, in ambito consumo temporaneo di suolo distolto all'agricoltura dei seminativi semplici in convenzionale e in linea con gli obiettivi della strategia Farm to Fork
  - Gestione e monitoraggio di indicatori fisici, chimici, biologici e di impronta di carbonio, del suolo sotto i pannelli con tecniche di agro-ecologia (es. sfalci con mezzi leggeri, uso di lattobacilli da inoculo, etc.), scelte a valle di una ricerca universitaria triennale sui dati dello scenario base e dell'evoluzione nel triennio iniziale di gestione di 4 campi sperimentali gestiti con 4 metodi ecosostenibili a confronto.
- Anche questa compensazione è in linea con gli obiettivi della Mission soil del Green Deal.

## 2. INFORMAZIONI GENERALI SUL PROGETTO

L'aumento delle emissioni di anidride carbonica e di altre sostanze inquinanti legato allo sfruttamento delle fonti energetiche convenzionali costituite da combustibili fossili, assieme alla loro limitata disponibilità, ha creato negli operatori del settore una crescente attenzione per lo sfruttamento delle fonti energetiche, cosiddette "rinnovabili", per la produzione di elettricità.

Per quanto concerne l'energia nucleare, le scelte del nostro Paese ne hanno da tempo impedito il ricorso, mentre per quanto riguarda i già citati combustibili fossili (petrolio, carbone, gas, etc.) il loro uso determina un aumento netto del contenuto di anidride carbonica nell'atmosfera, con ripercussioni non più trascurabili sul fenomeno conosciuto come "effetto serra".

Obiettivo ambientale cui risponde la presente iniziativa è il soddisfacimento della crescente domanda di energia da parte dell'utenza nazionale in generale e siciliana in particolare, sia industriale che civile.

*Nel 2018, ultimo anno per il quale l'IEA ha reso disponibili dati di ampia portata, la domanda globale di energia primaria è cresciuta del 2,3% raggiungendo circa 14.301 milioni di tonnellate*

equivalenti di petrolio (Mtep) e le emissioni di CO<sub>2</sub> legate al settore energetico sono cresciute dell'1,7%, raggiungendo il picco storico di 33,1 Giga tonnellate.

**FIGURA 1 - Emissioni di CO<sub>2</sub> a livello globale legate al settore energia (Gigaton CO<sub>2</sub>)** Fonte: IEA Global Energy & CO<sub>2</sub> Status Report 2019



Le economie asiatiche sono responsabili dei due terzi dell'incremento di emissioni di CO<sub>2</sub> tra il 2017 e il 2018. In Cina le emissioni di CO<sub>2</sub> sono cresciute del 2,5% (+231 Mton), trainate da un aumento del 5% nella generazione elettrica a carbone; tuttavia il maggior incremento percentuale lo si deve all'India, con 23,0 23,4 23,8 24,8 26,0 26,9 27,8 28,9 29,0 28,6 30,3 31,1 31,4 una crescita del 4,8% rispetto al 2017 (+105 Mton), nonostante le emissioni pro-capite risultino ancora inferiori del 40% rispetto alla media globale. Negli Stati Uniti, dopo un 2017 che aveva fatto registrare una diminuzione rispetto all'anno precedente (-0,5%) grazie anche allo sviluppo delle rinnovabili, si è assistito nel 2018 ad un nuovo aumento delle emissioni di CO<sub>2</sub> (+3,1% equivalente a +147 Mton). L'aumento delle emissioni è da ricondursi alle condizioni meteo che hanno determinato un incremento della domanda di calore e raffrescamento nel 2018. Il trend di crescita non è stato universale e si evidenziano andamenti in controtendenza, come nell'Unione europea dove le emissioni di CO<sub>2</sub>, tra il 2018 e il 2017 sono diminuite dell'1,3% (-52 Mton), grazie a Paesi come la Germania (-4,5%) in cui è aumentata la produzione da rinnovabili (+37% nel 2018) a discapito di quella a carbone. Il Regno Unito ha fatto registrare una diminuzione delle emissioni per il sesto anno consecutivo. FIGURA 2 - Variazioni delle emissioni di CO<sub>2</sub> nel 2018 rispetto al 2017 per area geografica (Mton CO<sub>2</sub>) Fonte: IEA Global Energy & CO<sub>2</sub> Status Report 2019 Nel 2018 le fonti rinnovabili hanno coperto circa un quarto della crescita della domanda globale di energia. Il settore

della generazione elettrica da rinnovabili ha giocato un ruolo chiave; grazie ad un incremento della produzione del 7% nel 2018 rispetto al 2017 (circa 450 TWh), le FER hanno coperto circa il 45% della crescita della generazione elettrica globale. Nel 2018 la Cina ha rappresentato oltre il 40% dell'aumento della produzione di elettricità da fonti rinnovabili, seguita dall'Europa, con il 25%. Stati Uniti e India insieme hanno contribuito per un altro 13%. La generazione fotovoltaica nel 2018 ha registrato un altro anno record, in crescita del 31% rispetto al 2017.

Dal 2015, la potenza installata aggiuntiva fotovoltaica è più che raddoppiata.

La crescita dell'eolico si è attestata intorno ad un +12%, in linea con il 2017.

Nel 2018 i settori fotovoltaico, idroelettrico ed eolico rappresentano ciascuno il 30% della crescita della generazione rinnovabile a livello globale, con il settore delle bioenergie a costituire il restante 10%.

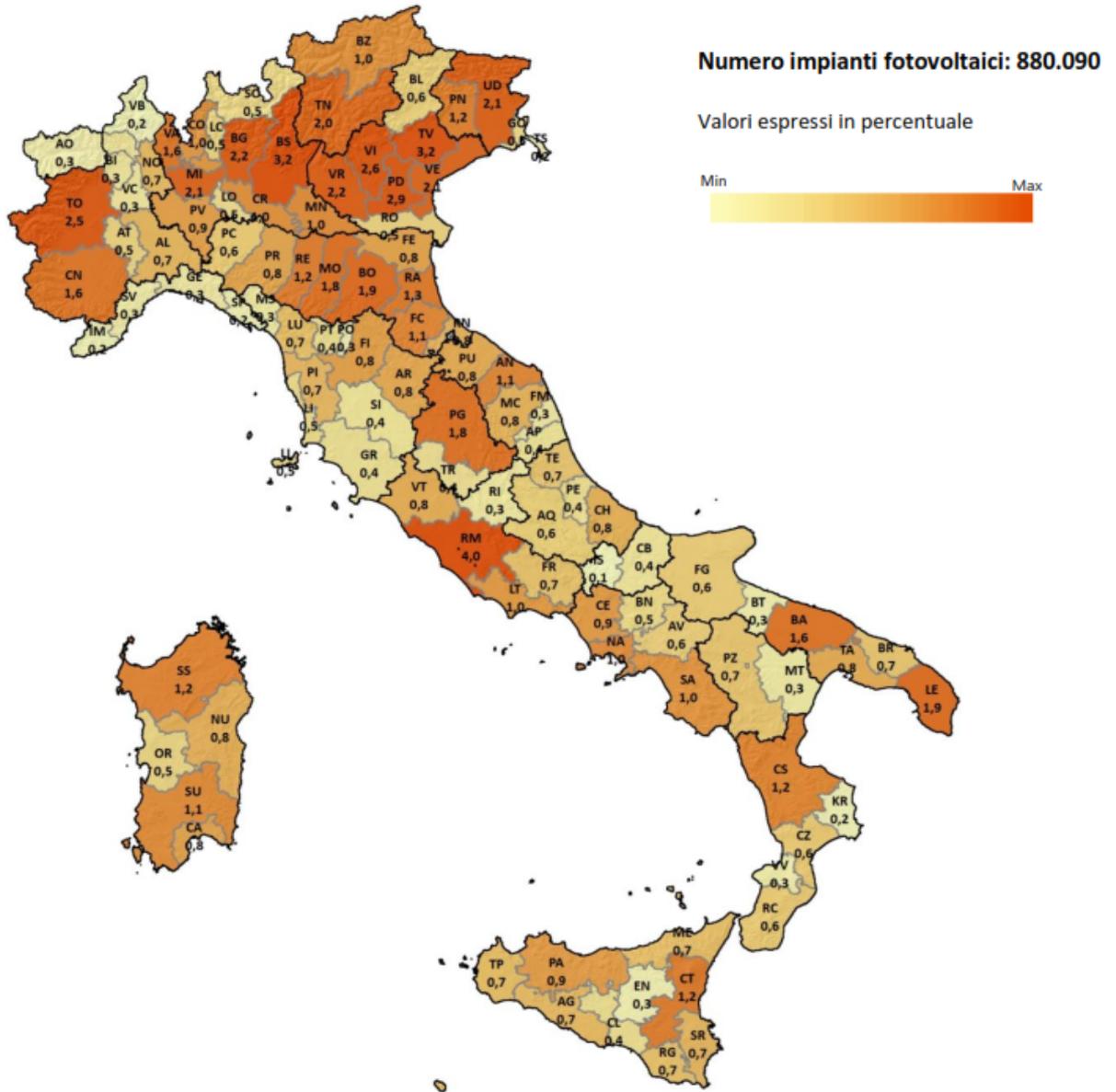
Per la situazione nazionale dal Rapporto Statistico fotovoltaico 2019 – GSE di Giugno 2020:

Al 31 dicembre 2019 risultano installati in Italia 880.090 impianti fotovoltaici, per una potenza complessiva pari a 20.865 MW. Gli impianti di piccola taglia (potenza inferiore o uguale a 20 kW) costituiscono il 92% circa del totale in termini di numero e il 21% in termini di potenza; la taglia media degli impianti è pari a 23,7 kW.

Classi di potenza (kW)	Installati al 31/12/2018		Installati al 31/12/2019		Var % 2019/2018	
	n°	MW	n°	MW	n°	MW
1<=P<=3	279.681	759,8	297.410	803,6	6,3	5,8
3<P<=20	476.396	3.445,2	514.162	3.675,5	7,9	6,7
20<P<=200	54.209	4.244,0	56.302	4.403,3	3,9	3,8
200<P<=1.000	10.878	7.413,2	11.066	7.504,4	1,7	1,2
1.000<P<=5.000	948	2.328,2	953	2.347,1	0,5	0,8
P>5.000	189	1.917,2	197	2.131,5	4,2	11,2
<b>Totale</b>	<b>822.301</b>	<b>20.107,6</b>	<b>880.090</b>	<b>20.865,3</b>	<b>7,0</b>	<b>3,8</b>

A livello regionale, sempre dallo stesso Rapporto GSE:

Distribuzione provinciale del numero degli impianti a fine 2019



In particolare in Sicilia e per la Città metropolitana di Catania e di Enna:

	2018				2019				% 19 / 18	
	n°	%	MW	%	n°	%	MW	%	Numerosità	Potenza
<b>Sicilia</b>	<b>52.701</b>	<b>0,4</b>	<b>1.400,3</b>	<b>7,0</b>	<b>50.193</b>	<b>0,4</b>	<b>1.432,8</b>	<b>0,9</b>	<b>6,6</b>	<b>2,3</b>
Agrigento	5.995	0,7	209,7	1,0	6.294	0,7	213,0	1,0	5,0	1,0
Caltanissetta	3.748	0,5	93,0	0,5	3.920	0,4	95,3	0,5	4,0	1,8
<b>Catania</b>	<b>9.964</b>	<b>1,2</b>	<b>225,0</b>	<b>1,1</b>	<b>10.051</b>	<b>1,2</b>	<b>233,2</b>	<b>1,1</b>	<b>6,9</b>	<b>3,7</b>
<b>Enna</b>	<b>2.231</b>	<b>0,3</b>	<b>74,0</b>	<b>0,4</b>	<b>2.357</b>	<b>0,3</b>	<b>75,2</b>	<b>0,4</b>	<b>5,0</b>	<b>1,0</b>
Messina	5.775	0,7	65,8	0,3	6.219	0,7	69,2	0,3	7,7	5,1
Palermo	7.244	0,9	176,5	0,9	7.823	0,9	180,8	0,9	8,0	2,4
Ragusa	5.684	0,7	211,7	1,1	6.107	0,7	215,6	1,0	7,4	1,8
Siracusa	6.190	0,8	200,3	1,0	6.599	0,7	204,5	1,0	6,6	2,1
Trapani	5.870	0,7	143,7	0,7	6.223	0,7	145,9	0,7	6,0	1,5

I dati mostrano un andamento che fa supporre che l'Italia riuscirà a raggiungere gli obiettivi di crescita al 2030 nel campo dell'energia solare, fissati nel PNIEC italiano (Piano nazionale integrato per l'Energia e il clima)

Tabella 10 - Obiettivi di crescita della potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030

Fonte	2016	2017	2025	2030
Idrica	18.641	18.863	19.140	19.200
Geotermica	815	813	919	950
Eolica	9.410	9.766	15.690	18.400
<i>di cui off-shore</i>	0	0	300	900
Bioenergie	4.124	4.135	3.570	3.764
Solare	19.269	19.682	26.840	50.880
<i>di cui CSP</i>	0	0	250	880
<b>Totale</b>	<b>52.258</b>	<b>53.259</b>	<b>66.159</b>	<b>93.194</b>

Ovviamente, il ricorso al FER non può prescindere dagli aspetti ambientali che l'adozione di tali tecnologie comporta. Sarebbe paradossale, infatti, se il ricorso a queste fonti determinasse, a livello anche locale, guasti ambientali di altro genere.

Per prevenire questo tipo di inconvenienti, si è proceduto ad una analisi preliminare delle caratteristiche ambientali dell'area interessata dal progetto, al fine di fornire una valutazione del tipo di impatto che il progetto potrebbe determinare sull'ambiente e le sue componenti, in particolare sugli habitat naturali e sulla salute delle popolazioni e della fauna insediate nell'area, e sul paesaggio e le sue componenti. L'analisi ha consentito di determinare il layout di impianto più opportuno in funzione di vincoli e impatti potenziali.

## 2.1. Emissioni evitate

Il beneficio ambientale derivante dalla sostituzione con produzione solare di altrettanta energia prodotta da combustibili fossili può essere valutato come mancata emissione, ogni anno, di rilevanti quantità di inquinanti.

In particolare La realizzazione del progetto rappresenta un impatto positivo sia per il clima che per la qualità dell'aria in quanto genera una potenziale riduzione di CO<sub>2</sub> in atmosfera pari a pari a L'impianto dunque consentirà di evitare l'immissione di circa 101.406,5 tCO<sub>2</sub>/anno che moltiplicate per la vita utile dell'impianto, 40 anni, risultano in totale pari a 4.056.259,7 tCO<sub>2</sub>.

## 2.2. Aspetti economici dell'iniziativa

Tra i vantaggi socio-economici associati all'utilizzo delle centrali fotovoltaiche, il primo è

ovviamente il risparmio sulla bolletta energetica nazionale, dal momento che si fa uso di una fonte endogena del tutto gratuita e rinnovabile. A ciò si deve aggiungere che gran parte degli investimenti resta nel Paese con benefici effetti sull'economia e sull'occupazione.

Ma altri effetti positivi riguardano specificamente le comunità che vivono nelle zone di installazione. Infatti, un territorio su cui sono installate le celle fotovoltaiche può essere considerato come impegnato per un nuovo tipo di coltivazione, una "coltivazione energetica" per un periodo di tempo limitato (circa 40 anni, comprensivi delle fasi di costruzione e demolizione).

Il tempo di distrazione del suolo all'agricoltura, seminativi semplici e pascoli, sarà utilizzato per consentire l'aumento della sostanza organica e il conseguente diminuzione del rischio di desertificazione, elevato in tutto l'impianto. Tale aumento, in linea con gli obiettivi del Green deal nella Mission soil sarà realizzato attraverso una gestione ecosostenibile dei terreni sotto i pannelli, scelta tra quattro potenziali modelli proposti nel progetto attraverso la realizzazione di una ricerca universitaria, con le facoltà di Agraria di Catania e Bologna, sui risultati di monitoraggio disposti nell'apposito PMA di progetto.

In altri termini, il territorio, dovendo comunque sopperire al depauperamento della sostanza organica con conseguenze sull'agricoltura non di qualità, può fornire un reddito durante il periodo di "riposo" necessario al recupero pianificato.

Questo progetto prevede inoltre il coinvolgimento di una cooperativa sociale agricola, cui saranno affidati pascoli per circa 29 ha (circa 25 ad oliveto e 4 a frutteto) da condurre con metodo biologico/biodinamico e ancora il progetto prevede la gestione eco-sostenibile dei terreni sotto i pannelli con tecniche di sfalcio e divieto di diserbo e la realizzazione e manutenzione delle opere a vegetazione naturale di progetto, offrendo una possibilità di lavoro a figure professionali diverse dalle maestranze del settore edile, impiantistico e di manutenzione del verde, normalmente interessate dalla progettazione di grandi impianti FV su terreno.

### 2.3. Criteri di individuazione e scelta dei siti

Le procedure che portano alla individuazione dei siti dove posizionare l'impianto, sono molto complesse perché dipendono da molteplici fattori. Sulla base dell'orografia dei luoghi e delle conoscenze derivanti dalla letteratura, si individuano le zone suscettibili di ulteriori studi e che presentano caratteristiche favorevoli per lo sfruttamento dell'energia solare.

Queste dovranno essere facilmente raggiungibili senza dover provvedere a costose infrastrutture, situate in zone non gravate da vincoli di inedificabilità assoluta (boschi naturali,

riserve, parchi, aree archeologiche, etc.) e debitamente distanziate dagli edifici dei centri abitati.

Individuati i siti ritenuti più adatti per le considerazioni di cui sopra, si procede quindi alla valutazione della intensità della radiazione solare con appositi programmi (ex. PVGIS) per verificare la convenienza tecnico-economica del sito scelto.

Una volta individuati i siti utili, si procede ad una verifica della morfologia della zona per studiare l'incidenza del costo di realizzazione dell'impianto in quella determinata posizione. L'energia fotovoltaica, infatti, come tutte le energie "verdi", è remunerativa solo a condizione che le spese per impianto ed infrastrutture siano entro limiti ben determinati e quindi, dato che componenti dell'impianto hanno un costo ben determinato, occorre agire sulle altre voci di spesa.

Queste condizioni, di fatto, limitano lo sfruttamento di buona parte dei posti teoricamente migliori, ma migliorano ulteriormente il rapporto con l'ambiente perché evitano la realizzazione di opere che incidano pesantemente sul territorio e sul paesaggio.

Da questa analisi è discesa l'esclusione delle aree libere di progetto che vengono descritte in quanto oggetto di studio per la scelta delle alternative di localizzazione e per il progetto di naturalizzazione e forestazione.

### **3. Conformità delle possibili soluzioni progettuali rispetto a normativa, vincoli e tutele**

Al fine di scegliere quale fosse il progetto più sostenibile dal punto di vista ambientale, sono state considerate più soluzioni progettuali alternative, ciascuna delle quali descritta dal punto di vista tipologico-costruttivo, tecnologico, di processo, di ubicazione, dimensionale, di portata.

La prima verifica di fattibilità sulle soluzioni individuate è stata effettuata attraverso l'analisi di coerenza con le aree sottoposte a vincolo e/o tutela presenti nel contesto territoriale di riferimento (vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico-culturali, idrogeologici, demaniali, di servitù, vincoli e tutele previste nei piani paesistici, territoriali, di settore).

Da questa prima verifica sono derivate gli areali utilizzabili per sviluppare le proposte progettuali e i sono stati scelti i primi criteri per l'elaborazione delle stesse; in particolare la verifica ha ridotto le dimensioni iniziali del progetto individuando delle aree da tutelare dal punto di vista paesaggistico e della biodiversità. Le aree sono state escluse dal progetto di impianto e mantenute al fine di garantirne la tutela attraverso il mantenimento dell'alternativa 0.

Da questa verifica iniziale ne deriva la compatibilità del progetto Assoro 2 con il Quadro programmatico di riferimento (programmi e piani territoriali e di settore piani, vincoli normativi e legislativi).

I dati della sezione sono aggiornati al 31.12.2021, data in cui è stato convertito in Legge 133 , il DECRETO-LEGGE 06 novembre 2021, n. 152 recante disposizioni urgenti per l’attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e per la prevenzione delle infiltrazioni mafiose. (21G00087) Supplemento ordinario alla “Gazzetta Ufficiale,, n. 310 del 31 dicembre 2021 - Serie generale).

La legge contiene, in relazione all’energia fotovoltaica delle precisazioni in relazione alla Gestione fine vita impianti fotovoltaici. Il tema sta assumendo un’importanza non comune, soprattutto nei casi di revamping (ammodernamento tecnologico) e di repowering (ripotenziamento). Così l’art. 19 prevede che il GSE trattenga la garanzia finanziaria dei moduli fotovoltaici dimessi o sostituiti fino alla “puntuale verifica” (letteralmente) della documentazione che attesti l’avvenuta e corretta gestione del fine vita degli stessi. Restano esclusi soltanto quei soggetti che abbiano presentato la garanzia finanziaria tramite uno dei sistemi collettivi riconosciuti (art. 19, comma 1, lett. c).

In questo caso le istruzioni operative dovranno essere definite tramite un decreto da adottarsi entro 60 giorni dall’entrata in vigore del decreto-legge stesso.

Per la gestione dei Rifiuti da Apparecchi Elettrici e Elettronici derivanti dal fotovoltaico, incentivate e installate prima della data di entrata in vigore del decreto-legge, è previsto il trattenimento di adeguate quote di garanzia. In alternativa, i soggetti responsabili degli impianti fotovoltaici possono prestare la garanzia finanziaria nel trust di uno dei sistemi collettivi riconosciuti in base agli importi determinati dal Gestore dei servizi energetici (GSE) secondo criteri di mercato e sentiti, ove necessario, i citati sistemi collettivi. I soggetti responsabili degli impianti incentivati della normativa vigente adeguano la garanzia finanziaria per la completa gestione a fine vita dei moduli fotovoltaici all’importo della trattenuta stabilita dal GSE. Ciò viene definitivamente chiarito da una modifica al comma 1, lett. a), art. 19 (Gestione degli impianti fotovoltaici), D.L. 6 novembre 2021, n. 152 recante “Disposizioni urgenti per l’attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e per la prevenzione delle infiltrazioni mafiose”.

Dal punto di vista della procedura invece i dati della sezione sono aggiornati al 29.07.2021, data in cui è stato convertito in Legge 108 , il DECRETO-LEGGE 31 maggio 2021, n. 77 Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure. (21G00087) (GU Serie Generale n.129 del 31-05-2021)

Il decreto interviene sulla competenza della procedura VIA degli impianti fotovoltaici superiori

a 10 Mw, trasferendola dalle regioni allo Stato.

Ulteriore incisiva novità del triennio è la pubblicazione del nuovo Testo unico in materia Urbanistica della regione Sicilia che risale al 12.02.2021.

La Norma Urbanistica, di esclusiva competenza regionale, è stata aggiornata in Regione Sicilia con la Legge Regionale 19 del 13 agosto 2020. La legge, impugnata in ottobre 2020 dal consiglio dei Ministri, viene integralmente modificata al fine di superare i problemi precedentemente emersi, e il 12.02.2021 viene pubblicata su GURS SO n. del 12.02.2021 Regione Sicilia la LEGGE 3 febbraio 2021, n. 2. Intervento correttivo alla legge regionale 13 agosto 2020, n. 19 recante norme sul governo del territorio.

Il TU corretto è un testo moderno e improntato all'ambiente, con una focalizzazione sulla limitazione del consumo di suolo e alla partecipazione sociale, che introduce un concetto sostenibile di pianificazione territoriale partecipata e abroga, dopo 40 anni, la LR 71/78.

La Norma in estrema sintesi:

- rende il SITR, sistema informatico territoriale regionale, lo strumento informatico di riferimento per amministrazioni e utenti;
- introduce l'urgenza e l'obbligo di redazione e adozione del PTR un unico Piano Territoriale Regionale, di cui definisce i contenuti e le competenze di redazione e approvazione (Assessorato territorio e Ambiente). Decade dunque la valenza giuridica dei Piani Territoriali Provinciali, scelta voluta in realtà dal governo Nazionale, nell'atto di impugnazione.
- introduce ulteriori strumenti di pianificazione territoriale a livello consortile (Piani territoriali consortili PTC) e a livello di città metropolitana (Piano della Città metropolitana PCM) e determina la trasformazione del Piano Regolatore Generale comunale in PUG Piano Urbanistico Generale comunale.

La trasformazione dei PRG in PUG è sostanziale e include alcune modifiche specifiche in ambito di definizione, gestione e tutela dei boschi.

Le modifiche riguardano i contenuti e le procedure di formazione partecipata dei nuovi PUG, che consentiranno lo snellimento delle procedure VAS che hanno letteralmente arenato alcune procedure di variante dei PRG nell'ultimo decennio, in cui le numerose modifiche legislative hanno costretto i Comuni ad aggiornare più volte gli strumenti in vigore.

Oggi la situazione dei diversi comuni siciliani è molto "variegata" e ci sono addirittura comuni con PRG in vigore risalenti agli anni 70-80, in fase di variante con procedure VAS non ancora completate.

Mentre per quanto riguarda la definizione, gestione e tutela dei boschi, il TU modifica la legge 16/96 coordinata e aggiornata con le sue successive modifiche.

**Dalla lettura combinata del nuovo TU urbanistica e dei testi da esso modificati ne deriva la momentanea scomparsa delle FASCE DI RISPETTO di boschi e assimilati e il concetto di**

inedificabilità assoluta all'interno di boschi e aree assimilate, che si trasforma nella possibilità di realizzazione di alcune opere e attività, fatto salvo il rispetto dei contenuti dei Piani Paesaggistici Provinciali, ma con apposita autorizzazione delle Soprintendenze BBCCAA provinciali.

La scelta regionale conferma la decisione di aderire, per quanto possibile, a quanto già in vigore nel resto delle regioni d'Italia.

La pubblicazione così recente della norma, rende indeterminati alcuni elementi che verranno chiariti nei prossimi mesi; è già in aula, ad esempio, il primo Disegno di Legge connesso alla nuova Legge, che definirà tra le altre cose, i cambi di destinazione urbanistica consentiti in zone agricole.

**Il progetto rispetta quanto attualmente applicabile della norma, in assenza dei nuovi strumenti di pianificazione e ne sposa i principi di sostenibilità, tenendo conto dei requisiti applicabili, senza ulteriori precisazioni.**

A livello di pianificazione energetica, ulteriori elementi di novità del triennio 2019 - 2021 trattati nella sezione, sono:

- In data 30.08.2021 con D.A. n. 144 /GAB l'Assessore del TERRITORIO ED AMBIENTE DIPARTIMENTO DELL'AMBIENTE dispone parere motivato, ai sensi e per gli effetti dell'art. 15 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii, per la procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) alla proposta di "Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana" presentato dal Dipartimento Regionale dell'Energia dell'Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità (A.P.), con le motivazioni di cui al Parere n. 172/2021 reso dalla C.T.S. durante la seduta del 16/06/2021 e di cui all'art. 2 del presente decreto.

Il decreto di Approvazione del VAS del PEARS contiene alcune informazioni specifiche sulle modifiche al Piano che saranno necessarie per rispondere alle prescrizioni disposte dal CTS, e dispone che lo stesso venga modificato in tal senso.

Le precisazioni disposte in ambito di criteri di localizzazione e progettazione di impianti fotovoltaici su terreno, pur non essendo ancora in vigore, sono state tenute in considerazione nella progettazione dell'Impianto Assoro 2. La scelta di suoli in forte stato di desertificazione e di erosione per la localizzazione degli impianti risponde in particolare:

***In particolare, per la localizzazione degli impianti fotovoltaici, e per il tema "degrado dei suoli" si terrà conto dell'indicatore 15.3.1 - "Proportion of land that is degraded over total land area" - "Percentuale di terreno degradato rispetto alla superficie totale" è collegato all'obiettivo 15.3 "Target 15.3: By 2030, combat desertification, restore degraded land and soil, including land affected by desertification, drought and floods, and strive to achieve a land degradation-neutral world" - "Entro il 2030, combattere la desertificazione, ripristinare terreni e suoli degradati, compresi i terreni colpiti da desertificazione, siccità e inondazioni, e lottare per ottenere un mondo neutrale rispetto al degrado".***

...

- *“tra le aree sono da escludere le aree agricole abbandonate ma riutilizzabili per altri scopi, sia perché potrebbe essere già in atto un processo di rinaturalizzazione e quindi ripristino di habitat e/o potrebbero assicurare la connettività ecologica, sia perché l'utilizzo di queste aree potrebbe favorire ancora di più il fenomeno dell'abbandono delle aree agricole”;*

- *“in caso queste aree non potessero essere escluse, va fatta un'attenta valutazione della valenza ecologica dell'area, sito-specifica”.*

- Livello Nazionale: PNIEC Italia del 15.07.2020
- Livello Europeo: Patto europeo per il clima la cui comunicazione è sul documento “Brussels, 17.9.2020 COM(2020) 562 final”
- Livello internazionale: Product Environmental Footprint Category Rules (PEFCR) “PHOTOVOLTAIC MODULES USED IN PHOTOVOLTAIC POWER SYSTEMS FOR ELECTRICITY GENERATION” del 12.02.2019 con entrata in vigore al 31.12.2020, Guida sull'impronta.

### 3.1. Sintesi vincolistica

Il progetto Assoro nei Comuni di Assoro, Aidone ed Enna nella provincia di Enna e di Raddusa in provincia di Catania, e interessa anche Ramacca per le opere di connessione alla rete elettrica RTN 380/150 kV da inserire in entra – esce sulla futura linea RTN a 380 kV “Chiamonte Gulfi-Ciminna”.

Complessivamente sull'area vasta di progetto, definita di volta in volta per ciascuna componente ambientale, insistono aree vincolate che, sebbene in limitati casi presentino sovrapposizioni, forniscono esaurienti indicazioni per un corretto uso del territorio. Tali vincoli, soprattutto di natura ambientale e paesaggistica, derivano da normative regionali e nazionali.

Per tale analisi si fa riferimento alle carte dei vincoli di cui al seguente elenco:

1. Elaborato Tav RS06AEG0006A0 - Layout generale impianto fotovoltaico e opere di connessione alla RTN su Carta Vincolo Idrogeologico e PAI.
2. Elaborato RS06AEG0008A0 - Layout generale impianto fotovoltaico e opere di connessione alla RTN su Carta dei Regimi Normativi – Piano paesaggistico Catania.
3. Elaborato RS06AEG0009A0 - Layout generale impianto fotovoltaico e opere di connessione alla RTN su Elaborato Carta dei Beni Paesaggistici – Piano paesaggistico Catania e su Carta dei Vincoli Paesaggistici Provincia Enna.
4. Elaborato RS06AEG0010A0 - Layout generale impianto fotovoltaico e opere di connessione alla RTN su Carta dei Beni Paesaggistici – Piano paesaggistico Catania e su Quadro Conoscitivo Sistema fisico e naturale - Qcf PTP Enna
5. Elaborato RS06AEG0011A0 - Layout generale impianto fotovoltaico e opere di connessione

alla RTN su Carta dei Componenti del paesaggio – PPTP Catania e su Quadro Conoscitivo Sistema storico Insediativo - Qcs PTP Enna

6. Elaborato Tav RS06AEG0007A0 - Layout generale impianto fotovoltaico e opere di connessione alla RTN su Carta dei vincoli ambientali
7. Elaborato Tav RS06AEG0004A0 - Layout generale impianto fotovoltaico e opere di connessione alla RTN su Carta dei boschi e delle categorie forestali
8. Elaborato Tav RS06AEG0013A0 - Layout generale impianto fotovoltaico e opere di connessione alla RTN su Piano cave Sicilia

I substrati informativi relativi ai vincoli indicati dalle cartografie di cui al punto 1 e 8 del precedente elenco sono stati desunti dai servizi Web Map Service, W.M.S., messi a disposizione dal Sistema Informativo Forestale, S.I.F., della Regione Sicilia e dal SITR, sistema informativo territoriale regionale.

Le aree indicate nella cartografia di cui al punto 2, 3, 4, 5 del precedente elenco sono state perimetrate a partire dalla cartografia del Piano Paesaggistico dell'Ambito 12 del PPTP Catania, i cui servizi WMS sono resi disponibili sul sito della Regione Sicilia. Nella 6 è utilizzata anche la mappatura del SIF. Sono stati inoltre utilizzati i documenti relativi al PTP Enna per la descrizione dei paesaggi naturali storici e antropici nonché alcune mappe messe a disposizione da enti locali sul sito ufficiale SITR.

Dall'analisi della cartografia si evince che:

- 1- L'intera superficie di parco fotovoltaico non è soggetta a vincolo idrogeologico come si rileva dalla carta di cui al punto 1, a meno dell'area F San Bartolo, comune di Aidone, pertanto dovrà essere presentata istanza di Nulla Osta all'ispettore ripartimentale delle foreste di Enna: con modello A e C come previsto dal D.A. n. 569 del 17.4.2012.
- 2- Nessuna area di parco, né tratto dei cavidotti di connessione, ricade in vincoli PAI.

Con riferimento al vincolo boschi, va considerata la nuova normativa urbanistica applicabile. In particolare:

- 1- Nessuna area di parco, né tratto dei cavidotti di connessione, ricade in vincoli bosco come definito dalla attuale normativa vigente D.LGS. 34 /2018. Inoltre non esistono più le fasce di rispetto di tali aree, ma sono garantite distanze di circa 30 di cui 10 forestati a vegetazione naturale dell'area.

Per la collocazione dell'impianto fotovoltaico, così come per le cabine di impianto, di trasformazione AT/MT si è tenuto conto di tale vincolo. Si sottolinea che nessuno di essi ne risulta interessato.

- 2- Vincoli archeologici

L'impianto fotovoltaico non interessa aree a vincolo archeologico. In prossimità sono presenti alcune aree di interesse archeologico:

- *Rossomanno, Grottascura, Bellia*
- *Rocche di Castani*
- *Castel di Gresti*
- *Morgantina*

### 3- Analisi delle aree di particolare pregio ambientale ed interazione con l'area di progetto

- Aree di particolare pregio ambientale in particolare:

a) SIC (Siti di Importanza Comunitaria),

b) ZPS (Zone di Protezione Speciale),

c) ZSC (Zone Speciali di Conservazione),

d) IBA (Important Bird Areas), ivi comprese le aree di nidificazione e transito dell'avifauna migratoria o protetta,

e) RES (Rete Ecologica Siciliana),

f) Siti Ramsar (zone umide) di cui ai decreti ministeriali e riserve naturali di cui alle leggi regionali 6 maggio 1981, n. 98 e 9 agosto 1988, n. 14 e ss. mm. e ii.,

g) Oasi di protezione e rifugio della fauna di cui alla legge regionale 1° settembre 1997, n. 33 e ss. mm e ii.

h) Geositi.

i) Parchi regionali e nazionali ad eccezione di quanto previsto dai relativi regolamenti vigenti alla data di emanazione del presente decreto.

l) I corridoi ecologici individuati in base alle cartografie redatte a corredo dei piani di gestione dei Siti Natura 2000 (SIC, ZCS e ZPS), art. 4, co. 2.

Con riferimento alle aree di cui al precedente elenco, si è consultata la cartografia ufficiale rilevando che l'area interessata dall'impianto non ricade in tali aree e risulta distante da esse.

Di seguito le aree di pregio ambientale più prossime

Denominazione	Prov. tutela	Area A Milocca (Km)	Area B Piccirillitto (Km)	Area D Mandre Tonde (Km)	Area E Destricella (Km)	Area F San Bartolo (Km)
Vallone Piano della Corte	ZSC RNO	9,7				
Monte Chiapparo	ZSC	7		3,6	3	
Lago Ogliastro	ZSC				5,9	
Vallone Rossomanno	ZSC		5,7			0,24
Vallone Rossomanno Grotta Scura Bellia	RNO					1,6

### 3.2. Rapporto VIA/VAS

Al fine di definire le analisi del presente SIA si è tenuto conto delle eventuali valutazioni effettuate e degli indirizzi definiti nell'ambito delle Valutazioni Ambientali Strategiche (VAS) di piani/programmi di riferimento per l'opera, che malgrado l'entrata in vigore successiva alla loro presentazione sia del PNIEC che del PNRR, continueranno ad essere validi e non dovranno essere revisionati in tal senso.

Si è ritenuto utile dunque verificare la compatibilità con i Rapporti Ambientali VAS disponibili sul sito del Ministero, di più recente pubblicazione e connessi al contesto ambientale dell'opera: Energia e Cambiamenti Climatici.

Malgrado si ritiene che i comuni dovranno ulteriormente aggiornare i propri Piani regolatori Generali anche in virtù dei recenti indirizzi del PNRR, il progetto Vizzini è stato confrontato a livello territoriale con la VAS del PRG comunale di Vizzini.

Si è infine scelto deliberatamente di non riportare i dati di confronto con il PEARS 2030, in quanto il rapporto ambientale risulta datato ed ampiamente superato dal PNIEC a livello di aggiornamento dei dati ambientali. Il PEARS Sicilia si basa infatti su dati del 2005.

Elenco Rapporti ambientali VAS verificati:

VAS PNIEC Piano Nazionale Integrato per l'Energia e per il Clima

VAS PNACC Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici

VAS dei PRG dei comuni, purtroppo indisponibili sui siti ufficiali quali i siti dei comuni e il sito <https://si-vvi.regione.sicilia.it/viavas/index.php/it/>.

Quando disponibili, sono stati considerati in ciascuna VAS di riferimento in rapporto con il progetto. I dati sono presentati in forma sintetica tabellare al par. 2.1.7 dello Studio di impatto ambientale mostrano la conformità tra il progetto e i Piani e Programmi valutati ed in particolare:

- le criticità e le eventuali condizioni e le prescrizioni definite nei provvedimenti conclusivi della VAS
- gli esiti delle analisi di coerenza con la programmazione e pianificazione e congruenza con la vincolistica svolta nel Rapporto Ambientale
- le alternative valutate nella VAS
- gli esiti delle analisi degli effetti ambientali determinati dai piani e programmi sottoposti a VAS nelle aree di studio, con particolare riferimento alla mitigazione, al monitoraggio, al controllo degli effetti ambientali negativi significativi per il progetto in valutazione.

Il progetto Vizzini risulta congruo con le VAS analizzate.

#### **4. ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)**

Lo scenario di base, cioè la descrizione dello stato dell'ambiente (Scenario di base) prima della realizzazione dell'opera, è il riferimento per il SIA e ha la duplice funzione di:

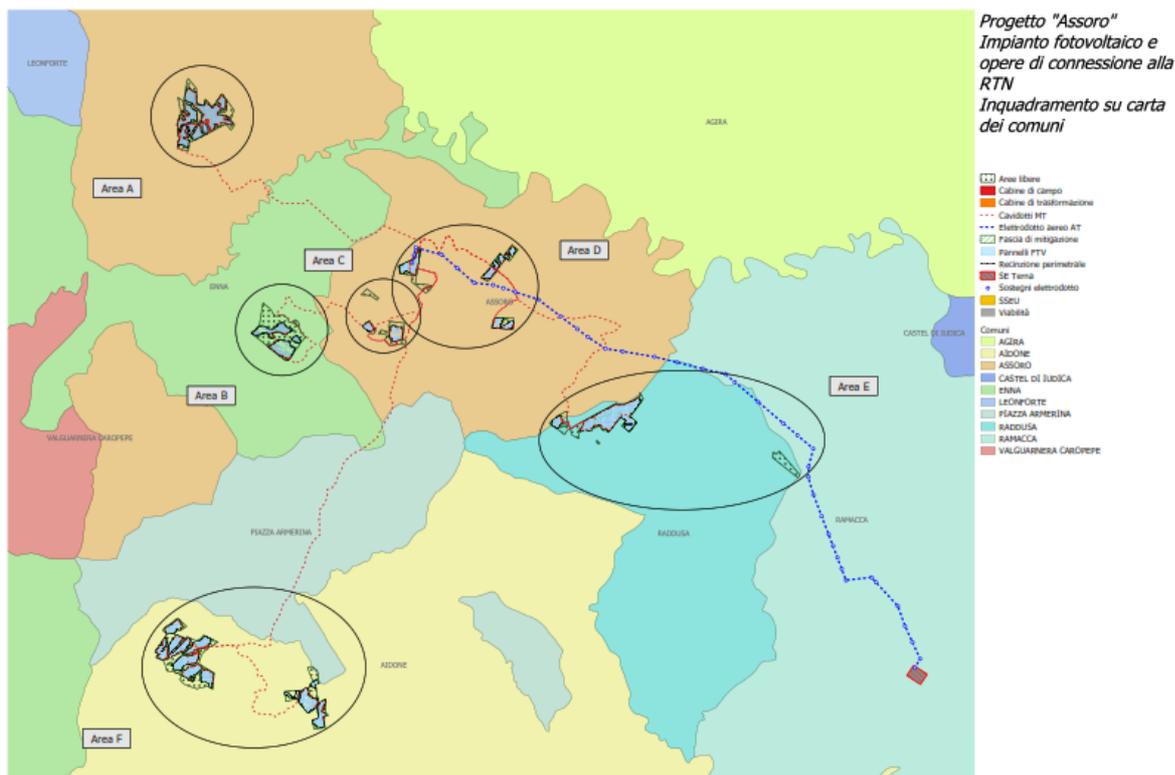
- fornire una descrizione dello stato e degli aspetti ambientali rispetto ai quali si confrontano e si valutano gli effetti significativi del progetto;
- costituire la base di confronto del Progetto di monitoraggio ambientale per misurare i cambiamenti una volta iniziate le attività per la realizzazione del progetto.

Per gli aspetti ambientali eventualmente interferiti dal progetto è stato descritto lo stato attuale sia a livello di area di progetto che a livello di area vasta, in modo da determinare la sensibilità dei medesimi alla tipologia di opera.

Quando noti o quantificabili, sono presentati i valori di riferimento delle pressioni ambientali per la successiva quantificazione degli impatti complessivi del progetto.

##### **4.1. Caratteristiche generali del sito**

Come già visto al capitolo inquadramento territoriale il progetto Assoro 2 si inserisce nei contesti dei comuni di Assoro, Aidone ed Enna (EN) e di Raddusa (CT), per il parco fotovoltaico e, per le opere di connessione alla RTN, i comuni di Assoro, Raddusa e Ramacca. In questo comune sarà ubicata la una nuova stazione elettrica RTN 380/150 kV da inserire in entra – esce sulla futura linea RTN a 380 kV “Chiaramonte Gulfi-Ciminna”.



Il terreno è caratterizzato da una conformazione variabile e si presenta:

- con un andamento collinare e pendenza verso nord e disposto longitudinalmente a Nord-Sud, condizione, quest'ultima, che garantisce la massima esposizione solare durante tutto l'arco della giornata;
- accessibile dal punto di vista viario;
- privo di vincoli sia ambientali che geomorfologici ad esclusione degli elettrodotti di collegamento, che comunque interrati, percorrono, per la maggior parte la viabilità esistente;
- privo di vincoli ed ostacoli che possano compromettere l'insolazione del campo fotovoltaico.

L'area oggetto di studio ricade nella porzione centro-orientale della Sicilia, precisamente si estende, tra il Fiume Dittaino a NORD e il fiume Gornalunga a SUD, tra Valguarnera Caropepe ad OVEST e Libertinia ad EST, e ricade all'interno del bacino idrografico del Fiume Simeto.

Dal punto di vista *morfologico*, l'area in studio si sviluppa tra quota 300 m s.l.m. e quota 600 m s.l.m., è caratterizzata da un paesaggio collinare definito da una notevole varietà di forme fondamentalmente legate alle differenti litologie affioranti, con versanti poco acclivi ed estesi, interrotti da dorsali montagnose in corrispondenza di termini litologici a comportamento pseudo-lapideo.

Dal punto di vista *idrografico* la vasta area in esame è caratterizzata dalla presenza di una evidente e chiara rete di deflusso delle acque meteoriche, ciò è giustificato dalla tipologia dei terreni affioranti. Il reticolo fluviale locale è rappresentato dal il Fiume Dittaino e dal Gornalunga, affluenti del Fiume Simeto, entrambi rappresentano le principali linee di deflusso idrico superficiale.

Dal punto di vista *idrogeologico* i corpi idrogeologici più permeabili rappresentano, degli acquiferi di importanza più o meno significativa, a seconda delle locali caratteristiche di permeabilità dei litotipi

e della estensione latero-verticale dei depositi. Ad essi si aggiungono, alcuni corpi idrogeologici poco permeabili considerati come degli acquiclude, in quanto tamponano lateralmente e verticalmente gli acquiferi sotterranei principali. Anche gli *acquiferi alluvionali* sono sede di corpi idrici sotterranei, in parte separati ed in parte interconnessi, con caratteristiche di falde libere o semiconfinate, la superficie piezometrica è individuabile a profondità comprese tra 3 e 9 m circa dal p.c.

Così pure i *depositi terrazzati*, presenti ai margini del fondovalle del F. Dittaino, sono sede di falde di modesta importanza e a carattere essenzialmente stagionale, la profondità della superficie piezometrica è estremamente variabile, tra i 5 e 10 m circa.

Dal punto di vista *geotecnico*, il sottosuolo presenta, per come si è desunto dalle prove sismiche MASW, un grado di rigidità medio-basso sotto il profilo delle velocità sismiche è riconducibile mediamente alla **Categoria B e C, con percentuali del 15% nella Categoria B e dell'85% nella categoria C.**

Da quanto sin qui riportato, e dalla lettura di detta relazione è possibile evincere che, in base alle caratteristiche litologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche dei terreni di sedime, l'area risulta idonea alla realizzazione di quanto previsto in progetto.

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

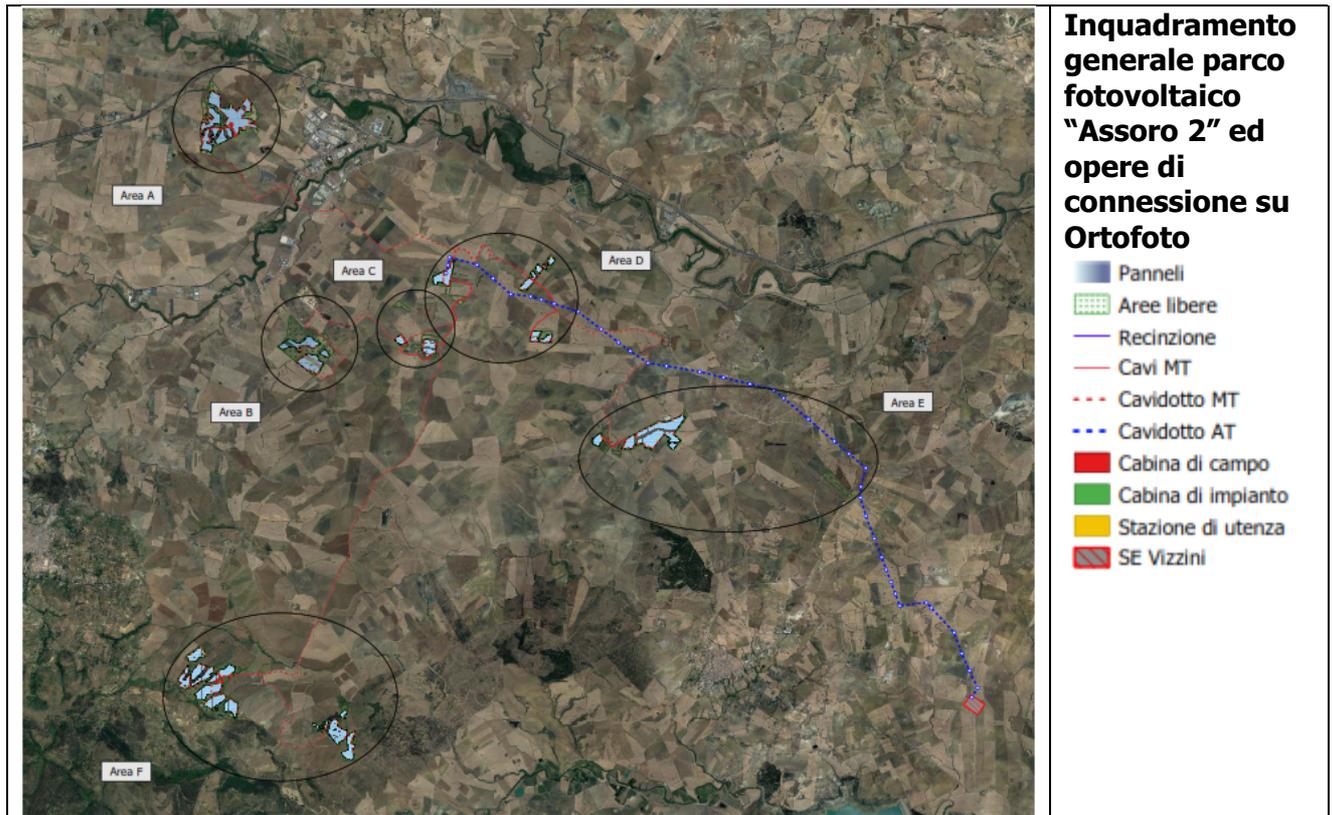
La mancata esistenza di vincoli poi, quali:

- Parchi e riserve
- SIC (Siti di Importanza Comunitaria)
- ZPS (Zone Di Protezione Speciale)

è l'ulteriore dimostrazione che, a livello di biocenosi, l'area interessata mostra scarsità di presenze e quindi l'impianto non rappresenterebbe, visto anche il modello costruttivo, una minaccia per l'ambiente.

Il progetto riguarda inoltre il collegamento elettrico alla rete di alta tensione a 150 kV di TERNA SpA, mediante realizzazione di un elettrodotto in antenna sulla futura stazione 150/380 kV di Ramacca prevista nel Piano di Sviluppo Terna, che sarà ubicato nell'omonimo comune.

La stazione di utenza sarà ubicata nella nell'Area D, in località Contrada Mandre Tonde.



I lotti di terreno occupati dai campi fotovoltaici sono estesi rispettivamente:

- Area A "Milocca" Ha 76.92
- Area B " Piccirillito" Ha 81,56
- Area C "Arginemele" Ha 29.29
- Area D "Mandre Tonde" Ha 44.88
- Area E "Destricella" Ha 61.25
- Area F "San Bartolo" Ha 120.67

Si chiarisce che, all'interno delle 6 aree, individuate territorialmente con le lettere da A a F, si è previsto di installare 5 campi fotovoltaici che compongono l'intero parco. Ciò ha comportato la necessità di aggregare le aree prima denominate secondo le necessità dettate dal progetto elettrico secondo il seguente schema:

- Campo Fotovoltaico "A" ricadente interamente all'interno dell'Area A "Milocca";
- Campo Fotovoltaico "B" ricadente all'interno delle Aree: B "Picirillito", C "Arginemele", ed in parte nell'area D "Mandre tonde";
- Campo Fotovoltaico C ricadente interamente all'interno dell'Area D "Mandre Tonde";
- Campo Fotovoltaico D ricadente interamente all'interno dell'Area E "Destricella";
- Campo Fotovoltaico E ricadente interamente all'interno dell'Area F "San Bartolo";

Le coordinate assolute nel sistema UTM 33 WGS84 dell'impianto e della sottostazione elettrica sono:

SISTEMA UTM 33 WGS84 – COORDINATE ASSOLUTE			
Posizione	E	N	H
Impianto Fv - Campo A (baricentro area)	37.565911°	14.427413°	369 m
Impianto Fv - Campo B (baricentro area)	37.528418°	14.460099°	379 m
Impianto Fv - Campo C (baricentro area)	37.536955°	14.487455°	295 m
Impianto Fv - Campo D (baricentro area)	37.512850°	14.515759°	282 m
Impianto Fv - Campo E (baricentro area)	37.467255°	14.440562°	463 m
Cabina di raccolta e Trasformazione SSEU AT/MT	37.540843°	14.475975°	320 m

Tabella - Coordinate assolute parco FV e SSE

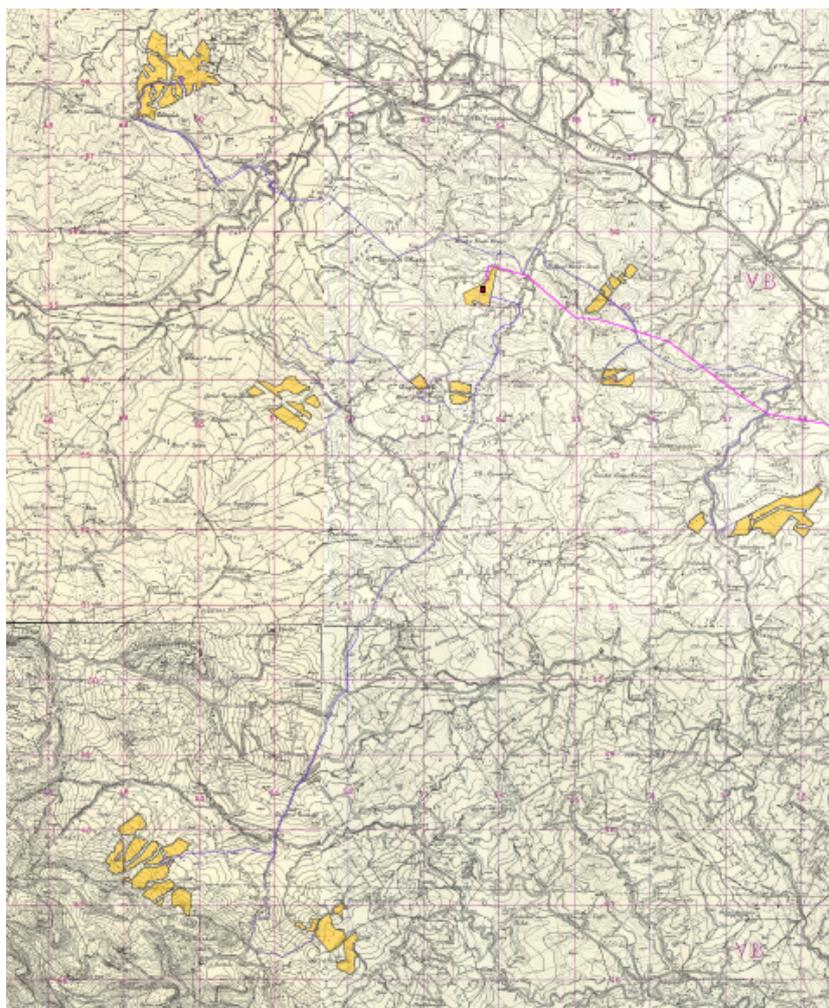


Figura Inquadramento impianto su IGM 1:25.000

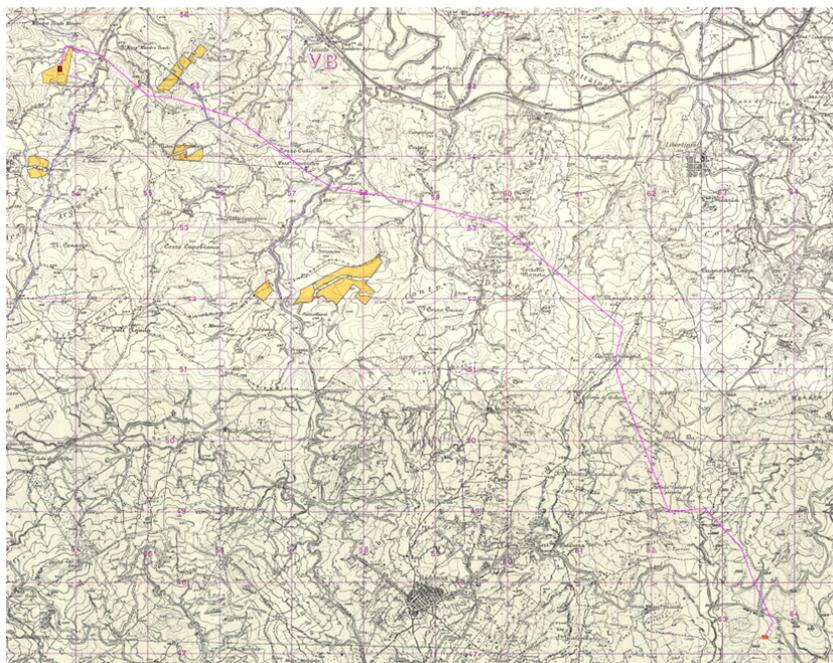


Figura Inquadramento elettrodotto aereo su IGM 1:25.000

Le aree interessate dall'intervento sono individuabili su IGM 1: 25.000 Tavole "268 I-SE (CALDERARI)", "268 II-NE (VALGUARNERA CAROPEPE)", "269 IV-SO (LIBERTINIA)", "269 III-NO (RADDUSA)" e su Carte tecniche regionali 1:10.000 n 632020, 632060, 632070, 631000.

Facendo riferimento alla già citata classificazione di Rivas-Martinez (1985), è possibile ripartire il territorio siciliano in vari piani bioclimatici, a loro volta diversificati da elementi vegetali e fitocenosi adattati alle specifiche condizioni ambientali.

Dai dati climatici si può affermare che l'area di studio rientra nel termomediterraneo dove le formazioni vegetali senza l'intervento antropico sarebbero rappresentate da Boschi sempreverdi e/o caducifoglie termofile. Lo studio del clima dell'area è stato realizzato utilizzando i dati termopluviometrici registrati nelle località siciliane durante il sessantennio 1926-1985 e pubblicati da A. Duro, V. Piccione, C. Scalia & D. Zampino (1993).

Tali dati si sono rivelati indispensabili per calcolare gli indici bioclimatici e per caratterizzare il clima della regione.

L'area in questione si trova al centro della Sicilia, ed è caratterizzata da un tipo di clima mediterraneo, tipicamente con estati calde e asciutte, spesso caratterizzate da 5-6 mesi di aridità, e con inverni a temperature più basse, in cui si concentrano le piogge.

Tuttavia la posizione dell'area, che si trova al centro della Sicilia, determina un certo grado

di continentalità, per cui gli inverni tendono ad essere più freddi rispetto ad altre località della Sicilia poste vicino al mare, e le estati tendono invece ad essere più calde; le escursioni termiche tra le temperature medie dei mesi estivi e quelle dei mesi invernali sono pertanto accentuate.

Allo scopo di descrivere climaticamente meglio l'area vasta, sono stati usati gli indici climatici utilizzando i dati termo-pluviometrici registrati nelle località di Aidone, Enna e Valguarnera, registrati durante il sessantennio 1926 - 1985 (Licitra, 2011).

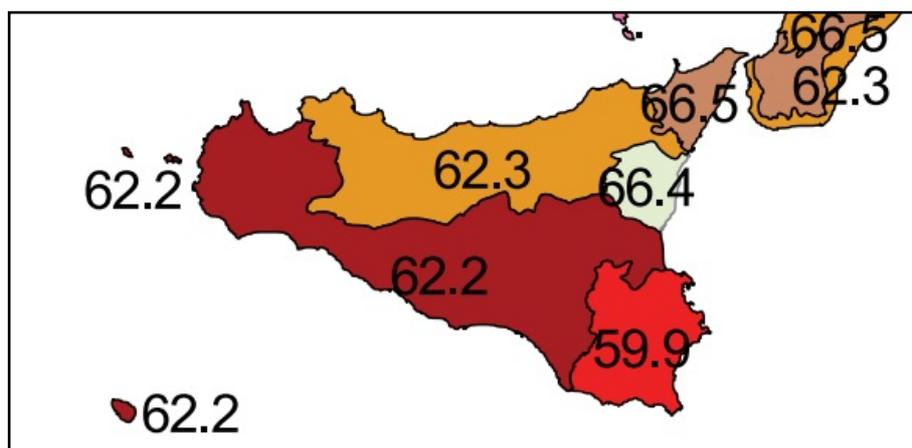
Con riferimento ai dati raccolti dalle stazioni meteorologiche più prossime ai siti d'interesse, il bioclima dell'area vasta progettuale rientra nell'orizzonte bioclimatico Mesomediterraneo Inferiore con ombrotipi compresi tra il Secco Inferiore e il Secco Superiore (Bazan et al. 2015).

Le aree opzionate, presentano condizioni climatiche favorevoli per lo sfruttamento della radiazione solare mediante impianti che sfruttano le energie rinnovabili, specificatamente particolarmente interessante risulta l'applicazione della tecnologia fotovoltaica.

Facendo riferimento ai dati radiometrici della provincia di Catania e con riferimento ai Comuni interessati, si è proceduto al calcolo della producibilità per l'impianto fotovoltaico "Assoro 2" in oggetto mediante apposito software. Da tali dati si ricava una producibilità annua dell'impianto è pari a **240,0** GWh/anno al netto delle perdite d'impianto di generazione fotovoltaica e di conversione (inverter).

#### **4.2. Inquadramento idro-geomorfologico e pedologico**

Al fine di indagare i terreni interessati dal progetto dal punto di vista geotecnico sono state realizzate tutte le prove necessarie per determinare i litotipi su cui insistono tali aree ed è stata consultata "La banca dati delle Regioni Pedologiche d'Italia" redatta dal CNCP - Centro Nazionale Cartografia Pedologica, che fornisce un primo livello informativo della Carta dei Suoli d'Italia e, allo stesso tempo, uno strumento per la correlazione dei suoli a livello continentale.



Fig\_ - Estratto della Carta dei Suoli d'Italia

L'area di nostro interesse ricade nella regione pedologica 62.2, che interessa le aree collinari e le pianure costiere siciliane.

Tale regione pedologica presenta le seguenti caratteristiche:

- **Clima e Pedoclima:** Mediterraneo subtropicale; media annuale della temperatura dell'aria: 16 - 20 °C; media annuale delle precipitazioni: 450 – 670 mm, mesi più piovosi: Novembre e Gennaio, mesi siccitosi: da Maggio a Settembre, mesi con temperatura medie sotto gli 0 °C: nessuno; regime di umidità del suolo: xerico, secco, termico;
- **Geologia e morfologia:** Flysch argilloso del Terziario, calcari, arenarie e gessi. Versanti e valli incluse, pianure costiere, altitudine media: da 0 a 650m s.l.m.;
- **Principali suoli:** Suoli con accumulo di carbonati e di sali più solubili e suoli con proprietà vertiche (Eutric, Calcaric e Vertic Cambisols; Haplic Calcisols; Eutric e Calcic Vertisol; Solonchaks); suoli erosi (Eutric e Calcaric Regolsol); suoli con accumulo di argilla e di carbonati (Haplic e Calcic Luvisols); suoli alluvionali (Eutric e Calcaric Fluvisols);
- **Land Capability Classes:** variabili dalla 1° alla 3° nelle aree di pianura, dalla 3° alla 7° in quelle di collina, con limitazioni per pendenza e rischio di erosione idrica, tessitura eccessivamente argillosa, aridità e salinità, localmente per scarso spessore, rocciosità e pietrosità;
- **Principali processi di degradazione dei suoli:** diffusa erosione idrica superficiale e di massa nelle aree agricole (84,5% della regione pedologica); elevato consumo di suolo nelle aree più pianeggianti e sui suoli più fertili (gli usi non agricoli coprono il 3,6%). Più della metà della superficie della regione pedologica è utilizzata da colture arboree miste o specializzate (vigneti, oliveti, agrumeti, frutteti e mandorleti), mentre colture più protettive come prati stabili e boschi sono meno del 10%. La competizione tra usi diversi per l'uso della risorsa idrica provoca fenomeni di degradazione delle qualità fisiche e chimiche dei suoli in seguito all'uso di acque di irrigazione salmastre: si stima che circa 2.500 km<sup>2</sup> di suoli a buona potenzialità e giacenti in aree pianeggianti siano affetti da salinizzazione. Una considerevole parte della regione, circa 1.200 km<sup>2</sup>, è costituita da terrazzi fluviali e marini dove sono predominanti paleo suoli, spesso a basso contenuto in sostanza organica;

quando questi suoli vengono arati troppo profondamente sono stati notati imponenti fenomeni di compattazione dei suoli (hardsetting). La diffusione della coltura arborea specializzata in questi paleo suoli, soprattutto vite da vino, ha causato un profondo sconvolgimento degli orizzonti pedologici, ma anche della morfologia del terreno, con conseguente perdita di pedodiversità e delle caratteristiche del paesaggio culturale tradizionale. Queste coltivazioni intensive sono anche ritenute responsabili di casi di contaminazione del suolo da metalli e pesticidi.

Dell'intero panorama tipologico di Regosuoli in Sicilia quelli che sono stato rilevati nella nostra area di studio sono le associazioni **5, 6, 12, 13, 20 e 28**.

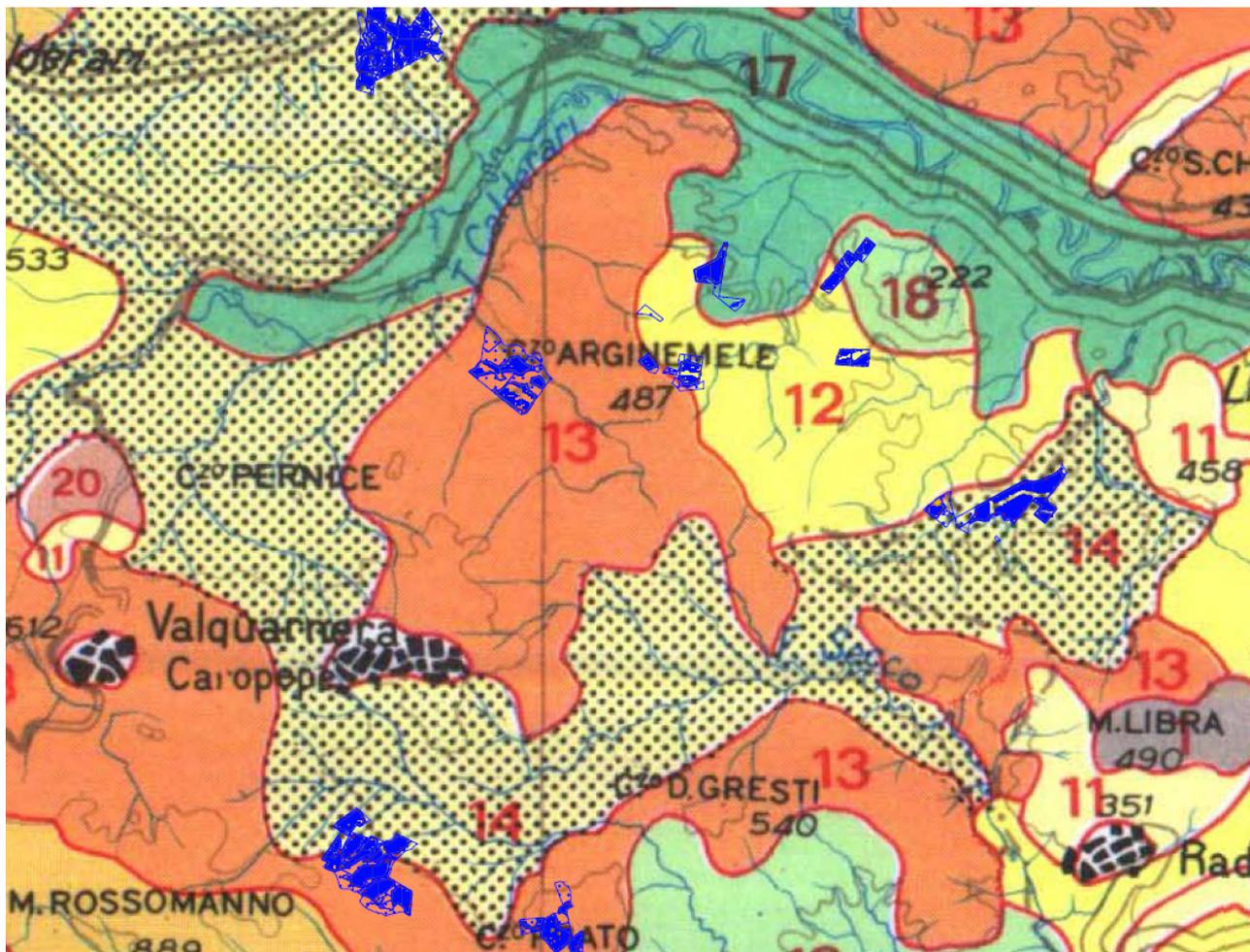


Figura - Sovrapposizione a Estratto della carta dei suoli della Sicilia

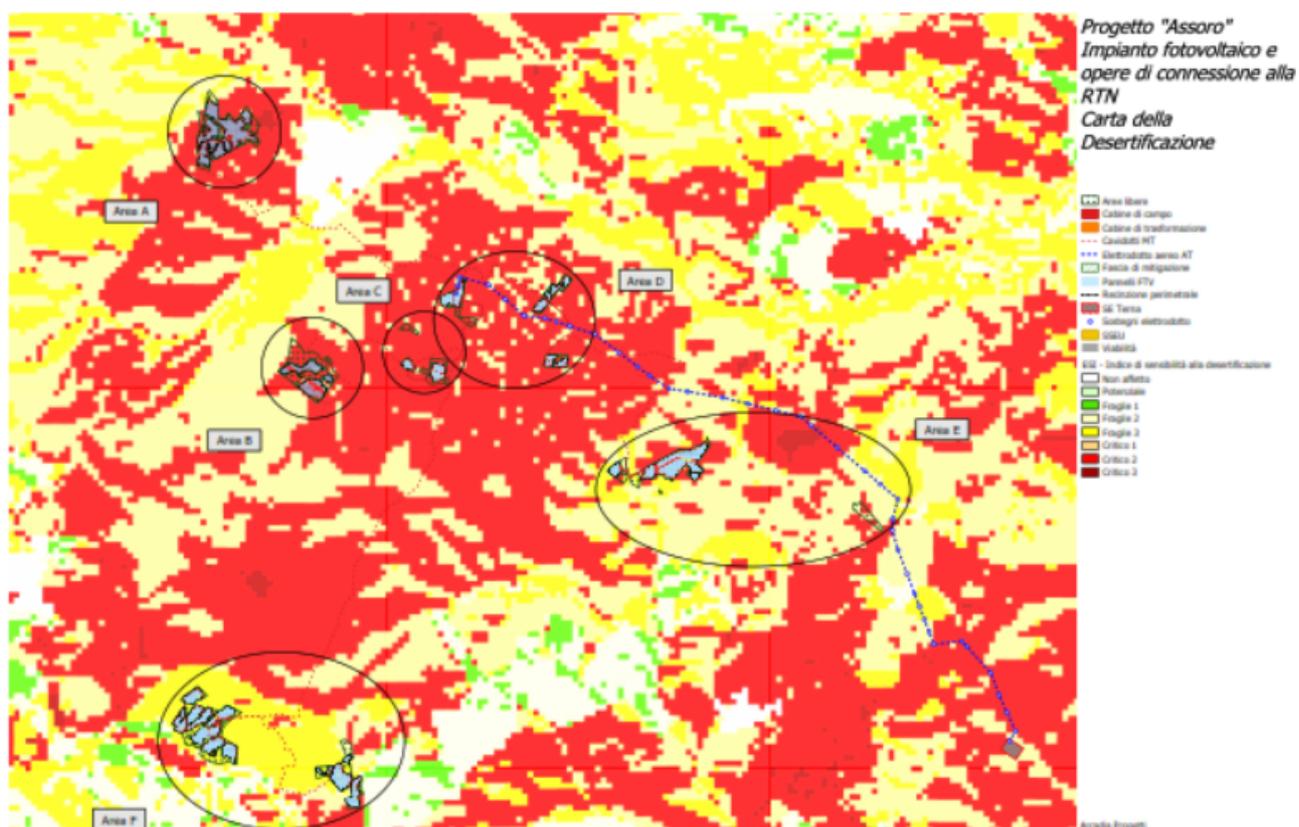
Non sono presenti significativi fenomeni e/o forme di dissesto geomorfologico ed idrogeologico, infatti la morfologia, la natura dei terreni la loro media permeabilità di valore medio nel complesso sottraggono per buona parte le acque meteoriche al ruscellamento superficiale. In questo contesto l'area mostra una situazione assolutamente stabile.

La Relazione Geologica illustra le condizioni geomorfologiche, litostratigrafiche e idrogeologiche dell'area interessata dal progetto. Sulla base di tali considerazioni si ritiene che la tipologia

geomorfologica del sito sia adeguata all'intervento che in esso andrà a realizzarsi sia dal punto di vista strutturale (in base alle opere previste dal progetto), sia dal punto di vista geomorfologico e che idrogeologico.

Lo studio sul suolo si completa con la valutazione del rischio desertificazione effettuata attraverso la metodologia MEDALUS che consente di individuare le aree sensibili alla desertificazione, attraverso l'applicazione di indicatori biofisici e socio-economici che consentono di classificare le aree in critiche, fragili e potenziali.

L'utilizzo ripetuto a seminativi e pascoli ed una gestione non corretta dei suoli hanno permesso di inquadrare una situazione di grave degrado e conseguente alto rischio con aree prevalentemente in critico 1 e 2 e qualche tratto in fragile 3



### 4.3. Caratteristiche generali dell'impianto

La tecnologia fotovoltaica consente di trasformare direttamente in energia elettrica l'energia associata alla radiazione solare. Essa sfrutta il cosiddetto effetto fotovoltaico, basato sulle proprietà di alcuni materiali semiconduttori (fra cui il silicio, elemento molto diffuso in natura) che, opportunamente trattati ed interfacciati, sono in grado di generare elettricità una volta colpiti dalla radiazione solare (senza quindi l'uso di alcun combustibile tradizionale). Il rapporto benefici/costi ambientali è nettamente positivo dato che il rispetto della natura e l'assenza totale di scorie o emissioni fanno dell'energia solare la migliore risposta al problema energetico in termini di tutela

ambientale. L'impianto oggetto dello studio di tipo grid-connected (collegato direttamente alla rete di distribuzione).

L'impianto fotovoltaico "Assoro 2" nel suo complesso è costituito:

- Un collegamento elettrico del parco fotovoltaico alla rete di trasmissione di alta tensione (RTN), che avverrà tramite degli stalli dedicati presso la SE, una nuova stazione elettrica RTN 380/150 kV da inserire in entra – esce sulla futura linea RTN a 380 kV "Chiamonte Gulfi-Ciminna. La SSEU di impianto e trasformazione AT/MT verrà collegata in antenna attraverso una linea in cavo AT aereo a tensione pari a 150 kV dello sviluppo di circa 15 Km;
- Una sottostazione utente di trasformazione AT/MT 150/30 kV/kV SSEU, composta da una protezione generale e da un sistema di sbarre a 150 kV alle quali collegare in parallelo, attraverso 1 stallo in AT due trasformatori AT/MT e i relativi dispositivi di protezione. All'interno della sottostazione verrà collocata anche la cabina MT (cabina di consegna) contenente:
  - gli organi di sezionamento e protezione delle tre linee in media tensione interrate provenienti dai rispettivi campi A, B, C, D ed E;
  - il trasformatore di servizio completo di protezioni lato MT e lato BT;
  - i quadri elettrici in CA relativi ai servizi ausiliari;
  - un gruppo di continuità;
  - un gruppo elettrogeno.
- Un parco fotovoltaico composto, della potenza complessiva di 181.170 kWp, con le seguenti componenti principali:
  - n°1 cabina di Impianto MT, su cui convergeranno le 5 linee provenienti dai campi
  - n°61 cabina di generazione con un numero variabile di trasformatori della potenza di 3.200 kW e 1.600 kW, in relazione all'estensione del campo e di conseguenza al numero di moduli installati, contenenti:
    - due quadri di parallelo inverter in corrente alternata ai quali confluiranno le uscite CA degli inverter dislocati nel campo;
    - un trasformatore in olio MT/BT di potenza variabile secondo le taglie pari a 3.200 kVA , 1.600 kVA, con doppio avvolgimento secondario;
    - quadri MT a protezione del trasformatore e delle linee in entra-esce.
  - N° 700 inverter trifase , aventi la funzione di convertire l'energia elettrica prodotta dai moduli da corrente continua a corrente alternata. A ciascun inverter, la cui potenza nominale è pari a 200 kW, verranno attestate 18 linee in CC provenienti da altrettante stringhe;
  - 297.000 moduli fotovoltaici del tipo monofacciali di potenza pari a 610 Wp, installati su strutture metalliche fisse di sostegno, raggruppati in stringhe variabili da 23 a 24 unità per una potenza complessiva pari a 181,17 MW.

L'impianto è completato da:

- Tutte le infrastrutture tecniche necessarie alla conversione DC/AC della potenza

generata dall'impianto e dalla sua consegna alla rete di trasmissione nazionale;

- Opere accessorie, quali: impianti di illuminazione, videosorveglianza, antintrusione, telecontrollo.

L'impianto nel suo complesso è in grado di alimentare dalla rete tutti i carichi rilevanti (ad es: quadri di alimentazione, illuminazione).

Inoltre, in mancanza di alimentazione dalla rete, tutti i carichi di emergenza potranno essere alimentati da un generatore temporaneo diesel di emergenza e da un sistema di accumulo ad esso connesso (sola predisposizione).

Il generatore fotovoltaico avrà una potenza nominale complessiva pari a 181.170 kWp, intesa come somma delle potenze di targa o nominali di ciascun modulo misurata in condizioni di prova standard (STC), ossia considerando un irraggiamento pari a 1000 W/m<sup>2</sup>, con distribuzione dello spettro solare di riferimento (massa d'aria AM 1,5) e temperatura delle celle di 25°C, secondo norme CEI EN 904/1-2-3.

L'impianto fotovoltaico nel suo complesso sarà quindi formato da n 5 campi di potenza complessiva pari a quella nominale dell'impianto, suddivisi poi in generatori di potenza variabile attestati alle rispettive cabine di trasformazione; gli inverter di stringa di ciascun generatore, dove avviene il parallelo delle stringhe e il monitoraggio dei dati elettrici, verranno attestati a gruppi presso le Cabine di trasformazione.

#### **4.4. Descrizione dello stato attuale ambientale – Alternativa 0**

La definizione delle caratteristiche delle componenti ambientali del sito prescelto per la realizzazione dell'impianto ha per obiettivo la valutazione della compatibilità ambientale dell'iniziativa in relazione alle modificazioni che l'intervento proposto può determinare al sistema ambientale nella sua globalità.

Gli aspetti geomorfologici, litologici e pedologici dell'area influiscono in maniera determinante sull'assetto del paesaggio vegetale. Questo territorio in questi ultimi secoli è stato, e lo è tuttora, utilizzato dall'uomo per fini agricoli incidendo notevolmente sull'aspetto del paesaggio sia da un punto di vista ambientale che culturale.

Le aree di studio risultano investite a seminativi. Nelle aree sembra molto diffuso l'uso del diserbo chimico e del ringrano. La buona potenzialità dei suoli permette ancora di ottenere buone produzioni ma per un uso sostenibile sarebbe assolutamente necessario utilizzare rotazioni o meglio

ancora un riposo pluriennale dei suoli.

I suoli presenti nell'area di progetto e le condizioni degli agroecosistemi di riferimento non permettono produzioni agricole di qualità.

Dal punto di vista dell'uso del suolo non sono presenti aree di pregio agricolo, e cioè aree che comprendono produzioni di qualità identificabili come denominazioni italiane e da agricoltura biologica. Le aree di studio restano marginali in quanto interessate da suoli che non danno grandi risultati su colture diverse dai seminativi come descritto nelle associazioni dei suoli individuate (vedi 5.3).

In conclusione, il paesaggio va considerato il risultato delle interazioni fra l'azione dell'uomo e l'ambiente. In particolare, le azioni di origine antropica (attività agro-pastorali) impediscono l'istaurarsi di espressioni di massima naturalità.

Date le caratteristiche dell'area studiata, che si contraddistingue per la presenza di elementi antropici in un contesto ambientale già da molto tempo adibito all'agricoltura e al pascolo, l'individuazione di ambiti omogenei di tipo naturalistico risulta assai difficile.

Cercare di ricostruire, anche solo nelle linee generali, le componenti floristiche originarie dell'area studiata risulta assai difficoltoso. La vegetazione naturale ha subito forti cambiamenti nei secoli a causa dello sfruttamento dei suoli. La perdita di ingenti quantitativi di humus che i suoli contenevano arricchiti dalla presenza dei boschi che un tempo caratterizzavano il paesaggio e la conseguente erosione che si è innescata hanno portato l'area ad una serie regressiva di steppa tendente al pre-deserto presentando in alcune aree anche caratteri di irreversibilità.

L'area indagata ricade nel settore Eusiculo, all'interno del sotto-settore Centrale, in un'area di confine tra il distretto floristico Agrigentino e quello Catanense. Le osservazioni di campo, i risultati dello studio floristico evidenziano comunque una situazione di estremo degrado in termini di naturalità dell'area vasta, determinata da una gestione del territorio locale poco sostenibile e che perpetuandosi in tempi eccezionalmente lunghi, ha portato all'estremo impoverimento dei suoli e alla contestuale erosione degli stessi, determinando ingenti perdite del patrimonio floristico locale, con effetti negativi sulla biodiversità a livello regionale.

Ciò nonostante si ritiene doveroso riportare in questa sede la presenza di alcune entità di interesse naturalistico censite in c.da San Bartolo (area F). Nei terreni più orientali di quest'area, all'interno di un frutteto misto a peri e pistacchi, sono stati ritrovati alcuni individui di *Cornus sanguinea* e *Quercus suber*, specie particolarmente rare per il territorio della provincia di Enna. L'area è stata esclusa dall'impianto e indicata come "da tutelare".



Per quanto attiene alla **fauna** i siti in esame non sono caratterizzati da ricchezza faunistica; si trovano infatti poche specie legate agli ambienti agricoli, steppici e di macchia, ma allo stato attuale, non solo molte specie si sono localmente estinte, ma si è ridotto drasticamente il numero di individui di quelle che sono sopravvissute.

Da osservazioni fatte e dalla bibliografia di riferimento è stato possibile redigere un elenco della fauna che interessa l'area di studio. In questa prima parte si riporta un elenco delle specie presenti nei siti di studio e che frequentano un'area con raggio di 10 Km rispetto al baricentro di impianto, successivamente si è fatta un'analisi sulle specie che potrebbero realmente frequentare l'area di studio.

Dalla ricerca bibliografica per il quadrante UTM di riferimento sono emerse:

Di seguito si riporta la fauna per singole aree di progetto.

Genere e specie	Area A Milocca	Area B Piccirillitto	Area C Argimemele	Area D Mandre Tonde	Area E Destricella	Area F San Bartolo
<b>MAMMIFERI</b>						
<i>Erinaceus europaeus</i>	X					
<i>Suncus etruscus</i>	X					X
<i>Crocidura sicula</i>	X					X
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	X					X
<i>Lepus corsicanus</i>	X					X
<i>Microtus savil</i>	X					X
<i>Rattus rattus</i>	X					
<i>Rattus norvegicus</i>	X					
<i>Mus domesticus</i>	X					X
<i>Apodemus sylvaticus</i>	X					X
<b><i>Hystrix cristata</i></b>	X					X
<i>Vulpes vulpes</i>	X					X
<i>Martes martes</i>	X					X
<i>Mustela nivalis</i>						X
<b>UCCELLI</b>						
Genere e specie	Area A Milocca	Area B Piccirillitto	Area C Argimemele	Area D Mandre Tonde	Area E Destricella	Area F Sa Bartolo
<b><i>Circus cyaneus</i></b>	X					
<i>Tachybaptus ruficollis</i>		X	X	X	X	X
<b><i>Ciconia ciconia</i></b>		X	X	X	X	
<i>Buteo buteo</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Falco tinnunculus</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Alectoris graeca whitakeri</i>	X	X	X	X	X	X

Genere e specie	Area A Milocca	Area B Piccirillitto	Area C Argimemele	Area D Mandre Tonde	Area E Destricella	Area F San Bartolo
<i>Coturnix coturnix</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Rallus aquaticus</i>		X	X	X	X	
<i>Gallinula chloropus</i>		X	X	X	X	X
<b><i>Burhinus oedicephalus</i></b>		X	X	X	X	
<i>Columba livia</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Columba palumbus</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Streptopelia turtur</i>	X					X
<i>Cuculus canorus</i>						X
<i>Tyto alba</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Otus scops</i>						X
<i>Athene noctua</i>		X	X	X	X	X
<i>Strix aluco</i>						X
<b><i>Caprimulgus europaeus</i></b>						X
<i>Apus apus</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Merops apiaster</i>						X
<i>Upupa epops</i>		X	X	X	X	X
<b><i>Dendrocopos major</i></b>						X
<b><i>Melanocorypha calandra</i></b>						X
<i>Galerida cristata</i>	X	X	X	X	X	X
<b><i>Lullula arborea</i></b>						X
<i>Hirundo rustica</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Delichon urbicum</i>	X					X
<i>Troglodytes troglodytes</i>						X

Genere e specie	Area A Milocca	Area B Piccirillitto	Area C Argimemele	Area D Mandre Tonde	Area E Destricella	Area F San Bartolo
<i>Luscinia megarynchos</i>		X	X	X	X	X
<i>Saxicola torquatus</i>		X	X	X	X	X
<i>Oenanthe oenanthe</i>						X
<i>Monticola solitarius</i>						X
<i>Turdus merula</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Cettia cetti</i>		X	X	X	X	X
<i>Cisticola juncidis</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>						X
<i>Sylvia atricapilla</i>						X
<i>Sylvia cantillans</i>	X					X
<i>Sylvia melanocephala</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Phylloscopus collybita</i>						X
<i>Cyanistes caeruleus</i>						X
<i>Parus major</i>	X	X	X	X	X	X
<b><i>Certhia brachydactyla</i></b>						X
<i>Remiz pendulinus</i>						X
<i>Lanius senator</i>						X
<i>Garrulus glandarius</i>						X
<i>Pica pica</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Corvus monedula</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Corvus cornix</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Corvus corax</i>						X
<i>Sturnus unicolor</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Passer hispaniolensis</i>	X	X	X	X	X	X

Genere e specie	Area A Milocca	Area B Piccirillitto	Area C Argimemele	Area D Mandre Tonde	Area E Destricella	Area F San Bartolo
<i>Passer montanus</i>		X	X	X	X	X
<i>Fringilla coelebs</i>						X
<i>Serinus serinus</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Carduelis chloris</i>						X
<i>Carduelis carduelis</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Carduelis cannabina</i>	X					X
<i>Emberiza cirius</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Emberiza calandra</i>	X	X	X	X	X	X
<b>ANFIBI</b>						
Genere e specie	Area A Milocca	Area B Piccirillitto	Area C Argimemele	Area D Mandre Tonde	Area E Destricella	Area F Sa Bartolo
<b><i>Discoglossus pictus</i></b>						X
<i>Bufo bufo</i>	X	X	X	X	X	X
<b><i>Bufo siculus, B. balearicus, B. boulengeri</i></b>	X	X	X	X	X	
<i>Rana bergeri, Rana klepton hispanica</i>		X	X	X	X	X
<b>RETTILI</b>						
Genere e specie	Area A Milocca	Area B Piccirillitto	Area C Argimemele	Area D Mandre Tonde	Area E Destricella	Area F Sa Bartolo
<i>Emys trinacris</i>		X	X	X	X	
<i>Tarentola mauritanica</i>		X	X	X	X	X
<i>Lacerta bilineata</i>	X					X
<b><i>Podarcis sicula</i></b>	X					X
<b><i>Podarcis wagleriana</i></b>	X					X

Genere e specie	Area A Milocca	Area B Piccirillitto	Area C Argimemele	Area D Mandre Tonde	Area E Destricella	Area F San Bartolo
<i>Chalcides ocellatus</i>	X					X
<i>Hierophis viridiflavus</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Natrix natrix</i>						X

Per quanto attiene il **paesaggio** infine, gli studi sull'argomento hanno fatto notevoli progressi in questi ultimi decenni, dando origine a discipline specialistiche, come l'Ecologia del Paesaggio o l'Architettura del Paesaggio, ma un tentativo di definizione univoca di "paesaggio" non è semplice, perché ciascuna delle discipline che se ne occupano lo considera dal loro punto di vista e ne danno una differente definizione.

Una delle definizioni più ricorrenti, data dall'Ecologia del Paesaggio ed ormai accettata anche dall'Architettura del Paesaggio, lo considera come un "sistema di ecosistemi".

La principale distinzione tra i paesaggi naturali e quelli antropici, compresi quelli di tipo agro-forestale è che i primi cambiano in maniera impercettibile, a causa dei mutamenti, altrettanto lenti, dei processi naturali. I processi antropici, invece, sono molto più rapidi, sebbene, prima dell'avvento delle innovazioni tecnologiche che hanno caratterizzato il XX secolo, il paesaggio naturale è cambiato comunque secondo certi vincoli imposti dall'ambiente e dall'uomo.

Il territorio è ben descritto nella descrizione dell'Ambito 12 della Relazione del PTPP di Catania, caratterizzato da notevoli trasformazioni dell'ambiente naturale, da lungo tempo operate dall'uomo, mediante attività agricole e attività di riforestazione con specie non autoctone.

L'ambito è caratterizzato dal paesaggio del medio-alto bacino del Simeto. Le valli del Simeto, del Troina, del Salso, del Dittaino e del Gornalunga formano un ampio ventaglio delimitato dai versanti montuosi dei Nebrodi meridionali e dei rilievi degli Erei, che degradano verso la piana di Catania e che definiscono lo spartiacque fra il mare Ionio e il mare d'Africa.

Il paesaggio ampio e ondulato tipico dei rilievi argillosi e marnoso-arenaci è chiuso verso oriente dall'Etna che offre particolari vedute. La vegetazione naturale ha modesta estensione ed è limitata a poche aree che interessano la sommità dei rilievi più elevati (complesso di monte Altesina, colline di Aidone e Piazza Armerina) o le parti meno accessibili delle valli fluviali (Salso). Il disboscamento nel passato e l'abbandono delle colture oggi, hanno causato gravi problemi alla stabilità dei versanti,

l'impoverimento del suolo, e fenomeni diffusi di erosione. La monocoltura estensiva dà al paesaggio agrario un carattere di uniformità che varia di colore con le stagioni e che è interrotta dalla presenza di emergenze geomorfologiche (creste calcaree, cime emergenti) e dal modellamento del rilievo. La centralità dell'area come nodo delle comunicazioni e della produzione agricola è testimoniata dai ritrovamenti archeologici di insediamenti sicani, greci e romani. In età medievale prevale il ruolo strategico-militare con una ridistribuzione degli insediamenti ancora oggi leggibile. Gli attuali modelli di organizzazione territoriale penalizzano gli insediamenti di questa area interna rendendoli periferici rispetto alle aree costiere. Il rischio è l'abbandono e la perdita di identità dei centri urbani.

**L'area di studio ricade in un'area di seminativi semplici e si ritrova fuori dalle aree vocate ad agricoltura specializzata e/o produzioni di pregio.**

**Il paesaggio agrario dell'area vasta progettuale si connota per l'abbondanza di pascoli e seminativi a fieno e grano sottoposti a rotazione. Il paesaggio agro-forestale, pertanto, ormai fortemente storicizzato, è oggi però modificato da nuovi elementi che si impongono prepotentemente.**

Una modifica dovuta, se vogliamo: il cambiamento necessario e compatibile con l'esigenza internazionale di affrontare i cambiamenti climatici e produrre energia pulita da fonti rinnovabili, il cambiamento imposto da esigenze ambientali pressanti in ambito di emissioni di Gas Serra e cioè l'integrazione del paesaggio agrario al paesaggio energetico.

In area sono infatti già presenti segnate tracce di cambiamento del paesaggio con la presenza di elettrodotti e impianti FER (eolici e fotovoltaici)

### **Fattori, componenti e aspetti ambientali**

Le componenti ambientali di seguito analizzate sono le seguenti:

- Atmosfera (Qualità dell'Aria e Condizioni Meteorologiche);
- Ambiente Idrico Superficiale e Sotterraneo;
- Suolo e Sottosuolo;
- Biodiversità: Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi;
- Rumore;
- Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti;
- Salute Pubblica;

- Ecosistemi Antropici;
- Paesaggio.
- Cambiamenti Climatici

In virtù di tale analisi e avendo operato per prevenire tale rischio con un posizionamento opportuno sia del parco che delle opere di connessione in cavidotto in fase di progettazione definitiva, si evince che il parco fotovoltaico non è interessato dalla presenza di alcun vincolo di natura ambientale, paesaggistico, storico, archeologico.

Con riguardo all'idrogeologico si precisa che solo l'area F del parco fotovoltaico, e alcuni i sostegni dell'elettrodotto aereo AT, ricadono in territori soggetti a vincolo idrogeologico.

Un apposito paragrafo descriverà infine l'eventuale **effetto cumulo** con altri progetti esistenti e/o approvati o in corso di approvazione, tenendo conto di eventuali criticità ambientali relative ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto (paesaggio, aree a sensibilità ecologica, sic-zps, corridoi ecologici, rete ecologica siciliana e ambiente idrico).

Lo studio tiene conto delle condizioni iniziali (alternativa 0) del paesaggio delle aree di progetto, costituito prevalentemente da pascoli e seminativi aridi in condizioni di pre-deserto.

Inoltre, nell'ottica di analisi dei rischi e delle opportunità di un progetto l'effetto cumulo sarà studiato sia come rischio che come opportunità per le componenti ambientali più suscettibili dell'attività di produzione di energia alternativa fotovoltaica.

#### 4.4.1. Atmosfera

In considerazione del fatto che l'impianto è assolutamente privo di emissioni aeriformi di qualsivoglia natura, non sono previste interferenze con il comparto atmosfera, che anzi, a scala più ampia, non potrà che beneficiare delle mancate emissioni riconducibili alla generazione di energia tramite questa fonte rinnovabile. Si stima che ogni kWh di energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile sostituisce un kWh che sarebbe altrimenti stato prodotto da centrali a combustibile fossile.

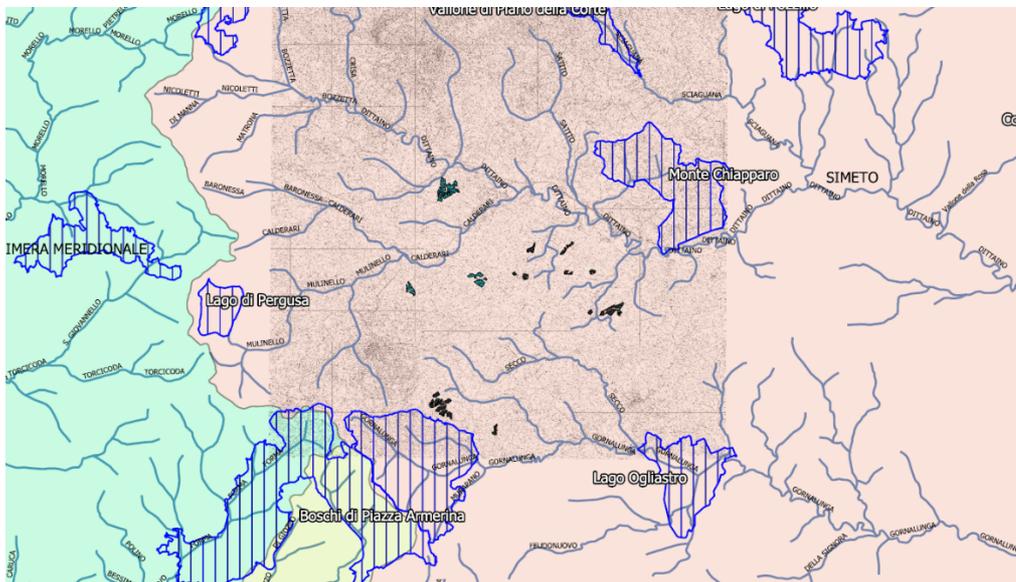
L'impianto dunque consentirà di evitare l'immissione di circa 101.406,5 tCO<sub>2</sub>/anno che moltiplicate per la vita utile dell'impianto, 40 anni, risultano in totale pari a 4.056.259,7 tCO<sub>2</sub>.

Risulta quindi evidente il contributo che l'energia da fotovoltaico è in grado di offrire al contenimento delle emissioni delle specie gassose che causano effetto serra, piogge acide o che contribuiscono alla distruzione della fascia di ozono.

#### 4.4.2. Ambiente idrico

Dalla relazione agronomica di progetto:

La realizzazione del parco fotovoltaico interessa il bacino il Bacino R 19 094 - "Simeto".



**Reticolo idrografico dell'are di studio**

Il bacino del Simeto è caratterizzato dalla presenza di un elevato numero di aree protette che vengono amministrate da Enti gestori, diversi per natura e connotazioni (Enti parco, Province regionali, Azienda foreste demaniali della Regione Siciliana, Università, Comuni ed Associazioni ambientaliste).

In particolare all'interno del bacino ricadono due dei tre Parchi regionali istituiti in Sicilia (ad est il Parco dell'Etna istituito nel 1987 a nord il Parco dei Nebrodi istituito nel 1993), 30 SIC (Siti di Importanza Comunitaria), 5 ZPS (Zone di Protezione Speciale) e 7 Riserve. Il Bacino ricade nel versante orientale della Sicilia, si estende per circa 4192,68 Km<sup>2</sup> ed ha recapito nel Mare Ionio.

Lo spartiacque del bacino corre ad est sui terreni vulcanici fortemente permeabili dell'Etna, a nord sui monti Nebrodi, ad ovest confina con il Bacino del fiume Imera Meridionale, mentre a sud-est ed a sud corre lungo i monti che costituiscono il limite tra i bacini dei fiumi Gela, Acate e S. Leonardo (Lentini).

Il fiume Simeto, lungo circa 101 Km, ha origine a valle del centro abitato di Maniace, dalla confluenza dei torrenti Cutò, Martello e Saracena.

Il reticolo idrografico risulta complesso con andamento prevalente da ovest verso est verso l'ampia zona valliva della Piana di Catania per poi sfociare nel Golfo di Catania.

Il bacino, il cui perimetro misura 340,32 Km si compone di quattro principali sottobacini: quelli dei fiumi Salso, Dittaino, Gornalunga e Monaci.

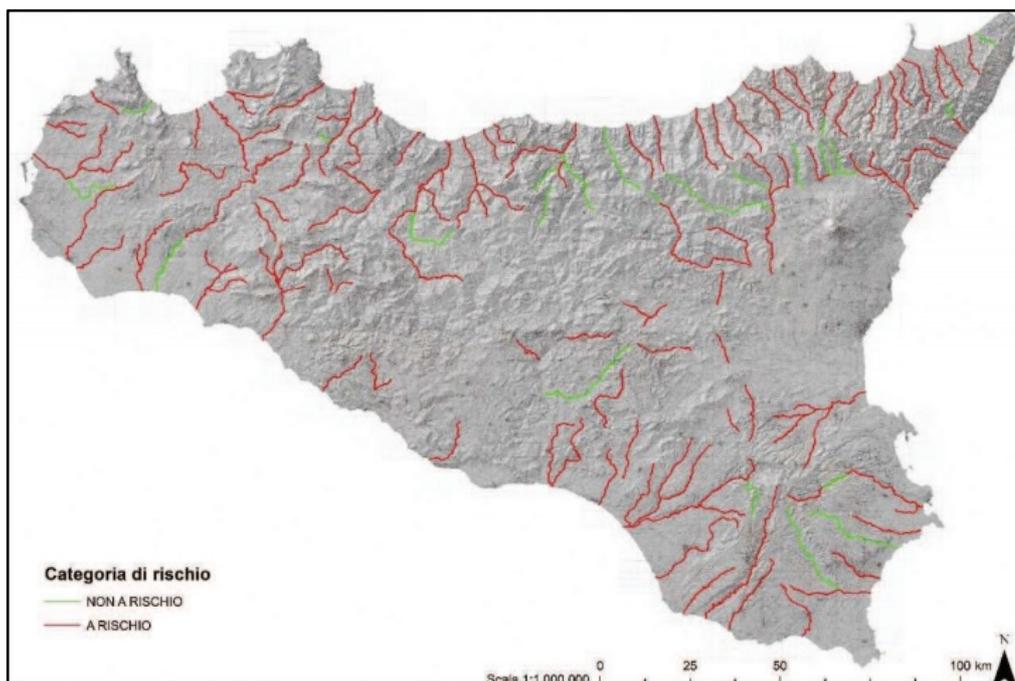
Sugli affluenti principali del fiume sono stati realizzati degli invasi artificiali: l'Ancipa sul Troina, il Pozzillo sul Salso, il Nicoletti e lo Sciaguana sul Dittaino, il Don Sturzo (od Ogliastro) sul Gornalunga.

Sull'asta principale, invece, è stato realizzato l'invaso artificiale Ponte Barca.

Il bacino ricade principalmente nel territorio delle province di Catania ed Enna, mentre interessa in misura inferiore il territorio della provincia di Messina e, solo marginalmente Siracusa, Caltanissetta e Palermo.

L'altitudine del bacino del Simeto presenta un valore minimo pari a 0 m.s.m., un valore massimo di 3.274 m.s.m. ed un valore medio pari a 531 m.s.m.

Il territorio del bacino del Simeto è caratterizzato da un forte contrasto fra le aree montane e la vasta pianura. In particolar modo, le valli del Simeto, del Troina, del Salso, del Dittaino e del Gornalunga formano un ampio ventaglio, delimitato ad est dal massiccio vulcanico dell'Etna, a nord dalla catena dei Nebrodi, a nord-ovest e ad ovest dalla parte orientale delle Madonie, a sud-ovest dagli Erei, a sud dai monti Iblei.



Fonte: Arpa Sicilia

Gli affluenti principali del fiume sono, come precisato prima: a nord il fiume Troina e Salso, al centro il Dittaino ed al sud il Gornalunga. I sottobacini interessati sono quelli del fiume Dittaino e del fiume Gornalunga due importanti affluenti del Simeto.

#### **Sottobacino Dittaino:**

Il bacino del Fiume Dittaino ricade nel versante orientale della Sicilia e si estende per circa 982 Km<sup>2</sup>, interessando il territorio delle province di Catania e di Enna. Il Fiume Dittaino

ricade nel bacino idrografico del Fiume Simeto, di cui affluente ed è compreso tra il bacino del Salso a nord e quello del Gornalunga a sud, presenta una rete idrografica ramificata nella parte montana e con un andamento a meandri nella parte centrale e valliva. La vallata del Dittaino è interessata dai tracciati di numerose vie di comunicazione (ferrovie, autostrade).

Nel bacino ricadono i centri abitati di Leonforte, Assoro, Catenanuova e parte dei centri abitati di Calascibetta, Enna e Centuripe.

Il Fiume Dittaino trae origine, sotto il nome di torrente Bozzetta, a quota 925 m.s.m. dalle pendici orientali dei monti Erei nella zona centrale della Sicilia.

L'asta principale del corso d'acqua si sviluppa per circa 110 Km principalmente nella fascia centrale del bacino del Fiume Simeto, in un'area prevalentemente pianeggiante o collinare.

Il corso d'acqua sotto il nome Torrente Bozzetta, trae origine dalla pendici orientali dei monti Erei, nella zona centrale della Sicilia. Gli affluenti principali del Fiume Dittaino, nella zona di monte, sono il Torrente Girgia, il Torrente Crisa e il Calderari. Dopo aver ricevuto in destra idrografica il Torrente Calderari, il fiume sviluppa in pianura con una serie tortuosa di meandri: in questa zona affluenti principali sono il Vallone Salito e il Vallone Sciaguana.

Il fiume Dittaino drena circa il 25% dell'intero bacino del Simeto ed è interessato da due importanti opere per l'utilizzazione delle acque a fini irrigui: l'invaso Nicoletti e la traversa di derivazione per l'invaso Ogliastro.

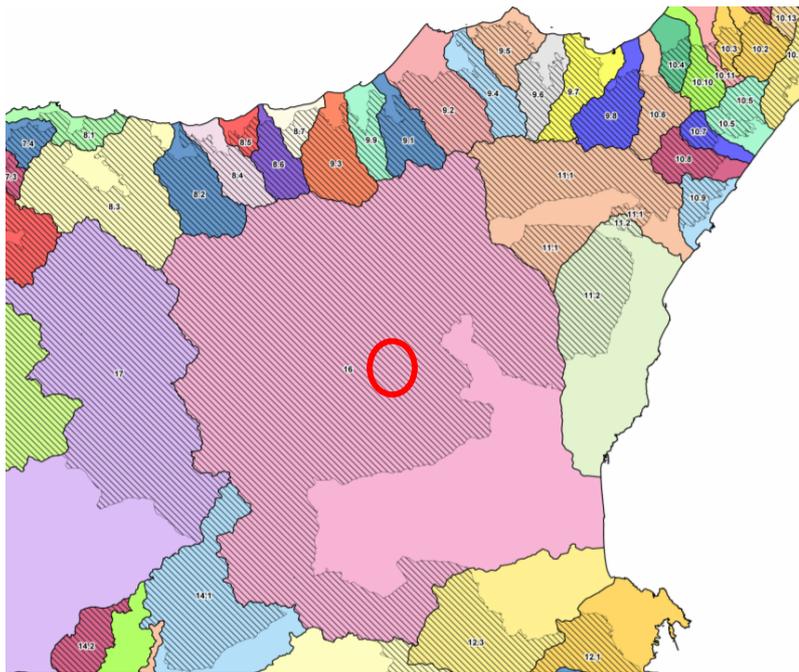
#### **Sottobacino Gornalunga:**

Il bacino del F. Gornalunga ricade nel versante orientale della Sicilia e si estende per circa 1130 Km<sup>2</sup> interessando il territorio delle province di Catania e di Enna. Il corso d'acqua ricade nel bacino idrografico del F. Simeto, di cui è affluente. Il corso d'acqua trae origine dalle pendici di Cozzo Bannata e di M. Rossomanno sotto il nome di V.ne Rossomanno e si sviluppa per circa 80 Km nella zona meridionale del bacino idrografico del F. Simeto. Gli affluenti principali del F. Gornalunga, nella zona di monte, sono il Fosso Belmontino, il V.ne Murapano, il V.ne Gresti, il F. Secco. Il F. Gornalunga, dopo avere ricevuto in sinistra idrografica il F. Secco, è stato sbarrato realizzando così un lago artificiale denominato Ogliastro o Don Sturzo. L'invaso raccoglie i deflussi di circa 170 Km<sup>3</sup> di bacino diretto mentre risultano allacciati circa 297 Km<sup>2</sup> di bacino del F. Dittaino. La capacità utile di progetto del serbatoio risulta di circa 109 Mmc.

A valle del serbatoio, il F. Gornalunga riceve diversi torrenti che hanno scarsa importanza dal punto di vista delle utilizzazioni delle acque. Prima di immettersi nella Piana di Catania, il F. Gornalunga riceve in destra il più importante dei suoi affluenti, il F. dei Monaci; da tale confluenza il fiume assume un corso essenzialmente pianeggiante sino a sfociare nel F. Simeto. In tale zona confluiscono in destra idrografica i canali Fiumefreddo e Banante che fanno parte della rete di scolo della Piana di Catania. Dal punto di vista geologico, il bacino è costituito prevalentemente da terreni impermeabili o che presentano un grado di permeabilità molto basso. In questa zona dominano, in affioramento, terreni arenaceo-sabbiosi impostati su terreni argillosi messi a nudo dalle incisioni torrentizie. Inoltre, a

causa della presenza nella zona di monte del bacino di affioramenti della serie gessososolfifera, la salinità delle acque del fiume e dei suoi affluenti risulta alquanto elevata. Nel bacino ricade il centro abitato di Ramacca e parte del centro abitato di Palagonia. Nel bacino di F. Gornalunga sono stati effettuati interventi per la difesa e la conservazione del suolo. Più precisamente è stata eseguita la sistemazione del tratto di valle del F. Gornalunga sia ai limiti occidentali del comprensorio del Consorzio di Bonifica della Piana di Catania.

L'area ricade all'interno dei bacini montani ai sensi dell'art. 30 della L.R. 16/96 e s.m.e i.



#### 4.4.3. Suolo e sottosuolo

##### 4.4.3.1. Suolo

Gli impianti di produzione di energia elettrica possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. Nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale.

Considerando i dati disponibili reperiti attraverso il "Geoportale" della Regione Sicilia, ed in base ai dati rilevati durante i sopralluoghi effettuati in campo, l'area nell'intorno del perimetro si manifesta prevalentemente a vocazione agricola (principalmente seminativi in aree non irrigue e pascoli).

In questa matrice, si inserisce un tessuto edilizio rurale, per lo più fortemente degradato, ed in stato

di abbandono, vestigia di un'agricoltura che un tempo garantiva un reddito per le famiglie contadine ma che oggi risulta in grande declino.

Un aiuto concreto per la definizione dell'area vasta di riferimento per le aree di studio può essere suggerito dal piano paesistico della Regione Siciliana.

Dal punto di vista paesaggistico infatti l'area vasta è rappresentata dall'ambito 12.

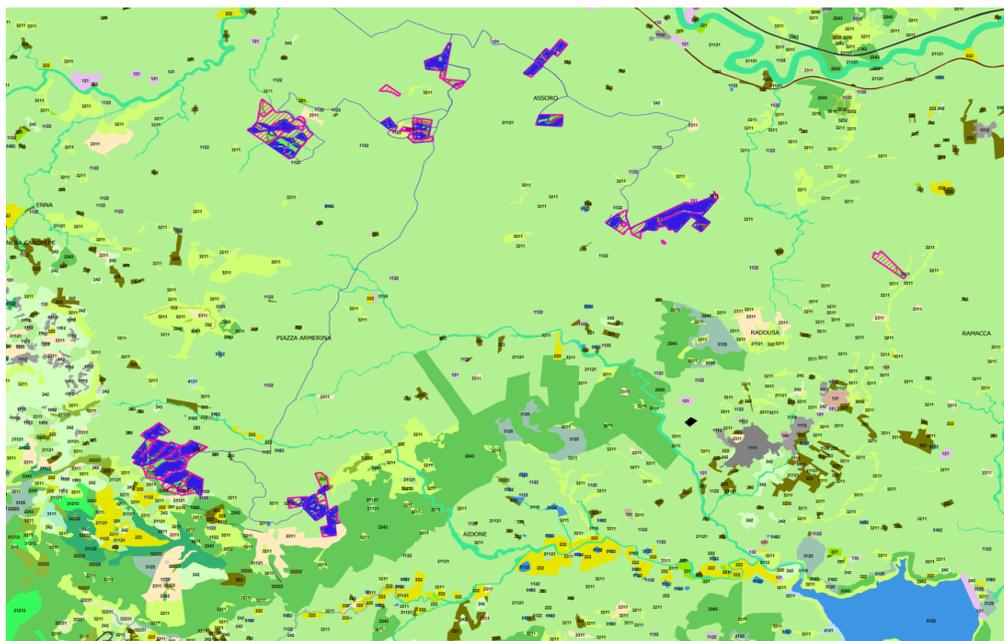
La zona in studio si colloca in area montana così come delimitata dal Comando del Corpo Forestale Regionale, avvalendosi del S.I.F. (Sistema Informativo Forestale). Le aree montane del Simeto sono per gran parte interessate da seminativi che lasciano il posto solo nelle aree vallive ad oliveti e agli agrumi che trovano i migliori suoli più a valle nelle pianure alluvionali della piana di Catania. L'agricoltura intensiva praticata nel bacino porta notevoli quantità di azoto e fosforo verso la foce del Simeto. (come evidenzia il piano delle acque della regione Sicilia). L'area di intervento ricade nei territori del Comune di Assoro (EN), Aidone (EN), Raddusa (CT) e del comune di Enna; l'area vasta di riferimento ai fini agronomici è quella delle aree collinari dell'Ennese ed in particolare quella dei sottobacini del Simeto: il fiume Dittaino e fiume Gornalunga. Il bacino del Simeto si compone di tre principali sottobacini: quelli dei fiumi Salso, Dittaino, Gornalunga .

La forte pressione antropica ha plasmato quasi del tutto il paesaggio naturale, influenzando la topografia del territorio e le comunità biologiche che esso ospita.

I seminativi costituiscono circa il 90% delle superfici in questione, rappresentando la principale risorsa in termini di produzione di biomassa vegetale all'interno dell'area. Benché l'impianto di colture cerealicole era già praticato in epoche storiche antiche, sono ancora percepibili timide tracce di colture arboree, principalmente uliveti e frutteti di rosaceae in abbandono, che in molti casi sono stati convertiti in seminativi o più raramente in pascoli causando così il conseguente inaridimento del suolo.

Come si evince dallo studio tecnico-agronomico allegato, Lo studio delle aree interessate non ha fatto emergere colture di rilievo e di notevole interesse agricolo, come sarà meglio descritto nel seguito.

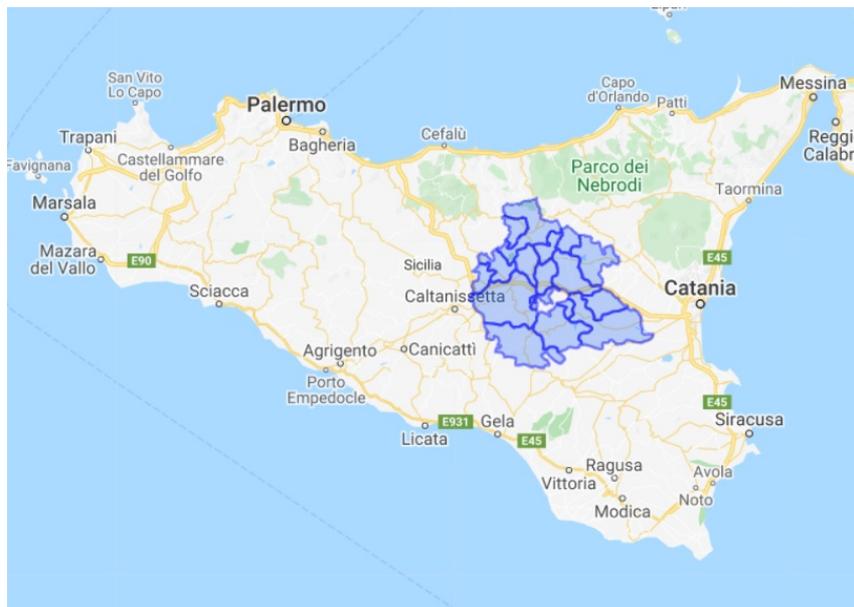
Per maggiori approfondimenti si rimanda alla relazione Tecnico-agronomica - RS06REL0002A0



Le denominazioni presenti nel territorio di Assoro, Aidone, Enna e Raddusa sono:

Denominazione	Marchio di origine	Localizzazione
FRUTTA		
Pesca di Leonforte o.d.c. : Agroqualità SpA	I.G.P.	Leonforte, Enna, Calascibetta, Assoro, Agira.
Vino		
Terre Siciliane o.d.c. "Istituto Regionale del Vino e dell'Olio - Palermo"	I.G.P.	Regione Sicilia
Formaggi		
PECORINO SICILIANO o.d.c. Consorzio Ricerca Filiera Lattiero- Casearia (Corfilac)	D.O.P.	Regione Sicilia

Denominazione	Marchio di origine	Localizzazione
Piacentinu ennese o.d.c. Istituto Zooprofilattico Sperimentale per la Sicilia A. Mirri	D.O.P.	Enna, Aidone, Assoro, Barrafranca, Calascibetta, Piazza Armerina, Pietraperzia, Valguarnera, Villarosa
Olio extravergine di oliva		
Olio extravergine di oliva o.d.c. "Istituto Regionale del Vino e dell'Olio - Palermo"	I.G.P	Regione Sicilia
Olio extravergine di oliva "Colline Ennesi" Odc: Bioagricert.	DOP	Agira, Aidone, Assoro, Barrafranca, Calascibetta, Catenanuova, Centuripe, Cerami, Enna, Gagliano Castelferrato, Leonforte, Nicosia, Nissoria, Piazza Armerina, Pietrapezia, Regalbuto, Sperlinga, Troina, Valguarnera, Caropepe e Villalrosa.
Trasformazione grano		
Pagnotta del Dittaino o.d.c. CoRFilCarni GCC	DOP	comuni di Agira, Aidone, Assoro, Calascibetta, Enna, Gagliano Castelferrato, Leonforte, Nicosia, Nissoria, Piazza Armerina, Regalbuto, Sperlinga, Valguarnera Caropepe, Villarosa in provincia di Enna ed i comuni di Castel di Iudica, Raddusa e Ramacca in provincia di Catania.
ortive		
Fava larga di Leonforte	PAT	Leonforte, Assoro, Enna

*- Denominazioni riscontrate sul territorio*

Area pagnotta del Dittaino DOP

**Le aree di studio non risultano interessate da colture di qualità né interessano aree a cui è applicato il metodo di agricoltura biologica.**

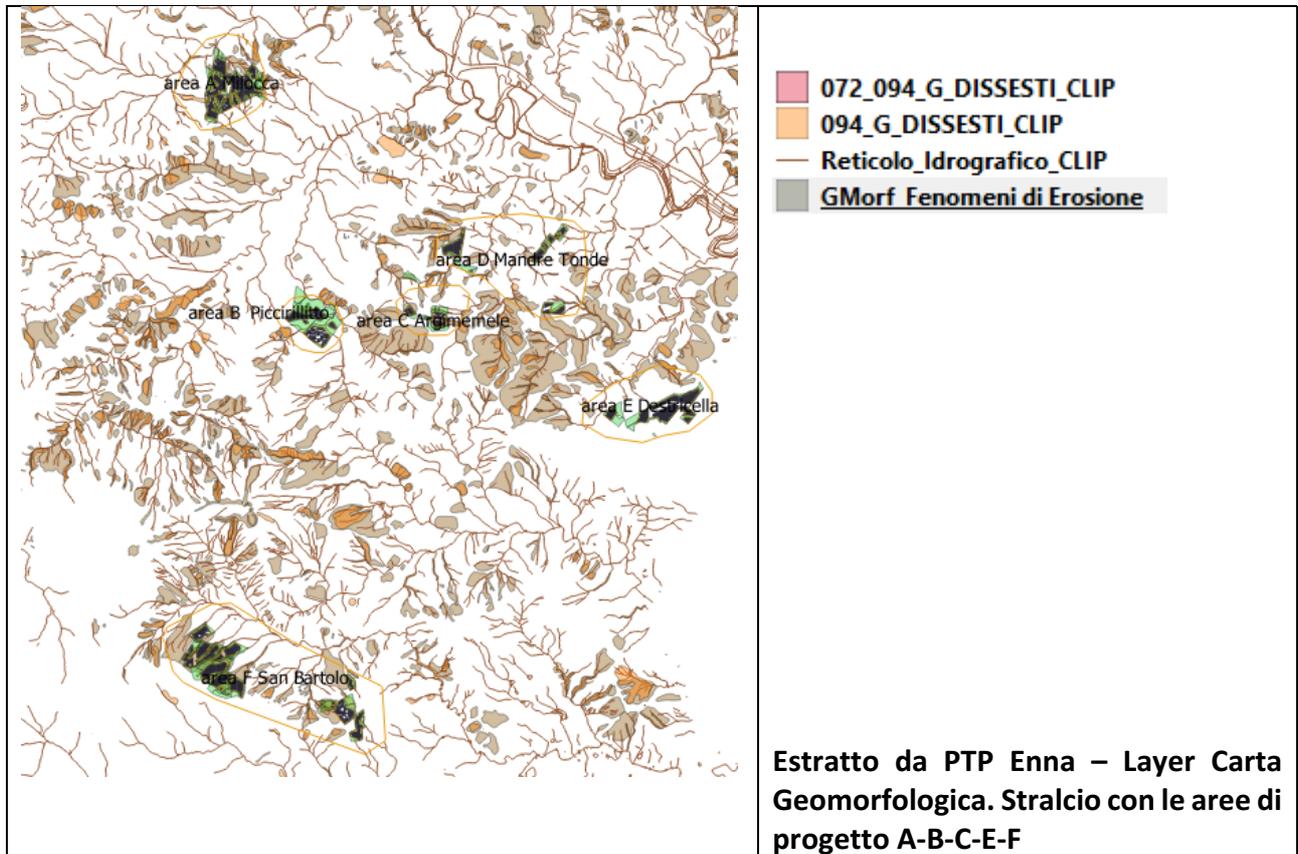
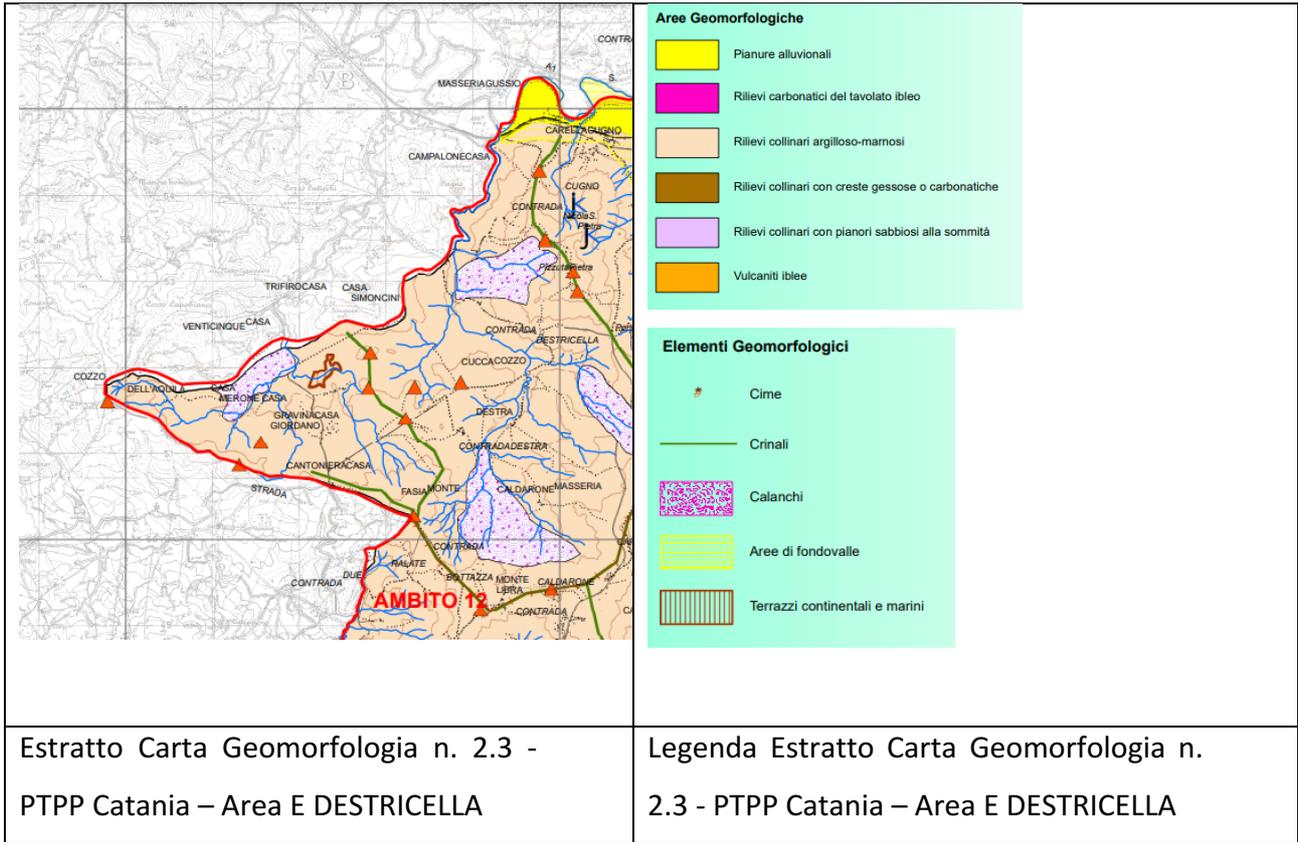
**4.4.3.2. Sottosuolo**

La descrizione del sottosuolo nell'area di progetto è ricavabile dal PPTP e della relazione geologica di progetto.

Il territorio relativo all'ambito 12, per la porzione appartenente alla provincia di Catania si presenta geograficamente discontinuo. Esso è stato suddiviso nelle seguenti aree geomorfologiche:

- l'area dei rilievi collinari argilloso marnosi
- l'area delle pianure alluvionali
- l'area dei rilievi collinari con creste gessose o carbonatiche

L'area in studio rientra interamente **nell'area dei rilievi collinari argilloso marnosi** ed interessa il comune di Randazzo per la parte situata delimitata a nord ed a ovest dai confini amministrativi della provincia di Catania, a sud dalla valle del fiume Gornalunga ed a est dalla valle del Fiume Dittaino; occupa ben l'85 % dell'intero ambito 12, essendo il carattere litologico dominante quello argilloso. Sistemi di crinali primari, secondari e terziari si trovano diffusi in tutto l'ambito.



In merito a tutti gli aspetti riguardanti la geologia, l'idrologia e la sismica si rimanda allo specifico

elaborato “Relazione geologico-geotecnica” e Relazione idrogeologica.

Dalla lettura di detta relazione è possibile evincere che, in base alle caratteristiche litologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche dei terreni di sedime, l'area risulta idonea alla realizzazione di quanto previsto in progetto.

L'analisi di area vasta ha permesso di analizzare le tipologie ed unità fisiografiche di paesaggio descritte di seguito, caratterizzanti la struttura fisica e morfologica del paesaggio nei luoghi di interesse.

L'area in studio risulta fortemente influenzata dal locale assetto stratigrafico-strutturale, oltre che dai fenomeni di modellamento superficiale che l'hanno interessata durante il Quaternario e dalle importanti variazioni eustatiche succedutesi nel tempo. L'evoluzione geomorfologica del settore di studio è legata ad un insieme di fattori geologici s.l. e geologico-strutturali che hanno agito, in maniera concomitante, nello sviluppo del paesaggio attuale. In particolare, la morfologia superficiale del territorio in esame risulta profondamente connessa all'evoluzione geodinamica della Catena Appenninico-Maghrebide e dell'Avanfossa Gela-Catania (Lentini et al. 1995; Finetti et al. 1996; Monaco et al. 2000), particolarmente intensa nel Pleistocene medio-superiore e nell'Olocene (Carbone et al. 2010). Ad essa si aggiungono gli effetti geomorfologici dovuti al deflusso delle acque superficiali e ai fenomeni gravitativi agenti sui rilievi, oltre che locali elementi di genesi antropica connessi alle maggiori opere di comunicazione e ai sistemi di regimazione idraulica dei corsi d'acqua.

Dal punto di vista morfologico, l'area in studio si sviluppa tra quota 300 m s.l.m. e quota 600 m s.l.m, è caratterizzata da un paesaggio collinare definito da una notevole varietà di forme fondamentalmente legate alle differenti litologie affioranti, con versanti poco acclivi ed estesi, interrotti da dorsali montagnose in corrispondenza di termini litologici a comportamento pseudo-lapideo.

Dal punto di vista geotecnico, dalla relazione geologica:

*Così come previsto dal § 6.2.2 NTC 2018 si è definito, in base ai risultati di "prove geognostiche (previste dai § 7.11.2 e § 7.11.3 del decreto sopra citato) e di ulteriori studi eseguiti nelle vicinanze in possesso degli scriventi, il modello geologico del sito in studio, che è relazionabile alla categoria di profilo stratigrafico del **suolo di fondazione** definito come di seguito rappresentato nella tabella riassuntiva, i valori ricavati dalle indagini del **VSeq** risultano compresi tra **238 a 1017 m/sec**, pertanto i terreni ricadono tra tre categorie di riferimento **“A”, “B” e “C”**:*

**“A”** Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di

taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.

*“B” Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.*

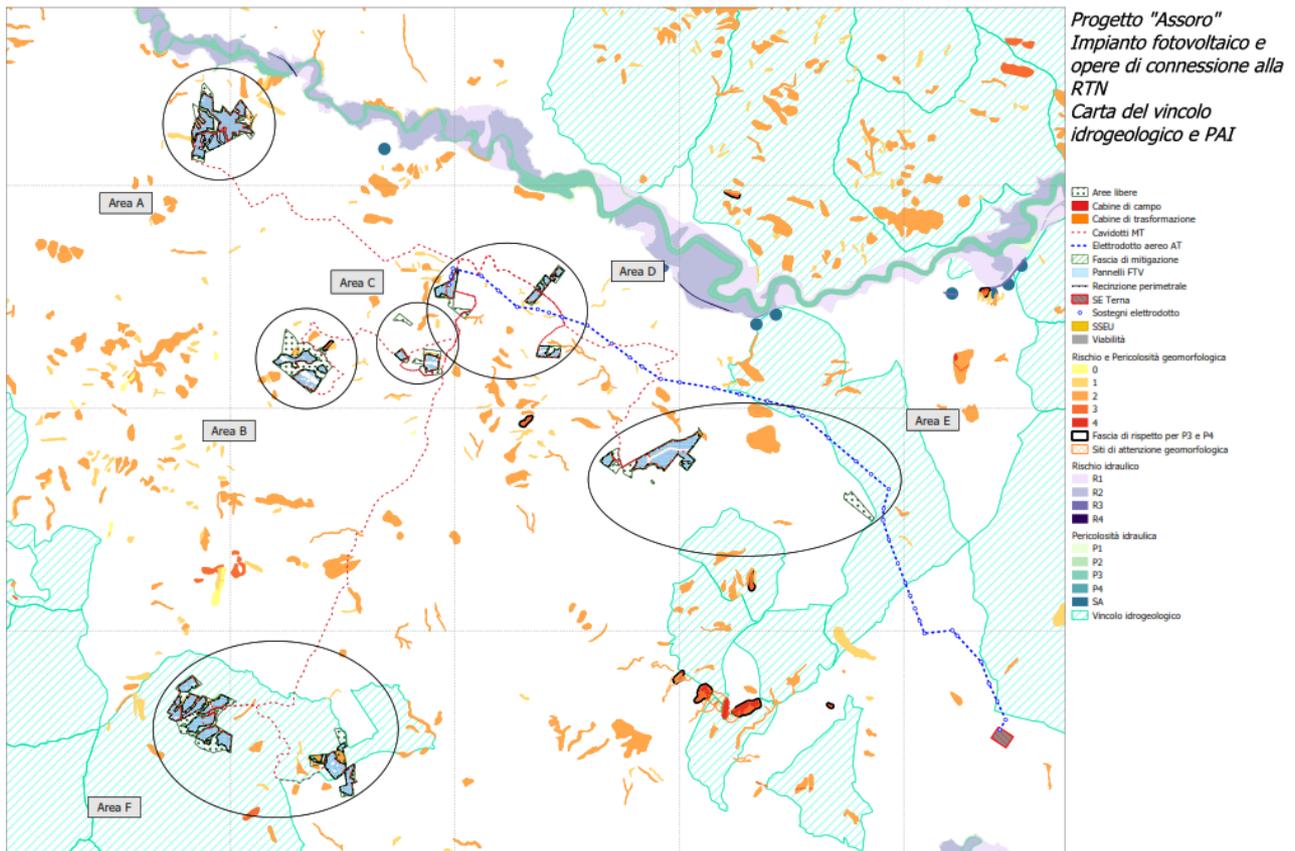
*“C” Depositì di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.*

*Riassumendo, nel caso specifico, le norme precisano che la sicurezza e le prestazioni della struttura in oggetto dovranno essere valutate in relazione all'insieme degli stati limite che verosimilmente si potrebbero verificare durante la vita normale presa come riferimento in sede progettuale.*

Dal punto di vista dei dissesti, dalla relazione idrogeologica:

*Per quanto sopra descritto, gli impianti in progetto indicati nelle aree A – B – C – D – E ed F, ricadenti nel territorio comunale di Raddusa in provincia di Catania e Assoro, Aidone ed Enna in provincia di Enna, risultano compatibili con il sistema idrografico superficiale ed idrogeologico di falde idriche sottese, con la morfologia locale in quanto non provocano interferenze con il sistema idrografico, nè compromettono il profilo geomorfologico rispetto alle indicazioni, prescrizioni e limitazioni imposte dalle norme vigenti.*

Di seguito la sovrapposizione cartografica delle aree progettuali al PAI e al vincolo idrogeologico che segue:



**Figura Sovrapposizione a Carta PAI e vincolo idrogeologico di IMPIANTO E Elettrodotto di connessione alla RTN - SITR Sicilia.**

Nessuna area di parco, ricade in vincoli PAI, mentre l'intera superficie di impianto dell'area F San Bartolo, opere di connessione interrate MT e sostegni elettrodotto AT rientrano nel vincolo idrogeologico.

Le aree a vincolo idrogeologico sono state delimitate nel 1923 ed i criteri con cui venivano delimitate queste aree dovrebbero essere disponibili nei comuni ove ricadono e presso il comando forestale. Lo scopo principale del vincolo idrogeologico è quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di garantire che tutti gli interventi che vanno ad interagire con il territorio non compromettano la stabilità dello stesso, né inneschino fenomeni erosivi, ecc., con possibilità di danno pubblico, specialmente nelle aree collinari e montane.

In ambito sottosuolo si è voluto inquadrare e studiare anche il rischio di calamità naturali non solo essendo presente il vulcano Etna, ma anche per la propensione dei territori siciliani ai terremoti. Dalla relazione geologica:

*L'area in esame è una delle zone a più alta pericolosità sismica dell'Italia essendo stata colpita nel passato da diversi terremoti distruttivi (magnitudo  $M = 6.4-7.3$ ).*

*Per stimare la pericolosità sismica dell'area sono state utilizzate metodologie classiche, come ad*

esempio quella di Cornell (Slejko et alii, 1998; Gruppo di laVoro mpS, 2004). Questi approcci tuttavia risentono della limitazione dovuta all'assunzione di zone sismogenetiche omogenee ed estese, caratterizzate da tasso di sismicità e modello di attenuazione uniforme, che tendono a nascondere eventuali differenze nei vari siti. Per superare queste restrizioni, recentemente sono state sviluppate metodologie (Magri et alii, 1994) che utilizzano le intensità osservate al sito per il calcolo della pericolosità sismica (Monachesi et alii, 1994; Mucciarelli et alii, 2000). È stata quindi eseguita l'analisi di dettaglio dei terremoti che hanno interessato la città di Augusta (Azzaro et alii, 2000b; Barbano et alii, 2000, 2001; Boschi & Guidoboni, 2001) al fine di ricostruirne la storia sismica di sito.

I terremoti capaci di dare un contributo significativo alla pericolosità sismica del settore in studio sono localizzati in Sicilia orientale e in Calabria meridionale.

....



....

Nell'area etnea la sismicità è caratterizzata da eventi di bassa magnitudo e ipocentri superficiali (Gresta et alii, 1997), per cui gli eventi di quest'area sono capaci di produrre localmente effetti distruttivi ma vengono appena avvertiti al di fuori dell'area stessa (Azzaro et alii, 2000a).

...

Nell'area vasta di progetto, infine, sono presenti alcuni **geositi**.

Nell'area vasta di progetto, intorno all'Area F San Bartolo sono presenti 4 geositi così come individuati dal catalogo regionale e confermati dalla mappa del UNESCO Global Geopark Rocche di

Cerere



Sovrapposizione progetto a Mappa SITR sicilia link “Geositi ENNA kmz” In rosso le distanze su

Geosito Antica Rossomanno non censito su PTPR Sicilia

Ubicata negli Erei meridionali, la riserva, gestita dall’Azienda Foreste demaniali della provincia di Enna, è posta tra i centri urbani dei comuni di Aidone, Piazza Armerina e Valguarnera. Il territorio è caratterizzato prevalentemente da altipiani sabbioso-arenacei posti a quote di 600-800 m.s.l.m., su cui l’azione geomorfica dell’acqua e del vento ha prodotto magnifiche forme di erosione selettiva che viene accentuata dal colore giallo dorato delle sabbie. Il paesaggio è dominato dalle cime di Monte Campana Bannata alto 901 m s.l.m., Monte Grottascura 879 m, Cozzo Bannata Restivo 868 m, Cozzo Bannata 856 m e Monte Rossomanno, che con i suoi 885 m di quota delimita a Nord la riserva. I monti sovrastano profonde valli fluviali quali il Vallone Rossomanno posto ad Ovest dell’omonimo monte. La ripida incisione, profonda 300 metri, è attraversata dal Fiume Gornalunga ed è talmente stretta da rendere difficile ai raggi del sole raggiungere il fondovalle. La riserva ricade interamente all’interno di un esteso placcone argilloso sabbioso che occupa la porzione meridionale della provincia di Enna e che è costituito da termini della formazione denominata da RODA, 1968 “Sabbie superiori” poggiate sulle “Marne di Geracello” Entrambe costituiscono un emiciclo regressivo, che ha visto un progressivo abbassamento del livello del mare fino alla completa emersione dell’area al passaggio tra il Pliocene ed il Pleistocene. Le sabbie hanno grana fine, colore prevalentemente giallo chiaro e sono costituite da quarzo con rari frammenti di calcite e feldspati.

Sono ricche di strutture sedimentarie, tra le quali la più comune è la stratificazione parallela, dovuta all'alternanza di livelletti arenacei con livelli sabbiosi. Presenti i ripple marks, cioè le increspature formate dal movimento oscillatorio delle onde sul fondo sabbioso. Abbondanti le concrezioni di materiale cementato, privo di struttura interna, irregolarmente distribuite nella massa sabbiosa. Derivano dalla cementazione di piccole masse di sabbie quarzose per deposito di carbonato di calcio dentro il sedimento poroso e permeabile. Hanno dimensioni di circa 10 - 50 cm, forma variabile, a volte fusiforme, sferoidale, cilindrica. Non mancano le impronte collegate con l'attività biologica. Si tratta di strutture ad andamento meandriforme, a sezione circolare, probabilmente dovute a bioturbazioni di organismi bentonici viventi in ambienti litorali (fodinichnia). Spettacolari sono i dicchi clastici, strati di spessore compreso tra pochi cm e 50 cm, a giacitura verticale di composizione quarzarenitica o calcarenitica che attraversano pacchi di strati della stessa natura, non cementati a giacitura suborizzontale. Alle sabbie sono intercalati diversi livelli di arenarie variamente cementate, evidenziate dall'erosione selettiva. I banchi cementati, che sono costituiti da quarzarenite, da lumachelle (brecce di frammenti di molluschi) e da calcareniti, hanno spesso spessore variabile da pochi cm fino a banchi di 5-20 m. Le sabbie e le arenarie, riccamente fossilifere, contengono associazioni di forme litorali *Ostrea*, *Pecten*, *Turritella*, *Nassa*, *Aporrhais*, *Cardium*, *Murex*, *Chlamys*, *Glycimeris* e microfauna a foraminiferi bentonici. Nell'area di riserva non sono stati riscontrati ospiti nordici né organismi riferibili al Quaternario. Il territorio della riserva è segnato a diversi corsi d'acqua, tutti a carattere torrentizio, affluenti e del Fiume Simeto e dell'Imera meridionale. Le sabbie e le calcareniti sono sede di numerose sorgenti, per soglia di permeabilità che con acqua di buona qualità alimentano diversi bevai o vengono captate per essere utilizzate, a scopo potabile, nei centri urbani limitrofi, in provincia di Enna e di Catania.

#### Rocche dei Castani Calcere di base

Poste a circa 2,5 km Est dal centro abitato di Valguarnera, le Rocche di Castani costituiscono una dorsale allungata in senso Est-Ovest, estesa 1 chilometro e mezzo e larga in media 50 metri. La dorsale fa da spartiacque tra il F. Dittaino, affluente del Simeto, a Nord ed il F. Gornalunga, anch'esso affluente del maggiore fiume siciliano. Le rocce sono costituite da Calcere di base, così denominato da OGNI BEN, 1954, perché posto alla base della tipica successione evaporitica messiniana. La formazione, dal colore grigio-biancastro o rosato, si presenta intensamente piegata ed è suddivisa in banchi potenti fino a tre metri, separati da parimenti marnosi. In particolare, dalla strada provinciale Valguarnera - Raddusa, si osservano sei banchi di spessore variabile da 0,50 a 3 m: due banchi calcarei, a spessore elevato, sono posti in testa all'affioramento; tre banchi sottili costituiscono la porzione centrale, mentre la zona di base è data da un grosso pacco di strati. Tutti i banchi sono interessati da pieghe ad ampio raggio di curvatura. Il calcere evaporitico mostra impregnazioni bituminose e si presenta cariato da numerosi vacuoli. I più frequenti hanno forma cubica perché derivano dalla dissoluzione dei cristalli di zolfo.

#### Impronte fossili di Castel di Gresti

A circa 20 km dall'abitato di Aidone, immersa tra le argille brune oligo-mioceniche del Flysch Numidico, si erge un'imponente dorsale rocciosa lunga 550 m, larga 20 m ed alta 115 m. La rupe sbarrava il corso del Torrente Gresti, affluente in sinistra idrografica del F. Gornalunga, che si è aperto un varco tra la roccia, creando una caratteristica vallata. Particolarmente suggestiva è la vista della rocca, da NE verso SW in cui la lunga scaglia scende vistosamente di quota fino al fondo valle a 370 m per risalire fino a quota 480 m s.l.m. La cresta rocciosa che si staglia in senso NE-SO costituisce l'elemento più meridionale dell'affioramento del Flysch Numidico. La formazione del Flysch Numidico è costituita da argille brune, in alternanza con banconi di quarzareniti e sabbie. Le argille hanno colore bruno scuro, bruno tabacco con sottili livelli grigio - acciaio, si presentano scagliettate per tettonizzazione e contengono concrezioni ferruginose. Le quarzareniti affiorano in banchi di circa 20 metri di spessore, separati da sottili partimenti sabbiosi. I banchi si presentano fortemente cementati ed hanno colorazione variabile dal bianco - giallastro al taglio fresco, al bruno scuro - bruno rossiccio, se alterati; quest'ultima colorazione dipende dall'ossidazione degli elementi ferrosi presenti. Nelle quarzareniti sono state ritrovate importanti tracce fossili (piste di spostamento ed alimentazione, impronte di sosta ed annidamento) lasciate sul fondale da vari tipi di organismi detritivori (molluschi, artropodi, anellidi, echinodermi, ecc.). Caratteristico è il corso meandriforme tracciato probabilmente da Helminthoidea labirintica, un organismo che si muoveva sui fondali sabbiosi in cerca di cibo con un percorso sinuoso. Molto frequenti le ramificazioni nerastre disposte in ogni direzione conosciute come fucoidi (Chondrites). Si tratta piccole gallerie riempite di sedimenti fini scuri, lasciate da organismi limnivori che pasturavano sul fondo. Tali tracce testimoniano la presenza di vita tra il manifestarsi di una corrente di torbida ed un'altra. Particolarmente belle a vedersi le impronte a celle esagonali anch'esse lasciate da animali vermiformi (*Paleodictyon* spp.) Sulla parete meridionale della cresta, rimane anche una spettacolare controimpronta di fondo di diverse decine di metri quadri. Più in alto, sotto la cappella medievale, alle impronte di fondo ed ai resti fossili, si aggiunge una notevole presenza di ossidi di ferro e manganese che colorano le quarzareniti. Nel punto in cui il fiume incontra la cresta si è formata una forra di non grande dimensione ma interessante dal punto di vista della idrodinamica e della erosione sulle quarzareniti. In cima alle quarzareniti del Flysch Numidico, a quota 485 m s.l.m. si erge il castello di Pietratagliata perfettamente integrato nella roccia poichè realizzato con le quarzareniti numidiche. Il sito si raggiunge da Valguarnera percorrendo la SP Valg-Raddusa. Dopo circa 8 km si raggiunge il bivio di C.da Castani da dove si svolta a destra per percorrere, per circa 3,5 km, la strada provinciale fino al castello. Da Aidone si ci immette sulla SS 288 in direzione Morgantina. Oltrepasato il sito archeologico si raggiunge, dopo circa 6 km la contrada Ficarazza da dove si imbecca il bivio a sinistra. Dopo circa 100 m si svolta a destra, si oltrepassa il F. Gornalunga che si costeggia sulla provinciale per Valguarnera. Si giunge al castello dopo circa 5,5 km.

#### Sito archeologico di Morgantina

Sulle calcareniti dell'altopiano di Monte Cittadella Morgantina, uno dei più interessanti siti archeologici per la civiltà della Grecia antica, sorgeva a NE dell'attuale Aidone ad una quota di circa 500 m s.l.m. Il fascino dell'agorà e dell'acropoli, oltre che agli aspetti storici ed archeologici, è legato alla litologia del placcone su cui sono stati impostati gli insediamenti. L'altopiano di M. Cittadella 578 m s.l.m., è costituito da una formazione, conosciuta in letteratura geologica con il nome di

Sabbie superiori (RODA, 1968). Le sabbie formano un esteso placcone dato da sabbie a grana fine di colore prevalentemente giallo entro cui sono intercalati diversi livelli di arenaria variamente cementata, evidenziati dall'erosione selettiva. Il colore delle sabbie è generalmente giallo chiaro nella parte bassa della formazione e tende a diventare più scuro man mano che si procede verso l'alto. Nella parte alta i granuli diventano, inoltre, più arrotondati e smerigliati. Le sabbie, ben classate, sono costituite prevalentemente da quarzo con rari frammenti di calcite, feldspati e idrossidi di ferro sulla superficie dei granelli. Intercalati alle sabbie, affiorano numerosi banchi cementati, evidenziati dall'erosione selettiva. Le rocce litoidi hanno spessore variabile da pochi cm a 5-20 m e sono costituiti da quarzareniti, calcareniti e banchi formati da resti o frammenti di molluschi. Le sabbie mostrano frequentemente strutture sedimentarie. Molto comune è la stratificazione parallela, in cui le sabbie presentano una stratificazione centimetrica, dovuta all'alternanza di livelli arenacei con livelletti sabbiosi. Abbondanti sono i ripple marks, cioè le increspature del fondo causate dal movimento oscillatorio delle onde. Si osservano numerose concrezioni di materiale cementato, privo di struttura interna, di forma variabile da fusiforme a sferoidale, cilindrica, o globosa, di dimensioni dai 10 ai 50 cm, distribuite irregolarmente nella massa sabbiosa. Le concrezioni derivano dalla cementazione delle sabbie quarzose, per deposito di carbonato di calcio, dentro il sedimento poroso e permeabile. Non mancano le impronte collegate con l'attività biologica. Si tratta di strutture ad andamento meandriforme, a sezione circolare, probabilmente dovute a bioturbazioni di organismi bentonici viventi in ambienti litorali, conosciuti come fodinichnia. Le sabbie e le arenarie sono riccamente fossilifere. La microfauna è costituita prevalentemente da foraminiferi bentonici ed i foraminiferi planctonici sono scarsi e in cattivo stato di conservazione. Tra la macrofauna si rinvencono associazioni di forme litorali quali ostrea, pecten, turritella, nassa, aporrhais, cardium, murex, chlamys, glicimeris. Non sono state ritrovate specie indicative del Pleistocene, quali *Arctica islandica*, *Chlamys septemradiata* o *Hyalinea baltica*, a differenza di quanto avviene negli stessi litotipi in territori posti immediatamente a Sud di Aidone. La mancanza di ospiti nordici indicanti acque fredde, sempre presenti nel post-pliocene basale, limita verso l'alto l'età, restringendola al Pliocene superiore.

#### 4.4.4. Biodiversità: Vegetazione, Flora Fauna ed Ecosistemi

L'analisi degli ecosistemi naturali presenti nel sito offre la possibilità di valutare l'impatto del progetto sulla biodiversità sia dal punto di vista degli habitat che dal punto di vista della flora e della fauna presenti, protette o meno.

Le interferenze con gli ecosistemi naturali sono sostanzialmente attribuibili alla momentanea sottrazione di suoli e quindi habitat naturale. Questo sarà comunque ripristinato in fase di esercizio e potrà ulteriormente essere valorizzato in fase di dismissione dell'impianto stesso, con la realizzazione di opere di rinaturalizzazione che portino il livello di naturalità del sito ad un valore più alto, se paragonato all'attuale.

Il perimetro del sito proposto non interferisce direttamente con il sistema delle aree protette ma risulta in prossimità di alcune di esse come riportato nella seguente tabella. Lo ZPS è interessato dal progetto solo indirettamente per la presenza di corridoio ecologici.

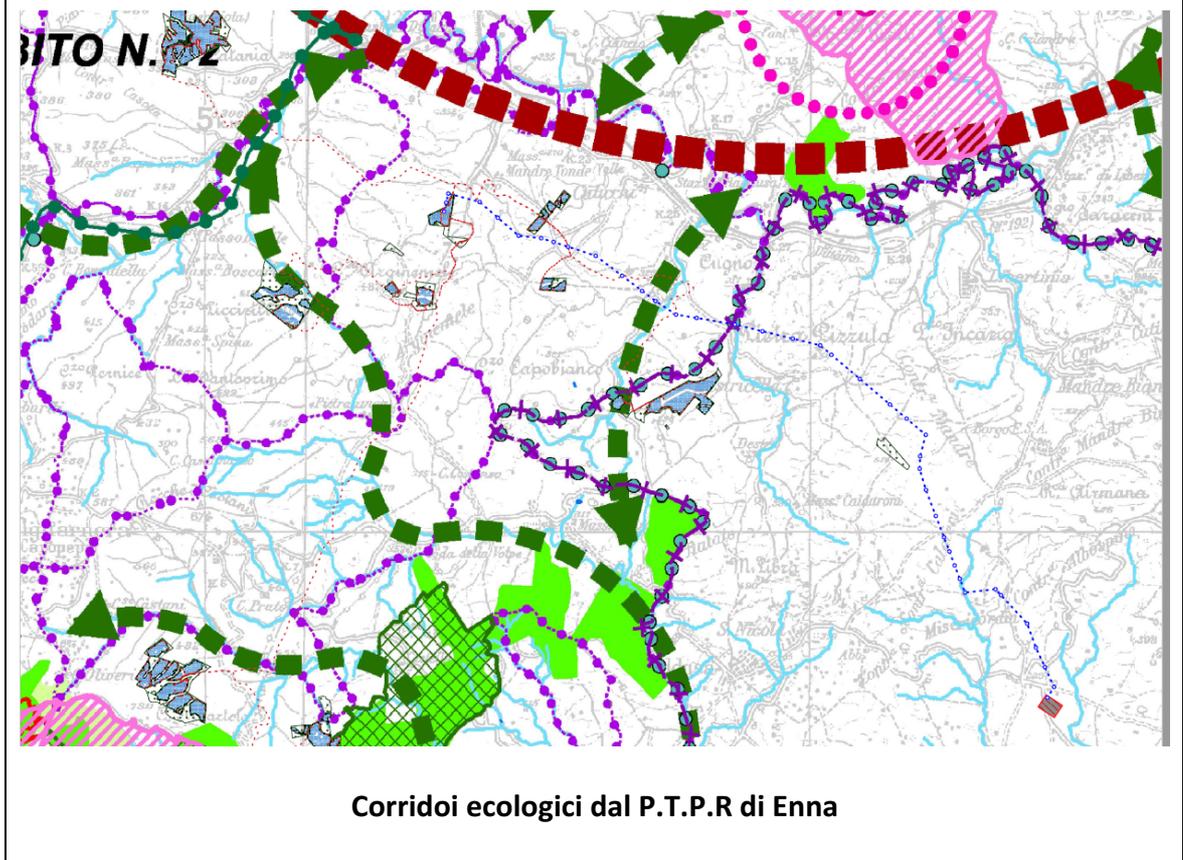
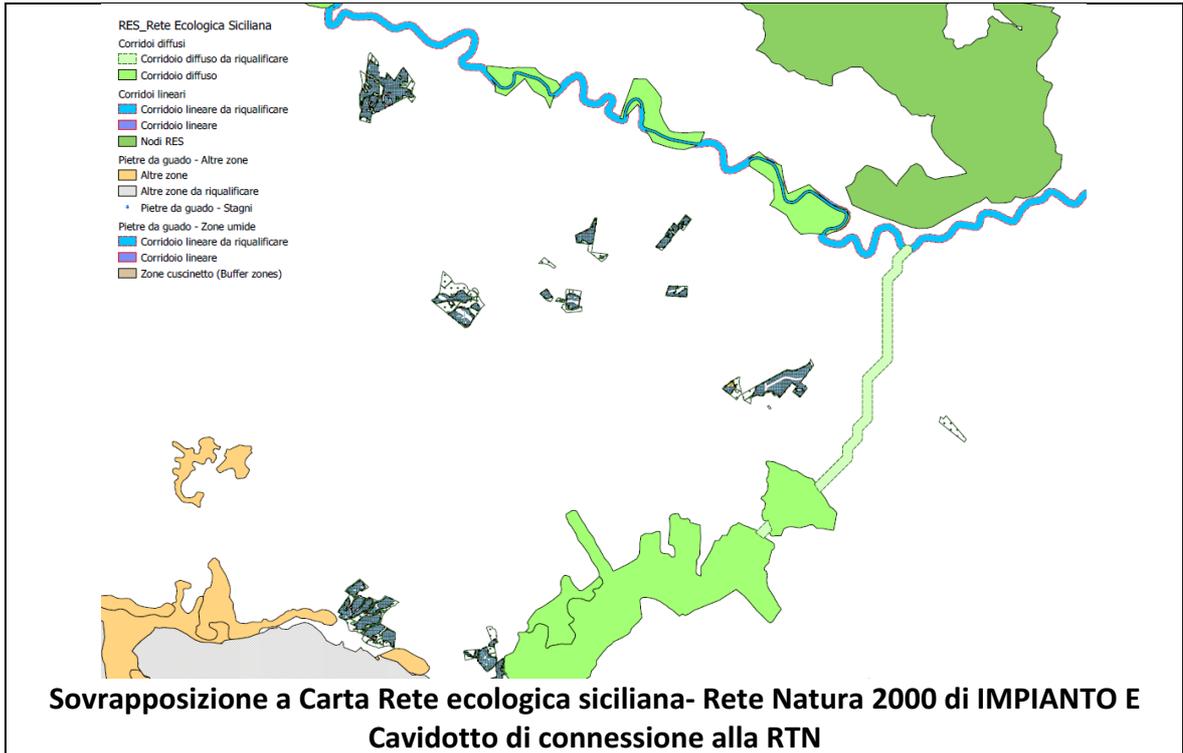
**Tabella - Aree Natura 2000 Prossime all'Area di Intervento**

Denominazione	Prov. tutela	Area A Milocca (Km)	Area B Piccirillitto (Km)	Area D Mandre Tonde (Km)	Area E Destricella (Km)	Area F San Bartolo (Km)
Vallone Piano della Corte	ZSC RNO	9,7				
Monte Chiapparo	ZSC	7		3,6	3	
Lago Ogliastro	ZSC				5,9	
Vallone Rossomanno	ZSC		5,7			0,24
Vallone Rossomanno Grotta Scura Bellia	RNO					1,6

La distanza dagli impianti minima è di 240 mt. Circa da Vallone Rossomanno

È stata analizzata con apposita Relazione di Incidenza ambientale, allegata alla presente, la possibile incidenza del parco fotovoltaico e dell'elettrodotto sia nelle fasi di cantiere che in fase di produzione, sullo ZPS ITA 070029 (Biviere di Lentini, tratto del fiume Simeto ed area antistante la foce), sul SIC ITA 060010 (Vallone Rossomanno), sul SIC ITA 060014 (*Monte Chiapparo*) e **SUI RELATIVI CORRIDOI ECOLOGICI nonché sulla fauna migratoria.**

Seguono gli stralci cartografici delle aree tutelate SIC, ZPS, Oasi di Protezione Faunistica, IBA del territorio siciliano vicine all'area di studio che non saranno interessate dall'intervento, ma si ritrovano nell'area vasta.



L'intervento in progetto non interferirà in modo negativo con la qualità dell'ambiente, o la capacità di rigenerazione delle risorse ambientali, o la capacità di carico dell'ambiente naturale.

In particolare gli interventi previsti non interferiranno negativamente con l'ambiente, nello specifico:

- Non produrranno rifiuti;
- Non prevederanno utilizzo di materiali e sostanze tali da provocare rischio di incidenti;
- Non prevederanno consumo e/o uso di risorse naturali;
- Risultano compatibili con la pianificazione territoriale a livello comunale, provinciale e regionale;
- Risultano, in relazione alla dimensione dell'intervento, di ridotta influenza e localizzati lungo direttrici stradali esistenti minimizzando con ciò la modifica del sito ed evitando l'interferenza con habitat e specie censiti;
- Risultano, inoltre, nulle le interferenze del parco fotovoltaico in progetto con eventuali specie

A tal proposito si vedano Relazione Incidenza Ambientale e Relazione Studi faunistici e floristici.

#### **4.4.4.1. Habitat**

Con particolare riferimento alle aree SIC e ZPS individuate nella tabella precedente, la loro proposizione come siti di interesse comunitario e Zone a protezione speciale è dovuta alla presenza di importanti habitat (alcuni di essi inclusi nella lista degli habitat prioritari secondo quanto previsto dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE) e specie importanti (alcune specie incluse nella direttiva 79/409/CEE).

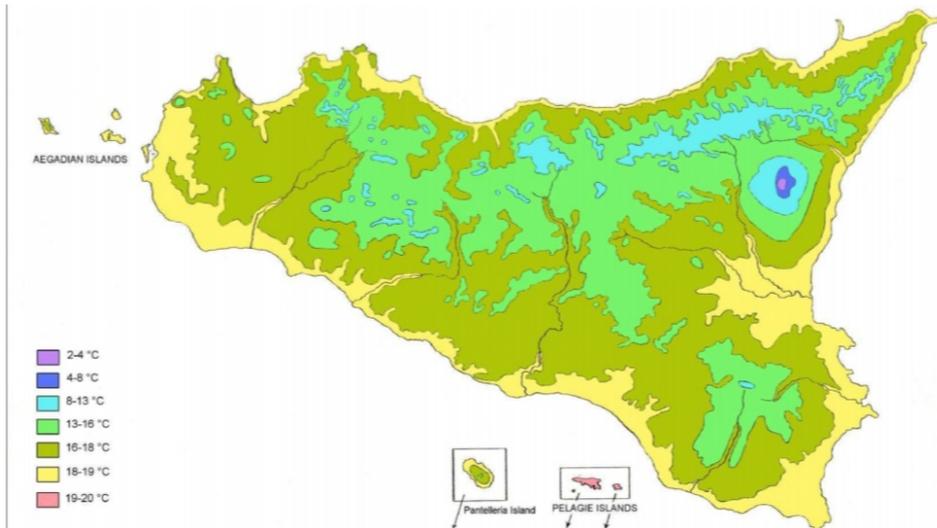
Non sono stati riscontrati habitat di rilievo ad eccezione dell'area F San Bartolo dove sono stati riscontrati:

**Tracce della Comunità di mantello con Formazione arbustiva del Cytiso-Pyretum spinosae (Pruno-Rubion)**

#### **4.4.4.2. Vegetazione, flora e fauna**

##### **Vegetazione**

La vegetazione nelle aree interne è una delle componenti principali del paesaggio ed è fortemente condizionata dal clima



La vegetazione naturale e potenziale a seconda del piano bioclimatico per tipo forestale e riferimento fitosociologico è stata felicemente rappresentata dal prof. Lorenzo Gianguzzi (unipa) come di seguito:

FASCIA DI VEGETAZIONE POTENZIALE (con schematizzazione della biomassa)	PIANO BIOCLIMATICO, TIPI FORESTALI E RIFERIMENTI FITOSOCIOLOGICI	AMBITO TERRITORIALE NELLA REGIONE SICILIA
	<b>Crioromediterraneo</b> (Tmed: 4-2 °C) <b>Oromediterraneo</b> (Tmed: 8-4 °C) - Comunità licheniche	<b>Fascia nivale</b> (deserto vulcanico del Monte Etna)
	<b>Supramediterraneo</b> (Tmed: 13-8 °C) - Boschi/arbusteti a conifere orofile (pineti, ginepreti, arbusteti orofili) Cl. <b>PINO-JUNIPERETEA</b>  - Boschi a caducifoglie invernali (querceci mesofili, cerreti e faggeti) Cl. <b>QUERCO-FAGETEA SYLVATICAE</b>	<b>Fascia montana</b> (Etna, tra 1200-2000 m; Monti Peloritani, M. Nebrodi, M. Madonic, Rocca Busambra, Monti Sicani, oltre 1100-1400 m s.l.m.)
	<b>Mesomediterraneo</b> (Tmed: 16-13 °C) - Boschi a specie sempreverdi (lecceti, sughereti) o a caducifoglie termofile (querceci del gruppo della Roverella) Cl. <b>QUERCETEA ILICIS</b> (all. <i>Quercion ilicis, Erico-Quercion</i> )	<b>Fasce collinare e submontana</b> (interno siciliano fino a 1100-1400 m, parte alta Is. Pantelleria, Marettimo, Salina, Lipari, Alicudi)
	<b>Termomediterraneo</b> (Tm: 18-16 °C) - Macchie a sclerofille sempreverdi (Lentisco, Olivastro, Palma nana, Fillirea, Quercia spinosa, ecc.) Cl. <b>QUERCETEA ILICIS</b> (all. <i>Oleo-Ceratonion, Ericion arboreae</i> )	<b>Fascia costiera arida</b> (coste della Sicilia con ampie penetrazioni nella parte meridionale, zone collinari delle Isole Pantelleria, Egadi, Eolie)
	<b>Inframediterraneo</b> (Tmed: 20-18 °C) - Macchie a xerofite e caducifoglie estive (Periploca, ginepreti, ecc.) Cl. <b>QUERCETEA ILICIS</b> (all. <i>Periplocion angustifoliae, Juniperion turbinatae</i> )	<b>Fascia costiera xerica</b> (zone più xeriche delle Isole Pelagie, Pantelleria, Egadi e della parte sud orientale della Sicilia)

Da: L. Gianguzzi elementi di Geobotanica

Dai dati climatici si può affermare che l'area di studio rientra nel termomediterraneo dove le formazioni vegetali senza l'intervento antropico sarebbero rappresentate da Boschi sempreverdi e/o caducifoglie termofile.

Lo studio del clima dell'area è stato realizzato utilizzando i dati termo-pluviometrici registrati

nelle località siciliane durante il sessantennio 1926-1985 e pubblicati da A. Duro, V. Piccione, C. Scalia & D. Zampino (1993).

Tali dati si sono rivelati indispensabili per calcolare gli indici bioclimatici e per caratterizzare il clima della regione.

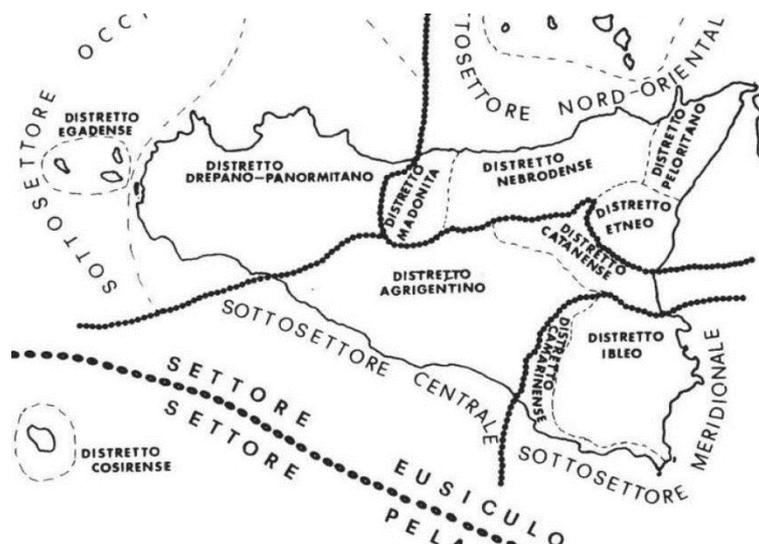
L'area in questione si trova al centro della Sicilia, ed è caratterizzata da un tipo di clima mediterraneo, tipicamente con estati calde e asciutte, spesso caratterizzate da 5-6 mesi di aridità, e con inverni a temperature più basse, in cui si concentrano le piogge.

Tuttavia la posizione dell'area, che si trova al centro della Sicilia, determina un certo grado di continentalità, per cui gli inverni tendono ad essere più freddi rispetto ad altre località della Sicilia poste vicino al mare, e le estati tendono invece ad essere più calde; le escursioni termiche tra le temperature medie dei mesi estivi e quelle dei mesi invernali sono pertanto accentuate.

Allo scopo di descrivere climaticamente meglio l'area vasta, sono stati usati gli indici climatici utilizzando i dati termo-pluviometrici registrati nelle località di Aidone, Enna e Valguarnera, registrati durante il sessantennio 1926 - 1985 (Licitra, 2011).

Con riferimento ai dati raccolti dalle stazioni meteorologiche più prossime ai siti d'interesse, il bioclima dell'area vasta progettuale rientra nell'orizzonte bioclimatico Mesomediterraneo Inferiore con ombrotipi compresi tra il Secco Inferiore e il Secco Superiore (Bazan et al. 2015).

L'intero territorio siculo incluse le isole Eolie, Egadi ed Ustica sono comprese nel settore Eusiculo (Considerazioni fitogeografiche sulla flora della Sicilia – Ecologia mediterranea XXI 1995- Brullo, Minissale, Spampinato ). In particolare siamo nel sottodistretto floristico centrale, distretto Catanense.



L'area indagata ricade nel settore Eusiculo, all'interno del sotto-settore Centrale, in un'area di confine tra il distretto floristico Agrigentino e quello Catanense. Le osservazioni di campo, i risultati dello studio floristico evidenziano comunque una situazione di estremo degrado in termini di naturalità dell'area vasta, determinata da una gestione del territorio locale poco sostenibile e che perpetuandosi in tempi eccezionalmente lunghi, ha portato all'estremo impoverimento dei suoli e alla contestuale erosione degli stessi, determinando ingenti perdite del patrimonio floristico locale, con effetti negativi sulla biodiversità a livello regionale.

Ciò nonostante si ritiene doveroso riportare in questa sede la presenza di alcune entità di interesse naturalistico censite in c.da San Bartolo (area F). Nei terreni più orientali di quest'area, all'interno di un frutteto misto a peri e pistacchi, sono stati ritrovati **alcuni individui di *Cornus sanguinea* e *Quercus suber***, specie particolarmente rare per il territorio della provincia di Enna. L'area è stata esclusa dall'impianto e indicata come "da tutelare".

### Fauna

La fauna dell'area oggetto di studio, è proprio quella tipica dei seminativi e/o excoltivi.

La presenza di vari tipi di ambienti, quali i seminati, i pascoli, gli incolti, ecc., consentono l'istaurarsi di una biodiversità che si ripercuote sulla presente zoocenosi; la fauna dell'area risulta così costituita da mammiferi, rettili, uccelli ed invertebrati.

Per l'acquisizione degli elenchi faunistici sono state condotte indagini bibliografiche e sono stati effettuati numerosi rilievi in loco che hanno portato all'identificazione delle specie più comuni presenti nel territorio

Dallo studio è risultato che:

Per quanto riguarda i Chiroteri si è potuto verificare la presenza del Pipistrello Albolimbato (*Pipistrellus Kuhlii*) presso alcune case abbandonate, di *Plecotus austriacus*, *Tadarida teniotis* e di *Myotis, miotis*.

Per l'area sono segnalate 14 specie di Mammiferi tra cui la *Hystrix cristata* inclusa nell'Allegato IV del DIRETTIVA DEL CONSIGLIO 21 maggio 1992, 92/43/CEE e s.m.i. limitatamente alle aree A ed F Non risultano segnalazioni di mammiferi nelle aree B,C,D,E

Per l'area sono segnalate 12 specie di Rettili ed anfidi di cui *Discoglossus pictus*, *Bufotes boulengeri siculus*, *Podarcis sicula* e *P.wagler* e *Chalcides ocellatus* incluse nel nell'Allegato IV del DIRETTIVA DEL CONSIGLIO 21 maggio 1992, 92/43/CEE e s.m.i.

Seguono gli esempi

**MAMMIFERI**

<p>ISTRICE</p> <p><i>Hystrix cristata</i></p>  <p>Ordine: Rodentia</p> <p>Famiglia: Hystricidae</p> <p>Genere: <i>Hystrix</i></p> <p>Specie: <i>Hystrix cristata</i></p> <p>Specie inclusa nell'Allegato IV del DIRETTIVA DEL CONSIGLIO 21 maggio 1992, 92/43/CEE e s.m.i.</p> <p><b>Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e</b></p>	<p>VOLPE</p> <p><i>Vulpes vulpes</i></p>  <p>Ordine: Carnivora</p> <p>Famiglia: Canidae</p> <p>Genere: <i>Vulpes</i></p> <p>Specie: <i>Vulpes vulpes</i></p>
--	--

<b>seminaturali e della flora e della fauna selvatiche</b>	
<p>CONIGLIO SELVATICO **</p> <p><i>Oryctolagus cuniculus</i></p>  <p>Ordine: Lagomorpha Famiglia: Leporidae Genere: <i>Oryctolagus</i> Specie: <i>Oryctolagus cuniculus</i></p>	<p>LEPRE ITALICA **</p> <p><i>Lepus corsicanus</i> De Winton</p>  <p>Ordine: Lagomorpha Famiglia: Leporidae Genere: <i>Lepus</i> Specie: <i>Lepus corsicanus</i></p>

ARVICOLA DI SAVI

*Microtus savii*



Ordine: Rodentia

Famiglia: Cricetidae

Sottofamiglia: Arvicolinae

Genere: *Microtus*

Specie: *Microtus savii*

RATTO NERO

*Rattus rattus*



Ordine: Rodentia

Famiglia: Muridae

Genere: *Rattus*

Specie: *Rattus rattus*

DONNOLA

*Mustela nivalis*



Ordine: Carnivora

Famiglia: Mustelidae

Genere: *Mustela*

Specie: *Mustela nivalis*

RICCIO EUROPEO OCCIDENTALE

*Erinaceus europaeus*



Ordine: Erinaceomorpha

Famiglia: Erinaceidae

Sottofamiglia: Erinaceinae

Genere: *Erinaceus*

Specie: *Erinaceus europaeus*

<p><b>MUSTIOLO</b></p> <p><i>Suncus etruscus</i></p>  <p>Ordine: Soricomorpha          Famiglia: Soricidae          Sottofamiglia: Crocidurinae          Genere: <i>Suncus</i>          Specie: <i>Suncus etruscus</i></p>	<p><b>TOPORAGNO DI SICILIA</b></p> <p><i>Crocidura sicula</i></p>  <p>Ordine: Soricomorpha          Famiglia: Soricidae          Sottofamiglia: Crocidurinae          Genere: <i>Crocidura</i>          Specie: <i>Crocidura sicula</i></p>
---	---

**ANFIBI E RETTILI:**

<p><b>RANE VERDI</b></p> <p><i>Rana Bergeri / Rana Klepton hispanica - Rana di Berger / Rana di Uzzel</i></p>	<p><b>ROSPO COMUNE</b></p> <p><i>Bufo bufo</i></p>
---	--



Ordine: Anura  
Famiglia: Ranidae



Ordine: Anura  
Famiglia: Bufonidae

**DISCOGLOSSO DIPINTO**

*Discoglossus pictus*



Ordine: Anura  
Famiglia: Alytidae

Specie inclusa nell'Allegato IV del  
DIRETTIVA DEL CONSIGLIO 21 maggio 1992,  
92/43/CEE e s.m.i.

**Direttiva del Consiglio relativa alla  
conservazione degli habitat naturali e  
seminaturali e della flora e della fauna  
selvatiche**

**ROspo SMERALDINO**

*Bufotes boulengeri siculus*



Ordine: Anura  
Famiglia: Bufonidae

Specie endemica e tutelata dalla **Convenzione  
di Berna**

**LUCERTOLA CAMPESTRE**

*Podarcis sicula*



Ordine: Squamata

Famiglia: Lacertidae

Specie inclusa nell'Allegato IV del  
DIRETTIVA DEL CONSIGLIO 21 maggio 1992, 92/43/CEE e  
s.m.i.

Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli  
habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna  
selvatiche

**GECO**

*Tarentola mauritanica*



Ordine: Squamata

Famiglia: **Gekkonidae**

**LUCERTOLA DI WAGLER**

*Podarcis wagleriana*



Ordine: Squamata

Famiglia: Lacertidae

**BIACCO MAGGIORE**

*Hierophis viridiflavus*



<p>Specie inclusa nell'Allegato IV del DIRETTIVA DEL CONSIGLIO 21 maggio 1992, 92/43/CEE e s.m.i.</p> <p>Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche</p>	<p>Ordine: Squamata</p> <p>Sottordine: Serpentes</p> <p>Famiglia: Colubridae</p> <p>Genere: <i>Hierophis</i></p> <p>Specie: <i>Hierophis viridiflavus</i></p>
---	---

<p><b>RAMARRO OCCIDENTALE</b></p> <p><i>Lacerta balineata</i></p>  <p>Ordine: Squamata</p> <p>Famiglia: Lacertidae</p>	<p><b>NATRICE DAL COLLARE</b></p> <p><i>Natrix natrix</i></p>  <p>Ordine: Squamata</p> <p>Famiglia: Serpentes</p>
<p><b>GONGILO</b></p> <p><i>Chalcides ocellatus</i></p>	



Ordine: Squamata

Famiglia: Scincidae

Specie inclusa nell'Allegato IV del DIRETTIVA DEL CONSIGLIO 21 maggio 1992, 92/43/CEE e s.m.i.

Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche

#### 4.4.5. Rumore

3 dei 4 comuni non sono dotati di Piano di zonizzazione acustica per cui si applicano i seguenti limiti, più cautelativi e generici, legati principalmente alle destinazioni d'uso previste dallo strumento urbanistico ed in linea con la zonizzazione vigente nei 4 comuni e si applicherà la classe III del DPCM 14/11/97 equivalente alla Zona B del DM n. 1444/68 essendo l'area di intervento anche in questo caso prevalentemente rurale interessata da lavorazioni che impiegano macchine operatrici.

Classificazione acustica in assenza di zonizzazione acustica		
Zona	Limite diurno – Leq(A)	Limite notturno – Leq(A)
Tutto il territorio nazionale	70 dB(A)	60 dB(A)
Zona A (DM n. 1444/68)	65 dB(A)	55 dB(A)
Zona B (DM n. 1444/68)	60 dB(A)	50 dB(A)
Zona esclusivamente Industriale	70 dB(A)	70 dB(A)

Solo per il Comune di Enna è presente il piano di zonizzazione acustica (vedi par. 2.3.2.8) per il quale l'area risulta il Classe III giusto la tabella che segue.

Classe	Classificazione acustica del territorio prevista dal DPCM 1 marzo 1991 e successive modifiche e integrazioni	Valori limite massimi del livello sonoro equivalente Leq (A)	
		Diurno h 06-22	Nott. h 22-06
I	<b>Aree particolarmente protette:</b> Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.	50 dB	40 dB
II	<b>Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale:</b> Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.	55 dB	45 dB
III	<b>Aree di tipo misto:</b> Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale e di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.	60 dB	50 dB
IV	<b>Aree di intensa attività umana:</b> Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.	65 dB	55 dB
V	<b>Aree prevalentemente industriali:</b> Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.	70 dB	60 dB
VI	<b>Aree esclusivamente industriali:</b> Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi	70 dB	70 dB

#### 4.4.6. Campi elettromagnetici

Le uniche radiazioni associabili agli impianti fotovoltaici sono le radiazioni non ionizzanti costituite dai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50 Hz), prodotti rispettivamente dalla tensione di esercizio degli elettrodotti e dalla corrente che li percorre.

#### 4.4.7. Salute pubblica

Sono stati riportati i dati di mortalità e natalità della popolazione che mostrano un andamento generale di diminuzione della natalità locale e nessun dato rilevante rispetto alla mortalità locale.

A livello di Salute Pubblica il progetto si inquadra però ad un livello più esteso in quanto rappresenta un contributo alla diminuzione dell'inquinamento atmosferico e delle relative tangibili conseguenze. L'indagine mostra che, nella regione europea, l'inquinamento atmosferico insieme al cambiamento climatico ed ai rifiuti, continuano ad essere tra le maggiori preoccupazioni ambientali dei cittadini.

#### 4.4.8. Ecosistemi antropici

Al fine di caratterizzare l'ecosistema antropico di riferimento sono stati riportati dati sintetici di demografia, economia, occupazione, rete del trasporto e traffico e infine il sistema dei rifiuti.

Tutti i dati mostrano una situazione di regressione demografica, economica e occupazionale che può essere influenzata solo positivamente dal progetto in tutte le fasi di vita dell'impianto.

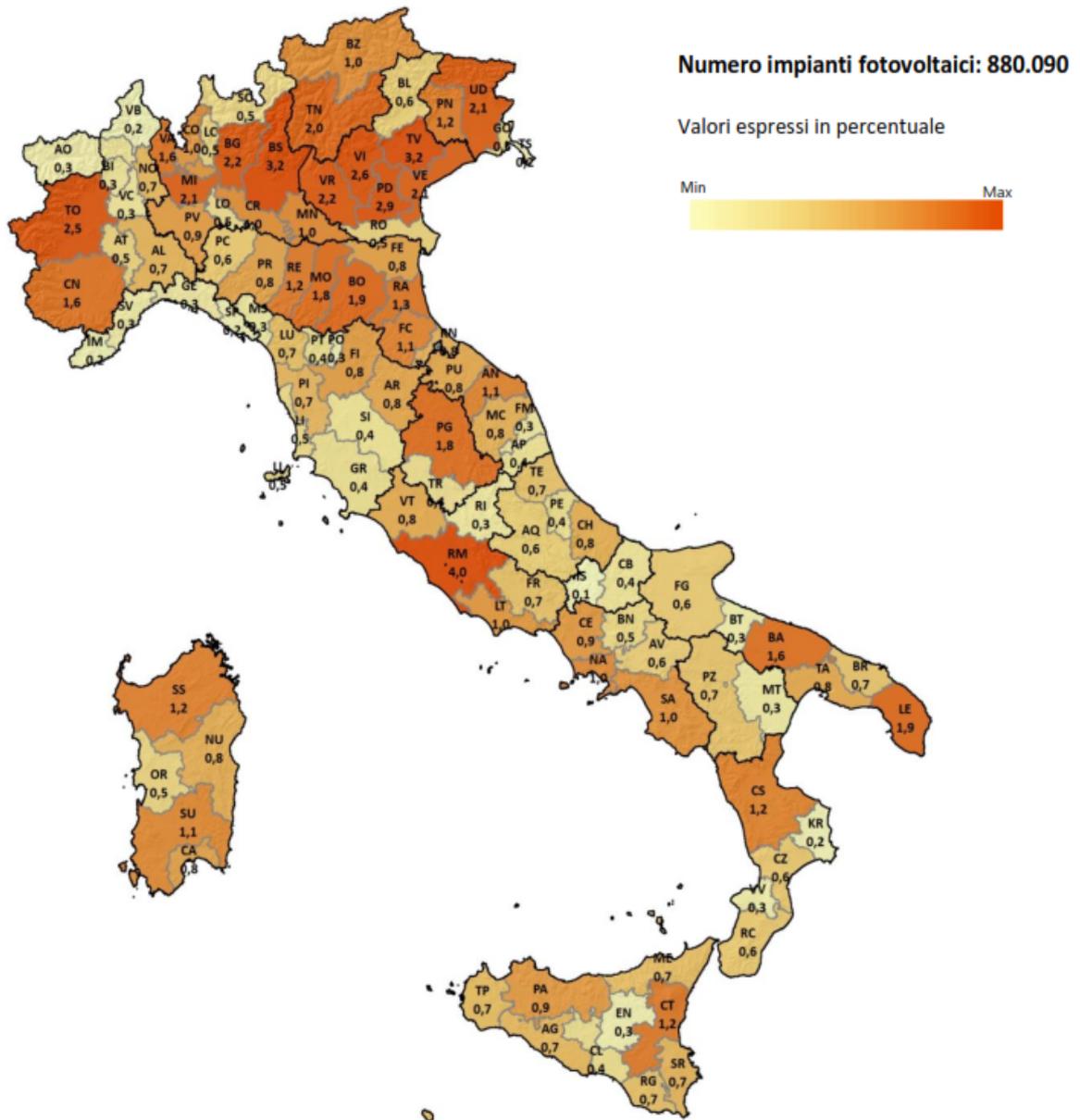
Anche l'attuale sistema di gestione dei rifiuti è in stato di degrado, ma il progetto che impatta sul sistema dei rifiuti in fase di costruzione ed esercizio in modo poco rilevante, rientra in fase di dismissione nel sistema dei rifiuti speciali, pericolosi e non, che essendo di gestione privata è più organizzato. Il GSE ha indicato in apposite linee guida le modalità di smaltimento di quelli che sono chiamati i RAEE fotovoltaici industriali.

#### 4.4.9. Energia

La Sicilia è tra le regioni italiane che, nel periodo tra il 2005 e il 2012, ha incrementato maggiormente la quota dei consumi di energia elettrica coperta da fonti rinnovabili, portandola dal 2,6% a circa il 15% (Terna, 2012). La crescita della produzione fotovoltaica negli ultimi anni è stata molto significativa passando da 670,4 GWh a 1.511,5 GWh nel 2012, ossia l'8% del valore nazionale, grazie anche all'effetto delle politiche di incentivazione economica all'introduzione di energie rinnovabili. Rispetto al 2011 la produzione da fonte rinnovabile nell'Isola risulta aumentata di circa il 46%. Tale incremento è senza dubbio legato alla messa in esercizio di molti impianti fotovoltaici nel 2011 e dal modesto aumento della potenza installata da impianti eolici.

Da più recenti report del GSE si riporta la situazione nazionale:

Distribuzione provinciale del numero degli impianti a fine 2019



	2018				2019				% 19 / 18	
	n°	%	MW	%	n°	%	MW	%	Numerosità	Potenza
Sicilia	52.701	0,4	1.400,3	7,0	56.193	0,4	1.432,8	0,9	6,6	2,3
Agrigento	5.995	0,7	209,7	1,0	6.294	0,7	213,0	1,0	5,0	1,0
Caltanissetta	3.748	0,5	93,6	0,5	3.920	0,4	95,3	0,5	4,6	1,8
Catania	9.964	1,2	225,0	1,1	10.051	1,2	233,2	1,1	6,9	3,7
Enna	2.231	0,3	74,0	0,4	2.357	0,3	75,2	0,4	5,6	1,6
Messina	5.775	0,7	65,8	0,3	6.219	0,7	69,2	0,3	7,7	5,1
Palermo	7.244	0,9	176,5	0,9	7.823	0,9	180,8	0,9	8,0	2,4
Ragusa	5.084	0,7	211,7	1,1	6.107	0,7	215,6	1,0	7,4	1,8
Siracusa	6.190	0,8	200,3	1,0	6.599	0,7	204,5	1,0	6,6	2,1
Trapani	5.870	0,7	143,7	0,7	6.223	0,7	145,9	0,7	6,0	1,5

I fattori che determinano l'incidenza delle installazioni di impianti fotovoltaici a terra sono

molteplici; tra questi la posizione geografica, le caratteristiche morfologiche del territorio, le condizioni climatiche, la disponibilità di aree idonee. Ne segue che la distribuzione della potenza installata dei pannelli fotovoltaici per collocazione, tra le diverse regioni, risulta molto eterogenea.

Il 42% dei 20.8865 MW installati a fine 2019 in Italia è situato a terra, mentre il restante 58% è distribuito su superfici non a terra (edifici, capannoni, tettoie, ecc.). La maggiore penetrazione dei pannelli fotovoltaici installati a terra è osservata nelle regioni meridionali e in particolare in Puglia e Basilicata, dove si registra un'incidenza di impianti collocati a terra almeno pari al 70% del totale regionale.

Altre regioni che si distinguono per capacità installata a terra sono Lazio e Molise, rispettivamente con il 57% e 63% dei rispettivi valori regionali.

Nelle regioni settentrionali, al contrario, è possibile osservare una larga penetrazione della capacità degli impianti non a terra, con dei massimi osservabili ben oltre il 90% in Liguria, Valle d'Aosta e nelle province di Trento e Bolzano.

Analizzando i dati a disposizione, con riferimento al progetto Vizzini, si evince che l'impianto andrebbe ad incrementare la percentuale di FER.

Il progetto andrà a rispondere agli obiettivi del Green Deal a livello europeo, del PNRR e del PNIEC a livello nazionale, del PEARS a livello regionale con riferimento all'incremento delle FER, dove definito, pertanto anche con riferimento al fattore Energia il progetto Vizzini si configura come impatto positivo.

#### **4.4.10. Cambiamenti climatici**

Dalle Linee Guida per l'Integrazione dei Cambiamenti Climatici e della Biodiversità nella VAS:

I 'fattori climatici' e la 'biodiversità' sono espressamente indicati nell'elenco dei fattori da valutare anche in ambito VIA, oltre che la 'fauna' e la 'flora'.

La Direttiva VAS impone chiaramente di stabilire un elevato livello di protezione dell'ambiente (Articolo 1) e di integrare gli aspetti ambientali nella preparazione di P/P che possano avere effetti significativi sull'ambiente, e in un'ottica di promozione dello sviluppo sostenibile.

Per i cambiamenti climatici questo potrà comprendere:

- la conoscenza delle emissioni potenziali di gas serra (GHG) derivanti dall'attuazione del P/P e le potenziali alternative per evitare o ridurre tali effetti;
- l'integrazione di piani/mappe di rischio alluvioni nei vari contesti di utilizzo del territorio e l'analisi degli eventuali conflitti e delle sinergie tra la mitigazione;

- l'adattamento ai cambiamenti climatici, evitando così un adattamento imperfetto ("maladaptation").

Per la biodiversità questo potrà comprendere:

- la valutazione del contesto territoriale della biodiversità (ad es. possibile applicazione della mappatura/valutazione dei servizi eco-sistemici);
- il perseguimento degli obiettivi della Strategia UE sulla biodiversità per il 2025 e delle misure adottate dagli Stati Membri per attuare tale Strategia

L'8 gennaio 2019 viene presentata con un comunicato stampa La proposta italiana di Piano nazionale per l'energia e il clima per gli anni 2021-2030, del Ministero dello sviluppo economico che informa dell'invio alla Commissione europea, in data 8 gennaio 2019, della stessa.

In data 11 dicembre 2019, la Commissione europea ha pubblicato la comunicazione "Il Green Deal Europeo" (COM(2019) 640 final). Il Documento riformula su nuove basi l'impegno della Commissione ad affrontare i problemi legati al clima e all'ambiente ed in tal senso è destinato ad incidere sui target della Strategia europea per l'energia ed il clima, già fissati a livello legislativo nel Clean Energy Package.

Poco dopo, il 21 Gennaio 2020 il MISE pubblica la notizia disponibile al link che segue <https://www.mise.gov.it/index.php/it/198-notizie-stampa/2040668-pniec2030>, che il PNIEC di dicembre 2019 è stato inviato alla Commissione Europea.

Tutti i documenti chiariscono la forte connessione in ottica strategica futura tra energia e clima e ribadisce il concetto che un progetto di realizzazione di un impianto fotovoltaico rappresenta un impatto positivo sul fattore Cambiamenti climatici.

Anche alla luce di quanto sopra si è ritenuto opportuno includere tali fattori nel presente SIA benché il caso specifico del progetto "Vizzini" rappresenta di per sé un impatto positivo sul fattore climatico, in termini di mitigazione dei cambiamenti climatici.

#### **4.4.11. Paesaggio**

L'impatto visivo di un impianto fotovoltaico è sicuramente minore di quello delle centrali termoelettriche o di qualsiasi grosso impianto industriale. Va in ogni caso precisato che a causa delle dimensioni di opere di questo tipo, che possono essere percepite da ragguardevole distanza possono nascere delle perplessità di ordine visivo e/o paesaggistico sulla loro realizzazione.

Il problema dell'impatto visivo è ormai oggetto di approfonditi studi e sono state individuate soluzioni costruttive di vario tipo per cercare di limitare o comunque ridurre tale impatto. Alcune soluzioni riguardano la forma, il colore e la disposizione geometrica dei pannelli, ad esempio si predilige l'installazione di pannelli di bassa altezza, facilmente mimetizzabili tra cespugli. Anche la

disposizione dei pannelli sul suolo se eseguita con raziocinio può contribuire in modo significativo e ridurre l'impatto visivo, si potrebbe scegliere ad esempio di intercalare ai pannelli delle essenze vegetali, meglio se autoctone, a basso fusto per spezzare la monotonia del susseguirsi degli stessi.

La grande maggioranza dei visitatori degli impianti fotovoltaici rimane favorevolmente impressionata del loro inserimento come parte attiva del paesaggio. I sondaggi di opinione in altri Paesi europei hanno confermato questa tendenza: nei casi di diffidenza o di ostilità iniziale, allorché la popolazione è messa a conoscenza, in modo corretto, delle potenzialità dell'energia da fonte fotovoltaica, acquisisce una percezione reale circa le modalità del suo sfruttamento e cambia nettamente la propria opinione trovando anche decorative le centrali.

Dal punto di vista paesaggistico in ambito di sistema abiotico, le opere di progetto non interferiranno su aspetti geomorfologici dei terrazzi, fondovalle e pianura alluvionali, limitandosi soltanto ad un parziale livellamento superficiale, puntuale.

Come approfondito nella Relazione Paesaggistica la dimensione prevalente degli impianti fotovoltaici in campo aperto è quella planimetrica, mentre l'altezza assai contenuta rispetto alla superficie fa sì che l'impatto visivo-percettivo in un territorio pianeggiante, non sia generalmente di rilevante criticità. Pertanto, dai pochi punti panoramici elevati in cui si possono avere visioni di insieme, il sito di intervento risulta percepibile anche tenendo conto della prospettiva e i volumi circostanti che ne riducono l'estensione visuale.

L'impianto ha dunque capacità di alterazione significativa nell'ambito di una visione di insieme e panoramica.

Nella valutazione si è tenuto conto infine della pubblica utilità dell'opera in ordine ai Cambiamenti climatici e si è introdotta nella valutazione la variabile Cambiamento delineata nelle linee guida regionali paesaggistiche.

La variabile "cambiamento", valuta la capacità del territorio di trasformarsi insita nel fatto che il territorio vive e ha, in sostanza, una sua capacità dinamica interna, da cui qualsiasi tipologia di analisi non può prescindere. La vita e la trasformazione del territorio sono funzione dei sistemi economici del luogo e pertanto subiscono i cambiamenti da essi derivanti.

Oggi il punto di partenza per tale cambiamento si chiama Obiettivo specifico a livello mondiale n. 7 dell'agenda 2030 Sustainable Developements Goals: promozione dell'energia sostenibile.

Si chiama in Europa strategia del "Green Deal Europeo" (COM(2019) 640 final), e nasce da esigenze impellenti in termini di rischi per la salute umana determinati dai cambiamenti climatici in atto.

Punti di partenza dai quali sono nati tutti gli orientamenti a livello europeo, nazionale e regionale di incremento delle FER, anche su terreni, ambito del presente progetto.

La necessità di rivedere tutti i sistemi produttivi in funzione dei rischi per l'Ambiente, con un focus centrato sulle conseguenze tangibili dei cambiamenti climatici, è la spinta che opera questo cambiamento e affida alla nostra generazione il compito di modificare il concetto di paesaggio agricolo odierno, in funzione delle nuove esigenze.

D'altro canto il paesaggio agricolo dell'area di progetto, ben descritto nel Piano territoriale paesaggistico regionale e nel Piano Territoriale Paesaggistico Provinciale di Catania è quello determinato dalla crisi dell'agricoltura, dall'impoverimento dei suoli determinato dallo sfruttamento, dal conseguente abbandono dei terreni agricoli in stato di degrado, dalla presenza di

resti più o meno completi di fabbricati rurali e masserie, centri di vita di un tempo che ormai è ricordo.

L'abbandono è tangibile, il paesaggio agricolo è prevalentemente quello dei seminativi, puntellato da mezzi meccanici in movimento per le lavorazioni periodiche, rare le automobili e le persone, abbandonate le masserie.

Questo paesaggio si è costituito in un tempo non troppo lontano con l'avvento della meccanizzazione agricola e dell'introduzione della chimica nella gestione del suolo. Questi due elementi infatti, hanno generato lo spopolamento delle campagne, venendo a mancare la necessità di vivere sul territorio per la gestione dei terreni e aumentando la produttività e la ricchezza dei nuovi proprietari terrieri. Anche in questo caso la generazione presente all'epoca si è dovuta adattare a un cambiamento determinato da un'esigenza prioritaria per la salute umana: l'aumento demografico e la conseguente esigenza di sfamare una quantità di popolazione in crescita esponenziale.

Una motivazione altrettanto sostanziale di quella odierna, che ha imposto il cambiamento del territorio agli occhi della generazione del tempo.

Quindi, oggi come ieri, alla nostra generazione è affidato il compito di cambiare ancora una volta il concetto di paesaggio: ci viene chiesto di abbandonare l'abitudine alle sterminate distese di giallo dei seminativi d'estate ed al marrone opaco e spento della terra arida, secca, priva di vita, dei campi appena arati, per dar posto ad una commistione di colori e materiali del tutto estranei al paesaggio attuale: il metallo delle strutture, le distese azzurre di pannelli fotovoltaici e le isole verdi delle aree del progetto dedicate alla mitigazione o alla compensazione dell'opera, isole ecologiche per il ripristino degli habitat naturali di beni ambientali limitrofi, il ripopolamento della fauna e l'incremento della biodiversità.

In questa ottica di cambiamento lo studio considera l'assetto paesaggistico attuale, e partendo dai suoi valori identitari consolidati, tenta la fusione con il nuovo assetto paesaggistico nel quale si integreranno e si sovrapporranno i vecchi ed i nuovi processi di antropizzazione.

Lo studio propone in tal senso interventi di mitigazione e compensazione, meglio chiariti nella relazione paesaggistica, che consentano tale fusione, nell'ottica sostenibile della creazione di una rete premiante che determini benefici ambientali e sociali, per il territorio, la flora, la fauna e la popolazione.

In numerose regioni italiana sono già disponibili Linee guida per l'inserimento degli impianti fotovoltaici nel paesaggio agrario che dettano criteri di riferimento proporzionati al cosiddetto paesaggio storicizzato. I criteri di riferimento sono legati all'inserimento dei campi fotovoltaici nel sistema delle trame storicizzate delle coltivazioni.

Dal documento "IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE SOLARE FOTOVOLTAICA Criteri per la minimizzazione e la compensazione degli impatti e per la qualità del progetto" della Regione Emilia Romagna ad es. leggiamo:

- *la trama paesistica deve essere assunta come matrice alla quale ricondurre gli impianti, evitando frammentazioni, accorpamenti e orientamenti casuali (gli orientamenti consolidati*

*del paesaggio diventano molto, importanti ai fini dell'inserimento non con riferimento ai pannelli, che ovviamente spesso sono vincolati, ma alle attrezzature complementari, quali strade, barriere verdi, ecc.).*

- ***In generale si tratta di stabilire una nuova connessione, un dialogo tra oggetti che in passato non hanno mai dialogato.***

**Occorre infine non dimenticare che rispetto alla scala temporale di consolidamento dei caratteri del paesaggio, tali installazioni risultano completamente reversibili e pertanto in relazione al medio periodo si ritiene il loro impatto potenziale decisamente sostenibile, soprattutto se come in questo caso il progetto è sostenuto da un approccio e da soluzioni attente e responsabili, in termini di localizzazione e di layout.**

**La variabile cambiamento è applicabile evidentemente anche al concetto di Effetto Cumulo che segue.**

#### **4.4.12. Effetto Cumulo**

L'analisi delle singole componenti ambientali ha permesso di definire il contesto in cui si inquadra il progetto Vizzini, ma la potenzialità del territorio e del mercato in espansione dell'installazione di impianti fotovoltaici su terreno, possono condurre al cosiddetto Effetto cumulo con altri progetti. In applicazione di quanto richiesto al punto «ALLEGATO VII Contenuti dello Studio di Impatto di cui all'articolo 22 p.to 5.e:

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

*e) al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto;*

La ricerca di altri impianti fotovoltaici nel territorio si è allargata ai progetti in fase di istruttoria, non ancora approvati, oltre che di quelli esistenti.

Gli impianti presenti in un buffer di 10 km, risultanti dalla ricerca sono stati dedotti dalle procedure in corso del sito si-vvi sicilia:

**Assoro**

1244	ITS TURPINO S.R.L.	Verifica di Assoggettabilita a VIA (art.19)	Trasmessa alla C.T.S.	VERIFICA ASSOGGETTABILITÀ A VIA- ART. 19 DLGS 152/06S.M.I. "PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO FOTOVOLTAICO DA 30MW – DENOMINATO ASSORO - E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, NEL COMUNE DI ASSORO (EN) LOCALITÀ CONTRADA CAMPALONE.
------	--------------------------	---	--------------------------	--

**Aidone**

1006	MAG SICILIA SRL (Già ASI A SRL)	V.I.A. (art.23 - 27bis)	Trasmessa alla C.T.S.	REALIZZAZIONE DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "ENNA 1", DI POTENZA COMPLESSIVA 40,656 MWP POSIZIONATO A TERRA, SITO IN CONTRADA PIETRAPESCE SNC COMUNE DI AIDONE (EN)
918	MAG SICILIA SRL (Già ASI A SRL)	V.I.A. (art.23 - 27bis)	Trasmessa alla C.T.S.	REALIZZAZIONE DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "ENNA 2", DI POTENZA COMPLESSIVA PARI A 40 MWP INSTALLATO SU TERRENO AGRICOLO SITO NEL COMUNE DI AIDONE (EN) 94010, C.DA PIETRAPESCE SNC

**Enna**

1413	SOLAR ENERGY QUINDICI SRL	Verifica di Assoggettabilita a VIA (art.19)	Conclusa	IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE FOTOVOLTAICA CON POTENZA DI PICCO P=980.20 KWP E POTENZA NOMINALE E D'IMMISSIONE P=900 KW – ENNA
------	------------------------------------	---	----------	--

1252	ENERGY EFFICIENCY CONSULTING S.R.L.	Verifica di Assoggettabilita a VIA (art.19)	Conclusa	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI POTENZA DC 667,80 KWP COMPRENSIVO DELLE OPERE NECESSARIE PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA E DI COLONNINE DI RICARICA DI AUTO ELETTRICHE, SITO NELLA ZONA INDUSTRIALE IRSAP DELLA PROVINCIA DI ENNA
1006	MAG SICILIA SRL (Già ASI A SRL)	V.I.A. (art.23 - 27bis)	Trasmessa alla C.T.S.	REALIZZAZIONE DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "ENNA 1", DI POTENZA COMPLESSIVA 40,656 MWP POSIZIONATO A TERRA, SITO IN CONTRADA PIETRAPESCE SNC COMUNE DI AIDONE (EN)
918	MAG SICILIA SRL (Già ASI A SRL)	V.I.A. (art.23 - 27bis)	Trasmessa alla C.T.S.	REALIZZAZIONE DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "ENNA 2", DI POTENZA COMPLESSIVA PARI A 40 MWP INSTALLATO SU TERRENO AGRICOLO SITO NEL COMUNE DI AIDONE (EN) 94010, C.DA PIETRAPESCE SNC
877	BLUSOLAR ENNA 1 S.R.L.	V.I.A. (art.23 - 27bis)	Conclusa	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "CIARAMITO LA PIANA" DELLA POTENZA NOMINALE PARI A 12,126 MWP DC (9,90 MW AC IN IMMISSIONE) E OPERE PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA, SITO IN C/DA CIARAMITO LA PIANA NELLA ZONA INDUSTRIALE DI ENNA

**Raddusa**

1192	ITS TURPINO S.R.L.	Verifica di Assoggettabilita a VIA (art.19)	Conclusa	VERIFICA ASSOGGETTABILITÀ A VIA-ART. 19 DLGS 152/06S.M.I. “PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO FOTOVOLTAICO DA 70MW – DENOMINATO LIBERTINIA01 - E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, NEL COMUNE DI RADDUSA (CT) LOCALITÀ PIETRA PIZZUTA.
1050	BAS ITALY SESTA S.R.L	V.I.A. (art.23 - 27bis)	Trasmessa alla C.T.S.	REALIZZAZIONE DI IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO DENOMINATO “CANNELLARA”, DI POTENZA NOMINALE E DI PICCO PARI A 46,86 MW CON TRACKER AD INSEGUIMENTO MONOASSIALE, SITO NEL COMUNE DI RADDUSA (CT) - CONTRADA CANNELLARA SNC

**Ramacca**

1236	ITS TURPINO S.R.L.	Verifica di Assoggettabilita a VIA (art.19)	Trasmessa alla C.T.S.	VERIFICA ASSOGGETTABILITÀ A VIA-ART. 19 DLGS 152/06S.M.I. “PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO FOTOVOLTAICO DA 45MW – DENOMINATO GRANILIA01 - E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, NEL COMUNE DI RAMACCA (CT) LOCALITÀ MONTAGNA.
1234	ITS TURPINO S.R.L.	Verifica di Assoggettabilita a VIA (art.19)	Trasmessa alla C.T.S.	VERIFICA ASSOGGETTABILITÀ A VIA-ART. 19 DLGS 152/06S.M.I. “PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO FOTOVOLTAICO DA 50MW – DENOMINATO GRANILIA02 - E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, NEL COMUNE DI RAMACCA (CT) LOCALITÀ CONTRADA MANDRE

				BIANCHE.
1193	ITS TURPINO S.R.L.	Verifica di Assoggettabilita a VIA (art.19)	Conclusa	VERIFICA ASSOGGETTABILITÀ A VIA-ART. 19 DLGS 152/06S.M.I. “PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO FOTOVOLTAICO DA 40MW – DENOMINATO LIBERTINIA02 - E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, NEL COMUNE DI RAMACCA (CT) LOCALITÀ PIZZO INCARIA



**Il progetto insieme agli altri 13 e ai già presenti numerosi impianti eolici ed elettrodotti aerei di connessione, propone di certo una nuova visione del paesaggio che ha suggerito il ricorso in valutazione dell'impatto della variabile cambiamento, ai fini della dimostrazione della conservazione e della tutela del Paesaggio.**

#### **4.4.13. Lavorazioni di cantiere**

Tutti gli aspetti ambientali sono stati studiati anche nelle fasi di costruzione e dismissione che sono definite fasi di cantiere.

Nel corso della fase di realizzazione dell'impianto saranno temporaneamente sottratte alla destinazione d'uso attuale le aree di cantiere nelle zone scelte dal progettista.

L'Appaltatore provvederà, comunque, alla rimozione dell'impianto di cantiere e di tutte le opere provvisorie (quali ad esempio protezioni, ponteggi, slarghi, adattamenti, piste, puntellature, opere di sostegno, etc.) al termine di ciascuna fase di lavorazione. Resta inteso che qualsiasi opera provvisoria, che modifichi anche solo in parte la situazione esistente in loco all'inizio dei lavori, deve essere preventivamente autorizzata dal Committente e, ove occorra, dall'Amministrazione, qualora le opere incidano sui dati posti a base delle relative autorizzazioni.

Nell'allestimento e nella gestione dell'impianto di cantiere l'Appaltatore provvederà al rispetto di quanto disposto dalla Normativa nazionale, regionale e da eventuali Regolamenti Comunali in materia sicurezza e di inquinamento acustico dell'ambiente.

Inoltre, bisognerà eseguire tutte le opere di manutenzione riguardanti l'impianto fotovoltaico e le aree a verde per evitare che si possano innescare incendi.

Dal punto di vista dei rifiuti di cantiere si precisa che i materiali di risulta, opportunamente selezionati e previo benestare della D.L., dovranno essere riutilizzati per quanto è possibile nell'ambito del cantiere per formazione di rilevati, di riempimenti od altro; il rimanente materiale di risulta prodotto dal cantiere e non utilizzato dovrà essere trasportato a discarica autorizzata reperita dall'Appaltatore.

La disponibilità delle discariche dovrà, comunque, essere assicurata dall'Appaltatore di sua iniziativa e a tutta sua cura, spese e responsabilità, nel totale rispetto della Legislazione vigente, degli strumenti urbanistici locali e dei vincoli imposti dalle competenti Autorità, e dopo avere valutato correttamente gli aspetti tecnici ed ambientali connessi alla collocazione a discarica dei materiali di risulta.

L'Appaltatore provvederà, inoltre, a qualsiasi onere, incombenza e prestazione relativa al trasporto ed alla collocazione in idonea discarica autorizzata dei materiali di risulta prodotti dal

cantiere (scavi, demolizioni, lavorazioni varie, etc.) e non riutilizzabili nello stesso, sollevando il Committente dall'assunzione di ogni e qualsiasi responsabilità in merito. L'Appaltatore darà priorità, nella scelta delle aree di discarica, a quelle individuate o già predisposte allo scopo ove sarà realizzata l'opera ed in ogni caso a quelle più vicine al cantiere, mantenendo tuttavia una distanza dallo stesso non inferiore ai 200 m.

#### **4.4.13.1. Ripristino dello stato naturale dell'area come "ante operam"**

Al fine di proteggere le superfici nude di terreno ottenute con l'esecuzione degli scavi e per il recupero ambientale dell'area, si darà luogo ad una azione di ripristino e consolidamento del manto vegetativo, coerentemente agli indirizzi urbanistici e paesaggistici. Prima di effettuare qualsiasi impianto o semina, si dovrà verificare che il terreno sia adatto alla semina stessa; in caso contrario, si dovranno eliminare gli avvallamenti e le asperità che potrebbero formare ristagni d'acqua seguendo l'andamento naturale del terreno. Prima della stesura della terra di coltivo, verranno asportati tutti i materiali risultanti in eccedenza e quelli di rifiuto, anche preesistenti e l'Appaltatore dovrà provvedere ad allontanare i materiali inutilizzabili presso le discariche autorizzate o nei luoghi indicati dalla D.L. Gli sterri e i riporti di terra dovranno permettere di raggiungere le quote definitive di progetto, rispettando i tracciamenti dei percorsi e delle piazzole.

In conclusione, si può affermare che, per quanto riguarda il suolo, l'ambiente idrico, gli habitat naturali e agroforestali, e il paesaggio la fase di cantiere per la realizzazione della centrale fotovoltaica in oggetto non produrrà alcun impatto, poiché, al termine delle operazioni di installazione dell'impianto, le aree di cantiere verranno ripristinate come ante operam attraverso interventi di inerbimento e ripiantumazione con essenze autoctone.

## **5. ANALISI FATTORI AMBIENTALI, VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE**

### **5.1. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI**

La valutazione degli impatti interessa tutte le fasi di progetto "Assoro 2", ovvero realizzazione, esercizio e dismissione dell'opera. La valutazione comprende un'analisi qualitativa degli impatti derivanti da eventi non pianificati ed un'analisi degli impatti cumulati.

Gli impatti potenziali derivanti dalle attività di progetto su recettori o risorse vengono descritti sulla base delle potenziali interferenze del Progetto con gli aspetti del quadro ambientale iniziale, come riportati nel Capitolo 5.

Le tipologie di impatti trattate sono:

Diretto	Impatto ambientale diretto: qualunque modificazione dell'ambiente, negativa o benefica, totale o parziale, conseguente direttamente ad attività, prodotti o servizi di un'organizzazione;
Indiretto	Impatto ambientale indiretto: qualunque modificazione dell'ambiente, negativa o benefica, totale o parziale, correlata (ma non generata direttamente) ad attività, prodotti o servizi di un'organizzazione su cui la stessa ha un controllo parziale.
Cumulativo	Impatto risultato dell'effetto sinergico di più impatti, su aree o risorse usate o direttamente impattate dal progetto.

### 5.1.1. Valutazione della Significatività degli impatti

La determinazione della significatività degli impatti si basa su una matrice di valutazione che combina la 'dimensione', dimensione degli impatti potenziali (pressioni del progetto) e la ricettività dei fattori ambientali. La significatività degli impatti può essere: alta, medio, bassa, critica

		Ricettività dei fattori ambientali		
		Bassa	Media	Alta
Dimensione degli Impatti	Bassa	Bassa	Media	Alta
	Media	Media	Alta	Critica
	Alta	Alta	Critica	Critica

Le classi di significatività sono così descritte:

- **Bassa:** la significatività di un impatto è bassa quando la dimensione dell'impatto è bassa e la ricettività dei fattori ambientali è bassa.
- **Media:** la significatività di un impatto è media quando la dimensione dell'impatto è bassa/media e la ricettività dei fattori ambientali è rispettivamente media/bassa, oppure quando la dimensione dell'impatto previsto rispetta ampiamente i limiti di legge o normativi applicabili.
- **Alta:** la significatività di un impatto è alta quando la dimensione dell'impatto è bassa/media/alta e la ricettività dei fattori ambientali è rispettivamente alta/media/bassa oppure quando la dimensione dell'impatto previsto rientra generalmente nei limiti di legge

o normativi applicabili, con superamenti occasionali.

- **Critica:** la significatività di un impatto è critica quando la dimensione dell'impatto è media/alta e la ricettività dei fattori ambientali è rispettivamente alta/media oppure quando c'è un superamento continuativo di limiti di legge o normativi applicabili.

Per quanto riguarda la **dimensione**, essa descrive il cambiamento che l'impatto di Progetto può generare su un fattore ambientale. La determinazione della dimensione è funzione dei seguenti criteri di valutazione, descritti nel dettaglio nella seguente tabella:

- **Durata:** Il periodo di tempo per il quale ci si aspetta il perdurare dell'impatto prima del ripristino del fattore ambientale. Si riferisce alla durata dell'impatto e non alla durata dell'attività che determina l'impatto (Temporaneo, a breve, a lungo termine);
- **Estensione:** La dimensione spaziale dell'impatto, l'area completa interessata dall'impatto (locale, regionale, nazionale, transfrontaliero);
- **Entità:** grado di cambiamento delle condizioni qualitative e quantitative del fattore ambientale coinvolto rispetto al suo stato iniziale ante-operam (non percepibile, percepibile, evidente)

Come riportato la dimensione degli impatti è una combinazione di durata, estensione ed entità ed è categorizzabile secondo le seguenti tre classi:

Bassa 3-7;

Media 8-10;

Alta 11-12.

### 5.1.2. La ricettività del fattore ambientale coinvolto

E' funzione del contesto di riferimento che ospiterà il progetto, della qualità dello stesso e, dove applicabile, della sua rilevanza ecologica e il suo grado di protezione originale.

La ricettività del fattore ambientale viene valutata sotto il profilo di:

**Importanza** valutata sulla base della sua protezione legale (definita in base ai requisiti nazionali e/o internazionali), le politiche di governo, il valore sotto il profilo ecologico, storico o culturale, il punto di vista degli stakeholder e il valore economico.

**Vulnerabilità** capacità delle risorse/recettori di adattamento ai cambiamenti portati dal progetto e/o di ripristinare lo stato ante - operam

Come menzionato in precedenza, la ricettività del fattore ambientale coinvolto è la combinazione della importanza/valore e della vulnerabilità/resilienza e viene distinta in tre classi:

Bassa

Media

Alta

## 5.2. Sintesi degli impatti

Il progetto nel suo complesso si inquadra in una delle quattro linee di intervento della Strategia europea per l'Energia e il Clima, che hanno trovato conferma nei recentissimi piani a livello nazionale (PNRR e PNIEC) regionale (PEARS 2030) e comunale (PAES):

*promuovere il risparmio energetico, l'efficienza energetica e lo sviluppo di energie nuove e rinnovabili, attraverso l'abbattimento delle emissioni di gas ad effetto serra e la riduzione della dipendenza da combustibili fossili;*

In quanto tale dunque, gli impatti potenziali su tutti i fattori e le componenti ambientali connesse con il clima e l'energia risultano altamente positivi anche vista la dimensione dell'impianto. La valutazione di impatto ambientale di questo tipo di progetti è invece rivolta a stabilire le sue potenziali interferenze con le componenti locali di ambiente, cultura e salute.

Per questo in fase di scelta tra le alternative di localizzazione e dislocamento si è provveduto da un lato a distanziare l'impianto da tutti gli ambiti vincolati dal punto di vista ambientale, paesaggistico e culturale dall'altro a parcellizzare l'impianto, con una copertura di circa 215 ettari su una superficie complessiva di circa 640 ettari, in area agricola, scarsamente abitata e distante da assi viari/ferroviari importanti. La scelta rappresenta una mitigazione in fase progettuale del potenziale impatto visivo.

Dal punto di vista **dell'ambiente idrico e idrogeologico**, non sono previsti interventi in zone a rischio PAI e saranno tenuti in considerazione i criteri del vincolo paesaggistico, laddove è presente sulle aree di impianto.

Inoltre con la sostituzione dei seminativi con le aree di impianto, si otterrà una buona riduzione di nitrati e fosfati sul terreno, ma non sulle acque dei bacini che non risentiranno della diminuzione per la posizione a monte delle aree di interesse rispetto alle foci.

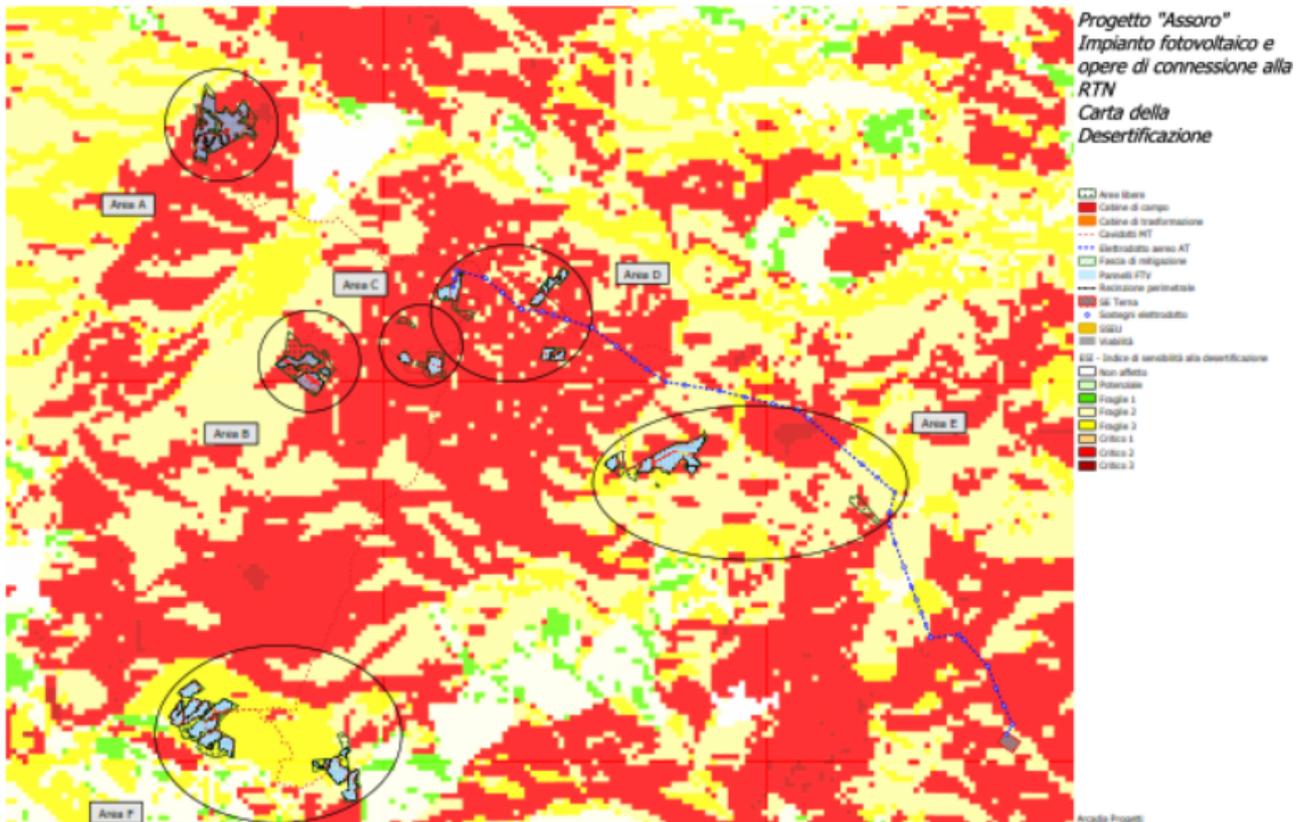
Dal punto di vista delle **produzioni agricole di qualità** l'area non presenta appezzamenti a colture di pregio di tipo DOP, IGT, etc, invece preesistenti in area vasta.

Inoltre **Il progetto Assoro 2 intende contribuire all'obiettivo Green Deal della strategia Farm to Fork, proponendo quale misura di compensazione al progetto** l'affidamento ad una cooperativa sociale agricola, e di conseguenza a cooperative locali ad essa associate, di un vasto territorio a oliveto (25 ha) e un piccolo frutteto da 4 ha da condurre per contratto in biologico.

**La presenza di specie di alto interesse apistico** come il timo ed altre incoraggia la produzione di miele di qualità, pertanto la società intende incoraggiare attività agricole tendenti alla valorizzazione di prodotti agricoli affidando le aree acquisite, e non utilizzate e/o utilizzabili a soggetti che abbiano la giusta sensibilità.

I dettagli dell'area oggetto di compensazione sono riportati al par. 4.3.2.3 Analisi degli impatti su suolo e sottosuolo.

Per la componente suolo, dal punto di vista della **desertificazione**, l'utilizzo ripetuto a seminativi e pascoli ed una gestione non corretta dei suoli hanno permesso di inquadrare una situazione di grave degrado e conseguente alto rischio con aree prevalentemente in critico 1 e 2 e qualche tratto in fragile 3



Le aree tutelate e in generale tutto il territorio ospite è in fortissimo degrado, stato di pre-desertificazione, a causa della semplificazione della vegetazione e della scomparsa dello strato di humus sotto i sistemi di produzione di seminativi e monocolture. Ciò ha comportato una diminuzione della diversità faunistica.

Infatti, sebbene i sistemi delle radici (in particolare le erbe) possano essere estesi ed esplorare vaste aree di terreno, gli essudati radicali di una singola coltura attirano solo poche specie microbiche diverse. Questo a sua volta influenzerà la diversità dei predatori. Le specie più patogene opportuniste saranno in grado di acquisire spazio vicino al raccolto e causare danni.

A queste condizioni si aggiungono le nuove pratiche colturali che consistono nella rimozione dei residui e non nel compostaggio degli stessi. Questa rimozione di materiale vegetale impoverisce il terreno.

Il progetto prevede invece la non coltivazione dei terreni sotto i moduli fotovoltaici, lo sfalcio delle erbe spontanee e il deposito in loco che potrebbero consentire un'evoluzione positiva dello stato naturale. Ciò consentirebbe infatti un aumento della sostanza organica senza bisogno di concimazioni, fattispecie che si terrà sotto controllo con apposita attività di monitoraggio. Infine, in tale ambito, il progetto prevede un intervento di mitigazione consistente nella creazione di fasce di macchia diffuse su tutto il territorio di riferimento, che consentirebbero ai suoli di evolvere più velocemente dal degrado.

L'impianto e le relative opere di connessione dunque hanno impatto potenziale basso su suoli e sottosuoli, anzi si può affermare che l'installazione dell'impianto consentirebbe un recupero dei

suoli a fine vita utile dell'impianto per il progetto di ricerca, monitoraggio e ripristino della sostanza organica sotto i pannelli (cfr. 5.3 sintesi delle misure di mitigazione).

Dal punto di vista del recupero del **paesaggio naturale e della flora e della fauna**, oggetto di salvaguardia della normativa vigente anche a garanzia della **Biodiversità**, il progetto ha **impatti significativi positivi** attuando i contenuti della relazione "Mitigazioni, riqualificazioni, tutela e forestazione".

Infatti il progetto prevede:

- interventi di tutela e salvaguardia delle tracce di habitat e vegetazione presenti (compresi i prioritari da Direttiva 92/43/CEE) e di rinaturalizzazione di aree per la ricostituzione di habitat potenziali dell'area. Per i dettagli si rimanda a progetto di "Mitigazione, riqualificazione, tutela e forestazione" allegato al SIA.
- Un vasto intervento di forestazione di circa 120 ha con vegetazione naturale e potenziale dell'area;
- La creazione di fasce perimetrali di 10 m per lato dei campi fotovoltaici con vegetazione naturale e potenziale dell'area, diversificata per ciascuna area sulla base degli studi;
- La creazione di una Stepping Stone in area F per facilitare gli scambi faunistici tra i SIC dell'area.
- interventi di tutela e salvaguardia, con opportune opere di mitigazione, per specie dell'All. I della Direttiva 92/43/CEE, della Lista Rossa Nazionale e della Lista Rossa Regionale, che potrebbero presentarsi nelle aree di impianto. Per i dettagli si rimanda a progetto di "Mitigazione, riqualificazione, tutela e forestazione" allegato al SIA.
- l'installazione di pannelli ad alto rendimento con basso indice di riflettanza e la realizzazione/ il mantenimento di zone ad alta naturalità per il ripristino dell'habitat, come meglio dettagliato nel progetto "Mitigazione, riqualificazione, tutela e forestazione" e relative tavole allegate.
- Specifici accorgimenti sono presi a tutela dell'avifauna per la gestione dei rischi di collisione ed elettrocuzione dell'avifauna eventualmente interferente con l'elettrodotto. Per i dettagli si rimanda a progetto di "Mitigazione, riqualificazione, tutela e forestazione" allegato al SIA.
- Durante le fasi di cantiere e di dismissione l'impatto potenziale residuo sulla fauna determinato dal rischio di uccisione da parte dei mezzi pesanti è basso per la bassa probabilità di passaggio delle specie e per la corretta programmazione del cantiere che rispetterà i ritmi biologici della fauna.

Tra la fauna protetta presente, alcune specie potrebbero essere disturbate durante i lavori di costruzione, di manutenzione, in esercizio, e di dismissione a fine vita.

Il rischio di interferire è gestito con una programmazione opportuna dei lavori, in modo da rispettare i cicli biologici e favorire la riproduzione degli animali, con una mitigazione consistente nella creazione di fasce naturali di macchia e con interventi di monitoraggio della fauna.

Dal punto di vista del Paesaggio, evitate le componenti principali e le aree con livelli di tutela 2 e 3, il progetto, comprensivo delle sue mitigazioni e compensazioni è **coerente con gli Obiettivi di qualità Paesaggistica** indicati nelle Norme di Attuazione del PPTP di Catania e con il PTP di ENNA, in particolare:

<p>1. Conservazione dei valori paesistici, ambientali, morfologici e percettivi del paesaggio agrario;</p>	<p>progetto interferisce con l'obiettivo 1, ma attraverso la mitigazione e compensazione applicata, l'applicazione di un nuovo concetto di paesaggio antropico, il paesaggio energetico, e la variabile Cambiamento (cfr par 10.1), lo stato di desertificazione dei suoli che comporta la priorità di un intervento per la diminuzione di questo rischio rispetto al mantenimento dello stesso paesaggio agrario, l'interferenza sarà minima e limitata nel tempo e nello spazio (Consumo di suolo REVERSIBILE)</p>
<p>2. tutela delle aree naturali;</p>	<p>progetto contribuisce alla realizzazione dell'obiettivo 2, attraverso la mitigazione e compensazione applicata in ambito naturalistico (salvaguardia e tutela habitat, fasce perimetrali da 10 m e vasto intervento di forestazione/infittimento realizzazione di oltre 58 ettari di forestazione, oltre 38 ettari di vegetazione naturale ai bordi dei campi e oltre 27 ettari di tamariceto e vegetazione igrofila</p>
<p>3. riassetto dei versanti e salvaguardia idrogeologica del territorio;</p>	<p>progetto contribuisce alla realizzazione dell'obiettivo 3, attraverso la mitigazione e compensazione applicata in ambito naturalistico (salvaguardia e tutela habitat, fasce perimetrali da 10 m e vasto intervento di forestazione/infittimento con oltre 58 ettari di forestazione, oltre 38 ettari di vegetazione naturale ai bordi dei campi e oltre 27 ettari di tamariceto e vegetazione igrofila</p>
<p>4. salvaguardia e recupero degli alvei fluviali;</p>	<p>progetto contribuisce alla realizzazione dell'obiettivo 4, attraverso la mitigazione e compensazione applicata in ambito naturalistico (salvaguardia e tutela habitat, fasce perimetrali da 10 m e vasto intervento di forestazione/infittimento con oltre 58 ettari di forestazione, oltre 38 ettari di vegetazione naturale ai bordi dei campi e oltre 27 ettari di tamariceto e vegetazione igrofila</p>
<p>5. conservazione del rapporto tra l'intorno naturale ed i sistemi urbani storici;</p>	<p>progetto interferisce con l'obiettivo 5 con riferimento alla visibilità dell'impianto per l'intorno naturale e la viabilità storica e panoramica, ma attraverso la mitigazione della visibilità con le fasce perimetrali alberate di 10 m di profondità, l'interferenza sarà minima e limitata nel tempo e nello spazio (Consumo di suolo REVERSIBILE).</p>
<p>6. conservazione e valorizzazione degli insediamenti archeologici;</p>	<p>progetto interferisce con l'obiettivo 6 in area A in cui è presente, in area vasta, un'area di interesse archeologico, ma attraverso la mitigazione della visibilità dell'impianto con le fasce perimetrali alberate di 10 m di profondità, l'interferenza sarà minima e</p>

	limitata nel tempo e nello spazio (Consumo di suolo REVERSIBILE).
7. conservazione e recupero del patrimonio storico e culturale (architetture, percorsi storici, aree archeologiche);	Il progetto non ha attinenza con tale obiettivo.
8. conservazione della fruizione visiva degli scenari e dei panorami.	Il progetto interferisce con l'obiettivo 8 con riferimento alla visibilità dell'impianto da tratti panoramici di viabilità, ma attraverso la mitigazione della visibilità con le fasce perimetrali alberate di 10 m di profondità, l'interferenza sarà minima e limitata nel tempo e nello spazio (Consumo di suolo REVERSIBILE). Al fine di tutelare le vedute dai tratti panoramici significativi (che passano accanto ad aree di impianto) non saranno utilizzati alberi ad alto fusto sui lati panoramici delle strade.

Ancora in ambito Paesaggio per quanto riguarda il sistema dei vincoli imposti dai PPTP, il progetto Assoro 2, risulta **compatibile, con le prescrizioni del PPTP Catania specifiche per impianti industriali fotovoltaici su terreno (art. 63 di Norme Attuazione PPTP CT)** di seguito riportati:

*Al fine di salvaguardare i caratteri unici del paesaggio rurale della provincia, viene favorita ed incentivata l'installazione del fotovoltaico architettonicamente integrato negli edifici esistenti e di progetto.*

*Ferme restando le limitazioni di cui alla normativa dei singoli Paesaggi Locali di cui al Titolo III, per gli impianti di tipo industriale e in ogni caso per gli impianti collocati sul suolo l'intervento progettuale deve prevedere adeguate opere di mitigazione correlate alla natura ed ai caratteri naturali del territorio circostante.*

*In aggiunta ai criteri di cui sopra si prescrive che:*

Di seguito in tabella la verifica e i criteri di compatibilità aggiuntivi

<b>Criterio</b>	<b>Verifica su progetto</b>
<i>a) l'altezza della schermatura vegetale deve essere superiore a quella dei manufatti tecnologici;</i>	<i>Compatibile (cfr. 9 e Relazione "RS06RE0003A0 Relazione "Mitigazioni, riqualificazioni, tutela e forestazione")</i>
<i>b) al fine di potenziare la rete ecologica, elemento fondamentale del paesaggio degli ecosistemi, all'interno degli impianti dovranno essere previste adeguate fasce;</i>	<i>Compatibile (cfr. 9 e Relazione "RS06RE0003A0 Relazione "Mitigazioni, riqualificazioni, tutela e forestazione")</i>
<i>c) le recinzioni dei terreni interessati devono essere realizzate con muri tradizionali "a secco" laddove essi</i>	<i>Dal confronto con le norme di tutela dei PL di progetto e dai sopralluoghi si evince che i</i>

<b> Criterio </b>	<b> Verifica su progetto </b>
<i>costituiscono un elemento caratteristico del paesaggio;</i>	<i>territori di progetto non sottostanno a questo vincolo.</i>
<i>d) è vietata la modifica dell'orografia del territorio;</i>	<i>Compatibile (cfr. 9)</i>
<i>e) è vietata la demolizione di muri preesistenti a secco e/o di particolare pregio, sia di recinzione che di terrazzamento, qualora non sia finalizzata alla ricostruzione degli stessi;</i>	<i>Compatibile (cfr. 9, mantenimento in loco di tracce di muretti a secco diruti)</i>
<i>f) è vietata l'estirpazione delle essenza autoctone di alto fusto;</i>	<i>Compatibile (cfr. 9)</i>
<i>g) è da limitare l'uso di opere in cemento armato,</i>	<i>Compatibile (cfr. 9)</i>
<i>h) i progetti devono prevedere il ripristino degli eventuali elementi presenti sul sito riferibili ai caratteri del paesaggio agrario;</i>	<i>Compatibile (cfr. 9 Realizzazione di allevamenti in biologico)</i>
<i>i) nei territori, non soggetti a tutela ai sensi dell'art.134 del d.lgs.42/04, caratterizzati dalla presenza di masserie e fabbricati rurali censiti nell'elenco dei beni isolati di cui al presente Piano Paesaggistico, dovranno essere salvaguardate le relazioni degli aspetti percettivi e visuali.</i>	<i>Compatibile (cfr 9)</i>
<i>E' vietato l'uso di diserbanti per impedire la crescita di erba spontanea in fase di gestione degli impianti fotovoltaici. a tal fine il progetto dovrà indicare le modalità di conduzione del suolo impegnato, precisando le modalità da adottare per la periodica scerbatura.</i>	<i>Compatibile (cfr. 9 e RS06RELO003A0- Mitigazione, riqualificazione, tutela e forestazione e RS06PMA0000A0- Progetto di Monitoraggio, in particolare monitoraggio e manutenzione suoli sotto i pannelli)</i>
<i>Perseguendo comunque l'obiettivo di un miglioramento paesaggistico-ambientale e di riqualificazione dovranno essere prescritte misure compensative di integrazione della rete ecologica.</i>	<i>Compatibile (cfr. 9, Conservazione e tutela Habitat e vasto intervento di forestazione)</i>

Le componenti ambientali Rumore, Campi elettromagnetici non sono influenzate dal progetto, se non il rumore in fase di cantiere, gestito in corso d'opera. La presenza del piano acustico comunale ad Enna ha imposto l'uso di alcuni accorgimenti durante la cantierizzazione dell'area B Piccirillitto, ricadente nel comune di Enna.

Il progetto ha invece un impatto positivo sulle componenti Aria, Salute pubblica, ecosistemi antropici, energia e cambiamenti climatici.

### 5.2.1. Atmosfera

Il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con questa matrice ambientale né presenta impatti residui. Le emissioni di polveri e quelle derivanti dai mezzi di cantiere, sono limitate nel tempo e nello spazio.

Per il calcolo delle emissioni risparmiate di CO<sub>2</sub> è stato utilizzato il valore di emissione specifica proprio del parco elettrico italiano, riportato dal Ministero dell'Ambiente, pari a 432 g CO<sub>2</sub>/kWh di produzione lorda totale di energia elettrica.

L'impianto dunque consentirà di evitare l'immissione di circa **87.731,8 tCO<sub>2</sub>\*\*** all'anno.

**L'impatto è considerato alto ma IN TERMINI POSITIVI** (lungo termine 3; estensione transfrontaliera; entità: evidente).

### 5.2.2. Ambiente idrico

il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con questa matrice ambientale e non presenta impatti residui negativi. I possibili sversamenti accidentali durante le fasi di cantiere e i consumi di acqua per le attività di manutenzione in esercizio sono limitati nel tempo e nello spazio.

La realizzazione del progetto rappresenta invece un **impatto positivo per l'ambiente idrico** del bacino, in quanto la sostituzione dei seminativi con l'impianto consente una riduzione degli apporti di nitrati e fosfati nelle acque.

Ai fini statistici di miglioramento progettuale, pur non risultando un impatto significativo, si è deciso di monitorare i consumi di acqua per il lavaggio. Le misurazioni potranno essere utilizzate quale base dati per il miglioramento dei sistemi di pulizia dei pannelli in ottica di risparmio idrico.

### 5.2.3. Suolo e sottosuolo

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con questa matrice ambientale.

L'impatto potenziale dell'occupazione di suolo per 40 anni è **medio**, ma:

- L'uso del suolo per attività di impianti fotovoltaici è considerato temporaneo e **REVERSIBILE** (Consumo di suolo in Sicilia anno 2017/2018- Pubblicazione di Arpa Sicilia)
- Il progetto prevede la restituzione a fine Vita Utile dell'Impianto di suoli ricchi di sostanza organica e Humus ottenuti attraverso un'attività di corretta gestione del suolo sotto i pannelli e monitorati nel progetto di monitoraggio con misure di sostanza organica annuali e analisi statistica dei dati quinquennale.

---

\*\* Valore cautelativo calcolato sulla base dell'indicatore chiave fornito dalla commissione europea per il territorio europeo (e approssimato per difetto): intensità di CO<sub>2</sub>: 2,2 tCO<sub>2</sub>/TEP.

- Il monitoraggio e la corretta gestione del suolo sotto i pannelli saranno preceduti da un'attività di ricerca triennale in collaborazione con le università di Agraria di Catania e Bologna, finalizzata alla rimodulazione del progetto di mitigazione per il mantenimento/aumento della sostanza organica nei suoli sottostanti i campi, in linea con gli obiettivi della Strategia nazionale della Biodiversità e con gli obiettivi della Mission soil del Green Deal.
- Il progetto prevede una misura di compensazione che potrebbe contribuire allo sviluppo del territorio se ben gestito; si tratta dell'impianto di un uliveto da parte del proponente e dell'affidamento dello stesso e di un piccolo frutteto in area San Bartolo ad una cooperativa sociale agricola per la realizzazione di un'attività produttiva agricola con il **metodo biologico – biodinamico**.
- Realizzazione di una stepping stone in area F, e di un vasto intervento di rinaturalizzazione di circa 58 ettari di forestazione, oltre 38 ettari di vegetazione naturale ai bordi dei campi e oltre 27 ettari di tamariceto e vegetazione igrofila, sempre in ambito naturalistico e paesaggistico, che permetteranno alla fauna di trovare aree di rifugio in linea con gli obiettivi della Strategia nazionale della Biodiversità e con gli obiettivi della Mission soil del Green Deal.
- Realizzazione di opere idrauliche di regimazione delle acque meteoriche e di manutenzione che provengono dai pannelli (es. cunette idrauliche saranno protette mediante geotessuti e vegetazione protettiva) a mitigazione della potenziale riduzione della fertilità dei suoli per erosione/ruscellamento.

L'impatto residuo dopo l'applicazione delle misure di mitigazione sarà **BASSO**.

#### 5.2.4. Biodiversità: Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

Per la componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, quali tra l'altro indicatori della biodiversità, non sono attesi impatti significativi per la fase di esercizio, in quanto:

- sono previsti interventi di tutela e salvaguardia delle tracce di habitat e vegetazione presenti (compresi i prioritari da Direttiva 92/43/CEE) e di rinaturalizzazione di aree per la ricostituzione di habitat potenziali dell'area. Es. isolamento e tutela di habitat e creazione di una stepping stones.

Per i dettagli si rimanda a progetto di "Mitigazione, riqualificazione, tutela e forestazione" allegato al SIA.

- sono previsti interventi di tutela e salvaguardia, con opportune opere di mitigazione, per specie dell'All. I della Direttiva 92/43/CEE, della Lista Rossa Nazionale e della Lista Rossa Regionale, che potrebbero presentarsi nelle aree di impianto.

Specifici accorgimenti sono presi a tutela dell'avifauna per la gestione dei rischi di collisione ed elettrocuzione dell'avifauna eventualmente interferente con l'elettrodotto. Per i dettagli si rimanda a progetto di "Mitigazione, riqualificazione, tutela e forestazione" allegato al SIA.

- Ai fini di mitigazione il progetto prevede l'installazione di pannelli ad alto rendimento con basso indice di riflettanza e la realizzazione/ il mantenimento di zone ad alta naturalità per il

ripristino dell'habitat, come meglio dettagliato nel progetto "Mitigazione, riqualificazione, tutela e forestazione" e relative tavole allegate.

- Durante le fasi di cantiere e di dismissione l'impatto potenziale residuo sulla fauna determinato dal rischio di uccisione da parte dei mezzi pesanti è basso per la bassa probabilità di passaggio delle specie e per la corretta programmazione del cantiere che rispetterà i ritmi biologici della fauna.

L'impatto residuo dopo l'applicazione delle mitigazioni e tenuto conto della ricettività delle aree Natura 2000 limitrofe è **BASSO**. Malgrado ciò sono stati individuati alcuni indicatori di monitoraggio che sono precisati nel Piano di monitoraggio allegato al SIA.

#### 5.2.5. Rumore

Per la componente rumore non sono attesi impatti significativi per la fase di esercizio, vista l'assenza di fonti di rumore rilevanti in tale fase. Durante le fasi di cantiere e di dismissione si avranno tipologie di impatto simili, connesse principalmente all'utilizzo di veicoli/macchinari per le operazioni di costruzione/dismissione e mitigate tecnicamente e dal punto di vista dell'organizzazione e gestione del cantiere.

#### 5.2.6. Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti

Le uniche radiazioni associabili agli impianti fotovoltaici sono le **radiazioni non ionizzanti** costituite dai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50 Hz), prodotti rispettivamente dalla tensione di esercizio degli elettrodotti e dalla corrente che li percorre e queste hanno di per sé un basso impatto sulla salute pubblica e l'ambiente. Inoltre non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, pertanto non sono prevedibili impatti potenziali significativi sulla popolazione residente connessi ai campi elettromagnetici.

Gli unici potenziali recettori, durante le tre fasi di costruzione, esercizio e dismissione, sono gli operatori di campo; la loro esposizione ai campi elettromagnetici sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e smi).

#### 5.2.7. Salute Pubblica

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nelle fasi di costruzione e dismissione non presenta particolari interferenze con la componente salute pubblica e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Al contrario, si sottolinea che l'impianto costituisce di per sé un beneficio per la qualità dell'aria, e quindi per la salute pubblica, in quanto consente di produrre energia elettrica senza rilasciare in atmosfera le emissioni tipiche derivanti dall'utilizzo di combustibili fossili.

#### 5.2.8. Ecosistemi antropici

Dal punto di vista degli ecosistemi antropici Il progetto Assoro 2 non presenta impatti significativi. In particolare:

- dal punto di vista delle attività economiche l'impatto sarà essenzialmente positivo per le ricadute occupazionali di tutte le fasi del progetto. con il sistema di gestione dei rifiuti né in fase di costruzione né in fase di esercizio. La fase di dismissione invece avrà sul sistema un impatto di significatività medio alta, se la situazione regionale tra 40 anni si dovesse mantenere uguale a quella odierna.
- Dal punto di vista dei trasporti e del traffico locale solo in fase di costruzione e dismissione il sistema viario locale e di conseguenza il traffico saranno influenzati dalla presenza dei mezzi di cantiere e dai mezzi di trasporto dei lavoratori, mentre in esercizio gli apporti al sistema non saranno in alcun modo diversi dallo stato attuale.
- dal punto di vista dei rifiuti in fase di costruzione ed esercizio è stato valutato interessante un indicatore di monitoraggio sulle quantità e tipologie, proposto nel piano di monitoraggio.

Durante la dismissione dell'impianto si produrranno rifiuti essenzialmente dovuti a:

- dismissione dei pannelli fotovoltaici di silicio policristallino ad alta efficienza;
- dismissione dei telai in alluminio (supporto dei pannelli);
- dismissione di eventuali cordoli e plinti in cemento armato (ancoraggio dei telai);
- dismissione di eventuali cavidotti ed altri materiali elettrici (compresa la cabina di trasformazione BT/MT in prefabbricato).

A così lunga scadenza non è prevedibile se il sistema di gestione resterà vulnerabile a livello di ricettività, come allo stato attuale, pertanto l'impatto è stato valutato con riferimento ad oggi senza pretendere l'applicabilità tra 40 anni, come impatto di significatività media, soprattutto in considerazione dello stato di emergenza rifiuti regionale e della distanza dell'impianto da opportuni centri di riciclo.

### 5.2.9. Cambiamenti climatici

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nelle fasi di costruzione e dismissione non presenta particolari interferenze con la componente Cambiamenti Climatici condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Al contrario, si sottolinea che l'impianto costituisce di per sé un **beneficio** per la qualità dell'aria, e quindi per il rischio Cambiamenti Climatici, in quanto consente di produrre energia elettrica senza rilasciare in atmosfera le emissioni di gas serra derivanti dall'utilizzo di combustibili fossili.

### 5.2.10. Paesaggio

Dall'analisi condotta si evince che il progetto nel suo complesso non presenta particolari interferenze con la componente paesaggio. La valutazione non ha ravvisato alcun tipo di criticità. Come approfondito nella Relazione Paesaggistica la dimensione prevalente degli impianti fotovoltaici in campo aperto è quella planimetrica, mentre l'altezza assai contenuta rispetto alla superficie fa sì che l'impatto visivo-percettivo in un territorio pianeggiante, non sia generalmente di rilevante criticità. Pertanto, dai pochi punti panoramici elevati in cui si possono avere visioni di

insieme, il sito di intervento risulta difficilmente percepibile in quanto la prospettiva e i volumi circostanti ne riducono sensibilmente l'estensione visuale.

Ad ogni modo, laddove l'area di impianto risulta visibile, lo stesso non ha alcuna capacità di alterazione significativa nell'ambito di una visione di insieme e panoramica.

L'entità dell'impatto sarà dunque **percepibile**.

Per questo sono state previste misure di mitigazione adeguate consistenti nell'impianto di fasce vegetali perimetrali di larghezza pari a 10 m, e delle aree posizionate secondo il progetto di mitigazione allegato e scelte sulla base delle caratteristiche della vegetazione attualmente presente nell'area e proprie della macchia mediterranea spontanea, con spiccata tolleranza a periodi siccitosi.

L'inserimento di mitigazioni così strutturate favorirà un migliore inserimento paesaggistico dell'impianto e avrà l'obiettivo di ricostituire elementi paesaggistici legati alla spontaneità dei luoghi.

### 5.3. Sintesi delle misure di mitigazione e compensazione

Le misure di mitigazione hanno l'obiettivo di ridurre o contenere gli impatti ambientali negativi previsti. Tali misure possono essere riassunte:

a. mitigazioni relative alla localizzazione dell'intervento in progetto:

Le aree opzionate sono state scelte in modo da minimizzare i rischi per l'aspetto

b. mitigazioni relative alla scelta dello schema progettuale e tecnologico di base:

- sono state scelte strutture ancorate al terreno tramite pali in acciaio infissi e/o avvitati fino alla profondità necessaria evitando così ogni necessità di fondazioni in c.a. che oltre a porre problemi di contaminazione del suolo in fase di costruzione creano la necessità di un vero piano di smaltimento e di asporto in fase di ripristino finale. Inoltre, l'utilizzo di questa tecnica consentirà di coltivare il terreno adiacente ai pali.
- le strutture scelte hanno un'altezza che consente l'aerazione naturale ed il passaggio di operai agricoli per la lavorazione del terreno in modo che il suolo occupato dall'impianto possa continuare ad essere coltivato come terreno agricolo;
- le direttrici dei cavidotti, interni all'impianto, seguono i percorsi delle vie di circolazione, al fine di ridurre gli scavi per la loro messa in opera;
- I corpi di fabbrica saranno strutture prefabbricate;
- La recinzione artificiale, con reti metalliche a maglia larga che consentano il passaggio della fauna, con strutture ad infissione anziché cordoli di fondazione;
- Il layout dell'impianto sia tale da minimizzare il numero e/o l'ingombro delle vie di circolazione interne garantendo allo stesso tempo la possibilità di raggiungere tutti i pannelli che costituiscono l'impianto per le operazioni di manutenzione e pulizia;
- per la realizzazione delle vie di circolazione interna, saranno utilizzati materiali e/o soluzioni tecniche in grado di garantire un buon livello di permeabilità, evitando l'uso di pavimentazioni impermeabilizzanti, prediligendo ad esempio ghiaia, terra battuta, basolato a secco, mattonelle

autobloccanti, stabilizzato semipermeabile, del tipo macadam, con l'ausilio di geo-tessuto con funzione drenante.

c. mitigazioni volte a ridurre interferenze indesiderate:

- il progetto salvaguarda la vegetazione spontanea presente, che è in alto stato di degrado, all'interno dei siti di installazione (es. pseudosteppa);
- sono preservati i corridoi ecologici che possono essere rappresentati da siepi, fasce arboree o arbustive, muretti a secco disposti a circondare i margini dei terreni interessati dalla realizzazione dell'impianto. Ne è suggerita la creazione nel piano di mitigazione, opportunamente computata e rappresentate in tavola allegata.
- Sono stati scelti pannelli ad alta efficienza per evitare il fenomeno abbagliamento nei confronti dell'avifauna;
- E' prevista schermatura con elementi arborei o arbustivi per impatto visivo su aree di pregio naturalistico situate nelle vicinanze o nella visuale, opportunamente computata e rappresentate in tavola allegata.

d. mitigazioni relative ad azioni che possono essere intraprese in fase di cantiere e di esercizio:

- i lavori di installazione dell'impianto e delle relative opere di connessione saranno effettuati evitando il periodo di riproduzione delle principali specie di fauna (di nidificazione per l'avifauna) presenti nel sito;
- le attività di manutenzione si effettueranno attraverso sistemi a ridotto impatto ambientale sia nella fase di pulizia dei pannelli (es. eliminazione\limitazione di sostanze detergenti) sia nell'attività di trattamento del terreno con l'eliminazione di sostanze chimiche diserbanti ed utilizzo di sfalci meccanici;
- per ridurre il rischio di desertificazione dei terreni sarà mantenuto un adeguato contenuto di sostanza organica nel terreno con una corretta gestione del suolo, senza uso di ammendanti e/o concimi chimici.

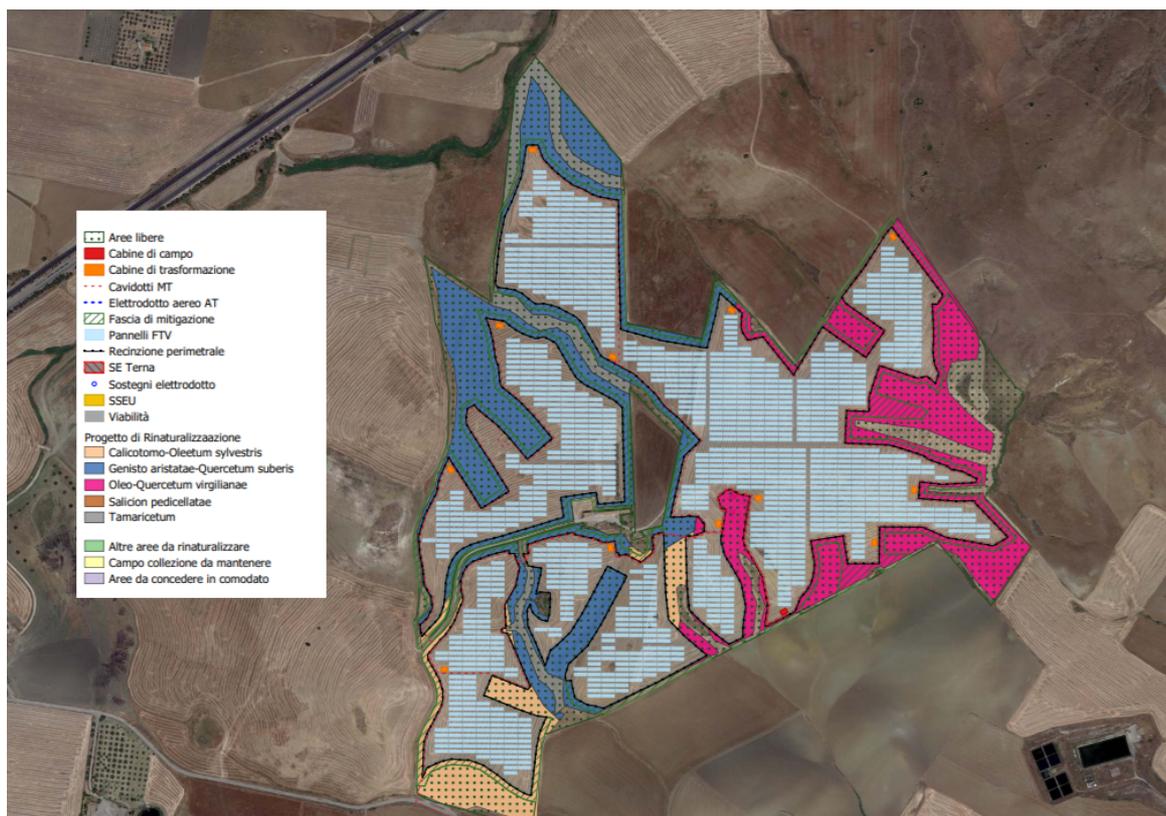
Dall'elaborato "Mitigazione, riqualificazione, tutela e forestazione" si riporta inoltre:

### **Mitigazione per vegetazione**

Per quanto attiene la forestazione, intervento di mitigazione, verranno selezionate dalla vegetazione naturale e potenziale le specie da impiantare e si utilizzerà un impianto ad andamento sinusoidale per essere più protettivo per la fauna.

Le tabelle che seguono riportano le superfici di impianto di naturalizzazione per area e di seguito sono elencate le specie da utilizzare:

### **Area A Milocca**



Area A Milocca	
forestazione ha	77746
fasce perimetrali ha	80618
vegetazione valloni ha	61284
libere ha	87109
<b>totale ha</b>	<b>306757</b>

Specie da utilizzare per la forestazione :

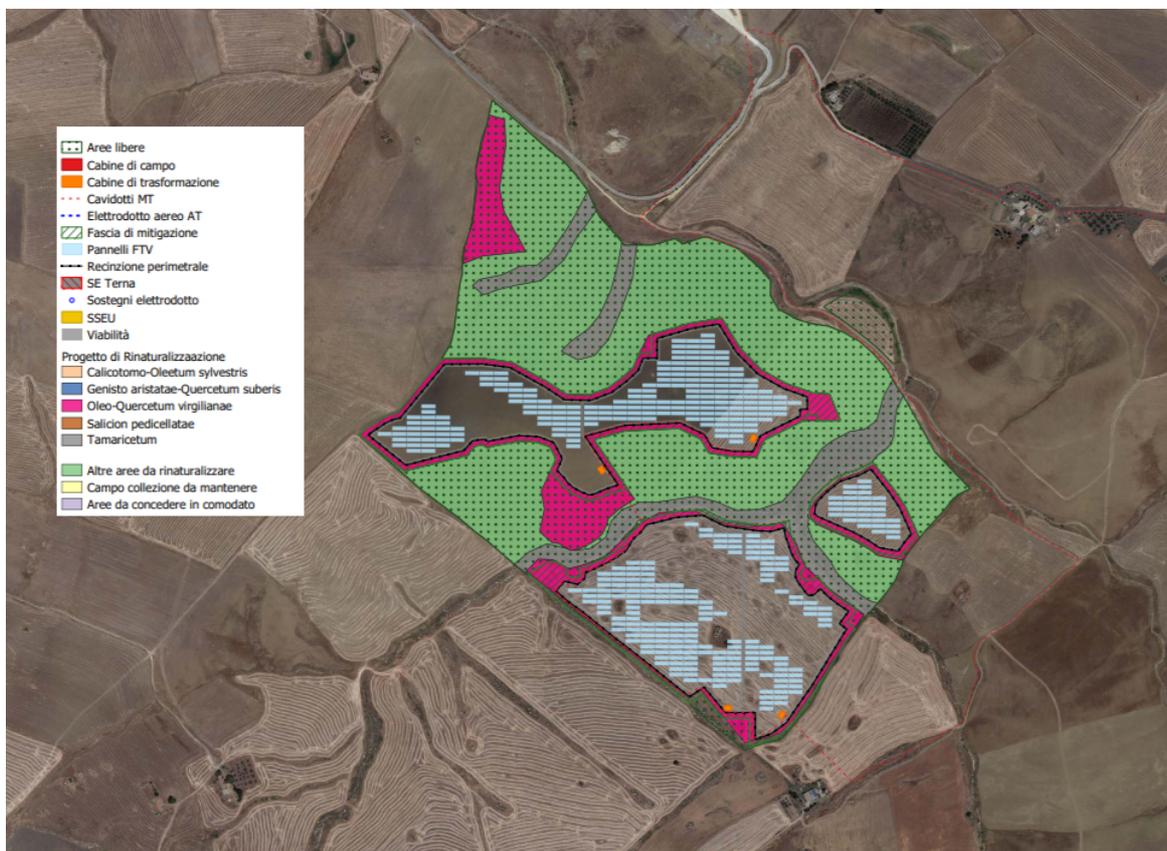
EQ (**Genisto aristatae-Querceto suberis sigmetum**) = *Arbutus unedo*, *Cistus creticus*, *Asparagus acutifolius*, *Clematis vitalba*, *Crataegus monogyna*, *Quercus suberyna*, *Cytisus infestus*, *Cytisus villosus*, *Euphorbia characias*, *Lonicera etrusca*, *Mespilus germanica*, *Quercus ilex*, *Quercus suber*, *Quercus virgiliana*, *Rosa canina*, *Rosa sempervirens*,

OQ (**Oleo-Querceto virgilianae sigmetum**) = *Ampelodesmos mauritanicus*, *Artemisia arborescens*, *Asparagus albus*, *Bupleurum fruticosum*, *Ceratonia siliqua*, *Clematis vitalba*, *Crataegus monogyna*, *Cytisus infestus*, *Euphorbia characias*, *Fraxinus ornus*, *Lonicera implexa*, *Myrtus communis*, *Olea europea*, *Pistacia lentiscus*, *Pyrus spinosa*, *Rhamnus alaternus*, *Rosa canina*, *Rosa sempervirens*, *Sarcopoterium spinosum*, *Spartium junceum*, *Teucrium flavum*, *Teucrium fruticans*,

OC (**Calicotomo-Oleeto sylvestris sigmetum**) = *Ampelodesmos mauritanicus*, *Anagyris foetida*, *Artemisia arborescens*, *Asparagus albus*, *Bupleurum fruticosum*, *Ceratonia siliqua*, *Cistus creticus*,

*Asparagus acutifolius, Cytisus infestus, Euphorbia characias, Lonicera implexa, Micromeria graeca, Myrtus communis, Olea europea, Phlomis fruticosa, Pinus halepensis, Pistacia lentiscus, Prasium majus, Rhamnus alaternus, Salvia rosmarinus, Sarcopoterium spinosum, Teucrium flavum, Teucrium fruticans, Thymbra capitata*

**Area B Piccirillitto**



Area B Piccirillitto	
forestazione ha	280353
fasce perimetrali ha	43077
vegetazione valloni ha	52263
libere ha	5988
<b>totale ha</b>	<b>381681</b>

Specie da utilizzare per la forestazione:

OQ (**Oleo-Querceto virgilianae sigmetum**) = *Ampelodesmos mauritanicus, Artemisia arborescens, Asparagus albus, Bupleurum fruticosum, Ceratonia siliqua, Clematis vitalba, Crataegus monogyna, Cytisus infestus, Euphorbia characias, Fraxinus ornus, Lonicera implexa, Myrtus communis, Olea europea, Pistacia lentiscus, Pyrus spinosa, Rhamnus alaternus, Rosa canina, Rosa sempervirens, Sarcopoterium spinosum, Spartium junceum, Teucrium flavum, Teucrium fruticans,*

Area C Arginemele



Area C Arginemele	
forestazione ha	97583
fasce perimetrali ha	10838
vegetazione valloni ha	16003
libere ha	3424
totale ha	127848

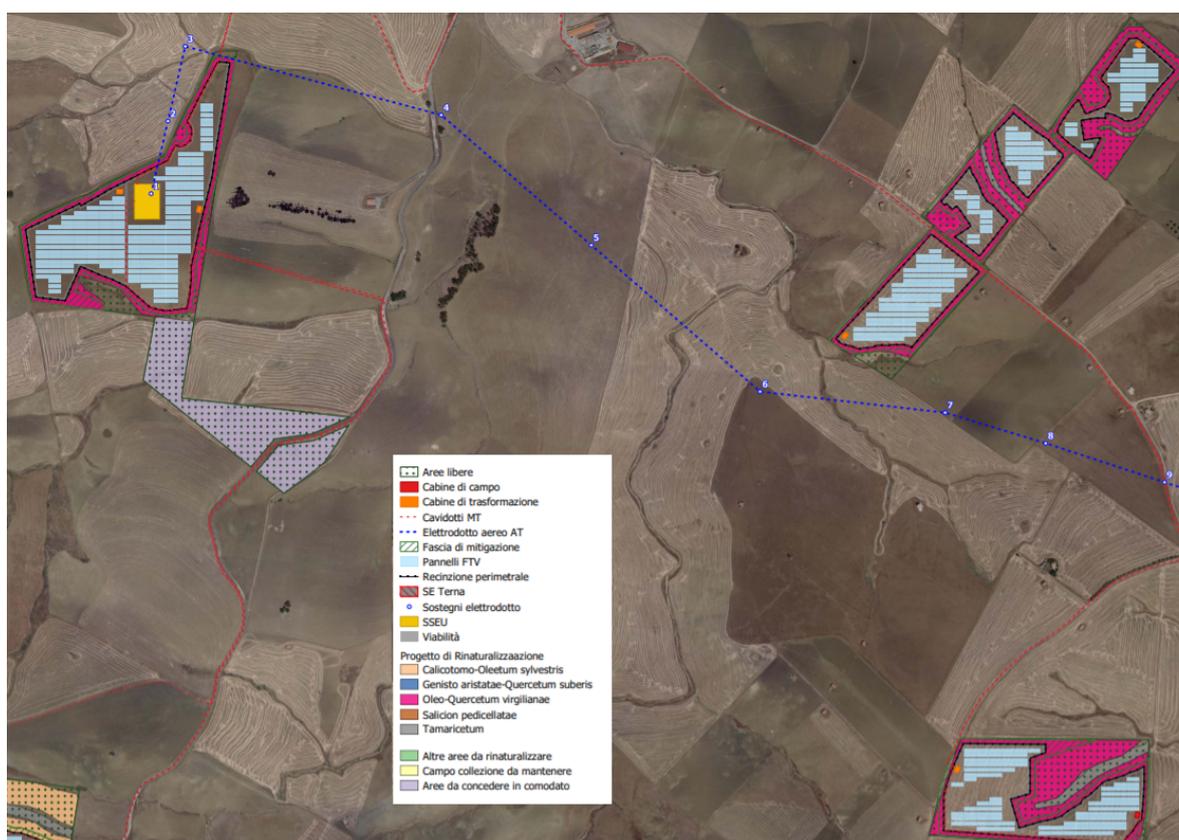
Specie da utilizzare per la forestazione:

OQ (**Oleo-Querceto virgilianae sigmetum**) = *Ampelodesmos mauritanicus*, *Artemisia arborescens*, *Asparagus albus*, *Bupleurum fruticosum*, *Ceratonia siliqua*, *Clematis vitalba*, *Crataegus monogyna*, *Cytisus infestus*, *Euphorbia characias*, *Fraxinus ornus*, *Lonicera implexa*, *Myrtus communis*, *Olea europea*, *Pistacia lentiscus*, *Pyrus spinosa*, *Rhamnus alaternus*, *Rosa canina*, *Rosa sempervirens*, *Sarcopoterium spinosum*, *Spartium junceum*, *Teucrium flavum*, *Teucrium fruticans*,

OC (**Calicotomo-Oleeto sylvestris sigmetum**) = *Ampelodesmos mauritanicus*, *Anagyris foetida*, *Artemisia arborescens*, *Asparagus albus*, *Bupleurum fruticosum*, *Ceratonia siliqua*, *Cistus creticus*, *Asparagus acutifolius*, *Cytisus infestus*, *Euphorbia characias*, *Lonicera implexa*, *Micromeria graeca*, *Myrtus communis*, *Olea europea*, *Phlomis fruticosa*, *Pinus halepensis*, *Pistacia lentiscus*, *Prasium*

*majus, Rhamnus alaternus, Salvia rosmarinus, Sarcopoterium spinosum, Teucrium flavum, Teucrium fruticans, Thymra capitata,*

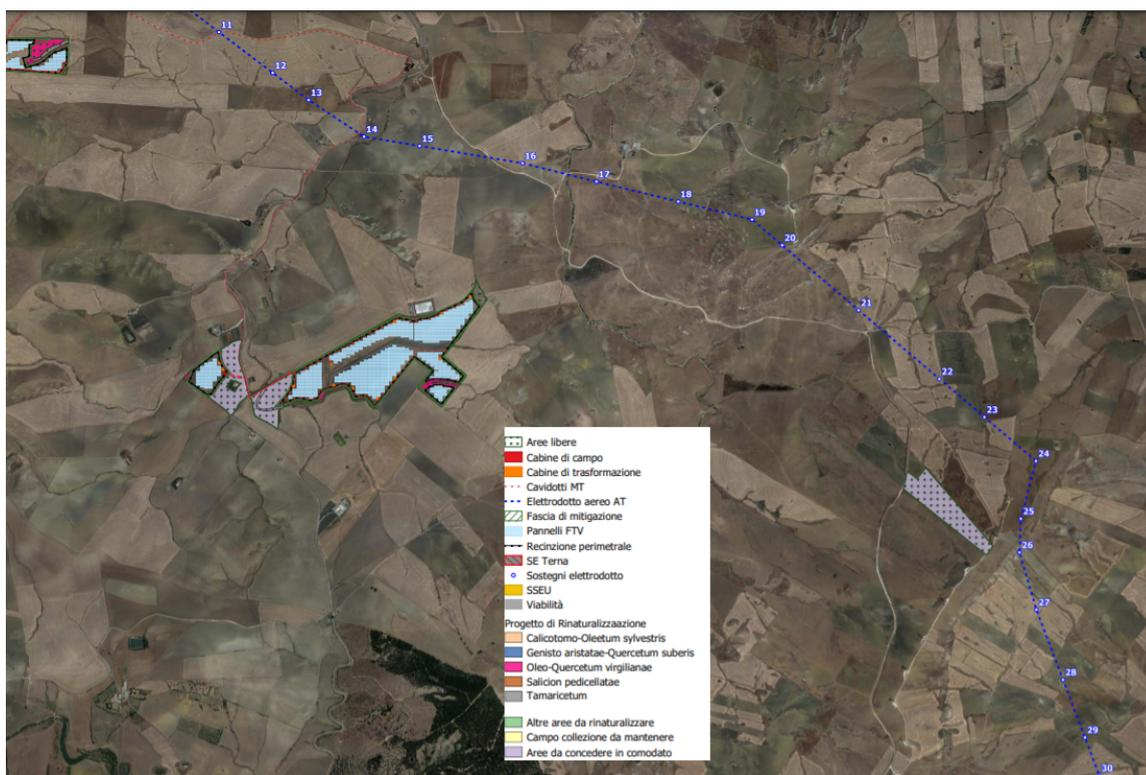
**Area D Mandre Tonde**



Area D Mandre Tonde	
forestazione ha	10725
fasce perimetrali ha	58491
vegetazione valloni ha	16713
cooperativa SUD SUD	42539
libere ha	37335
totale ha	165803

OQ (**Oleo-Querceto virgilianae sigmetum**) = *Ampelodesmos mauritanicus, Artemisia arborescens, Asparagus albus, Bupleurum fruticosum, Ceratonia siliqua, Clematis vitalba, Crataegus monogyna, Cytisus infestus, Euphorbia characias, Fraxinus ornus, Lonicera implexa, Myrtus communis, Olea europea, Pistacia lentiscus, Pyrus spinosa, Rhamnus alaternus, Rosa canina, Rosa sempervirens, Sarcopoterium spinosum, Spartium junceum, Teucrium flavum, Teucrium fruticans,*

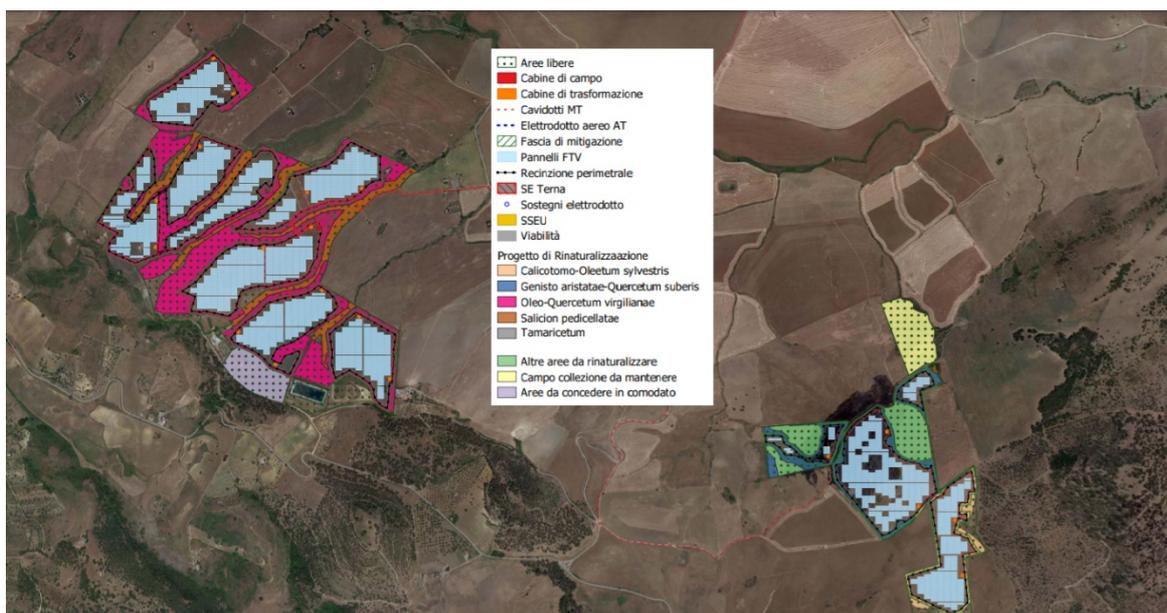
Area E Destrucella



Area E Destrucella	
forestazione ha	45290
fasce perimetrali ha	58491
vegetazione valloni ha	
cooperativa SUD	
SUD	179977
libere ha	32856
totale ha	316614

OQ (**Oleo-Querceto virgilianae sigmetum**) = *Ampelodesmos mauritanicus*, *Artemisia arborescens*, *Asparagus albus*, *Bupleurum fruticosum*, *Ceratonia siliqua*, *Clematis vitalba*, *Crataegus monogyna*, *Cytisus infestus*, *Euphorbia characias*, *Fraxinus ornus*, *Lonicera implexa*, *Myrtus communis*, *Olea europea*, *Pistacia lentiscus*, *Pyrus spinosa*, *Rhamnus alaternus*, *Rosa canina*, *Rosa sempervirens*, *Sarcopoterium spinosum*, *Spartium junceum*, *Teucrium flavum*, *Teucrium fruticans*.

Area F San Bartolo



Area F San Bartolo	
forestazione ha	72403
fasce perimetrali ha	133446
vegetazione valloni ha	125027
cooperativa SUD SUD	65045
Pietra di guado forestazione	70961
libere e pietra di guado ha	105099
totale ha	571981

Specie da utilizzare

EQ (**Genisto aristatae-Querceto suberis sigmetum**) = *Arbutus unedo*, *Cistus creticus*, *Asparagus acutifolius*, *Clematis vitalba*, *Crataegus monogQuercus suberyna*, *Cytisus infestus*, *Cytisus villosus*, *Euphorbia characias*, *Lonicera etrusca*, *Mespilus germanica*, *Quercus ilex*, *Quercus suber*, *Quercus virgiliana*, *Rosa canina*, *Rosa sempervirens*,

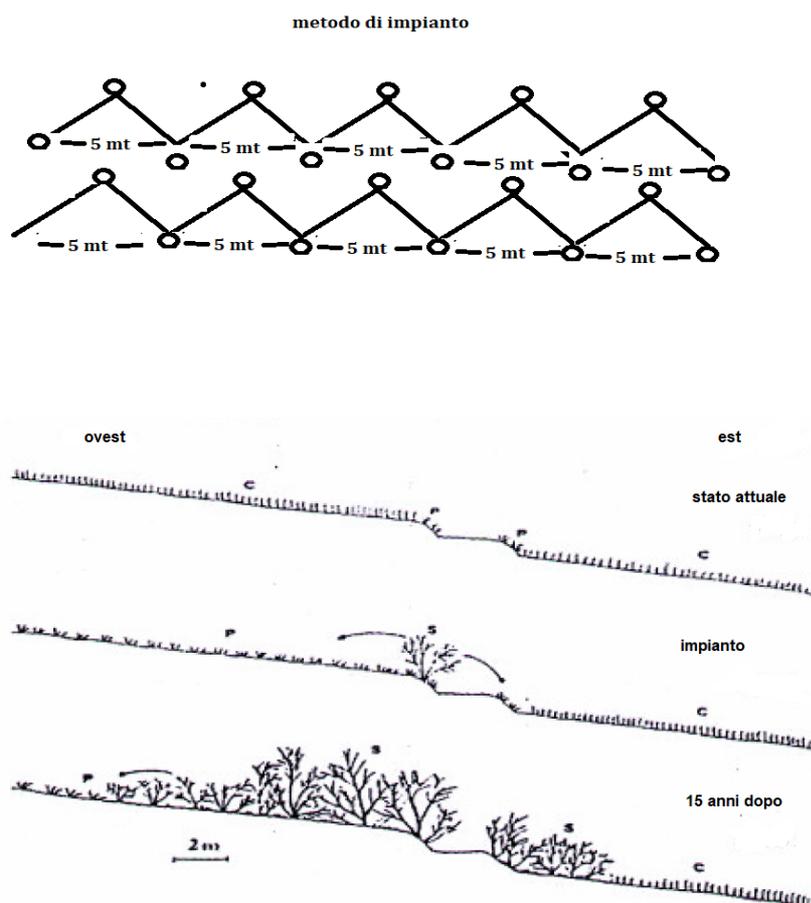
OQ (**Oleo-Querceto virgilianae sigmetum**) = *Ampelodesmos mauritanicus*, *Artemisia arborescens*, *Asparagus albus*, *Bupleurum fruticosum*, *Ceratonia siliqua*, *Clematis vitalba*, *Crataegus monogyna*, *Cytisus infestus*, *Euphorbia characias*, *Fraxinus ornus*, *Lonicera implexa*, *Myrtus communis*, *Olea europea*, *Pistacia lentiscus*, *Pyrus spinosa*, *Rhamnus alaternus*, *Rosa canina*, *Rosa sempervirens*, *Sarcopoterium spinosum*, *Spartium junceum*, *Teucrium flavum*, *Teucrium fruticans*,

OC (**Calicotomo-Oleeto sylvestris sigmetum**) = *Ampelodesmos mauritanicus*, *Anagyris foetida*, *Artemisia arborescens*, *Asparagus albus*, *Bupleurum fruticosum*, *Ceratonia siliqua*, *Cistus creticus*, *Asparagus acutifolius*, *Cytisus infestus*, *Euphorbia characias*, *Lonicera implexa*, *Micromeria graeca*, *Myrtus communis*, *Olea europea*, *Phlomis fruticosa*, *Pinus halepensis*, *Pistacia lentiscus*, *Prasium*

*majus, Rhamnus alaternus, Salvia rosmarinus, Sarcopoterium spinosum, Teucrium flavum, Teucrium fruticans, Thymra capitata,*

SP ( **Salicion pedicellatae sigmetion**) = *Populus alba, Populus nigra, Salix alba, Salix pedicellata, Ulmus canescens*

Si propone un impianto ad andamento sinusoidale per essere più protettivo per la fauna:



### Mitigazioni per habitat e fauna

I pochissimi habitat presenti saranno salvaguardati e quindi protetti da : incendi, diserbo e pascolo. Si realizzeranno habitat e soluzioni idonee per la fauna presente in particolare:

- cumuli di pietre per: Podarcis sicula , Podarcis wagneriana, ed altre specie di rettili
- Tamariceto e salvaguardia dei greti torrenti per: Burhinus oedicephalus, ed altre specie
- Realizzazione di aree a macchia con vegetazione naturale e potenziale e passaggi lungo la recinzione per il ripopolamento di: Hystrix cristata, o per altre specie comunque di rilevanza conservazionistica o ecologica, come Lepus corsicanus e Oryctolagus cuniculus-
- fasce perimetrali con vegetazione arbustiva per rifugio di tutta la fauna

Saranno mantenuti e potenziati tutta la vegetazione igrofila esistente, tutti i vasconi esistenti e si formeranno idonei corridoi forestati a Tamerix ed altre specie per tutte le specie di rettili ed anfibi

Devono essere posti appositi dissuasori nell'elettrodotto aereo per l'avifauna nidificante e migratoria

Le misure di mitigazione previste e il relativo monitoraggio sono riportate nell'elaborato allegato "Mitigazione, riqualificazione, tutela e forestazione".

**Specie da impiantare di interesse apistico**

Interesse apistico delle specie della vegetazione naturale e potenziale scelta per gli impianti

	Polline	Nettare	Melata	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
<b>Ampelodesmos mauritanicus</b>															
<b>Anagyris foetida</b>															
Arbutus unedo	-	4													
Artemisia arborescens	2	-													
Asparagus albus	3	4													
<b>Bupleurum fruticosum</b>															
Ceratonia siliqua	1	4													
Cistus creticus	4	-													
Asparagus acutifolius	3	4													
Clematis vitalba	2	2													
Crataegus monogyna	3	2													
Cytisus infestus	3	1													
Cytisus villosus	3	1													
Euphorbia characias	1	1													
Fraxinus ornus	3	-													
Lonicera etrusca	1	1													
Lonicera implexa	1	1													
<b>Mespilus germanica</b>															
<b>Micromeria graeca</b>															
Myrtus communis	4	4													
Olea europea	2	-													
<b>Phlomis fruticosa</b>															
Pinus halepensis	1	-	+												
Pistacia lentiscus	2	-													
<b>Prasium majus</b>															
Populus alba	3	-	+												
Populus nigra	3	-	+												
Pyrus spinosa	3	4	+												
Quercus ilex	4	-	+												
Quercus suber	4	-	+												
Quercus virgiliana s.l.	4	-	+												
Rhamnus alaternus	3	1													
Rosa canina	2	1													
Rosa sempervirens	2	1													
Salix alba	4	4	+												
Salix pedicellata	4	4	+												
Salvia rosmarinus	2	4													

	Polline	Nettare	Melata	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
<b>Sarcopoterium spinosum</b>															
<b>Spartium junceum</b>															
Teucrium flavum	1	3													
Teucrium fruticans	1	3													
Thymbra capitata	2	4													
Ulmus canescens	4	-													

**Compensazione**

Il progetto prevede a compensazione della sua realizzazione l'intervento in ambito naturalistico di forestazione e naturalizzazione già descritto tra le misure di mitigazione, in quanto rappresenta contemporaneamente una mitigazione paesaggistica e di biodiversità.

La compensazione operata dal progetto consiste inoltre in:

- progetto di naturalizzazione di circa 58 ettari di forestazione, oltre 38 ettari di vegetazione naturale ai bordi dei campi e oltre 27 ettari di tamariceto e vegetazione igrofila , sempre in ambito naturalistico e paesaggistico, che permetteranno alla fauna di trovare aree di rifugio in linea con gli obiettivi della Strategia nazionale della Biodiversità e con gli obiettivi della Mission soil del Green Deal.

- Tutta l'area studiata è impegnata da seminativi, pertanto la presenza di colture arboree sarebbe molto favorevole alla permanenza della fauna, in linea con gli obiettivi della strategia Farm to Fork. Circa 29 ettari saranno affidati ad una cooperativa sociale per la gestione con metodo biologico e/o biologico-biodinamico

- Gestione e monitoraggio di indicatori fisici, chimici, biologici e di impronta di carbonio, del suolo sotto i pannelli con tecniche di agro-ecologia (es. sfalci con mezzi leggeri, uso di lattobacilli da inoculo, etc.), scelte a valle di una ricerca universitaria triennale sui dati dello scenario base e dell'evoluzione nel triennio iniziale di gestione di 4 campi sperimentali gestiti con 4 metodi ecosostenibili a confronto.

Anche questa compensazione è in linea con gli obiettivi della Mission soil del Green Deal.

**1- Compensazione paesaggistica e per il recupero della biodiversità:** Progetto di naturalizzazione

Dalla vegetazione naturale e potenziale è stato possibile selezionare le specie da impiantare.

Le specie da utilizzare per la forestazione e le fasce di 10 mt lungo la delimitazione dei campi sono quelle della vegetazione naturale e potenziale individuata, pertanto seguiranno la seguente indicazione:

vegetazione naturale e potenziale	Codice
<b>Erico-Quercion ilicis</b> ; Pruno-Rubion; Molinio-Arrhenatheretea	EQ
<b>Oleo-Quercetum virgilianae</b> ; Pruno-Rubion; Avenulo-Ampelodesmion	OQ
<b>Oleo-Ceratonion</b> ; Pruno-Rubion; Avenulo-Ampelodesmion	OC
<b>Salicion pedicellatae</b> ; Tamaricion africanae; Phragmition australis	SP

N°	Specie	CODICE VEG:
1	Ampelodesmos mauritanicus	OQ; OC
2	Anagyris foetida	OC
3	Arbutus unedo	EQ
4	Artemisia arborescens	OQ; OC
5	Asparagus albus	OQ; OC
6	Bupleurum fruticosum	OQ; OC
7	Ceratonia siliqua	OQ; OC
8	Cistus creticus	EQ; OC
9	Asparagus acutifolius	EQ; OC
10	Clematis vitalba	EQ; OQ
11	Crataegus monogyna	EQ; OQ
12	Cytisus infestus	EQ; OQ; OC
13	Cytisus villosus	EQ
14	Euphorbia characias	EQ; OQ; OC
15	Fraxinus ornus	OQ
16	Lonicera etrusca	EQ
17	Lonicera implexa	OQ; OC

N°	Specie	CODICE VEG:
18	Mespilus germanica	EQ
19	Micromeria graeca	OC
20	Myrtus communis	OQ; OC
21	Olea europea	OQ; OC
22	Phlomis fruticosa	OC
23	Pinus halepensis	OC
24	Pistacia lentiscus	OQ; OC
25	Prasium majus	OC
26	Populus alba	SP
27	Populus nigra	SP
28	Pyrus spinosa	OQ
29	Quercus ilex	EQ
30	Quercus suber	EQ
31	Quercus virgiliana s.l.	EQ
32	Rhamnus alaternus	OQ; OC
33	Rosa canina	EQ; OQ
34	Rosa sempervirens	EQ; OQ
35	Salix alba	SP
36	Salix pedicellata	SP
37	Salvia rosmarinus	OC
38	Sarcopoterium spinosum	OQ; OC
39	Spartium junceum	OQ
40	Teucrium flavum	OQ; OC
41	Teucrium fruticans	OQ; OC

N°	Specie	CODICE VEG:
42	Thymbra capitata	OC
43	Ulmus canescens	SP

**2- Affidamento di circa 33 Ha di suoli a Cooperativa Sociale SUD SUD per gestione di allevamenti con metodo biologico-biodinamico.**

I suoli in questione sono costituiti da ha 25.12.95 di uliveto per circa 5000 piante e da un piccolo frutteto per ettari 4 circa.

Cooperativa SUD SUD	42539	EN	Assoro	61.0	15.0	143321	uliveto	32314
		EN	Assoro	61.0	63.0	9070		9070
		EN	Assoro	61.0	75.0	1155		1155

Cooperativa SUD SUD	179977	CT	Raddusa	2.0	10.0	83703	uliveto	31571
		CT	Raddusa	2.0	13.0	2450		2450
		CT	Raddusa	1.0	28.0	52153		25727
		CT	Raddusa	1.0	29.0	38550		26249
		CT	Raddusa	2.0	50.0	72517		10696
		CT	Raddusa	3.0	86.0	83284		83284

Cooperativa SUD SUD	65045	EN	Aidone	10	63	36266	Mantenimento campo collezione	36266
		EN	Aidone	7.0	27.0	92397	uliveto	15047
		EN	Aidone	7.0	21.0	28445		13732

La cooperativa sociale individuata sarà la SUD SUD SOCIETA' COOPERATIVA SOCIALE" iscritta alla camera di commercio di Catania codice REA CT - 422761 codice fiscale 5689920873.

**3- Gestione e monitoraggio di indicatori fisici, chimici, biologici e di impronta di carbonio, del suolo sotto i pannelli con tecniche di agro-ecologia e ricerca universitaria propedeutica**

Oggi esiste una scarsa bibliografia relativa alla gestione dei suoli coperti da pannelli fotovoltaici. Per evitare rischi la società si ripropone di avviare una ricerca. La ricerca coordinata dallo scrivente gruppo di studio sarà affiancata dal dott. Francesco Di Lorenzo, in collaborazione con la facoltà di agraria dell'Università di Bologna e di Catania al fine di trovare soluzioni ottimali. Tutti i motivi descritti sulle problematiche legate al suolo ci spingono a mettere in essere 4 modelli di gestione

del suolo delle aree in oggetto. Tali modelli prevedono sfalci, sovesci e uso di inoculi batterici da ceppi selvatici e autoctoni. Il modello 1 sarà applicato in tutti i sottocampi e i dati saranno confrontati con quelli ottenuti dai modelli 2,3,4 che interesseranno un totale di 3 ettari per ogni sottocampo. In ogni area verranno poste in essere tecniche diverse al fine di valutare, dopo tre anni, i risultati ottenuti in termini di sostanza organica, humus, microbiologia e stabilità del suolo. Il modello che avrà dimostrato le migliori prestazioni verrà successivamente esteso all'intera area dell'impianto. In particolare i quattro modelli gestionali prevedono quanto segue:

### **Modello 1 (Sfalci infestanti)**

Il modello 1 verrà applicato su tutte le aree, ad eccezione di quelle in cui si applicheranno i modelli 2,3,4, sulle quali preventivamente verranno eseguiti, a cura della facoltà di agraria dell'Università di Bologna e di Catania, campionamenti e analisi del suolo (analisi chimico-fisiche e di cromatografia circolare) al fine di individuare le caratteristiche, i parametri e gli indici di partenza di ogni appezzamento. Nel modello 1 è prevista la sola operazione di sfalcio delle infestanti spontanee, da eseguirsi 2/3 volte l'anno in considerazione della piovosità e della crescita delle piante. Gli sfalci dovranno essere effettuati con strumenti idonei a non sminuzzare eccessivamente le infestanti, in modo da, viste le temperature medie dell'area, non innescare processi di mineralizzazione. Ogni anno, e per tre anni, verranno eseguiti campionamenti del suolo al fine di monitorare l'accumulo della sostanza organica e la fertilità generale dell'intera area.

### **Modello 2 (Sfalci + inoculo di batteri lattici)**

Il modello 2 verrà applicato su un'area di 1 Ha per ogni sottocampo, sulla quale preventivamente verranno eseguiti, a cura della facoltà di agraria dell'Università di Bologna e di Catania, campionamenti e analisi del suolo (analisi chimico-fisiche e di cromatografia circolare) al fine di individuare le caratteristiche, i parametri e gli indici di partenza di ogni appezzamento.

Nel modello 2 è prevista l'operazione di sfalcio delle infestanti spontanee, da eseguirsi 2/3 volte l'anno in considerazione della piovosità e della crescita delle piante, immediatamente seguita da un inoculo con batteri lattici da ceppi selvatici autoctoni. L'inoculo verrà facilmente prodotto tramite l'utilizzo di siero di latte derivante da caseifici del circondario, acqua e una fonte di zuccheri. L'inoculo consisterà in 300 litri da spruzzare sull'intera area individuata nel modello 2. Tale operazione andrà effettuata subito dopo ogni sfalcio, al fine di innescare fenomeni di umificazione della sostanza organica appena sfalciata.

Per tale motivo gli sfalci dovranno essere effettuati con strumenti idonei a non sminuzzare eccessivamente le infestanti, in modo da, viste le temperature medie dell'area, non innescare processi di mineralizzazione e nello stesso tempo tenere il suolo dell'area sempre coperto. Ogni anno e per tre anni consecutivi, verranno eseguiti campionamenti del suolo al fine di monitorare l'andamento della sostanza organica e la fertilità generale dell'intera area.

**Modello 3 (Sovesci + sfalci)**

Il modello 3 verrà applicato su un'area di 1 Ha per ogni sottocampo, sulla quale preventivamente verranno eseguiti, a cura della facoltà di agraria dell'Università di Bologna e di Catania, campionamenti e analisi del suolo (analisi chimico-fisiche e di cromatografia circolare) al fine di individuare le caratteristiche, i parametri e gli indici di partenza di ogni appezzamento.

Nel modello 3 è prevista la tecnica del sovescio. Nell'area in oggetto verrà seminato un miscuglio di essenze erbacee appartenenti a diverse famiglie botaniche (leguminose, graminacee, fabacee, crucifere etc.). Le specie verranno scelte in funzione di numerosi parametri. Le operazioni di sfalcio, verranno eseguite dopo la fioritura, e in funzione delle specie scelte, potranno essere necessari un numero variabile di sfalci, orientativamente 2 o 3 l'anno, in considerazione della piovosità e del tipo di piante scelte.

Gli sfalci dovranno essere effettuati con strumenti idonei a non sminuzzare eccessivamente le infestanti, in modo da, viste le temperature medie dell'area, non innescare processi di mineralizzazione e nello stesso tempo tenere il suolo dell'area sempre coperto. Ogni anno e per tre anni consecutivi, verranno eseguiti campionamenti del suolo al fine di monitorare l'andamento della sostanza organica e la fertilità generale dell'intera area.

**Modello 4 (Sovesci + sfalci + inoculo di batteri lattici)**

Il modello 4 verrà applicato su un'area di 1 Ha per ogni sottocampo, sulla quale preventivamente verranno eseguiti, a cura della facoltà di agraria dell'Università di Bologna e di Catania, campionamenti e analisi del suolo (analisi chimico-fisiche e di cromatografia circolare) al fine di individuare le caratteristiche, i parametri e gli indici di partenza di ogni appezzamento. Nel modello 4 è prevista oltre alla tecnica del sovescio, effettuata a partire da un miscuglio di essenze erbacee appartenenti a diverse famiglie botaniche (leguminose, graminacee, fabacee, crucifere etc.), le operazioni di sfalcio e di inoculo di batteri lattici (ceppi selvatici e autoctoni). Lo sfalcio verrà eseguito dopo la fioritura, e in funzione delle specie scelte, potranno essere necessari un numero variabile di sfalci, orientativamente 2 o 3 l'anno, in considerazione della piovosità e del tipo di piante scelte.

L'inoculo verrà facilmente prodotto tramite l'utilizzo di siero di latte derivante da caseifici del circondario, acqua e una fonte di zuccheri.

L'inoculo consisterà in 300 litri da spruzzare sull'intera area individuata nel modello 4. Tale operazione andrà effettuata subito dopo ogni sfalcio, al fine di innescare fenomeni di umificazione della sostanza organica appena sfalciata.

Per tale motivo gli sfalci dovranno essere effettuati con strumenti idonei a non sminuzzare eccessivamente le infestanti, in modo da, viste le temperature medie dell'area, non innescare processi di mineralizzazione. Ogni anno e per tre anni consecutivi, verranno eseguiti campionamenti del suolo al fine di monitorare l'andamento della sostanza organica e la fertilità generale dell'intera area.

Il monitoraggio verrà iniziato in preimpianto sulle aree del parco fotovoltaico in collaborazione con

l'Università degli studi di Catania – Dipartimento di Agricoltura, alimentazione ed ambiente.

Il dipartimento è dotato di attrezzatura idonea per le analisi del terreno. Si procederà al prelievo di almeno 9 campioni elementari ogni 5 ettari ad una profondità di circa 40 cm. I 48 campioni globali verranno esaminati in laboratorio e si registrerà il contenuto in S.O.

Area	superficie occupata dai pannelli	superficie libera	campioni elementari	campioni globali
Area A Milocca	465505	30.37.94	81	9
Area B Piccirilitto	433956	38.16.70	81	9
Area C Arginemele	166052	12.68.76	36	4
Area D Mandre Tonde	283042	16.58.05	54	6
Area E Destricella	354390	25.81.64	63	7
Area F San Bartolo	634766	57.19.80	117	13
<b>totali</b>	<b>233.77.11</b>	<b>180.82.89</b>	<b>432</b>	<b>48</b>

L'anno successivo verranno rifatte le campionature e le conseguenti analisi. Al terzo anno si elaboreranno i risultati e in caso di dati non ottimali si effettueranno nuovi apporti.

## 6. PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il PMA ha come scopo individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende porre in essere in relazione agli aspetti ambientali più significativi dell'opera, per valutarne l'evoluzione. Questo documento è stato sviluppato tenendo in considerazione, laddove possibile e ragionevolmente applicabile, le linee guida redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), in merito al monitoraggio ambientale delle opere soggette a VIA (Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) Indirizzi metodologici generali Rev.1 del 16/06/2014).

Le attività di Monitoraggio Ambientale possono includere:

- l'esecuzione di specifici sopralluoghi specialistici, al fine di avere un riscontro sullo stato delle componenti ambientali;
- la misurazione periodica di specifici parametri indicatori dello stato di qualità delle predette componenti;
- l'individuazione di eventuali azioni correttive laddove gli standard di qualità ambientale stabiliti dalla normativa applicabile e/o scaturiti dagli studi previsionali effettuati, dovessero essere superati.

A seguito della valutazione degli impatti sono state identificate le seguenti componenti da sottoporre a monitoraggio:

- Verifica della sostanza organica e humus nel suolo;
- Consumi di acqua utilizzata per il lavaggio dei pannelli;
- Monitoraggio delle opere di mitigazione inerenti inserimento paesaggistico;
- Monitoraggio avifauna interferente con elettrodotti.
- Rifiuti.

L'attività di monitoraggio del progetto è stata definita attraverso:

- la definizione della durata temporale del monitoraggio e della periodicità dei controlli, in funzione della rilevanza della componente ambientale considerata e dell'impatto atteso;
- l'individuazione di parametri ed indicatori ambientali rappresentativi;
- la scelta, laddove opportuno, del numero, della tipologia e della distribuzione territoriale delle stazioni di misura, in funzione delle caratteristiche geografiche dell'impatto atteso o della distribuzione di ricettori ambientali rappresentativi;
- la definizione delle modalità di rilevamento, con riferimento ai principi di buona tecnica e, laddove pertinente, alla normativa applicabile.

A seguito della valutazione degli impatti sono state identificate le seguenti componenti da sottoporre a monitoraggio:

- **Verifica della sostanza organica e humus nel suolo;**
- **Consumi di acqua utilizzata per il lavaggio dei pannelli;**
- **Monitoraggio delle opere di mitigazione inerenti inserimento paesaggistico;**
- **Monitoraggio avifauna interferente con elettrodotti.**
- **Rifiuti.**

## 7. COMPATIBILITÀ AMBIENTALE COMPLESSIVA

In conclusione, occorre ancora una volta sottolineare le caratteristiche della risorsa solare come fonte di produzione di energia elettrica il cui impatto ambientale è limitato, specialmente attraverso una buona progettazione. L'energia solare è una fonte rinnovabile, in quanto non richiede alcun tipo di combustibile, ma utilizza l'energia contenuta nelle radiazioni solari. È pulita, perché, a differenza delle centrali di produzione di energia elettrica convenzionali, non provoca

emissioni dannose per l'uomo e per l'ambiente.

Si noti che un progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, si inquadra nelle strategie Nazionali per l'Energia e il Clima, come il GREEN NEW DEAL, di recentissima pubblicazione (2019) e quindi in quanto tale la sua realizzazione può considerarsi un impatto positivo per l'Ambiente e per la Salute Umana.

La produzione di energia elettrica mediante combustibili fossili comporta, infatti, l'emissione di enormi quantità di sostanze inquinanti; tra questi gas, il più rilevante è l'anidride carbonica o biossido di carbonio, il cui progressivo incremento sta contribuendo al cosiddetto effetto serra che potrà causare, in un prossimo futuro, drammatici cambiamenti climatici.

Altri benefici del fotovoltaico sono: la riduzione della dipendenza dall'estero, la diversificazione delle fonti energetiche, la regionalizzazione della produzione.

I pannelli non hanno alcun tipo di impatto radioattivo, e alla fine della vita dell'impianto, è previsto il loro riciclaggio da parte della stessa ditta produttrice in quanto i pannelli vanno trattati come rifiuti speciali, e gli stessi saranno inseriti in un adeguato intervento di riciclaggio.

Per ciò che riguarda l'aspetto floristico, non è ovviamente consentito l'impianto di alberi, arbusti o specie erbacee di grossa taglia, sarà invece favorita la crescita di specie erbacee autoctone di piccola taglia al di sotto delle strutture, sottoposta a periodici sfalci.

L'impatto visivo dell'impianto, trattandosi di strutture artificiali inserite in un contesto agricolo o semi-naturale, sarà mitigato dalla già presente vegetazione arborea e la ripiantumazione di specie arbustive o arboreo intorno all'impianto, lungo la fascia di confine delle particelle e nelle aree scelte per ciascun sottocampo, con l'intento di dissimulare lo stesso e ripristinare e potenziare gli habitat molto frammentati ritrovati durante i sopralluoghi.

Con riferimento al consumo di suolo, si precisa che l'impatto ambientale del progetto, corredato dalle previste attività di gestione del suolo finalizzate all'aumento della sostanza organica, si può considerare alto e POSITIVO, anche considerando il grado di desertificazione dei suoli scelti (da fragile 3 a critico 2).

Gli indicatori di sostanza organica e "salute" del suolo saranno monitorati ogni anno registrando per ogni area i dati sulla sostanza organica.

Il monitoraggio verrà iniziato in preimpianto sulle aree del parco fotovoltaico in collaborazione con l'Università degli studi di Bologna e con il Dipartimento di Agricoltura, alimentazione ed ambiente l'Università degli studi di Catania. Il dipartimento è dotato di attrezzatura idonea per le analisi del terreno. Il monitoraggio verrà effettuato anche gli anni successivi e si cercheranno soluzioni per accelerare la formazione di humus.

Sulla base degli elementi e delle considerazioni riportate nelle sezioni precedenti, si può concludere che il parco fotovoltaico Assoro 2, presenterà un modesto impatto sull'ambiente, peraltro limitato ad alcune componenti.

Si ribadisce ancora una volta che l'ambiente non subirà alcun carico inquinante di tipo chimico, data la tecnica di generazione dell'energia che caratterizza tali impianti.

Di rilievo, sostanzialmente nullo sarà anche l'impatto acustico dell'impianto e i relativi effetti elettromagnetici.

Molto modesti gli impatti su flora e fauna, che diventano positivi se si applicano le misure di mitigazione previste.

La porzione di territorio che in condizioni di esercizio resterà coperta dagli impianti ha dimensioni rilevanti, in quanto l'installazione di una centrale fotovoltaica richiede grandi spazi.

La componente visiva potrebbe costituire l'unico aspetto degno di considerazione, poiché il carattere prevalentemente naturale del paesaggio viene modificato da strutture non naturali di rilevanti dimensioni. Questa problematica non può essere evidentemente ovviata, poiché la natura tecnologica propria dell'impianto non consente l'adozione di misure di completo mascheramento. Tuttavia, se a livello sensoriale la percezione della riduzione della naturalità non può essere eliminata, deve essere invece promosso lo sviluppo di un approccio razionale al problema, che si traduca nel convincimento che l'impiego di una tecnologia pulita per la produzione di energia costituisce la migliore garanzia per il rispetto delle risorse ambientali nel loro complesso.

Inoltre il progetto, comprensivo delle sue mitigazioni e compensazioni è **coerente con gli Obiettivi di qualità Paesaggistica** indicati nelle Norme di Attuazione del PPTP di Catania, e ancora in ambito Paesaggio per quanto riguarda il sistema dei vincoli imposti dai PPTP, il progetto Assoro 2, risulta **compatibile, con le prescrizioni del PPTP Catania specifiche per impianti industriali fotovoltaici su terreno (art. 63 di Norme Attuazione PPTP CT)** .

Il fotovoltaico è caratterizzato, come le altre tecnologie che utilizzano fonti di energia rinnovabili, da costi di investimento elevati in rapporto ai ridotti costi di gestione e manutenzione. A parità di costo dell'energia prodotta, tale specificità può avere il vantaggio di essere trasformata in occupazione, in quanto si viene a sostituire valore aggiunto al combustibile utilizzato negli impianti convenzionali.

Secondo un'analisi del Worldwatch Institute, l'occupazione diretta creata per ogni miliardo di kWh prodotto da fonte fotovoltaica è di 542 addetti, mentre quella creata, per la stessa produzione di elettricità, dal nucleare e dall'utilizzo del carbone (compresa l'estrazione del minerale) è, rispettivamente, di 100 e 116 addetti.

L'occupazione nel settore solare è associata alle seguenti principali tipologie di attività: costruzione, installazione e gestione/manutenzione. In questo computo non è considerata la voce "ricerca" che comprende l'attività di ricerca in senso tradizionale, ma anche attività eseguite da società di ingegneria, istituzioni bancarie e assicurative. Per quanto riguarda l'occupazione creata dalla gestione degli impianti, trascurata in questa cifra, si stima che sia pari a circa 1 addetto per MW installato (vanno aggiunte, in questo caso, qualche centinaio di persone).

Da questi dati risulta quindi che l'occupazione associata alla costruzione delle macchine è circa 4 volte maggiore a quella associata all'installazione e gestione degli impianti.

In definitiva, in base ai progetti associati alle fonti rinnovabili previsti, si può prevedere, nel Mezzogiorno, un incremento di ulteriori attività, con particolare riguardo a quelle manifatturiere. Ulteriore creazione di posti di lavoro si può ottenere con l'impiego degli impianti all'interno di circuiti turistico-enogastronomico-culturali che siano così da stimolo per le economie locali, cosa che il Progetto Vizzini tenta di realizzare anche con la realizzazione dell'affidamento di circa 230 ha di terreno ad AIAB, affinché li faccia condurre da cooperative di gli allevatori locali attraverso l'introduzione di metodologie di allevamento sostenibili, metodo biologico e/o biodinamico.

Nelle aree con centrali fotovoltaiche potranno essere anche create attività di sostegno, che riguardano la ricerca, la certificazione e la fornitura di servizi alle imprese.

Il rapporto benefici/costi ambientali è perciò nettamente positivo dato che il rispetto della natura e l'assenza totale di scorie o emissioni fanno dell'energia solare la massima risposta al problema energetico in termini di tutela ambientale.

**La realizzazione del progetto rappresenta invece un impatto positivo sia per il clima che per la qualità dell'aria in quanto una potenziale riduzione di CO<sub>2</sub> in atmosfera pari a pari a 101.406,5 tCO<sub>2</sub>/anno che moltiplicate per la vita utile dell'impianto, 40 anni, risultano in totale pari a 4.056.259,7 tCO<sub>2</sub>.**