

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
(ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.)

**Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp  
(65.000 kWe in immissione), opere connesse ed  
infrastrutture indispensabili per la connessione  
alla Rete di Trasmissione Nazionale**

Comuni di Ramacca e Belpasso (CT)

---

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

---



**Progetto n.** 215551  
**Revisione:** 00  
**Data:** Luglio 2021  
**Nome File:** 215551 Sez.IV-Q.Ambientale.docx

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA	PROGETTO	PAGINA
	Luglio 2021	21555I	2 di 88

**INDICE**

<b>IV.1</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>6</b>
<b>IV.2</b>	<b>DEFINIZIONE DELL’AMBITO TERRITORIALE .....</b>	<b>7</b>
IV.2.1	Identificazione del sito .....	7
IV.2.2	Identificazione dell’area di inserimento .....	9
<b>IV.3</b>	<b>ANALISI DEI LIVELLI DI QUALITA’ PREESISTENTI ALL’INTERVENTO PER CIASCUNA COMPONENTE O FATTORE AMBIENTALE .....</b>	<b>10</b>
IV.3.1	Atmosfera .....	10
IV.3.1.1	Inquadramento climatico dell’area di inserimento .....	10
IV.3.1.2	Stato di qualità dell’aria .....	17
IV.3.2	Ambiente idrico.....	21
IV.3.2.1	Bacini idrografici di riferimento .....	21
IV.3.2.2	Acque sotterranee .....	25
IV.3.3	Suolo e sottosuolo.....	27
IV.3.3.1	Aree a rischio erosione .....	28
IV.3.3.2	Aspetti geologici e geotecnici.....	29
IV.3.3.3	Aspetti morfologici e pedologici.....	32
IV.3.3.4	Pericolosità e rischio geomorfologico .....	32
IV.3.3.5	Rischio sismico.....	35
IV.3.3.6	Uso del suolo .....	36
IV.3.4	Ambiente fisico .....	37
IV.3.4.1	Rumore .....	37
IV.3.4.2	Radiazioni non ionizzanti .....	37
IV.3.5	Flora, fauna ed ecosistemi.....	38
IV.3.5.1	Flora.....	38
IV.3.5.2	Fauna .....	38
IV.3.5.3	Ecosistemi.....	42
IV.3.6	Sistema antropico .....	49
IV.3.6.1	Assetto territoriale e aspetti socio - economici .....	49
IV.3.6.2	Infrastrutture e trasporti.....	52
IV.3.7	Paesaggio e beni culturali.....	56
	Ambito 12 “Area Delle Colline dell’Ennese” .....	57
	Ambito 14 “Area della Pianura Alluvionale Catanese” .....	59
<b>IV.4</b>	<b>INDICATORI SPECIFICI DI QUALITA’ AMBIENTALE IN RELAZIONE ALLE INTERAZIONI ORIGINATE DA PROGETTO .....</b>	<b>62</b>
<b>IV.5</b>	<b>VALUTAZIONE DELLE VARIAZIONI INTRODOTTE SULLA QUALITA’ AMBIENTALE E DEGLI IMPATTI.....</b>	<b>65</b>
IV.5.1	Atmosfera .....	65
IV.5.1.1	Fase di cantiere/commissioning e decommissioning.....	65
IV.5.1.2	Fase di esercizio .....	66
IV.5.2	Ambiente idrico.....	67

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 3 di 88
<b>IV.5.2.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning</b> .....			<b>67</b>
<b>IV.5.2.2 Fase di esercizio</b> .....			<b>68</b>
<b>IV.5.3 Suolo e sottosuolo</b> .....			<b>69</b>
<b>IV.5.3.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning</b> .....			<b>69</b>
<b>IV.5.3.2 Fase di esercizio</b> .....			<b>70</b>
<b>V.5.4 Ambiente fisico-Rumore</b> .....			<b>72</b>
<b>IV.5.4.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning</b> .....			<b>72</b>
<b>IV.5.4.2 Fase di esercizio</b> .....			<b>72</b>
<b>IV.5.5 Ambiente fisico-radiazioni non ionizzanti</b> .....			<b>73</b>
<b>IV.5.5.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning</b> .....			<b>73</b>
<b>IV.5.5.2 Fase di esercizio</b> .....			<b>73</b>
<b>IV.5.6 Flora, fauna ed ecosistemi</b> .....			<b>76</b>
<b>IV.5.6.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning</b> .....			<b>76</b>
<b>IV.5.6.2 Fase di esercizio</b> .....			<b>77</b>
<b>IV.5.7 Sistema antropico</b> .....			<b>78</b>
<b>IV.5.7.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning</b> .....			<b>78</b>
<b>IV.5.7.2 Fase di esercizio</b> .....			<b>79</b>
<b>IV.5.8 Paesaggio e beni culturali</b> .....			<b>81</b>
<b>IV.5.8.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning</b> .....			<b>81</b>
<b>IV.5.8.2 Fase di esercizio</b> .....			<b>81</b>
<b>IV.6 SINTESI DEGLI IMPATTI ATTESI</b> .....			<b>83</b>
<b>IV.6.1 Sintesi sulle variazioni degli indicatori ante e post operam</b> .....			<b>83</b>
<b>IV.6.2 Sintesi degli impatti attesi</b> .....			<b>88</b>

**INDICE ALLEGATI**

<b>Allegato IV.1</b>	Relazione Paesaggistica
<b>Allegato IV.2</b>	Indagine fonometrica ante-operam
<b>Allegato IV.3</b>	Progetto di Monitoraggio Ambientale
<b>Allegato IV.4</b>	Studio di approfondimento degli habitat e delle specie target

**INDICE FIGURE**

<i>Figura IV.1- Aree interessate dalla realizzazione del progetto e relative opere connesse</i> .....	<b>8</b>
<i>Figura IV.2- Carta delle temperature medie annue della Sicilia (DRAGO, 2005)</i> .....	<b>10</b>
<i>Figura IV.3- Carta delle precipitazioni della Sicilia (DRAGO,2005)</i> .....	<b>11</b>
<i>Figura IV.4- Carta bioclimatica della Sicilia secondo De Martonne</i> .....	<b>13</b>
<i>Figura IV.5- Carta bioclimatica della Sicilia secondo Lang</i> .....	<b>13</b>
<i>Figura IV.6 – Andamenti medi delle temperature annuali (°C) (anni 1971-2000)</i> .....	<b>14</b>
<i>Figura IV.7 – Andamento delle precipitazioni cumulate mensili (mm)</i> .....	<b>15</b>
<i>Figura IV.8 – Andamento mensile dell’umidità relativa e della copertura nuvolosa</i> .....	<b>16</b>
<i>Figura IV.9 – Zonizzazione e classificazione del territorio della Regione Siciliana</i> .....	<b>17</b>
<i>Figura IV.10 – Estratto delle stazioni attive nel 2015</i> .....	<b>18</b>

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

	DATA	PROGETTO	PAGINA
Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	Luglio 2021	21555I	4 di 88
<i>Figura IV.11 – Mappa con ubicazione delle aree a pericolosità idraulica di PAI.....</i>			24
<i>Figura IV.12 – Mappa dei nuovi corpi idrici sotterranei della Sicilia individuati dalla Regione Siciliana (Fonte dati: PdG, 2016).....</i>			25
<i>Figura IV.13- Classificazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei – SCAS - D.Lgs. 30/2009 - Allegato 3.....</i>			26
<i>Figura IV.14- Stato Chimico dei corpi idrici sotterranei - 2014-2019 (fonte ARPA).....</i>			27
<i>Figura IV.15 – Zone a rischio di erosione in Sicilia – Anno 2003 .....</i>			28
<i>Figura IV.16- Estratto della carta geologica ( Cartografie dell’All. F – Relazione Geologica).....</i>			31
<i>Figura IV.17- Estratto della carta geologica (Cartografie dell’All. F – Relazione Geologica).....</i>			31
<i>Figura IV.18- Estratto della carta dei Dissesti del PAI sovrapposta al layout del progetto.....</i>			33
<i>Figura IV.19- Estratto della carta di rischio geomorfologico del PAI sovrapposta al layout del progetto.....</i>			34
<i>Figura IV.20 - Carta dell’uso del suolo .....</i>			36
<i>Figura IV.21- Da sx: Discoglossus pictus, Bufotes siculus, Pelophylax lessonae .....</i>			39
<i>Figura IV.22- Da sx: Lacerta bilineata, Podarcis waglerianus, Chalcides ocellatus.....</i>			39
<i>Figura IV.23- Da sx: Fulica atra, Burhinus oedicephalus, Calandrella.....</i>			40
<i>Figura IV.24 - Da sx: Oryctolagus cuniculus, Lepus corsicanus, Vulpes vulpes.....</i>			41
<i>Figura IV.25 - Da sx: Ectobius vittiventris, Meconema meridionale, Lymantria dispar, Cerambix cerdo.....</i>			41
<i>Figura IV.26 - Valore ecologico (ISPRA).....</i>			43
<i>Figura IV.27- Sensibilità ecologica (ISPRA).....</i>			43
<i>Figura IV.28- Pressione antropica (ISPRA) .....</i>			44
<i>Figura IV.29- Fragilità ambientale (ISPRA) .....</i>			44
<i>Figura IV.30 - Mappa con ubicazione delle aree di protezione speciale e SIC.....</i>			45
<i>Figura IV.31 - Mappa con ubicazione delle aree Rete Natura 2000 e IBA .....</i>			46
<i>Figura IV.32 – Variazioni annuali della popolazione, a confronto con le variazioni di popolazione della Provincia e della Regione .....</i>			49
<i>Figura IV.33 – Flusso migratorio della popolazione.....</i>			50
<i>Figura IV.34 – Assetto della portualità della Sicilia secondo il decreto sulla "riorganizzazione, razionalizzazione e semplificazione delle autorità portuali" .....</i>			54
<i>Figura IV.35 – Ambiti Piano Territoriale Paesaggistico della Regione Siciliana .....</i>			56
<i>Figura 36- Veduta da Ramacca.....</i>			57
<i>Figura 37- vista da Castel Judica.....</i>			58
<i>Figura 38- Paesaggio della monocoltura estensiva nei pressi di Ramacca.....</i>			58
<i>Figura 39- Caratteristiche del paesaggio nell’area di inserimento dell’impianto agro-fotovoltaico .....</i>			58
<i>Figura 40- Veduta della Valle del Simeto.....</i>			59
<i>Figura IV.41 – Aree di interesse archeologico Comune di Ramacca .....</i>			60
<i>Figura IV.42 – Aree di interesse archeologico Comune di Belpasso.....</i>			61
<i>Figura IV.43 – Mappe di intervisibilità.....</i>			82

**INDICE TABELLE**

<i>Tabella IV.1- Tabella riassuntiva dei dati rilevati nell’anno 2019 della stazione di Trapani della rete regionale di monitoraggio della qualità dell’aria .....</i>	19
<i>Tabella IV.2: Classificazione Fiume Simeto .....</i>	23
<i>Tabella IV.3- Criteri di classificazione delle zone sismiche .....</i>	35
<i>Tabella IV.4- Limiti di accettabilità in assenza della classificazione acustica del territorio comunale.....</i>	37
<i>Tabella IV.5 - Dati demografici 2011-2019.....</i>	49
<i>Tabella IV.6- Beni isolati nell’area di inserimento.....</i>	61

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

	DATA	PROGETTO	PAGINA
Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	Luglio 2021	21555I	5 di 88
<i>Tabella IV.7- Sintesi della qualità ambientale ante – operam .....</i>			<i>64</i>
<i>Tabella IV.8- Benefici ambientali attesi- mancate emissioni di inquinanti .....</i>			<i>66</i>
<i>Tabella IV.9- Benefici ambientali attesi: risparmio di combustibile .....</i>			<i>67</i>
<i>Tabella IV.10- Fasce di rispetto per l'obiettivo di qualità.....</i>			<i>74</i>
<i>Tabella IV.11- Sintesi degli indicatori ambientali nell'assetto ante operam e post operam.....</i>			<i>87</i>
<i>Tabella IV.12- Sintesi degli indicatori ambientali nell'assetto ante operam e post operam.....</i>			<i>88</i>

**Questo documento è di proprietà di Greendream 1 S.r.l. e il detentore certifica che il documento è stato ricevuto legalmente. Ogni utilizzo, riproduzione o divulgazione del documento deve essere oggetto di specifica autorizzazione da parte di Greendream 1 S.r.l.**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

## Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA	PROGETTO	PAGINA
	Luglio 2021	21555I	6 di 88

**IV.1 INTRODUZIONE**

La presente sezione costituisce la *Sezione IV- Quadro di Riferimento Ambientale* dello Studio di Impatto Ambientale e fornisce gli elementi conoscitivi necessari per la valutazione di impatto ambientale del progetto in esame, in relazione alle interazioni sulle diverse componenti individuate sia per la fase di realizzazione che di esercizio.

Scopo del presente documento è quello di effettuare un'analisi dei livelli di qualità delle principali componenti ambientali, al fine di valutare la compatibilità del progetto con il contesto ambientale di riferimento.

La metodologia di valutazione di impatto prevede un'analisi della qualità ambientale attuale dell'area di inserimento, al fine di definire specifici indicatori di qualità ambientale che permettono di stimare nell'assetto ante e post operam i potenziali impatti del progetto sulle componenti ed i fattori analizzati.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kW <sub>e</sub> in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA	PROGETTO	PAGINA
	Luglio 2021	21555I	7 di 88

## IV.2 DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE

L'ambito territoriale preso in considerazione nel presente studio è composto dai seguenti due elementi:

il sito, ovvero l'area interessata dagli interventi di progetto;

l'area di inserimento o *area vasta*, ossia l'area interessata dai potenziali effetti degli interventi in progetto.

### IV.2.1 Identificazione del sito

L'area in cui è prevista la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico è ubicata interamente nel Comune di Ramacca (provincia di Catania), in località "Spiriti – Raso", in un'area per lo più pianeggiante, avente una quota variabile tra 84 e 120 m s.l.m. L'Impianto di Utente e l'Impianto di Rete sono invece previsti nel territorio comunale di Belpasso (CT), ad una distanza in linea d'aria di circa 8,5 km, in direzione E, dal sito dell'impianto.

Gli interventi in progetto prevedono la realizzazione di:

1. impianto agro-fotovoltaico ad inseguimento monoassiale, della potenza complessiva installata di Impianto agro-fotovoltaico ad inseguimento monoassiale, della potenza complessiva installata di 79.209,15 kWp, ubicato alle località Spiriti e Raso, nel Comune di Ramacca (CT);
2. N. 3 linee interrate in media tensione (30 kV) per il vettoriamento dell'energia elettrica prodotta dall'impianto alla futura stazione elettrica di trasformazione 150/380 kV (di seguito le "Dorsali MT") della lunghezza di circa 14 km.
3. Stazione elettrica di trasformazione 150/30 kV, di proprietà della Società (di seguito "SE Utente") da realizzarsi nel Comune di Belpasso (CT);
4. Sistema di connessione a 150 kV condiviso tra la Società ed altri operatori (sbarre comuni, stallo arrivo linea e tratto di linea aerea della lunghezza di ca. 40 m), necessario per la connessione della Stazione Utente (e delle stazioni utente di altri operatori) allo stallo arrivo produttore della nuova stazione RTN 380/150 kV.
5. Stallo produttore a 150 kV (di seguito "Stallo RTN") che dovrà essere realizzato nella sezione a 150 kV della nuova Stazione elettrica 380/150 kV della RTN;
6. Stazione elettrica RTN 380/150 kV da realizzarsi in entra – esce sulla linea RTN a 380 kV "Chiaramonte Gulfi - Paternò" nel Comune di Belpasso (di seguito "Stazione RTN"), di proprietà del Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale.

In figura seguente si riporta una mappa contenente le aree interessate dal progetto in esame e relative opere connesse.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA

Luglio  
2021

PROGETTO  
215551

PAGINA  
8 di 88



Figura IV.1- Aree interessate dalla realizzazione del progetto e relative opere connesse

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 9 di 88
--	------------------------	--------------------	-------------------

#### IV.2.2 Identificazione dell'area di inserimento

L'area di inserimento od *area vasta* è per definizione l'area potenzialmente interessata dagli effetti del progetto proposto.

Gli effetti dei diversi impatti possono ricadere su aree di ampiezze notevolmente diverse e la significatività della perturbazione generata dipende dallo stato di qualità attuale della componente ambientale interessata.

La definizione dell'area vasta per l'impianto in progetto è stata effettuata tenendo in considerazione le eventuali indicazioni fornite, per singola componente ambientale interessata, dalla normativa e dalla documentazione tecnica di riferimento, esaminata nel dettaglio nella Sezione II - *Quadro di riferimento programmatico del presente SIA*.

Nel caso specifico, non essendovi indicazioni in tal senso, tenuto conto della natura dell'intervento e dei suoi potenziali impatti, è stata considerata un'area massima di 5.000 m dall'impianto agro-fotovoltaico, dal tracciato del cavidotto di collegamento alla RTN e dalla futura stazione elettrica di trasformazione.

Per la rappresentazione grafica di tale area si rimanda alla precedente Figura IV.1 di inquadramento generale.

Tale delimitazione è stata genericamente definita in base alla potenziale estensione degli impatti attesi; risulta evidente che, nella descrizione delle componenti ambientali effettuata nei successivi paragrafi, in alcuni casi, per la natura stessa delle componenti descritte, verranno considerati ambiti territoriali che vanno oltre l'area vasta sopra definita (ad esempio per gli aspetti climatici, demografici, socioeconomici, ecc.).

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA	PROGETTO	PAGINA
	Luglio 2021	21555I	10 di 88

**IV.3 ANALISI DEI LIVELLI DI QUALITA' PRESISTENTI ALL'INTERVENTO PER CIASCUNA COMPONENTE O FATTORE AMBIENTALE**

**IV.3.1 Atmosfera**

Al fine di delineare la valutazione della componente atmosfera alla situazione attuale sono stati considerati ed analizzati due aspetti fondamentali:

- le condizioni meteo – climatiche dell'area di inserimento;
- lo stato di qualità dell'aria.

**IV.3.1.1 Inquadramento climatico dell'area di inserimento**

Prendendo in esame i parametri termopluviometrici prevalenti di lungo periodo, il clima della Sicilia può essere definito tipicamente mediterraneo, intendendo con tale espressione un regime caratterizzato da lunghe estati calde e asciutte e brevi inverni miti e piovosi. Scomponendo i dati medi regionali ed esaminando la variabilità interna dei valori che li compongono emergono grandi differenze da caso a caso, sia di temperatura che di piovosità, in relazione al periodo considerato e ancor più al variare della latitudine, dell'altitudine, dell'esposizione, della distanza dal mare.

**Temperature**

La temperatura media annua in Sicilia si attesta attorno ai valori di 14-15°C, ma con oscillazioni molto ampie da zona a zona tanto verso l'alto quanto verso il basso.

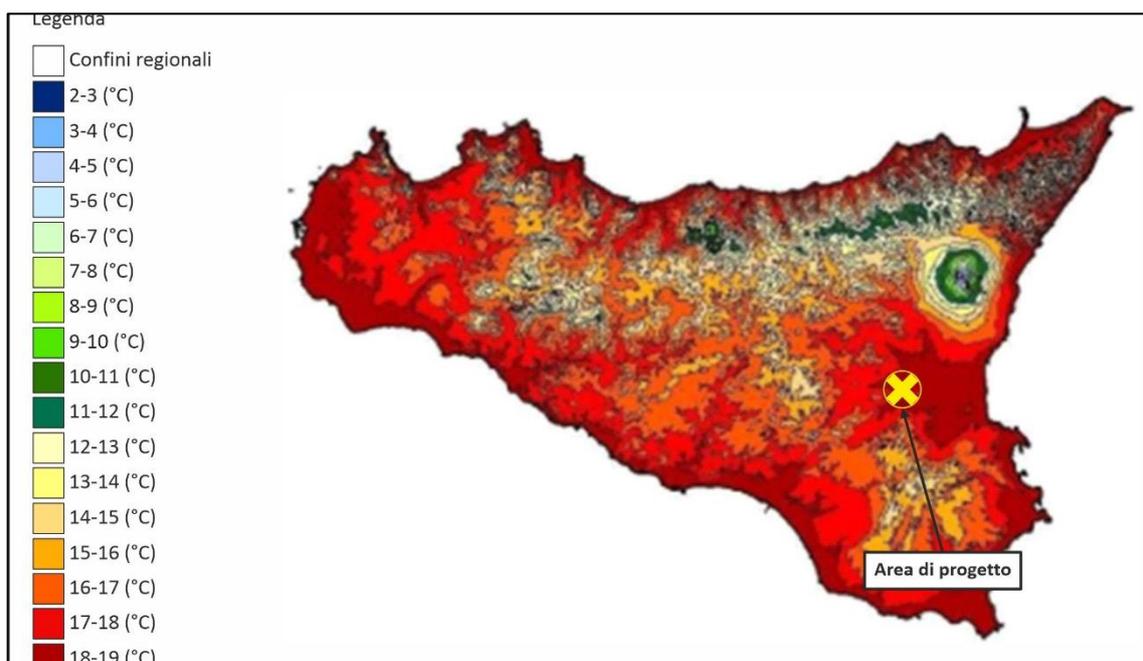


Figura IV.2- Carta delle temperature medie annue della Sicilia (DRAGO, 2005)

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA	PROGETTO	PAGINA
	Luglio 2021	21555I	11 di 88

Ai limiti superiori si collocano le Isole di Lampedusa e Linosa (19-20°C), subito seguite (18-19°C) da tutta la fascia costiera, con ampia penetrazione verso l'interno in corrispondenza della Piana di Catania, della Piana di Gela, delle zone di Pachino e Siracusa e dell'estrema punta meridionale della Sicilia (Trapani, Marsala, Mazara del Vallo, Campobello di Mazara). Ai limiti inferiori si riscontrano i valori registrati sui maggiori rilievi montuosi: 12-13°C su Peloritani, Erei e Monti di Palermo; 8-9° C su Madonie, Nebrodi e medie pendici dell'Etna; 4-5°C ai limiti della vegetazione nel complesso etneo. Le temperature massime del mese più caldo (luglio o agosto) quasi ovunque toccano i 28-30°C con alcune eccezioni sia in eccesso che per difetto. In molte aree interne di media e bassa collina esse possono salire fino a 32-34°C, e scendere in quelle settentrionali più elevate fino ai 18-20°C con valori minimi sull'Etna di 16-18°C.

Analogo andamento presentano le variazioni delle temperature minime del mese più freddo (gennaio o febbraio) che vanno da 8-10°C dei litorali, ai 2-4°C delle zone interne di collina, a qualche grado sotto lo zero sulle maggiori vette della catena montuosa settentrionale e sull'Etna.

L'area prevista dal progetto si colloca nella fascia compresa tra 19-20°C e 18-19°C, riferibile alla porzione Nord Ovest della piana di Catania.

**Piovosità**

La variabilità riscontrata per i valori termici si ripete per quelli pluviometrici seppur con minore regolarità sia nel tempo che nello spazio.

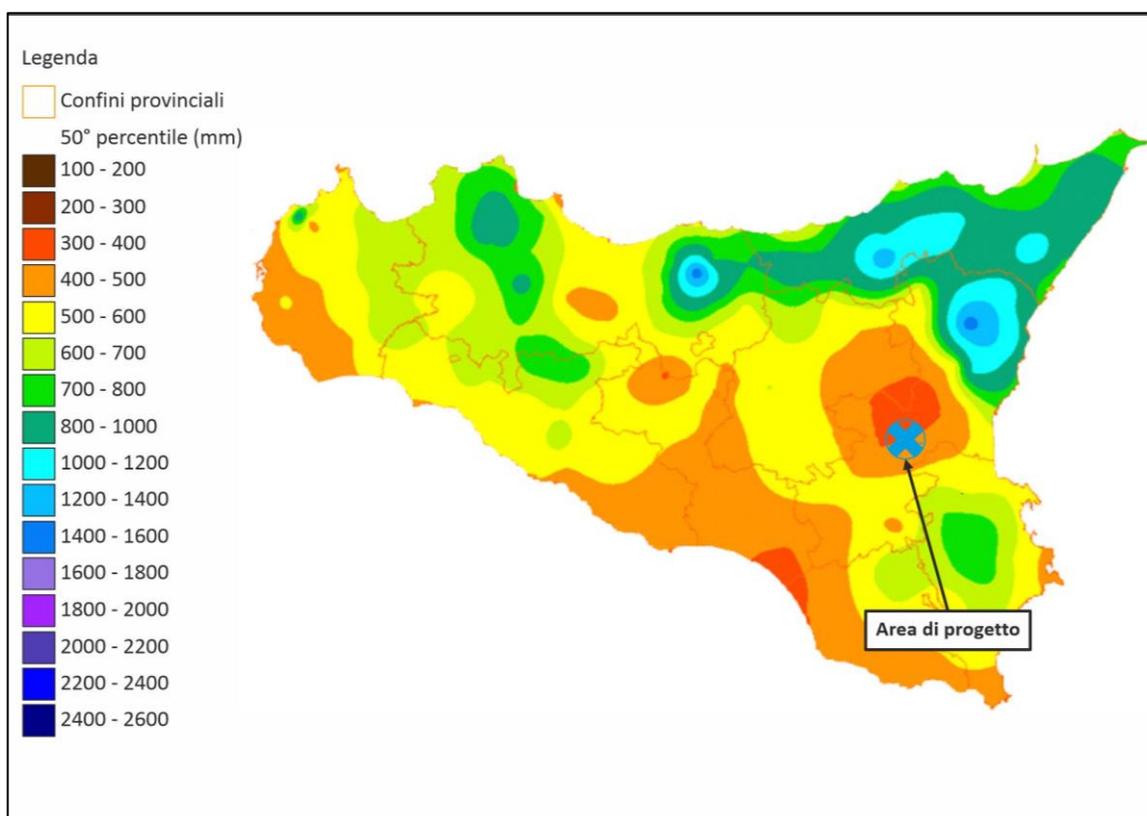


Figura IV.3- Carta delle precipitazioni della Sicilia (DRAGO,2005)

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kW <sub>e</sub> in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA	PROGETTO	PAGINA
	Luglio 2021	21555I	12 di 88

Le aree più piovose coincidono, ovviamente, coi principali complessi montuosi dell'Isola dove cadono in media da 600-700 fino a 1.400-1.600 mm di pioggia all'anno, con punte di 1.800-2.000 mm alle maggiori quote dell'Etna.

Buona risulta la piovosità sui Monti di Palermo (1.000-1.200 mm), discreta sugli Iblei (500- 700 mm). Al contrario, le zone dell'Isola in assoluto più aride, dove la quantità di pioggia può scendere al di sotto di 300 mm, sono quelle sudorientali (Piana di Catania, Piana di Gela, parte della provincia di Enna) nonché le aree dell'estremo limite occidentale e meridionale. Nella restante parte della Sicilia la piovosità media si attesta attorno a valori variabili da un minimo di 300-400 mm (valori di riferimento per l'area interessata dal progetto) fino a un massimo di 700-800 mm annui.

Grandissima rilevanza riveste l'esposizione, spesso ancor più che la quota. Zafferana Etnea e Bronte, ad esempio, hanno altitudine e latitudine simili ma la prima, esposta sulle pendici orientali dell'Etna, fa registrare quasi 1.200 mm di pioggia all'anno contro 550 circa di Bronte situata sul versante occidentale. Il complesso dei dati soprariportati, fatta eccezione per le zone meridionali più aride, potrebbe indurre a far ritenere la quantità di pioggia caduta nell'anno sufficiente alle normali attività agricole e forestali. Così purtroppo non è se si considera che oltre l'80% di detta pioggia cade da ottobre a marzo e che la stagione asciutta dura da un minimo di 3 ad un massimo di 6 mesi all'anno. In definitiva si registra un eccesso di precipitazioni in autunno-inverno quando le piante attraversano il periodo di riposo vegetativo ed hanno meno bisogno di acqua, il minimo di pioggia quando esse sono in piena attività.

**Indici bioclimatici**

È noto da tempo che la distribuzione della vegetazione sulla superficie terrestre dipende da una lunga serie di fattori di varia natura tra di essi interagenti (fattori geografici, topografici, geopedologici, climatici, biologici, storici).

È noto altresì che, fra tutti gli elementi individuati, la temperatura e le precipitazioni rivestono un'importanza fondamentale, non solo per i valori assoluti che esse assumono, ma anche e soprattutto per la loro distribuzione nel tempo e la reciproca influenza. Per tali motivi, correlando i dati di temperatura e di piovosità registrati in un determinato ambiente nel corso dell'anno, opportunamente elaborati ed espressi, alcuni Autori hanno ideato numerosi indici allo scopo di rappresentare sinteticamente il carattere prevalente del clima locale. Fra gli indici maggiormente conosciuti, vi sono l'indice di aridità di De Martonne, l'indice globale di umidità di Thornthwaite e l'indice bioclimatico di Rivas-Martines.

L'indice di De Martonne ( $I_a = P/T + 10$ , dove con P si indicano le precipitazioni medie espresse in mm e con T la temperatura medie annue in °C) è un perfezionamento del Pluviofattore di Lang ( $P/T$ ). L'Autore, in base ai valori di  $I_a$ , distingue 5 tipi di clima: umido per  $I_a > 40$ , temperato umido per la compreso tra 40 e 30, temperato caldo per  $I_a$  compreso tra 30 e 20, semiarido per  $I_a$  compreso tra 20 e 10, steppico per  $I_a$  compreso tra 10 e 5. Secondo i dati ottenuti, la Sicilia ricade per l'80% circa nel clima semiarido (nel quale ricade anche l'area di studio) e temperato caldo e per il restante 20% nel clima temperato umido e umido.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio  
2021

PROGETTO  
21555I

PAGINA  
13 di  
88

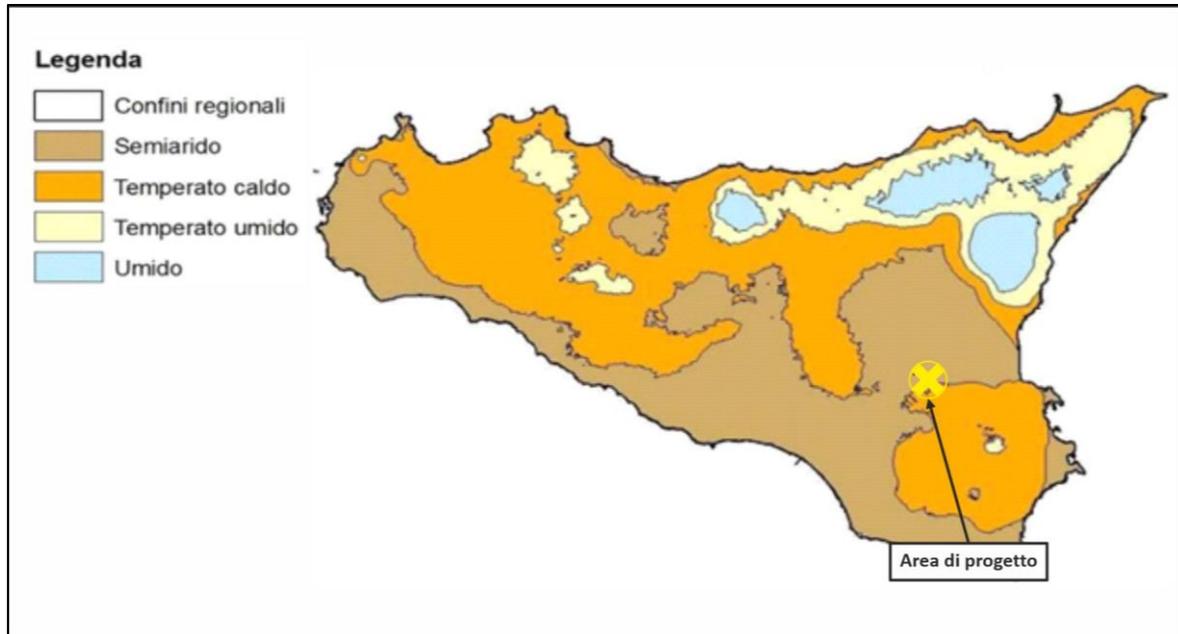


Figura IV.4- Carta bioclimatica della Sicilia secondo De Martonne

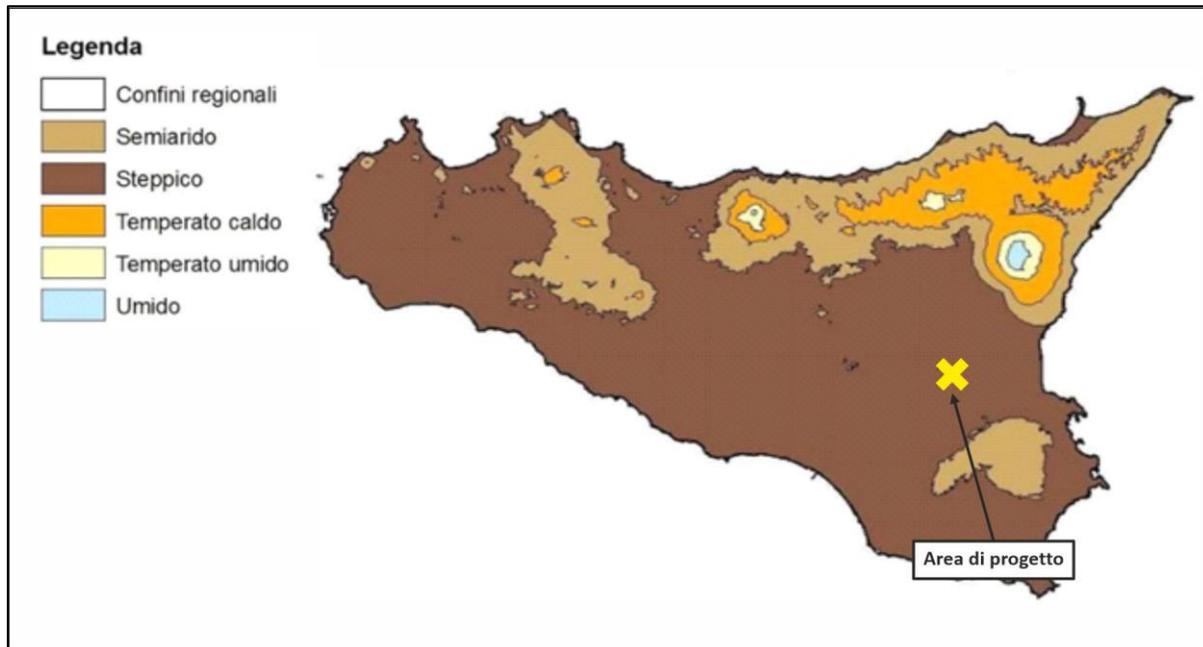


Figura IV.5- Carta bioclimatica della Sicilia secondo Lang

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio  
2021

PROGETTO  
21555I

PAGINA  
14 di  
88

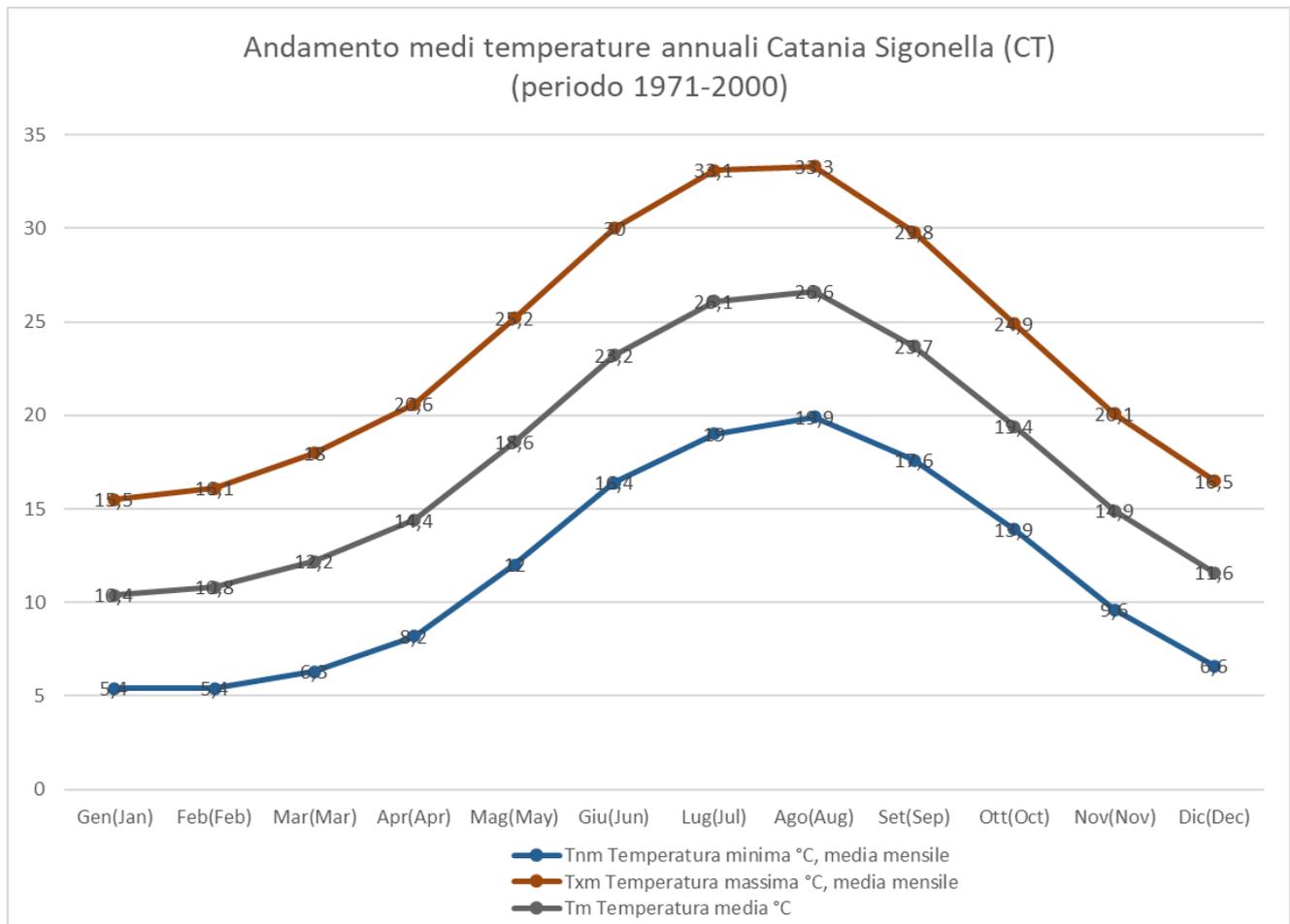
**CARATTERIZZAZIONE CLIMATICA DELL'AREA DI STUDIO**

La caratterizzazione climatica dell'area di studio è stata effettuata utilizzando i dati relativi alla Stazione "Catania Sigonella" della rete dell'UGM (Ufficio Generale per la meteorologia dell'Aeronautica Militare).

La stazione prescelta risulta essere quella più vicina all'area di studio e soddisfacentemente rappresentativa dal punto di vista climatologico, in considerazione delle caratteristiche topografiche e morfologiche d'insieme. Tale stazione risulta ubicata a circa 18 km ad Est del sito.

**Temperature**

Nel grafico seguente vengono mostrati gli andamenti delle temperature massime, minime e medie annuali registrate presso la stazione di Catania negli anni 1971-2000.



**Figura IV.6 – Andamenti medi delle temperature annuali (°C) (anni 1971-2000)**

Come visibile dai dati sopra riportati, i valori di temperatura registrati vanno da un minimo di 5 °C ad un massimo di 33 °C. Le osservazioni del periodo considerato mostrano un andamento medio mensile nel corso

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio  
2021

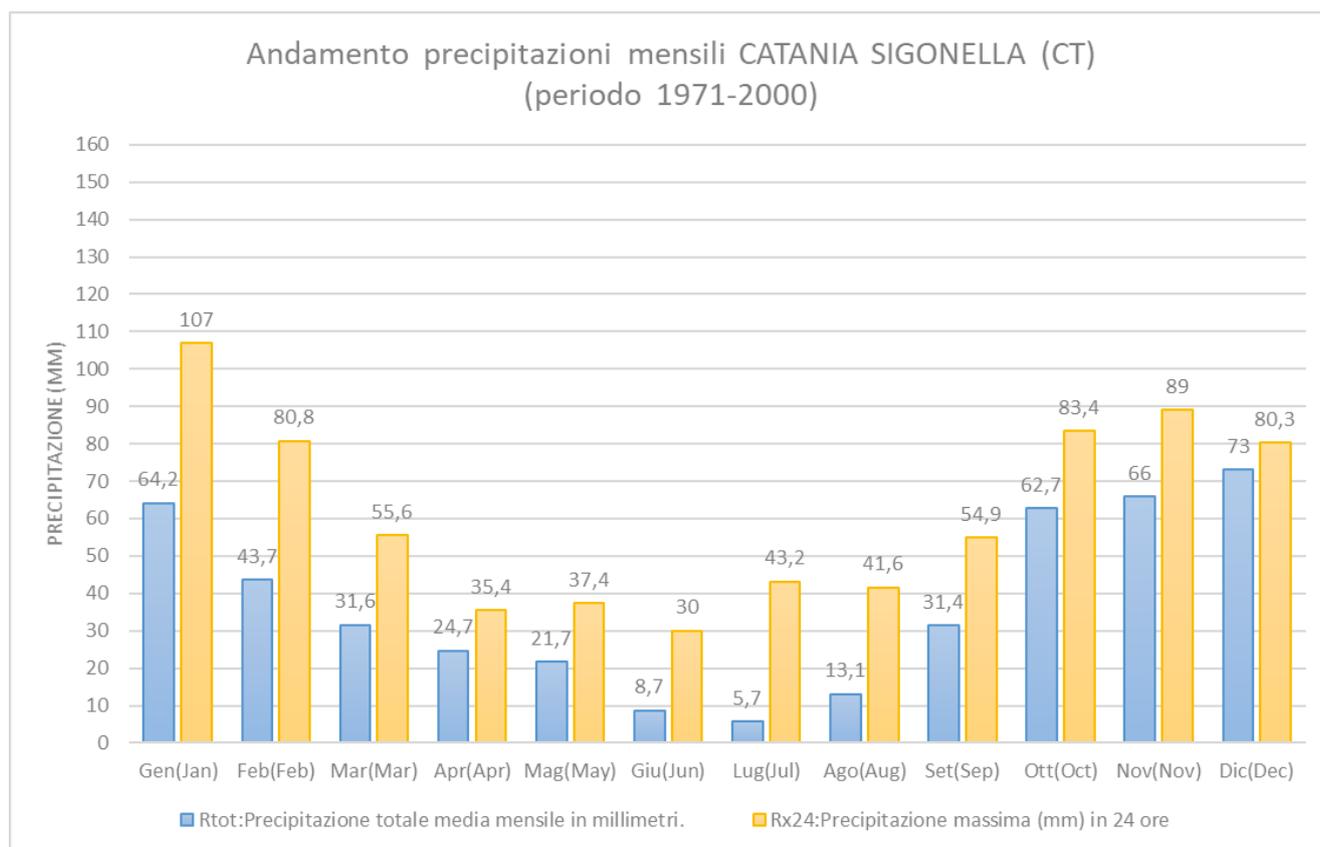
PROGETTO  
21555I

PAGINA  
15 di  
88

dell'anno analogo in tutto il periodo considerato: i mesi più caldi sono risultati Luglio e Agosto, mentre i mesi più freddi sono risultati gennaio e febbraio.

**Regime pluviometrico**

Per quanto concerne le precipitazioni, nei grafici a seguire si riportano gli andamenti delle precipitazioni cumulate mensili (nell'intervallo temporale dei dati disponibili compreso tra il 1971 e il 2000).



**Figura IV.7 – Andamento delle precipitazioni cumulate mensili (mm)**

I valori di precipitazione cumulata mensile misurati nel periodo di tempo considerato risultano compresi tra il valore di 73 mm e il valore minimo di 5,7 mm. La cumulata annua risulta pari a 446,5 mm/anno.

In linea generale, come prevedibile dal regime climatico dell'area, si registrano precipitazioni massime nei mesi più freddi e regimi pluviometrici scarsi nei mesi estivi.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

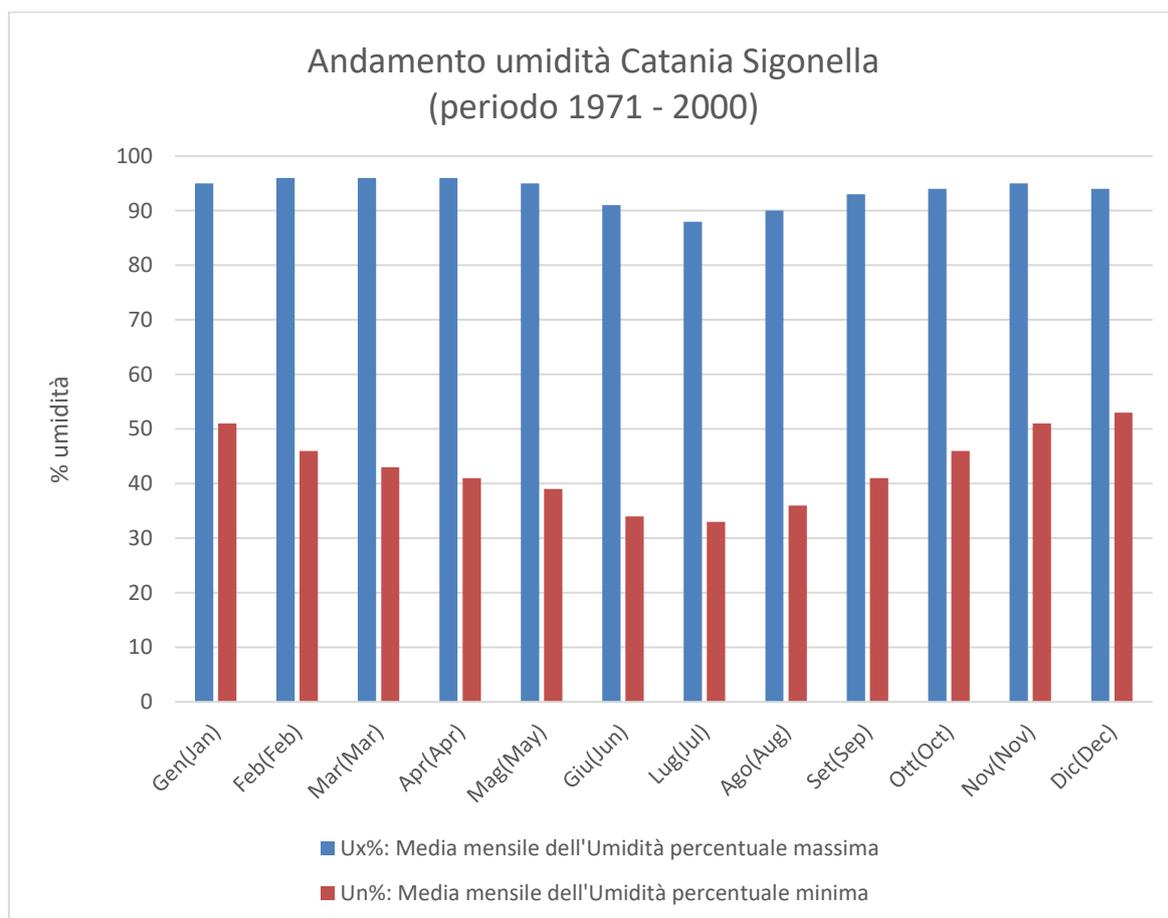
DATA  
Luglio  
2021

PROGETTO  
21555I

PAGINA  
16 di  
88

**Umidità relativa**

Nei grafici a seguire vengono riportati gli andamenti di umidità relativa dell'aria (espressa in %) mensili (dal 1971 al 2000).



**Figura IV.8 – Andamento mensile dell'umidità relativa e della copertura nuvolosa**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA	PROGETTO	PAGINA
	Luglio 2021	21555I	17 di 88

**IV.3.1.2 Stato di qualità dell'aria**

In questa sezione sono riportati e analizzati i dati forniti dalla rete di monitoraggio della qualità dell'aria della Regione Sicilia, ed in particolare dalle stazioni di misura più prossime all'area in esame.

Le fonti delle informazioni sono rappresentate dalla relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella regione per l'anno 2019.

Tale analisi è preceduta da un breve inquadramento della qualità dell'aria a livello regionale.

**Qualità dell'aria**

La rete regionale della qualità dell'aria dell'ARPA è costituita da 11 stazioni operative dal 2008 con centraline di differente classificazione e tipologia, per sensoristica installata e caratteristiche dell'area di installazione.

La regione Sicilia è stata suddivisa in cinque zone di riferimento, sulla base delle indicazioni fornite dall'Appendice I del D.Lgs. 155/2010, riportate nella cartografia di cui alla figura seguente.

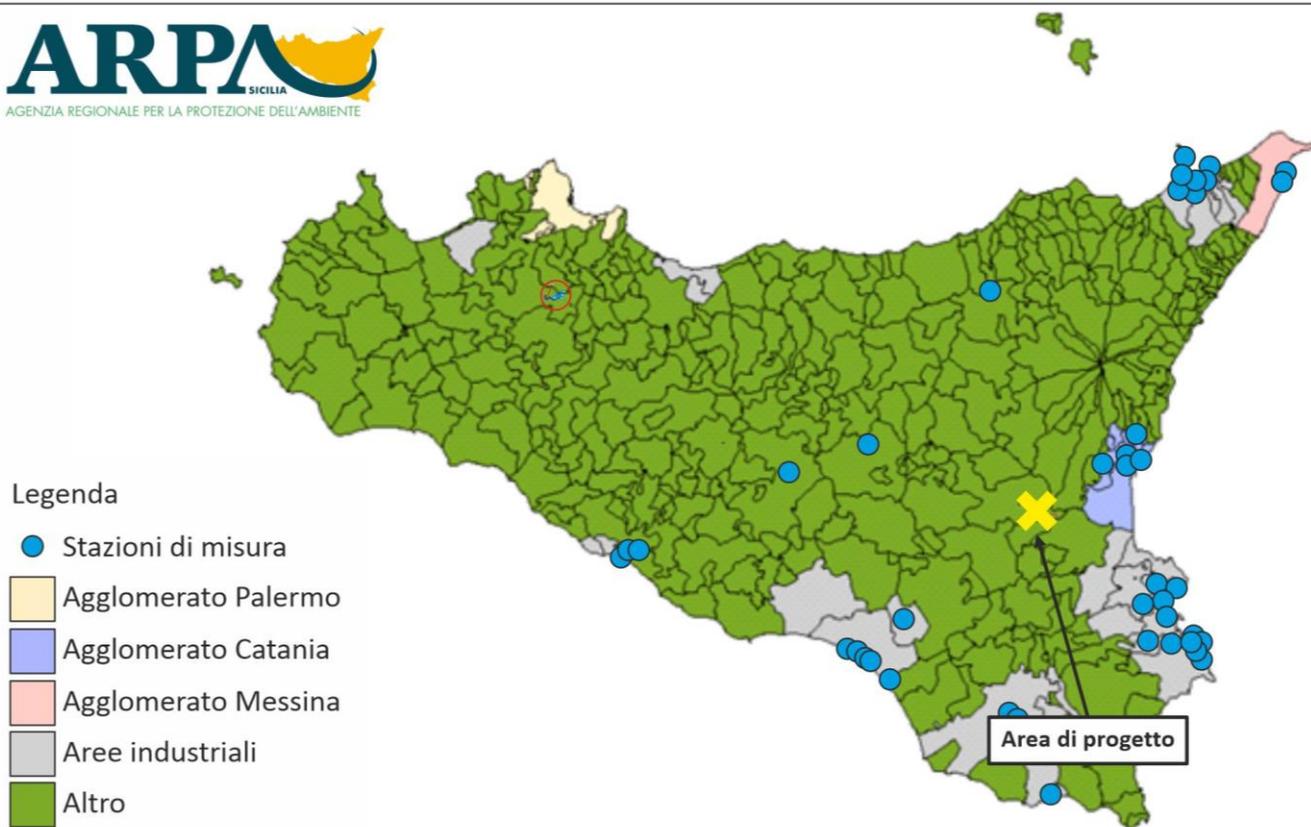


Figura IV.9 – Zonizzazione e classificazione del territorio della Regione Siciliana

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio  
2021

PROGETTO  
21555I

PAGINA  
18 di  
88

	Ozono (O <sub>3</sub> )	Biossido di zolfo (SO <sub>2</sub> )	Biossido di azoto (NO <sub>x</sub> )	Particolato (PM <sub>2.5</sub> )	Particolato (PM <sub>10</sub> )	Benzene (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	Monossido di carbonio (CO)
<b>Rete Arpa</b>							
Trapani	X	X	X		X	X	X
Partinico	X	X	X		X	X	X
Termini Imerese	X	X	X		X	X	X
Enna	X	X	X		X	X	X
Termica Milazzo	X		X		X	X	X
Misterbianco	X	X	X		X	X	X
Megara Z.I. Siracusa						X	
Contrada Marcellino Z.I. Siracusa						X	
Contrada Gabbia (Pace del Mela)		X	X			X	
Ex-autoparco Gela						X	
Parcheggio Agip – Gela						X	

Figura IV.10 – Estratto delle stazioni attive nel 2015

Sulla base delle analisi condotte in riferimento alla stazione di rilevamento più vicina al sito di interesse, situata all'interno della città di Misterbianco a circa 24 km di distanza dal sito, non si rilevano superamenti oltre i limiti consentiti dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i. per quanto riguarda tutti i parametri rilevati (O<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>).

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio 2021

PROGETTO  
215551

PAGINA  
19 di 88

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2019 DAGLI ANALIZZATORI PREVISTI DAL PROGRAMMA DI VALUTAZIONE PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA			PM10			PM2.5		NOX_NO2	NO2			NOx		CO	O3				SO2								
			giorno <sup>7</sup>		anno <sup>8</sup>	anno <sup>6</sup>		ora <sup>4</sup>			anno <sup>5</sup>		S.A. <sup>d</sup>	anno <sup>16</sup>	8 ore <sup>10</sup>	8 ore <sup>1</sup>	S.I. <sup>a</sup>	S.A. <sup>b</sup>	AOT40	ora <sup>2</sup>	giorno <sup>3</sup>	S.A. <sup>c</sup>					
ZONE_CODE	NOME_STAZ	tipo	n°	si/no	media (µg/mc)	si/no	media (µg/mc)	n°	si/no	media (µg/mc)	si/no	media (µg/mc)	n°	n°	n°	si/no	si/no	µg/mc *h	n°	n°	si/no						
IT1912	Misterbianco (CT)	U	A_P_C	13	no	24	S_P_C	no	12	P_P_C	0	no	22	no	26	S	0	-	A_P_C	4	no	no	-	P_P_C	n.d	n.d	n.d

Tabella IV.1- Tabella riassuntiva dei dati rilevati nell'anno 2019 della stazione di Trapani della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria

**Legenda:**

N Stazione prevista nel Programma di Valutazione da realizzare

A Analizzatore da implementare come previsto dal Programma di Valutazione

1) Valore Obiettivo (120 µg/mc come Max. delle media mobile trascianta di 8 ore nel giorno) per la protezione della salute umana ai sensi del D. Leg 155/10 - numero di superamenti consentiti n. 25 per anno civile

a) Soglia di Informazione (180 µg/mc come media oraria) ai sensi del D. Leg 155/10

b) Soglia di Allarme (240 µg/mc come media oraria) ai sensi del D. Leg 155/10

2) Valore Limite (350 µg/mc come media oraria) per la protezione della salute umana ai sensi del D. Leg 155/10 - numero di superamenti consentiti n. 24 3) Valore Limite (125 µg/mc come media delle 24 ore) per la protezione della salute umana ai sensi del D. Leg 155/10 - numero di superamenti consentiti n. 3

c) Soglia di Allarme (500 µg/mc come media oraria per tre ore consecutive) ai sensi del D. Leg 155/10

4) Valore Limite (200 µg/mc come media oraria) per la protezione della salute umana ai sensi del D. Leg 155/10 - numero di superamenti consentiti n. 18

5) Valore Limite (40 µg/mc come media annuale) da non superare nell'anno civile ai sensi del D. Leg 155/10

d) Soglia di Allarme (400 µg/mc come media oraria per tre ore consecutive) ai sensi del D. Leg 155/10

6) Valore Limite ( 25 µg/mc come media annuale) ai sensi del D. Leg 155/10

7) Valore Limite (50 µg/mc come media delle 24 ore) per la protezione della salute umana ai sensi del D. Leg 155/10 - numero di superamenti consentiti n. 35

8) Valore Limite (40 µg/mc come media annuale) da non superare nell'anno civile ai sensi del D. Leg 155/10

9) Valore Limite (5 µg/mc come media annuale) per la protezione della salute umana da non superare nell'anno civile ai sensi del D. Leg 155/10

10) Valore Limite (10 µg/mc come Max. delle media mobile trascianta di 8 ore) per la protezione della salute umana da non superare nell'anno civile ai sensi del D. Leg 155/10

11) Stazione esistente di proprietà del Comune di Catania ma non attiva

12) Stazione non esistente - il monitoraggio è assicurato con l'ausilio di un Laboratorio Mobile di Arpa Sicilia data attivazione giugno 2016

13) Stazioni esistenti di proprietà di A2A S.p.A. i cui dati sono trasmessi ad Arpa Sicilia solo in formato sintetico

14) Stazione esistente di proprietà del Libero Consorzio di Agrigento ma non attiva

15) Stazione non esistente - il monitoraggio è assicurato con l'ausilio di un Laboratorio Mobile di Arpa Sicilia data attivazione febbraio 2017

16) Livello critico per la protezione della vegetazione (30 µg/mc come media annua)

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

## Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 20 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

Nella stazione di Misterbianco relativamente al PM<sub>10</sub> i dati registrati nel 2019 evidenziano un valore di concentrazione media annua pari a 24 µg/m<sup>3</sup>, sufficientemente distante dal valore limite di 40 µg/m<sup>3</sup> fissato dal D.Lgs. 155/2010; per quanto riguarda la media giornaliera si sono verificati solo n.13 giorni di superamento del valore di 50 µg/m<sup>3</sup> rispetto ai 35 fissati dal D.Lgs. 155/2010.

In merito all'NO<sub>2</sub> la media annua registrata è stata di 22 µg/m<sup>3</sup> inferiore al valore limiti di 40 µg/ m<sup>3</sup>.

Relativamente al O<sub>3</sub> si sono registrati solo n. 4 superamenti del valore obiettivo (120 µg/m<sup>3</sup> come max. concentrazione media su 8 ore) ma senza raggiungere il tetto massimo dei 25 superamenti in un anno.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 21 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

**IV.3.2 Ambiente idrico**

**IV.3.2.1 Bacini idrografici di riferimento**

Il P.A.I. della Regione Sicilia distingue i bacini idrografici di tutti i corsi d’acqua aventi sbocco a mare e le aree comprese tra una foce e l’altra, raggruppandoli, dal punto di vista geografico, nei tre versanti siciliani: settentrionale, meridionale ed orientale:

- il versante settentrionale o tirrenico, da Capo Peloro a Capo Boeo, della superficie di circa 6.630 km<sup>2</sup>;
- il versante meridionale o mediterraneo, da Capo Boeo a Capo Passero, della superficie di circa 10.754 km<sup>2</sup>;
- il versante orientale o ionico, da Capo Passero a Capo Peloro, della superficie di circa 8.072 km<sup>2</sup>.

I corsi d’acqua principali del versante settentrionale sono rappresentati, da Ovest verso Est, dal Fiume Freddo, dallo Jato, Oreto, Eleuterio, Milicia, San Leonardo, Torto, Imera settentrionale, Roccella, Pollina e dalle fiumare della provincia di Messina.

Nel versante meridionale, importanti per la loro lunghezza e per le maggiori portate che consentono l’utilizzo delle acque a scopo irriguo sono, da ovest verso est, il Fiume Delia, il Belice, il Verdura, il Platani, l’Imera meridionale o Salso, il Gela, l’AcateDirillo e l’Irminio.

Sul versante orientale i maggiori corsi d’acqua sono da nord verso sud, le fiumare della provincia di Messina, l’Alcantara, il Fiume Simeto, il San Leonardo e l’Anapo, il Cassibile ed il Tellaro.

Nel territorio siciliano, la morfologia collinare interessa il 62% dell’intera superficie, la morfologia montuosa il 24% e la pianura il 14%; le coste hanno uno sviluppo complessivo di 1.637 km., incluse le isole minori.

**Il bacino idrografico di interesse**

Il territorio su cui sorgerà l’impianto agro-fotovoltaico e le relative opere di connessione si colloca nel sottobacino n. 94 “Bacino Idrografico del Fiume Simeto, Area Territoriale tra il bacino del Fiume Simeto e il bacino del Fiume San Leonardo, Lago di Pergusa e Lago di Maletto”.

Il bacino idrografico del Fiume Simeto si sviluppa principalmente, nei territori delle province di Catania, Enna, Messina e marginalmente nei territori delle province di Siracusa e Palermo e ricoprendo in totale una estensione di circa 4.029 Km<sup>2</sup>.

L’altitudine media del bacino del fiume Simeto è di 531 m.s.l.m. con un valore minimo di 0 m.s.l.m. e massimo di 3.274 m.s.l.m.

Il Fiume Simeto nasce dalla confluenza tra il Torrente Cutò, il Fiume Martello e il Torrente Saracena, nella pianura di Maniace. I suddetti corsi d’acqua si originano dai rilievi dei Monti Nebrodi, nella parte settentrionale del bacino.

Gli affluenti principali del fiume Simeto sono il torrente Cutò, il torrente Martello, il fiume Salso, il fiume Troina, il fiume Gornalunga e il fiume Dittaino.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 22 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

Procedendo da monte verso valle, il bacino del Fiume Simeto è distinto nei seguenti bacini principali: Alto e Medio Simeto, Salso, Dittaino, Gornalunga e Basso Simeto.

Il progetto di impianto agro-fotovoltaico si colloca tra il bacino del Fiume Dittaino (a Nord – Est) e quello di Gornalunga (a Sud) prima della loro confluenza nel fiume Simeto nei pressi della Piana di Catania.

Il regime del Simeto è quello tipico dei fiumi della Sicilia e più in generale del Sud-Italia, ovvero estremamente torrentizio, con piene nella stagione autunnale e invernale e forti magre estive. Il Simeto, tuttavia, può contare sulla notevole permeabilità del suo medio bacino (grazie alla presenza dell'Etna) e sull'alta piovosità annua dei Nebrodi che sono la zona della Sicilia con la più alta concentrazione di precipitazioni annue. Di conseguenza la portata media annua del fiume, seppur estremamente irregolare, è la più elevata tra i fiumi dell'isola con 19 mc/s mentre in estate, pur riducendosi pesantemente (1,1 mc/s) rimane perenne.

**IV.3.2.1.1 Stato di qualità delle acque superficiali**

La norma europea di riferimento sulle acque è la Direttiva 2000/60/CE del 23/10/2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria e rappresenta il riferimento fondamentale per i suoi principi ed indirizzi in materia di acque. In esito alla Direttiva gli Stati membri sono chiamati a identificare e analizzare i corpi idrici, classificati per bacino e per distretto idrografico di appartenenza.

Il Piano Tutela delle Acque della Sicilia ad oggi costituisce il riferimento per la pianificazione e la programmazione delle risorse idriche. Nel Piano le tematiche inerenti la qualità e quantità delle acque, il monitoraggio, l'analisi delle pressioni e le misure di tutela da porre in essere sono affrontate secondo i criteri dettati dai decreti attuativi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

La classificazione dello stato di qualità complessivo dei corpi idrici della regione avviene nel PRTA sulla base dello stato chimico e dello stato ecologico.

Per la valutazione dello stato ecologico è previsto il monitoraggio delle componenti biologiche (IBE) e dei parametri chimici di base (LIM):

il LIM indica lo stato di qualità chimico-fisico derivante dalla concentrazione di 7 parametri rappresentativi di tale stato qualitativo e tiene conto della concentrazione nelle acque dei principali parametri, denominati macrodescrittori, per la caratterizzazione dello stato di inquinamento: nutrienti, sostanze organiche biodegradabili, ossigeno disciolto, inquinamento microbiologico. L'IBE fornisce una valutazione sullo stato degli ecosistemi fluviali, andando a valutare le "caratteristiche" della popolazione di macroinvertebrati bentonici ritrovate nel corso d'acqua.

L'IBE permette invece di esprimere un giudizio complementare al controllo fisico e chimico basato sul monitoraggio del macrobenthos (componente biologico) e tiene conto degli effetti complessivi di tutti i fattori di stress ambientale.

la combinazione dell'IBE e del LIM determina l'indicatore SECA valutato attribuendo al corso d'acqua la classe di qualità determinata dall'indicatore (IBE o LIM) caratterizzato dal peggiore livello di qualità.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 215551	PAGINA 23 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

Per ogni categoria di acque, e per ognuno degli Elementi di Qualità, il D.M. 260/2010 individua le metriche e/o gli indici da utilizzare, le metodiche per il loro calcolo, i valori di riferimento e i limiti di classe (soglie) per i rispettivi stati di qualità (Elevato, Buono, Sufficiente, Scarso e Cattivo).

In seguito alla valutazione di ogni singolo elemento di qualità, determinata utilizzando i dati di monitoraggio, lo Stato Ecologico di un Corpo Idrico Superficiale viene quindi classificato integrando i risultati di due fasi successive (vedi lettera A.4.6.1. del D.M. 260/2010), in base alla classe più bassa riscontrata per gli:

elementi biologici;

elementi fisico-chimici a sostegno;

elementi chimici a sostegno (altre sostanze non appartenenti all’elenco di priorità).

Un ulteriore strumento di riferimento per la pianificazione e la programmazione delle risorse idriche è il **Piano di Gestione del Distretto idrografico della Sicilia**, il cui aggiornamento è stato approvato con Deliberazione n.228 del 29 giugno 2016 e in data 27 Ottobre 2017 (GURI n°25 del 31/01/2017) il Presidente del Consiglio dei Ministri lo ha definitivamente approvato.

Il Piano di Gestione del Distretto idrografico della Sicilia sostanzialmente affronta gli stessi temi del PTA, approfondendo ulteriormente gli aspetti gestionali; in particolare alla luce dei nuovi monitoraggi vengono aggiornate le relative cartografie.

Il Fiume Simeto, come *Corpo Idrico Significativo* per il Bacino Idrografico analizzato risulta soggetto a monitoraggio. Nella seguente tabella si riportano i risultati della classificazione condotta per il Fiume Simeto e riportati nel PdG , 2° ciclo di pianificazione (2015-2021) - All. 2° - Monitoraggio della acque superficiali.

Codice Corpo idrico	Bacino	Corso d’acqua	Stazione	Stato Ecologico	Stato Chimico
IT19RW09404	Simeto	F.Simeto	Staz.Biscari	Scarso	Buono
IT19RW09427	Simeto	F. Gornalunga	-	Non Buono	-

**Tabella IV.2- Classificazione Fiume Simeto**

I monitoraggi del 2019 di ARPA Sicilia, misurati presso la Stazione Biscari, confermano lo stato ecologico Scarso per il fiume Simeto.

**IV.3.2.1.2 Rischio idraulico**

Il Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dell’Autorità di Bacino della Sicilia, aggiornato dal Piano di Gestione del Rischio Alluvioni redatto in accordo alla Direttiva Comunitaria 2007/60/CE, individua le classi di pericolosità idraulica, disciplinate dalle NTA di Piano.

Nelle figure seguenti si riporta un estratto delle aree a pericolosità idraulica per l’area di inserimento del parco agro-fotovoltaico e delle relative opere connesse; come visibile, le aree interessate dal parco stesso in oggetto sono completamente esterne a tali perimetrazioni e non risultano pertanto soggette alla disciplina di Piano in materia di rischio idraulico, mentre parte del cavidotto in media tensione e l’intero impianto di Utenza e di Rete sono compresi all’interno di aree classificate come P1 di PAI per la pericolosità idraulica. In base a quanto riportato nella Relazione Generale di P.A.I., le aree a pericolosità P1 sono caratterizzate da

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio 2021

PROGETTO  
215551

PAGINA  
24 di 88

battente idraulico (calcolato per portate con Tr pari a 50,100 e 300 anni) inferiore a 0,3 m e una velocità del flusso idrico molto basse in ragione della morfologia del terreno.

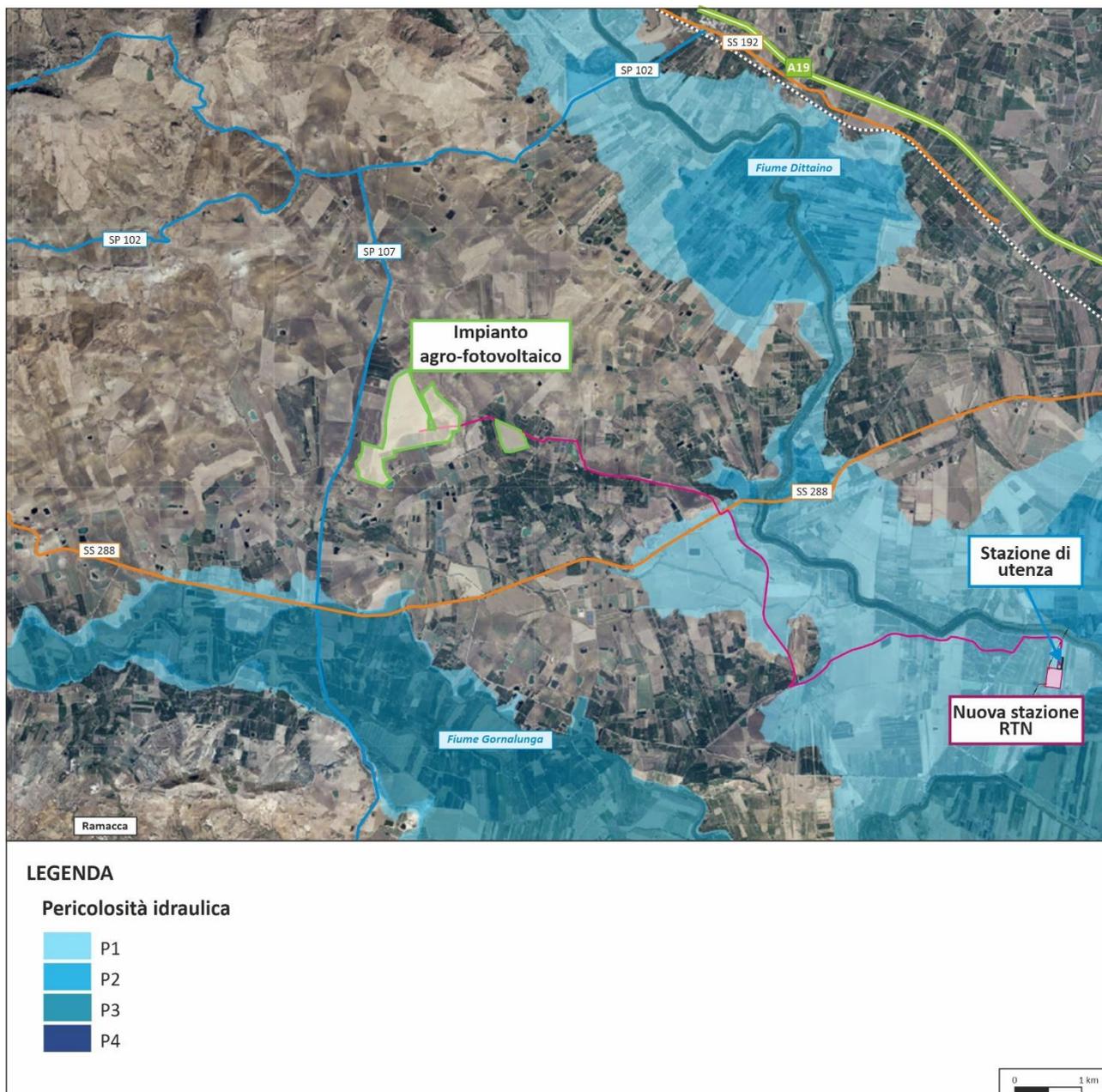


Figura IV.11 – Mappa con ubicazione delle aree a pericolosità idraulica di PAI

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio 2021

PROGETTO  
21555I

PAGINA  
25 di 88

**IV.3.2.2 Acque sotterranee**

**IV.3.2.2.1 Assetto idrogeologico di riferimento**

Col termine “corpo idrico sotterraneo” si intende una struttura idrogeologica, costituita da uno o più acquiferi, talora con comportamento autonomo, o in comunicazione idraulica con altre idrostrutture contigue, con cui possono realizzare scambi idrici.

L’area di intervento ricade all’interno del corpo idrico sotterraneo identificato con “*ITR19CTCS01- Piana di Catania*” che si estende per circa 428 km<sup>2</sup> ed è compresa tra il margine settentrionale dell’Altipiano Ibleo e le propaggini meridionali dell’Etna. È costituita dai depositi dei tre principali corsi d’acqua che la attraversano con direzione all’incirca E-O: Fiumi Simeto, Dittaino e Gornalunga. Questi depositi sono formati da un ricoprimento limoso-alluvionale recente, costituito prevalentemente da sabbie più o meno siltose e ghiaie sabbiose con ciottoli, in corpi generalmente lentiformi e di scarsa continuità laterale, che sovrasta i terreni argillososabbiosi pleistocenici (Siciliano) poggianti sulle argille mioplioceniche.

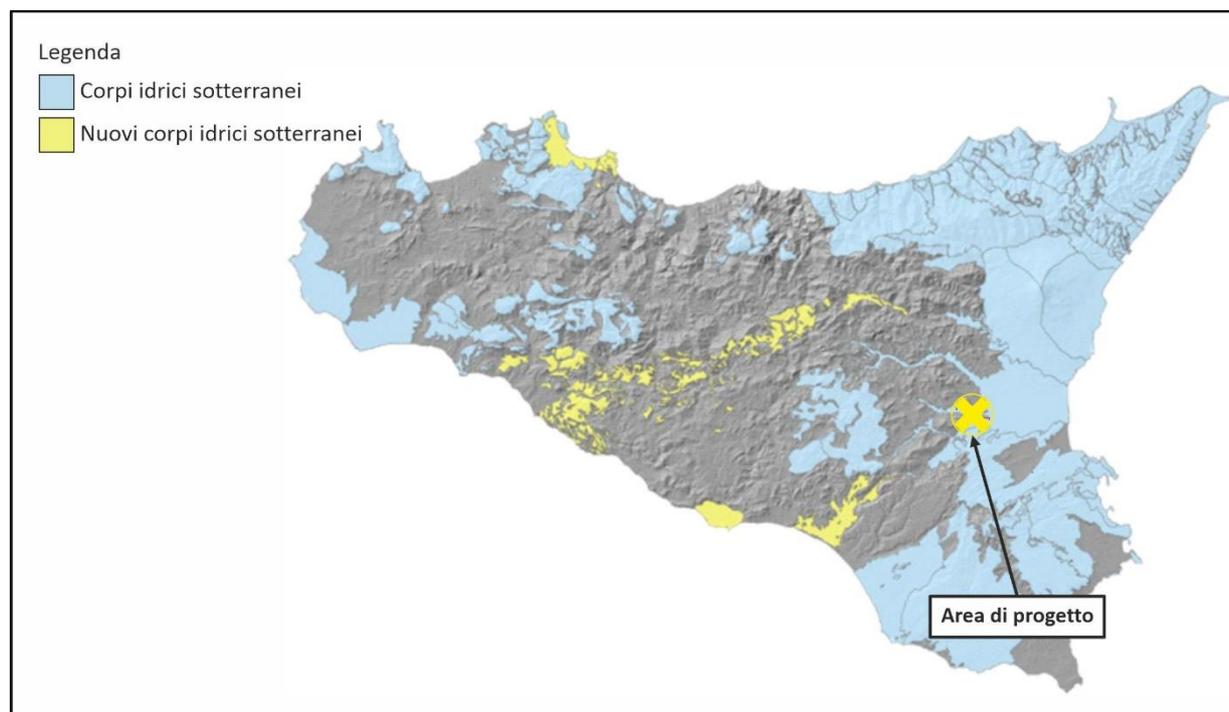


Figura IV.12 – Mappa dei nuovi corpi idrici sotterranei della Sicilia individuati dalla Regione Siciliana (Fonte dati: PdG, 2016)

**IV.3.2.2.2 Stato quali-quantitativo delle acque sotterranee**

Nel corso del 2016 il monitoraggio dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei, effettuato da ARPA Sicilia, ha avuto come obiettivo quello di integrare ed aggiornare il quadro conoscitivo sullo stato chimico dei corpi idrici sotterranei regionali derivante dalle precedenti campagne di monitoraggio effettuate dall’Agenzia, con particolare riferimento a quei bacini idrogeologici che, per estensione areale e/o numerosità di stazioni della rete di monitoraggio del Piano di Gestione, erano stati interessati solo parzialmente dalle precedenti

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 26 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

campagne di monitoraggio e con particolare riferimento ai cinque nuovi corpi idrici sotterranei individuati dalla Regione Siciliana nel 2014.

Nel documento “Monitoraggio e valutazione dello stato chimico della acque sotterranee – Report attività 2016” sono riportati i risultati dell’attività di valutazione dello stato chimico puntuale delle acque sotterranee in corrispondenza delle stazioni rappresentative monitorate nel corso del 2016, nonché i risultati delle attività di valutazione complessiva dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei del Distretto Idrografico della Sicilia monitorati da ARPA nel periodo 2011-2016.

Le analisi condotte hanno consentito di attribuire, attraverso le indagini effettuate sui punti di misura, lo stato chimico ai corpi idrici sotterranei (SCAS). L’indice evidenzia le zone sulle quali insiste una maggior criticità ambientale determinata dalla scarsa qualità delle acque sotterranee. Quest’ultima può essere dovuta agli effetti delle attività antropiche, ma anche a condizioni naturali, determinate principalmente dalle caratteristiche idrogeologiche e idrodinamiche intrinseche dell’acquifero.

Classi di qualità	Giudizio di qualità
Buono	La composizione chimica del corpo idrico sotterraneo è tale che le concentrazioni di inquinanti non presentano effetti di intrusione salina, non superano gli standard di qualità ambientale e i valori soglia stabiliti e infine non sono tali da impedire il conseguimento degli obiettivi ambientali stabiliti per le acque superficiali connesse nè da comportare un deterioramento significativo della qualità ecologica o chimica di tali corpi nè da recare danni significativi agli ecosistemi terrestri direttamente dipendenti dal corpo idrico sotterraneo
Scarso	Quando non sono verificate le condizioni di buono stato chimico del corpo idrico sotterraneo

**Figura IV.13- Classificazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei – SCAS - D.Lgs. 30/2009 - Allegato 3**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

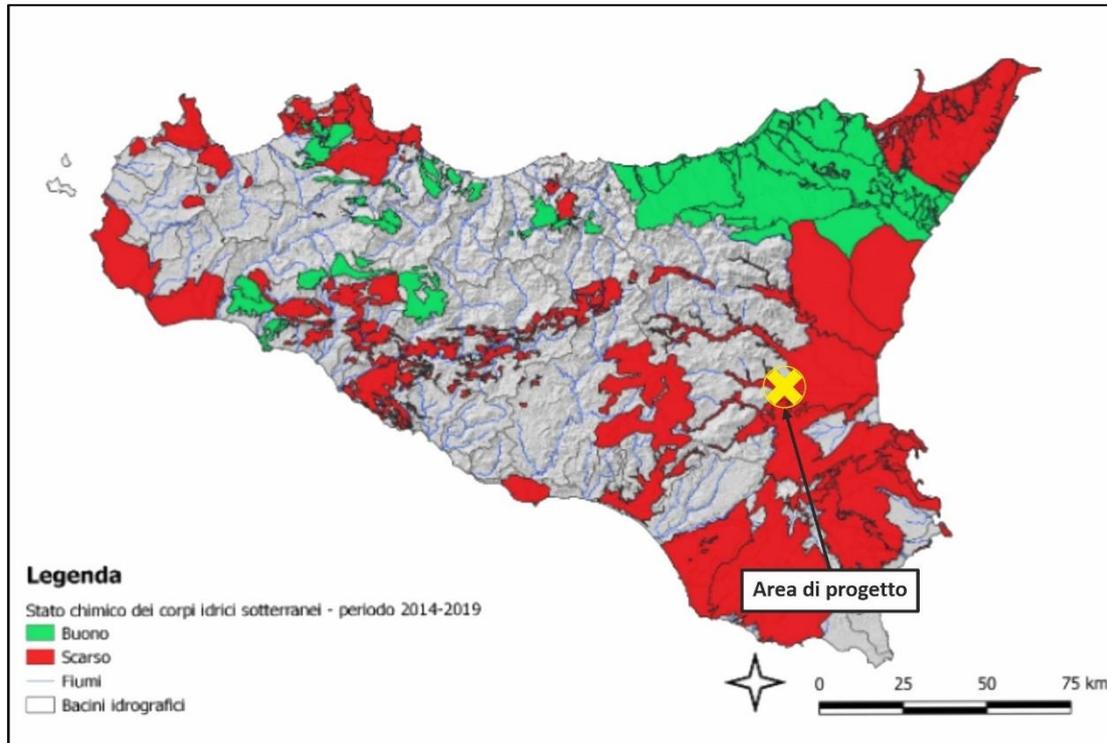
Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio 2021

PROGETTO  
21555I

PAGINA  
27 di 88



**Figura IV.14- Stato Chimico dei corpi idrici sotterranei - 2014-2019 (fonte ARPA)**

L'area di progetto, come già evidenziato, ricade all'interno delle perimetrazioni del CIS ITR19CTCS01 denominato *Piana di Catania*, che in base agli ultimi monitoraggi (2014-2019) effettuati risulta uno stato chimico "scarso" per i seguenti parametri

Dall'analisi condotte presso i corpi idrici sotterranei della Piana di Catania (codice corpo idrico sotterraneo R19CTCS01), ove ricade l'area di interesse del progetto, risulta uno stato chimico "scarso" per i seguenti parametri critici: Nitrati, Cloruri, Solfati, Boro, Ammoniaca, Vanadio, Selenio, Tetracloroetilene, Conduttività elettrica. Le cause di detta situazione possono essere probabilmente attribuibili alle attività colturali del territorio.

### IV.3.3 Suolo e sottosuolo

La Sicilia figura tra le prime cinque Regioni d'Italia in cui il dissesto idrogeologico è maggiormente diffuso. L'Istituto Nazionale di Economia Agraria (2000) ha stimato che 38.000 ettari circa del territorio isolano siano interessati da fenomeni di dissesto superficiale e 15.000 ettari da fenomeni di dissesto profondo, per un totale complessivo di 53.000 ettari pari ad oltre il 2% della superficie regionale. In realtà queste cifre tengono conto solo delle manifestazioni più eclatanti, di quelle cioè che si impongono all'attenzione per la loro dimensione e/o esercitano influenze negative sulla stabilità dei centri abitati, sui manufatti pubblici o sui principali settori dell'economia. Sfuggono all'indagine statistica molti fenomeni o perché lontani dai centri di particolare interesse economico-sociale o perché diluiti sul territorio. È noto, infatti, che l'erosione diffusa arreca tanti danni nel corso del tempo e che spesso prelude alle forme di dissesto più gravi.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kW <sub>e</sub> in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 215551	PAGINA 28 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

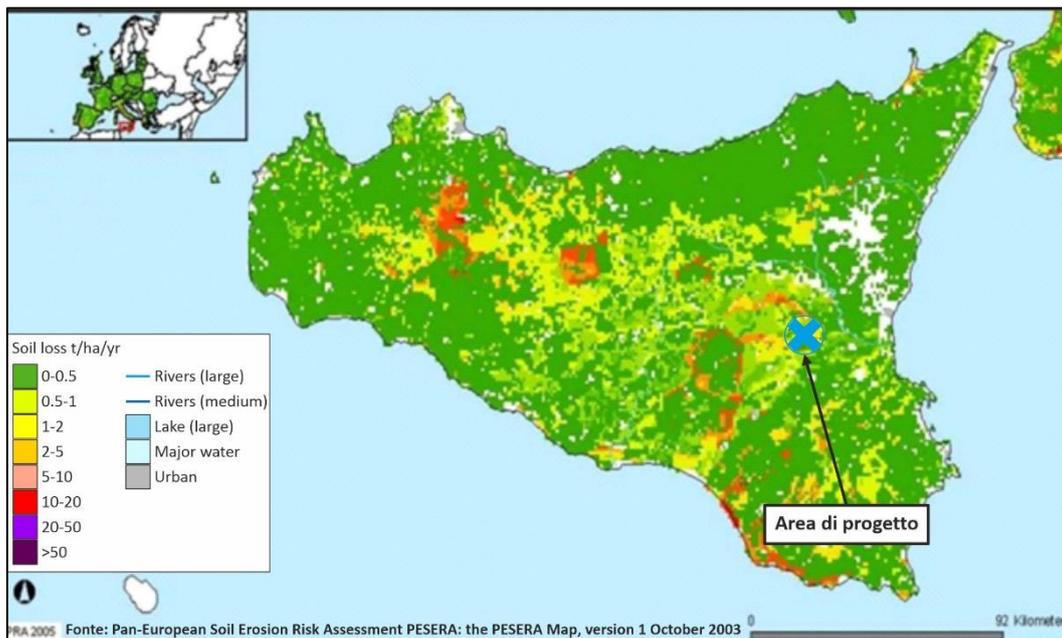
**IV.3.3.1 Aree a rischio erosione**

L'erosione idrica è, nel territorio siciliano, il più importante e diffuso processo di degradazione del suolo. All'erosività delle piogge, caratterizzate da pochi eventi a volte di elevata intensità e da un andamento irregolare tipicamente mediterraneo, vanno aggiunte l'erodibilità dei suoli, caratterizzati da tessiture fini o mediamente fini, e le particolari condizioni morfologiche che vedono la collina e la montagna occupare rispettivamente il 62% ed il 24% dell'intero territorio regionale. In particolare, sulle morfologie collinari, ove sono presenti generalmente suoli a matrice argillosa e spesso con caratteristiche vertiche, si riscontrano fenomeni di erosione diffusa (*sheet erosion*) e incanalata (*rill, interill e gully erosion*); in alcuni casi i fenomeni erosivi divengono più complessi e generano morfologie particolari (calanchi) o assumono proporzioni più imponenti con fenomeni di erosione di massa.

Altro importante fattore di vulnerabilità del sistema ambientale collinare è rappresentato dalla copertura vegetale molto discontinua e da un'utilizzazione agricola del suolo rappresentata in larga misura dal seminativo in asciutto basato sulla monocoltura del grano duro e raramente sulla rotazione.

Secondariamente è presente il vigneto, anch'esso in regime asciutto e caratterizzato generalmente dalla disposizione dei filari secondo le linee di massima pendenza. Inoltre, in tali sistemi colturali le lavorazioni del terreno sono realizzate generalmente a rittochino, tecnica che favorisce l'innescarsi ed il progredire dei fenomeni di erosione incanalata. Secondo Eurostat la perdita di suolo dovuta all'erosione in Sicilia è pari mediamente a 1,81 t/ha/anno.

Dall'elaborazione dei dati del progetto europeo PESERA (*Pan-European Soil Erosion Risk Assessment, JRC 2003*) eseguita dai tecnici della Regione Siciliana - Assessorato Agricoltura e Foreste nel 2007, si sono ottenute le superfici per classi di rischio di erosione in Sicilia.



**Figura IV.15 – Zone a rischio di erosione in Sicilia – Anno 2003**

Il sito di interesse appare ricadere in aree a più bassa suscettibilità di erosione dei suoli (0-1 t/ha/yr).

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 29 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

**IV.3.3.2 Aspetti geologici e geotecnici**

L’area di intervento è stata oggetto di specifica indagine geologica i cui esiti sono riportati nella relazione specialistica allegata alla documentazione di Progetto Definitivo dell’impianto agro-fotovoltaico; le seguenti informazioni sono state estrapolate dal suddetto elaborato.

L’intero territorio comunale di Ramacca dal punto di vista geologico e geomorfologico è inquadrabile, a grande scala, nell’ambito di una vasta area nota come Bacino del fiume Simeto, caratterizzata da una conformazione geologico strutturale estremamente complessa contraddistinta da una serie di sovrascorrimenti tettonici che hanno interessato quasi tutte le formazioni geologiche affioranti.

L’area sud-orientale del Bacino, più nello specifico, risulta caratterizzata dai materiali di accumulo plio-quadernari della fossa geosinclinale (Fossa di Gela) impostasi tra la catena e l’avampaese Ibleo. La porzione nord-orientale dell’Avanfossa Gela, la Piana di Catania, è legata, in particolare al colmamento dell’ampio golfo pre-etneo sia per sedimentazione marina che per alluvionamento da parte del Simeto e dei suoi affluenti principali, Dittaino e Gornalunga.

La Piana è delimitata, a Nord, dalle Vulcaniti dell’Etna e da formazioni argilloso-arenacee, ad Ovest dalle formazioni argillose mioceniche degli Erei, sormontate da lembi di serie solfifera e da calcari mesozoici, a sud si dalle formazioni calcareo marnose e basaltiche dell’Altipiano Ibleo mentre, infine, ad est la Piana è delimitata dal mare Jonio.

Poiché i materiali clastici che hanno colmato la Piana derivano dall’erosione di terreni molto diversi per costituzione litologica, età, erodibilità essi risultano di natura estremamente varia.

In linea generale i terreni che affiorano nel territorio comunale di Ramacca abbracciano un vasto arco temporale e sono costituiti da terreni sedimentari piuttosto eterogenei. Le formazioni mesozoiche più antiche costituiscono l’Unità di Monte Iudica, e fanno da basamento per tutta l’area; si tratta di successioni carbonatiche, radiolaritiche e marnose che localmente affiorano nella parte più occidentale dell’area in esame. Le azioni tettoniche compressive hanno portato, nel tempo, i terreni di questa Unità ad accavallarsi sui terreni di copertura e dei depositi che in un primo tempo li avevano ricoperti.

In particolare, ci si riferisce ai depositi del Flysch Numidico, costituiti da quarzareniti oligo-mioceniche, originariamente depositatesi al tetto di successioni appartenenti a vari domini paleogeografici, che attualmente si rinvengono in vasti affioramenti, nella parte centrale e occidentale del territorio comunale, le quali si presentano principalmente come bancate quarzarenitiche e localmente argillose con evidente degradazione superficiale.

Nel territorio di Ramacca mancano, in ogni caso, affioramenti databili al medio e alto Pliocene, mentre vasti affioramenti di terreni del Pleistocene inf. si rinvengono, nella zona centro orientale del Comune, poggianti in discordanza su termini più antichi appartenenti al fronte sepolto della catena. In particolare, nel settore est e sud-est, ai margini dell’antico golfo oggi rappresentato dalla Piana di Catania, affiorano argille e sabbie quaternarie, a loro volta ricoperti talora da sedimenti continentali, alluvionali, recenti e terrazzati.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

## Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 30 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

**Caratteristiche litologiche**

In base al rilevamento geologico di superficie svolto sui terreni in oggetto e in base alle ricerche bibliografiche svolte sono state individuate le seguenti successioni litologiche.

Nell'area di progetto affiorano esclusivamente terreni recenti olo-pleistocenici costituiti da argille marnose azzurre, più o meno siltose, associati lateralmente e/o superiormente per eteropia di facies a sabbie giallastre quarzose, con lenti di arenarie, più o meno cementate e piccoli depositi di ghiaie poligeniche scarsamente litificate in conglomerati. Localmente sono presenti alluvioni dovute ai depositi dei corsi d'acqua, caratterizzati da forte eterogeneità litologica e granulometrica.

La stazione RTN di Terna, la sottostazione ed i cavidotti di nuova realizzazione ricadranno su terreni costituiti prevalentemente da depositi alluvionali ghiaiosi e sabbiosi del Fiume Dittaino.

Sulla base del rilievo di campagna e dalla correlazione delle prove penetrometriche e simiche effettuate, si è ricostruita la successione litostratigrafica di seguito riportata dall'alto verso il basso, procedendo dai terreni più recenti a quelli più antichi:

**SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA**

- Alluvioni recenti ed attuali (AR)
- Depositi alluvionali Pleistocenici (DA).
- Argille Marnose Pleistoceniche (Am)

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kW<sub>e</sub> in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio 2021

PROGETTO  
215551

PAGINA  
31 di 88

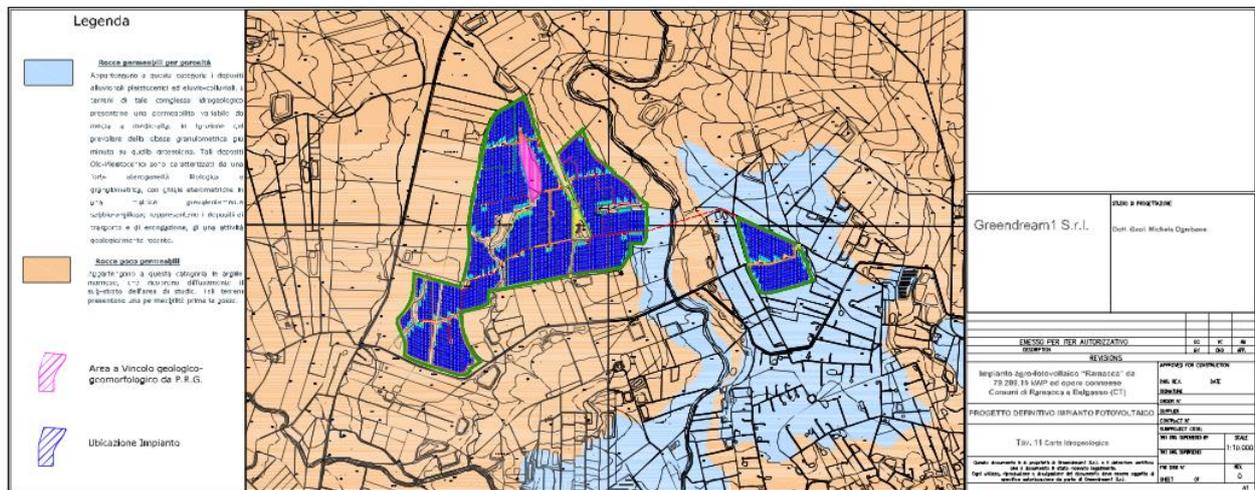


Figura IV.16- Estratto della carta geologica ( Cartografie dell'All. F – Relazione Geologica)

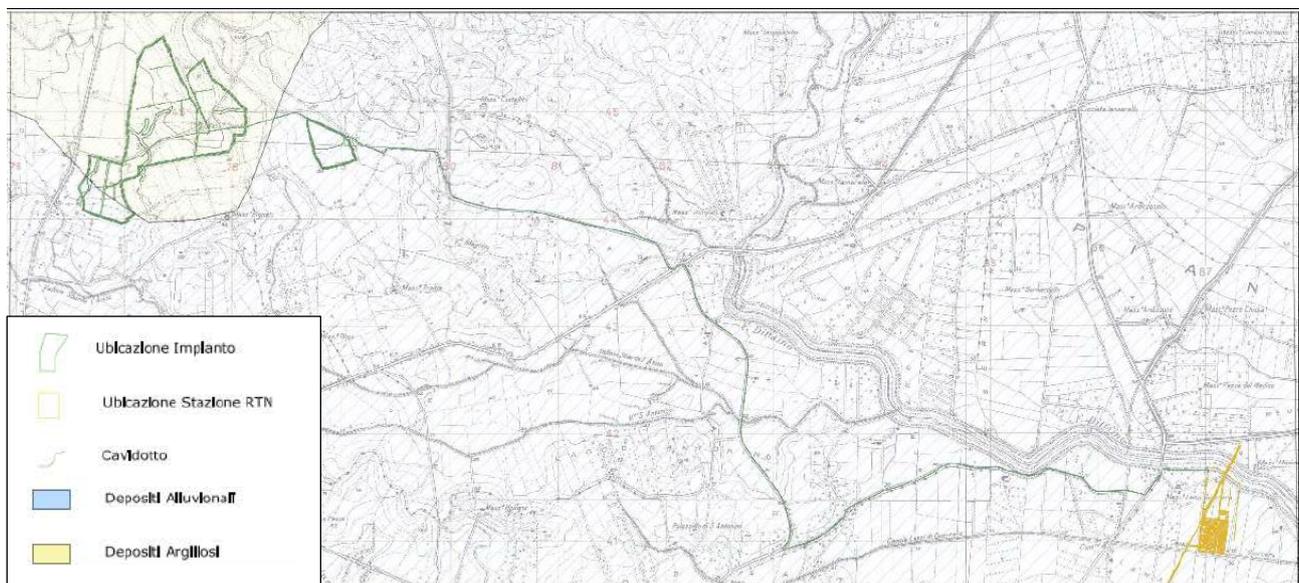


Figura IV.17- Estratto della carta geologica (Cartografie dell'All. F – Relazione Geologica)

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 32 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

**IV.3.3.3 Aspetti morfologici e pedologici**

La morfologia dell’area è il risultato delle azioni combinate di diversi processi sia endogeni che esogeni; I processi endogeni sono rappresentati in ordine cronologico, dalla tettonica, che ha determinato la giacitura degli strati rocciosi e la formazione di superfici di dislocazione con il conseguente controllo della morfologia.

Le aree in esame dal punto di vista morfologico sono caratterizzate da una morfologia piuttosto pianeggiante, digradante a grande scala in direzione sud ovest. Questo andamento tipico delle morfologie delle aree relative alla Piana di Catania è determinato dai vasti affioramenti di terreni argillosi e sabbiosi pleistocenici e dai detriti continentali dovuti alle alluvioni dei fiumi presenti.

Le pendenze di queste aree ricadono prevalentemente nella classe 0°-5° e le uniche irregolarità della superficie sono dovute a modeste scarpate in corrispondenza delle incisioni dei corsi d’acqua.

In riferimento all’area oggetto del presente studio, si può affermare che dal punto di vista geomorfologico considerata la morfologia dei terreni completamente pianeggiante, si presenta sostanzialmente stabile senza evidenti fenomeni morfogenetici di disturbo in atto o potenziali che possano interferire con la realizzazione dell’opera.

In riferimento al D.M. 17/02/2018 – Categorie topografiche il sito risulta quindi classificabile in categoria topografica T1 con coefficiente di amplificazione topografica ST=1.

**IV.3.3.4 Pericolosità e rischio geomorfologico**

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

Analizzando lo stralcio della cartografia di PAI, riportato in figura seguente, si evince che le aree interessate dagli interventi in progetto risultano al di fuori di aree a rischio geomorfologico; non sono stati inoltre censiti dissesti all’interno delle suddette aree.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio 2021

PROGETTO  
21555I

PAGINA  
33 di 88

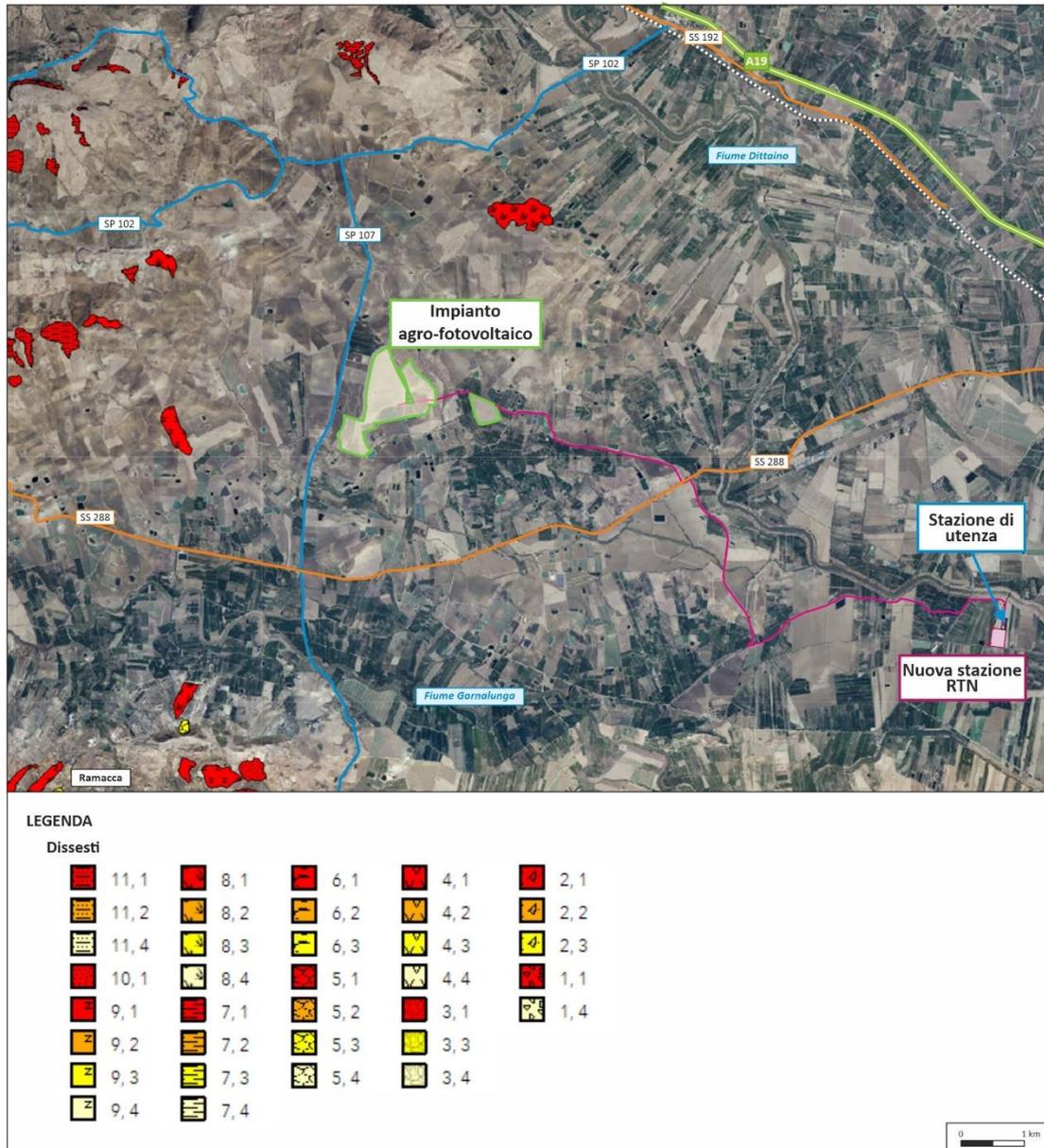


Figura IV.18- Estratto della carta dei Dissesti del PAI sovrapposta al layout del progetto

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kW<sub>e</sub> in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio 2021

PROGETTO  
215551

PAGINA  
34 di 88

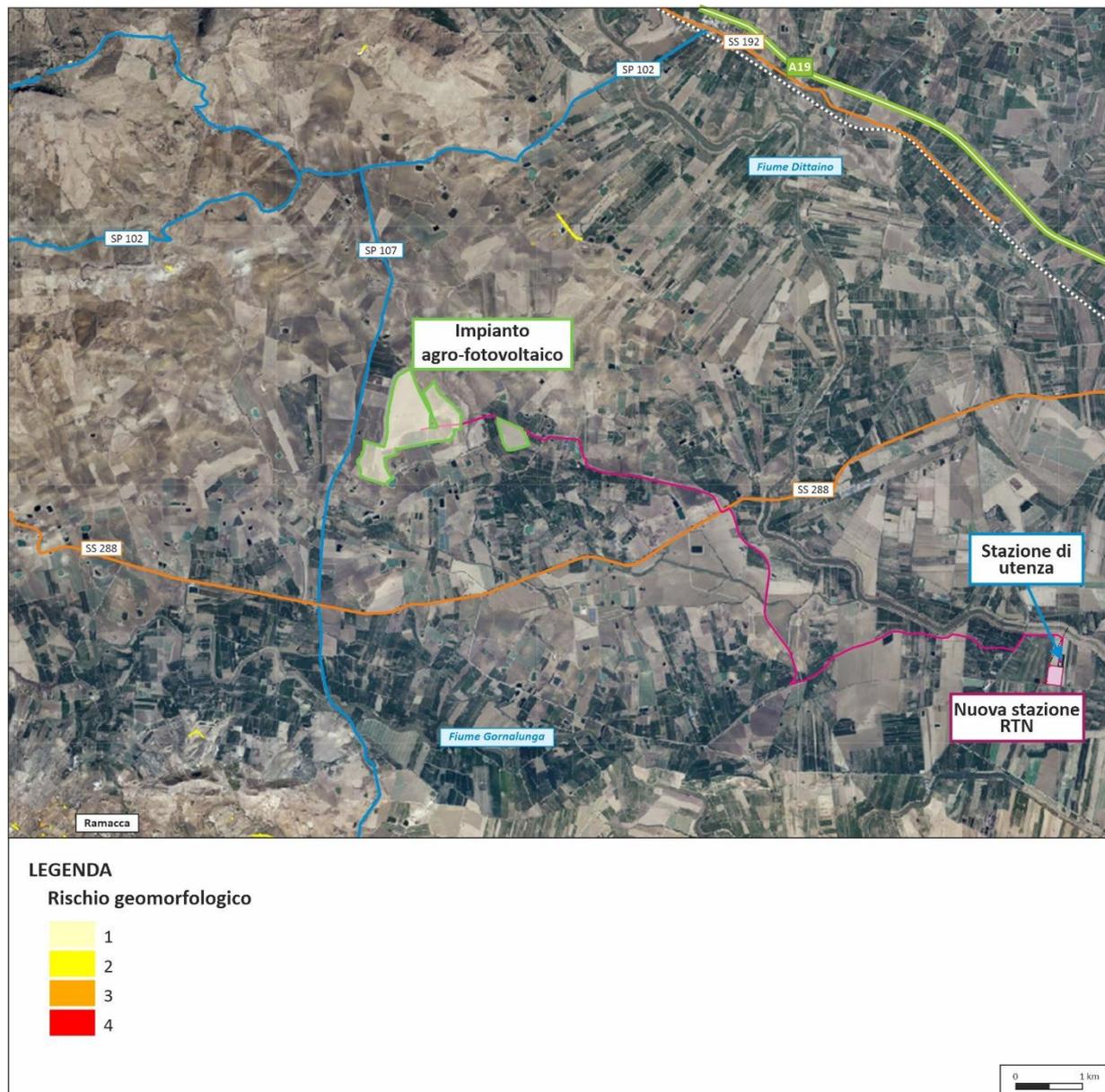


Figura IV.19- Estratto della carta di rischio geomorfologico del PAI sovrapposta al layout del progetto

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 35 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

**IV.3.3.5 Rischio sismico**

Come già specificato in precedenza, le are in oggetto ricadono all'interno del Comune di Ramacca e Belpasso (CT).

I comuni ricadono in zona sismica 2, secondo la classificazione del territorio regionale effettuata ai sensi dell'OPCM n° 3274 del 20.03.2003 ai sensi dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri (OPCM) n. 3274 del 20 marzo 2003 - *Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per la costruzione in zona sismica*, aggiornata dall'OPCM n. 3519 del 28 aprile 2006 - *Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone*.

La suddetta normativa individua le seguenti zone sismiche, alle quali corrispondono intervalli di accelerazione ( $a_g$ ), con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni:

ZONA	Accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni [ $a_g/g$ ]	Accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Norme Tecniche) [ $a_g/g$ ]
1	>0.25	0.35
2	0.15-0.25	0.25
3	0.05-0.15	0.15
4	<0.05	0.05

Tabella IV.3- Criteri di classificazione delle zone sismiche

Secondo le NTC 2018 l'azione sismica non viene più definita sulla base delle 4 zone sismiche indicate nell'OPCM 3274/2003 e s.m.i., ma si determina puntualmente per ogni sito tramite l'individuazione, sulla base delle coordinate geografiche dell'area, dei valori di accelerazione di picco al suolo e relativa probabilità di superamento. Un valore di pericolosità di base, dunque, definito per ogni punto del territorio nazionale, su una maglia quadrata di 5 km di lato, indipendentemente dai confini amministrativi comunali.

L'area prevista per la realizzazione del progetto in esame risulta essere in una zona con valori di accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni ( $a_g$ ) con un valore massimo pari a 0.25 g.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio 2021

PROGETTO  
21555I

PAGINA  
36 di 88

**IV.3.3.6 Uso del suolo**

Per quanto concerne l'uso del suolo, il progetto si inserisce in una matrice caratterizzata da una dominanza di seminativo e altre colture intensive mentre nelle aree limitrofe vi è la presenza di agrumeti. Non sono presenti ulteriori elementi rilevanti legati alle trasformazioni antropiche che si identificano sul territorio di inserimento. Di seguito un elaborato che riporta le classi di uso del suolo presenti classificate secondo la metodologia Corine Land Cover IV Livello.

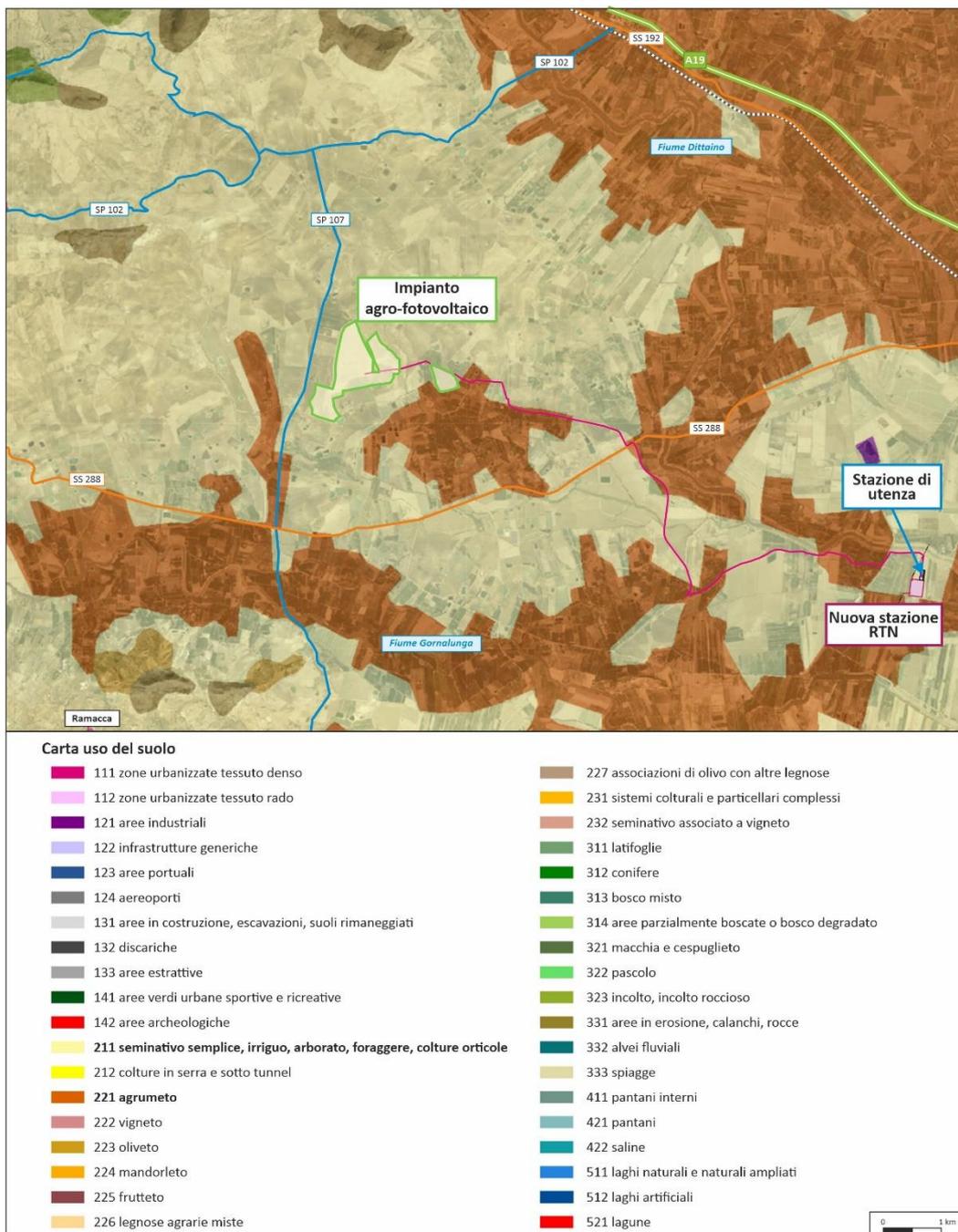


Figura IV.20 - Carta dell'uso del suolo

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 37 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

**IV.3.4 Ambiente fisico**

**IV.3.4.1 Rumore**

Sia il Comune di Ramacca, all'interno del quale ricade l'impianto agro-fotovoltaico, che quello di Belpasso, in cui ricadono le opere di connessione (Impianto di Utente e di Rete), non risultano ad oggi dotati di piano di zonizzazione acustica comunale, pertanto i limiti di riferimento applicabili sono quindi quelli di cui al DPCM 01/03/1991.

ZONE	Limiti assoluti Leq [dB(A)]		Limiti differenziali (**) Leq [dB(A)]	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
A (*)	65	55	5	3
B (*)	60	50	5	3
Tutto il territorio nazionale	70	60	5	3
Esclusivamente industriali	70	70	---	---

**Tabella IV.4- Limiti di accettabilità in assenza della classificazione acustica del territorio comunale**

**Note:**

- (\*) Le zone a e B sono individuate nei Piani Regolatori.  
 Zone A: parti del territorio interessato da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale, o porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati.  
 Zone B: parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A
- (\*\*) I limiti per il rumore differenziale non si applicano se:  
 il rumore a finestre aperte <50 dB(A) nel periodo diurno e < 40 dB(A) nel periodo notturno  
 il rumore a finestre chiuse <35 dB(A) nel periodo diurno e <25 dB(A) nel periodo notturno.

Mancando una classe acustica assegnata in sede di zonizzazione comunale e, ricadendo l'area in "zona agricola", i limiti da rispettare sono quelli previsti per "tutto il territorio nazionale" da DPCM 01/03/1991.

Nell'area di inserimento non risultano individuabili recettori sensibili potenzialmente interessati dalle emissioni rumorose.

**IV.3.4.2 Radiazioni non ionizzanti**

La presenza di correnti variabili nel tempo collegate alla fase di esercizio dell'impianto, porta alla formazione di campi elettromagnetici. Le apparecchiature di distribuzione elettrica producono onde elettromagnetiche appartenenti alle radiazioni non ionizzanti, di frequenza inferiore al campo dell'infrarosso, e pertanto, entro i valori di esposizione raccomandati, non sono in grado di produrre effetti biologici.

Le principali sorgenti di radiazioni non ionizzanti presenti ad oggi nel sito in esame sono identificabili nelle linee elettriche aeree che attraversano la porzione di territorio destinata alla realizzazione delle opere di connessione.

Nell'area di inserimento della futura stazione RTN è già presente la linea RTN a 380 kV "Chiamonte Gulfi - Paternò" con la quale avverrà l'allaccio in entra-esce.

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

## Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 38 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

### IV.3.5 Flora, fauna ed ecosistemi

#### IV.3.5.1 Flora

La vegetazione presente nel sito è costituita esclusivamente da uno strato erbaceo coltivato a cereali con presenza di piante autoctone infestanti di natura spontanea. Le aree a seminativo caratterizzano il paesaggio per la quasi totalità e rappresentano il principale tessuto agricolo della zona con uno strato arbustivo praticamente assente.

L'altro elemento di rilievo del paesaggio agricolo dell'area sono gli agrumeti. Si riscontrano in modo sparso in tutta l'area, dove si avvantaggiano dell'abbondanza di acqua per l'irrigazione e della presenza di terreni sciolti ("sciare"). La maggior parte sono caratterizzati da impianti di arance bionde a maturazione precoce come W. Navel o impianti di Clementine. Spesso le colture agrumicole vengono protette da frangiventi naturali costituite da specie alloctone, talvolta alberi d'alto fusto: eucalipti, pini, cipressi.

#### IV.3.5.2 Fauna

La Sicilia rientra con certezza tra le regioni italiane che contribuiscono ad arricchire la biodiversità, non solo a livello locale, ma anche a livello globale. La sua collocazione geografica, al centro del Mediterraneo, insieme all'isolamento geografico hanno contribuito alla creazione di peculiari comunità ed alla comparsa di endemismi unici al mondo. Le informazioni riportate di seguito, derivano dal "*Piano Faunistico-Venatorio della Regione Siciliana 2013-2018*".

#### Anfibi

Gli anfibi non risultano essere estremamente diffusi sull'isola, infatti in Sicilia sono solo 9 le specie presenti.

Il Rospo smeraldino siciliano rappresenta, ad oggi, l'unico taxon endemico del territorio regionale, mentre lo Xenopo liscio è l'unica specie alloctona (Lillo et al., 2005), invasiva (Lillo et al., 2011) e con areale in espansione (Faraone et al., 2008). Tutte le specie di Anfibi sono presenti sull'isola maggiore, mentre due delle tre specie di Rospo smeraldino sono presenti anche in alcune delle isole minori. Nei dintorni del territorio dell'impianto possiamo trovare:

- Disglossa dipinto (*Discoglossus pictus*);
- Rospo Smeraldino siciliano (*Bufo siculus*), discretamente diffuso in tutta l'isola fatta eccezione per la parte centrale di essa;
- Rana verde di Lessona (*Pelophylax lessonae*), comune e diffusa in tutta la Sicilia.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio 2021

PROGETTO  
21555I

PAGINA  
39 di 88



Figura IV.21- Da sx: *Discoglossus pictus*, *Bufotes siculus*, *Pelophylax lessonae*

**Rettili**

Anche i rettili risultano poco rappresentati nella regione siciliana. In tutto sono 22 le specie presenti sull'isola.

Questa classe comprende tre specie endemiche: la Testuggine palustre siciliana, esclusiva dell'isola maggiore, la Lucertola di Wagler, endemica della Sicilia e dell'arcipelago delle Egadi, e la Lucertola eoliana, endemica di parte dell'Arcipelago delle Eolie. Di seguito vengono riportate le specie principali diffuse nei dintorni del territorio oggetto di studio:

- Lucertola campestre, (*Podarcis siculus*), estremamente diffusa in tutta l'isola;
- Lucertola di Wagler (*Podarcis waglerianus*), specie endemica della Sicilia e delle isole Egadi, non è considerata come specie minacciata anche se inclusa tra le specie a basso rischio nella lista rossa dei vertebrati italiani;
- Gongilo, (*Chalcides ocellatus*);
- Biacco (*Hierophis viridiflavus*).



Figura IV.22- Da sx: *Lacerta bilineata*, *Podarcis waglerianus*, *Chalcides ocellatus*

**Avifauna**

Molti sono le specie di uccelli presenti nel territorio siciliano, tra cui troviamo:

- Occhione, (*Burhinus oedicnemus*), storicamente noto in Sicilia come nidificante;
- Calandrella, attualmente ritenuta migratrice nidificante estiva. Negli ultimi anni la popolazione è andata incontro ad una forte diminuzione, tanto da essere ormai ritenuta rara e piuttosto localizzata;
- Quaglia;

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio 2021

PROGETTO  
21555I

PAGINA  
40 di 88

- Gallinella d’acqua, nidificante sull’isola;
- Folaga (*Fulica atra*);
- Colombaccio;
- Merlo;
- Gazza.



Figura IV.23- Da sx: *Fulica atra*, *Burhinus oedicnemus*, *Calandrella*

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio 2021

PROGETTO  
21555I

PAGINA  
41 di 88

**Mammiferi**

I taxa presenti in Sicilia sono in totale 43. Nell'area oggetto di studio, secondo il Piano Faunistico Venatorio della Sicilia troviamo le seguenti:

- Coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*), legato ad aree planiziali e collinari caratterizzate da agricoltura non prevalente, scarsa copertura arborea e vegetazione bassa e fitta;
- Lepre italiana (*Lepus corsicanus*), specie autoctona ed endemica, nell'Italia peninsulare ha una distribuzione frammentata in piccoli nuclei isolati e rarefatti, mentre in Sicilia risulta diffusa in quasi tutto il territorio. Predilige i prati-pascoli collinari e montani, radure ai margini del bosco sia di caducifoglie che di latifoglie con presenza di sottobosco.
- Volpe (*Vulpes vulpes*, Linnaeus, 1758), specie con areale vastissimo che originaria di gran parte dell'Europa, dell'Asia settentrionale e centrale, dell'India settentrionale, della penisola Arabica e del Nord Africa, ma introdotta in Australia e in alcune isole del Pacifico. È molto diffusa in ogni tipo di habitat, dal livello del mare ad oltre i 2000 metri sull'Etna.



Figura IV.24 - Da sx: *Oryctolagus cuniculus*, *Lepus corsicanus*, *Vulpes vulpes*

**Invertebrati**

Gli invertebrati comprendono alcune specie endemiche, come *Parnassius apollo siciliae*, elegante farfalla esclusiva delle zone più elevate, *Platycleis concii*, una specie di cavalletta, e tra i coleotteri, *Rhizotrogus romanoi* e *Schurmannia sicula*. Ad alte quote sono presenti anche la cavalletta *Stenobothrus lineatus*, *Aphodius zenkeri*, e *Carabus planatus*. Tra i numerosi artropodi che popolano i boschi troviamo: *Lepidotteri* come *Ectobius vittiventris* e *Loboptera decipiens* (Blattari), *Phaneroptera nana*, *Cyrtaspis scutata*, *Meconema meridionale* (Ortotteri), *Lymantria dispar* e tra i Coleotteri troviamo invece *Cerambyx cerdo* (cerambice della quercia).



Figura IV.25 - Da sx: *Ectobius vittiventris*, *Meconema meridionale*, *Lymantria dispar*, *Cerambyx cerdo*

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 42 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

In generale è possibile evidenziare che l'area di intervento risulta localizzata in un contesto agricolo, dai connotati antropici, non caratterizzato dalla presenza di habitat di rilevanza faunistica.

**IV.3.5.3 Ecosistemi**

La valutazione dell'interesse di una formazione ecosistemica e quindi della sua sensibilità nei confronti della realizzazione dell'opera in progetto può essere effettuata attraverso la valutazione dei seguenti elementi:

- elementi di interesse naturalistico;
- elementi di interesse economico;
- elementi di interesse sociale.

Dal punto di vista più strettamente naturalistico la qualità dell'ecosistema si può giudicare in base al:

- grado di naturalità dell'ecosistema
- rarità dell'ecosistema
- presenza nelle biocenosi di specie naturalisticamente interessanti
- presenza nelle biocenosi di specie rare o minacciate
- fattibilità e tempi di ripristino dell'equilibrio ecosistemico in caso di inquinamento.

L'individuazione delle categorie ecosistemiche presenti nell'area di studio è stata effettuata basandosi essenzialmente su elementi di tipo morfo-vegetazionale.

Utilizzando la metodologia cartografica illustrata nel Manuale "ISPRA 2009, Il Progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000 - Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat. ISPRA ed., Serie Manuali e Linee Guida n.48/2009, Roma", nel territorio della regione Sicilia sono stati rilevati 89 differenti tipi di habitat, cartografati secondo la nomenclatura CORINE Biotopes (con adattamenti ed integrazioni), riportata nel Manuale "ISPRA 2009, Gli habitat in Carta della Natura, Schede descrittive degli habitat per la cartografia alla scala 1:50.000. ISPRA ed., Serie Manuali e Linee Guida n.49/2009, Roma".

A tale scopo si sono utilizzati come base di analisi i dati relativi alla mappatura degli ecosistemi e valutazione del loro stato di conservazione da cui emerge di fatto quanto già rappresentato nei precedenti paragrafi ossia che il territorio ove sorgerà l'impianto si presenta occupato essenzialmente da un agroecosistema.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio 2021

PROGETTO  
215551

PAGINA  
43 di 88

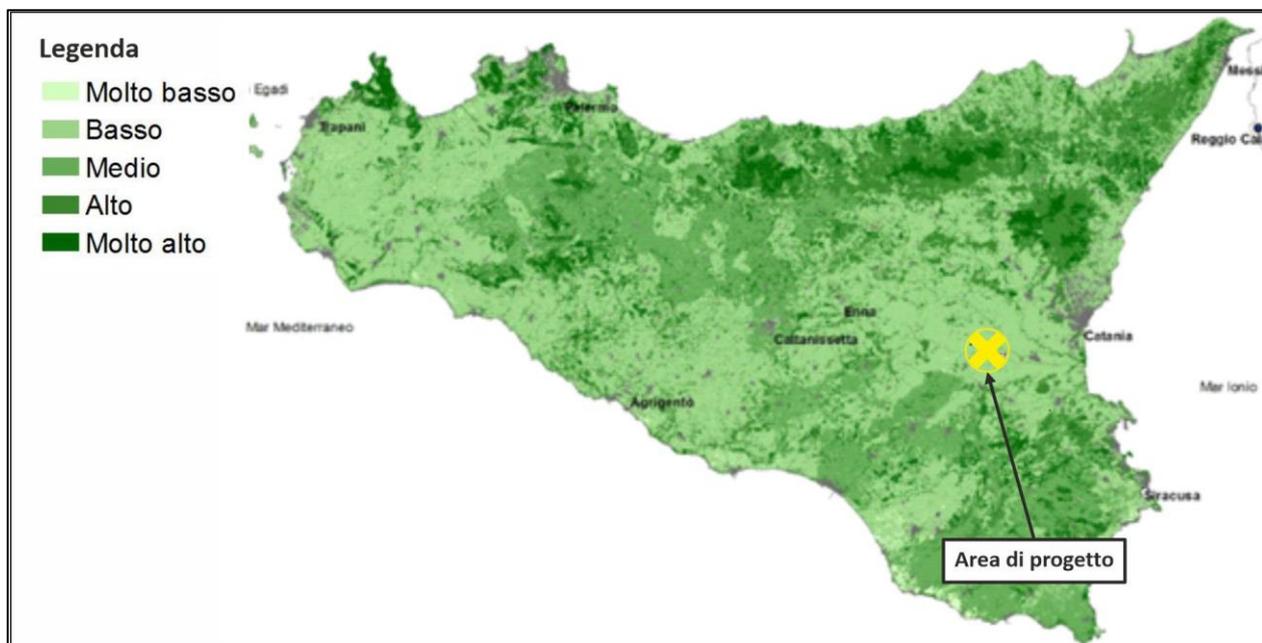


Figura IV.26 - Valore ecologico (ISPRA)

Rispetto alla Carta del Valore Ecologico della regione Sicilia, il sito in oggetto ricade in un'area con una classe di valore ecologico molto basso.

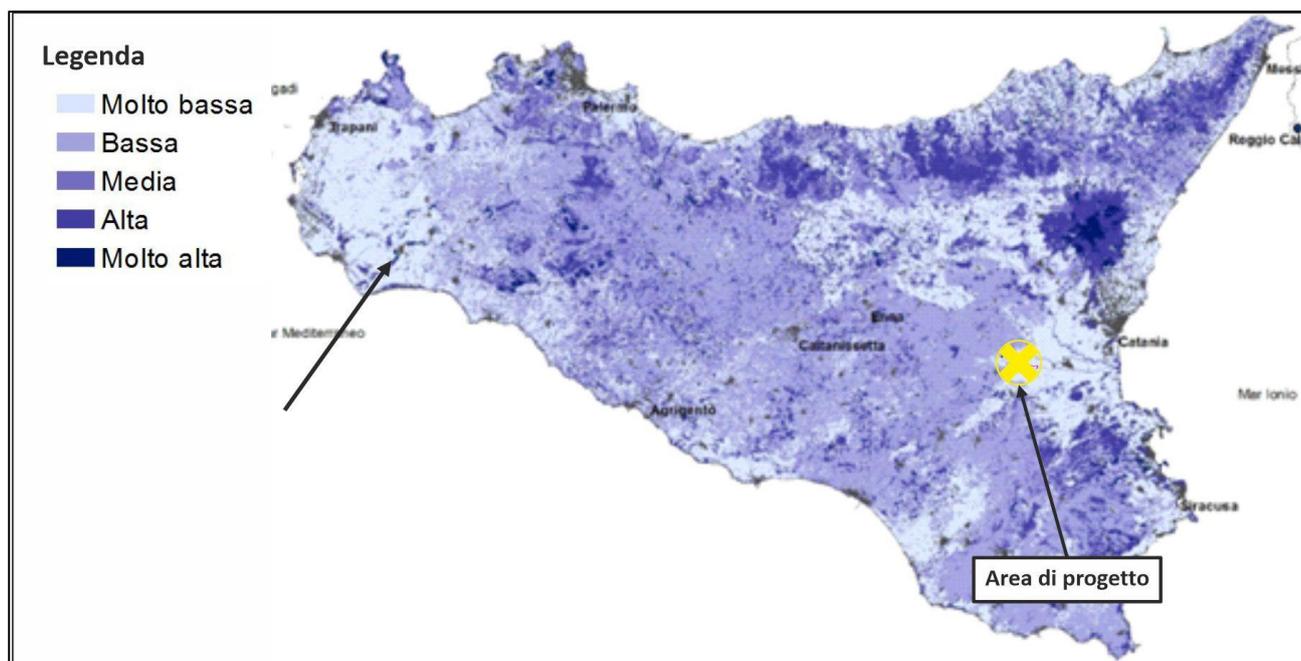


Figura IV.27- Sensibilità ecologica (ISPRA)

Rispetto alla Carta della sensibilità Ecologica della regione Sicilia, il sito in oggetto ricade in un'area con una classe di sensibilità molto bassa.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio 2021

PROGETTO  
21555I

PAGINA  
44 di 88

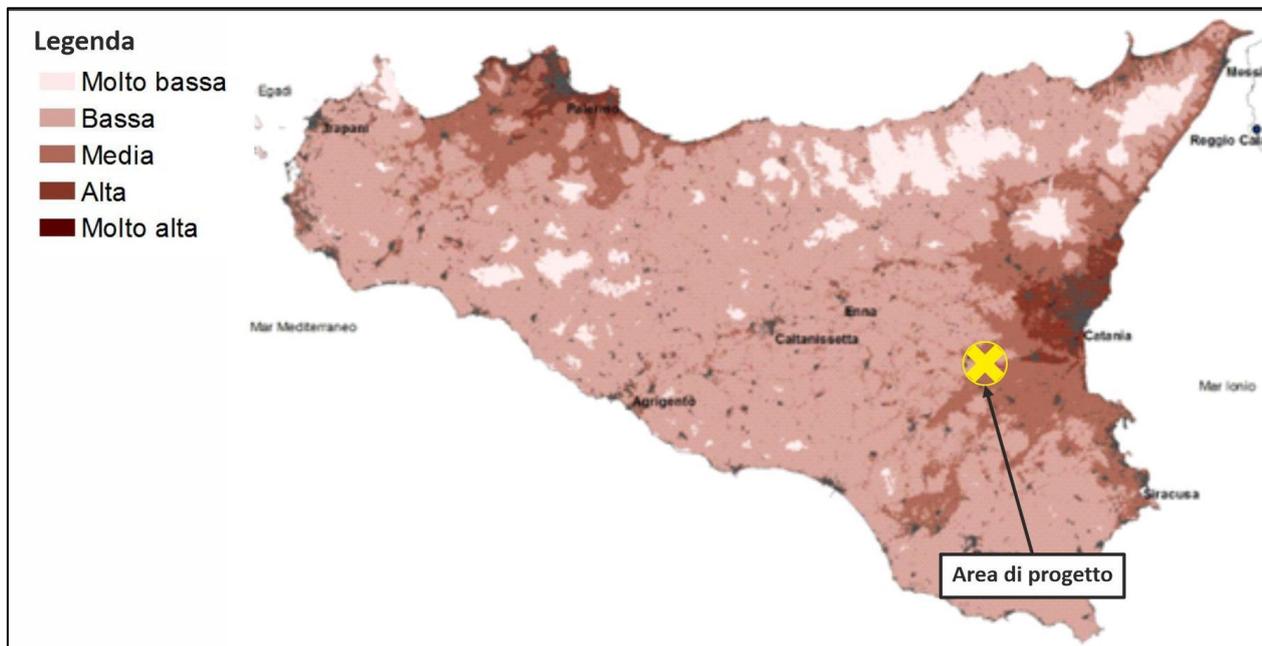


Figura IV.28- Pressione antropica (ISPRA)

Rispetto alla Carta della pressione antropica della regione Sicilia, il sito in oggetto ricade in un'area con una classe di media di pressione antropica.

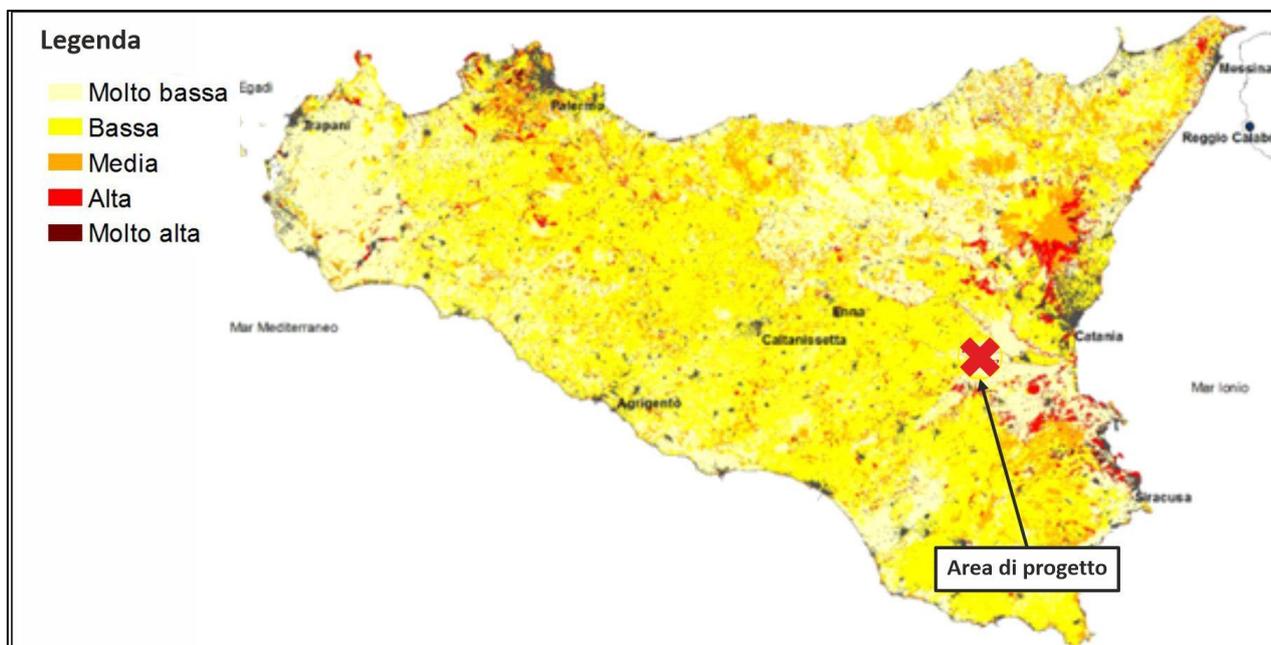


Figura IV.29- Fragilità ambientale (ISPRA)

Rispetto alla Carta della fragilità ambientale della regione Sicilia, il sito in oggetto ricade in un'area con una classe bassa di fragilità.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio 2021

PROGETTO  
215551

PAGINA  
45 di 88

**Rete Natura 2000**

La Rete ecologica Natura 2000 è costituita dall'insieme dei siti individuati per la conservazione della diversità biologica. Essa trae origine dalla Direttiva dell'Unione Europea n. 43 del 1992 ("Habitat") finalizzata alla tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali particolarmente rari indicati nei relativi Allegati I (habitat) e II (specie animali e vegetali). La Direttiva "Habitat" prevede che gli Stati dell'Unione Europea contribuiscano alla costituzione della rete ecologica europea Natura 2000 in funzione della presenza e della rappresentatività sul proprio territorio di questi ambienti e delle specie, individuando aree di particolare pregio ambientale denominate Siti di Importanza Comunitaria (SIC), designate poi come Zone Speciali di Conservazione (ZSC), che vanno ad affiancare le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva 2009/147/CE del 30/11/09 concernente la conservazione degli uccelli selvatici (ex 79/409/CE).

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

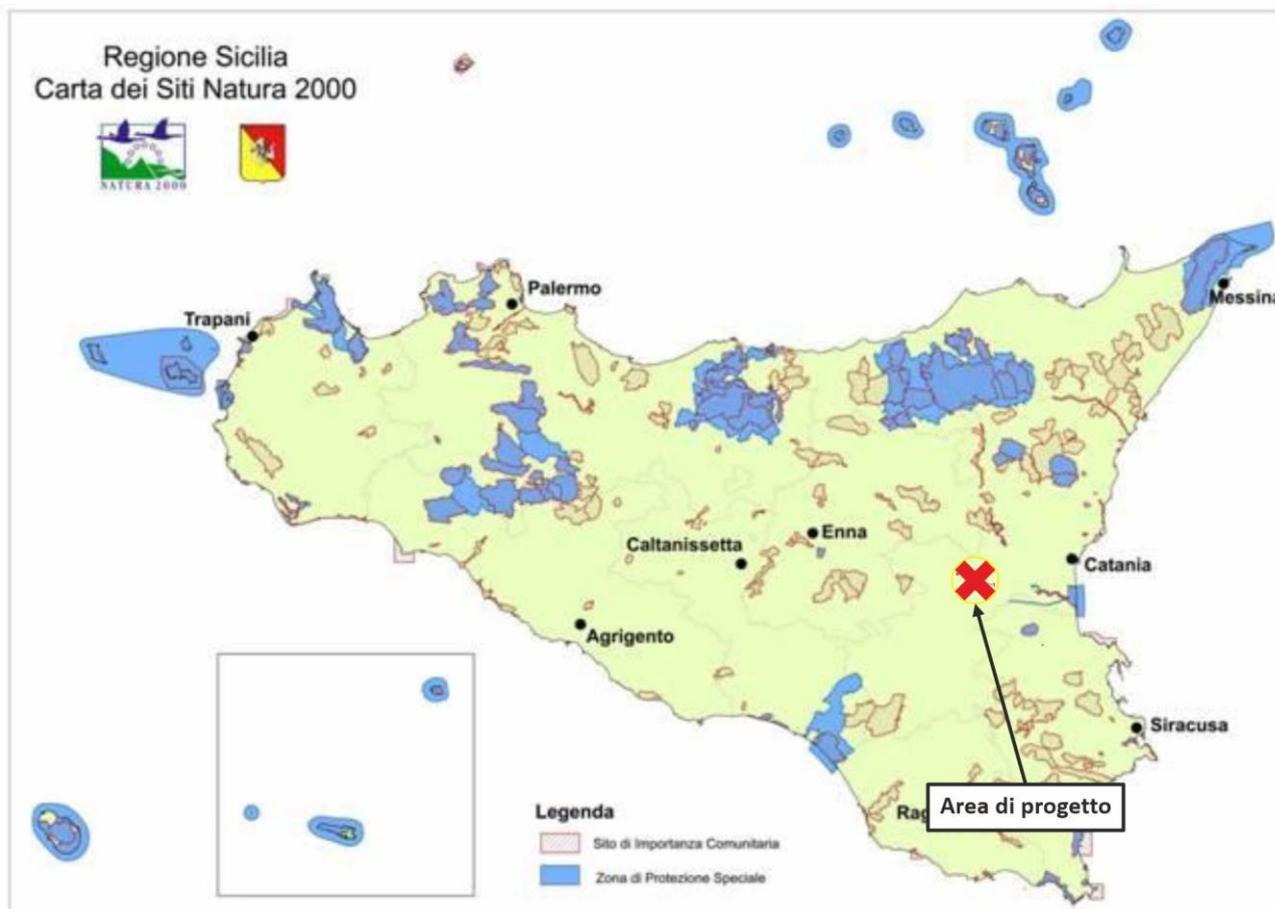


Figura IV.30 - Mappa con ubicazione delle aree di protezione speciale e SIC.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA	PROGETTO	PAGINA
	Luglio 2021	21555I	46 di 88

La designazione delle ZSC è un passaggio fondamentale per la piena attuazione della Rete Natura 2000 perché garantisce l'entrata a pieno regime di misure di conservazione sito specifiche e offre una maggiore sicurezza per la gestione della rete e per il suo ruolo strategico finalizzato al raggiungimento dell'obiettivo di arrestare la perdita di biodiversità in Europa entro il 2020.

La designazione avviene secondo quanto previsto dall'articolo 4 della Direttiva Habitat e dall'art 3 comma 2 del D.P.R. 357/97 e s.m.i. e dall'art. 2 del DM 17 ottobre 2007.

La Sicilia con una serie di Decreti Regionali ha provveduto ad elaborare i Piani di Gestione e a designare 203 Zone Speciali di Conservazione.

Il progetto, nello specifico l'area prevista per la Stazione di utenza, si colloca a circa 3.500 m dal sito Rete Natura 2000 ZPS ITA070029- Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce.

L'impianto agro-fotovoltaico si colloca a distanze superiori di 10 km dai principali siti Rete natura 2000.

In corrispondenza dei Siti Natura 2000 è presente anche una "Important Birds Area" (IBA), sito prioritario per l'avifauna, identificata come IBA n 163 "Medio corso e foce del Simeto e Biviere di Lentini".

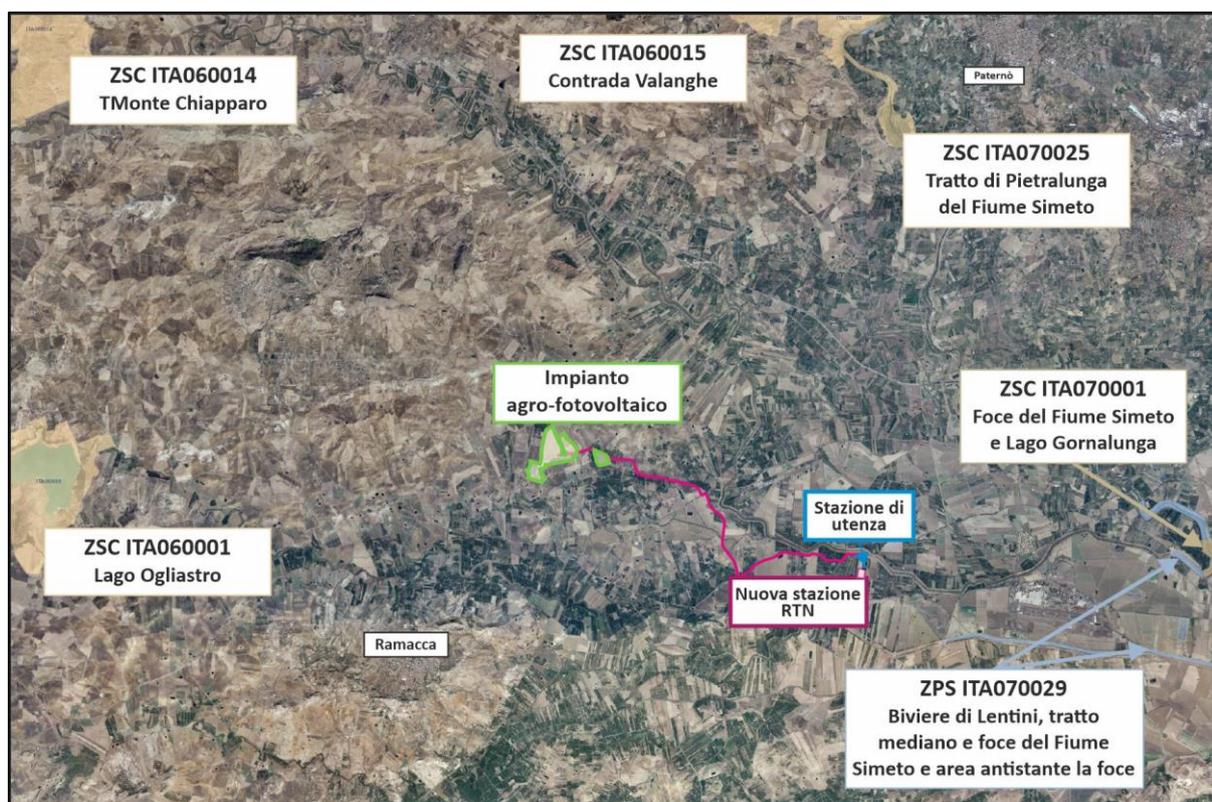


Figura IV.31 - Mappa con ubicazione delle aree Rete Natura 2000 e IBA

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 47 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

A seguire si riporta una breve caratterizzazione di tali aree.

**ZPS ITA 0700029- Biviere di Lentini, Tratto del Fiume Simeto e area antistante la foce**

Il sito che si estende per ha 4.967, ricade entro i territori dei Comuni di Centuripe, Biancavilla, Paternò e Catania.

Geologicamente l'area si presenta caratterizzata prevalentemente da argille, sabbie alluvionali, sabbie litorali, alluvioni recenti ed attuali terrazzi, terreni lacustri e palustri antichi e alluvioni attuali di fondo valle. Dal punto di vista climatico l'area è interessata da un clima termomediterraneo secco inferiore con precipitazioni medie annue di 500-600 mm e temperature medie annue che si aggirano intorno ai 17-18 ° C. Gli aspetti vegetazionali naturali più significativi sono le comunità anfibe che si insediano lungo i corsi d'acqua e nella vecchia foce, rappresentate da associazioni a grosse elofite rientranti nei *Phragmito-Magnocaricetea*. Nelle depressioni umide salmastre retrostanti il cordone dunale si insedia una vegetazione alofila perenne dei *Sarcocornietea* e ad elofite degli *Juncetea* marittimi. Sul cordone dunale si insediano aspetti purtroppo abbastanza degradati degli *Ammophiletea* e dei *Malcolmetalìa*. Lungo le sponde fluviali si osservano inoltre boscaglie riparali caratterizzati da varie specie di salici o da formazioni più termofile a dominanza di tamerici. Nelle aree lacustri e nei corsi d'acqua sono presenti aspetti sommersi ricchi in idrofite radicanti.

Il perimetro del sito comprende importanti aree umide che costituiscono forte richiamo per l'avifauna stanziale e migratoria. Lungo le sponde del Fiume Simeto sono particolarmente diffusi boscaglie riparali che costituiscono degli habitat di rifugio e nidificazione per l'avifauna acquatica.

Il sito presenta elementi di vulnerabilità connessi a svariati fattori di antropizzazione; tali fattori risultano più evidenti nel tratto alla foce del Fiume rispetto a quelli più a monte, riconducibili a incendi, pascolo arbustivo, presenza di discariche abusive, scarichi fognari.

**IBA 163- Medio corso e foce del Fiume Simeto e Biviere di Lentini**

L'area comprende il complesso di zone umide d'acqua dolce e salmastra che include le seguenti zone:

1. Biviere di Lentini, corrisponde alla ZPS ITA090025- Invaso di Lentini, che include tutto il bacino artificiale (all'interno degli argini)
2. foce del fiume Simeto, comprende la foce (dalla strada subito a sud del Villaggio turistico Paradiso degli Aranci e da un tratto del Canale Buttaceto al Lago Gornalunga compresa la spiaggia fino al Villaggio Delfino) ed un tratto (compreso tra le strade che corrono sugli argini) del Simeto, un tratto del Dittàino (fino al ponte in prossimità della Masseria Caltabiano), e un tratto del Gornalunga (fino al ponte ad ovest della Masseria Sigonella);
3. tratto del Fiume Simeto all'altezza di Paternò. Questa è delimitata a sud dal Ponte la Barca (nei prezzi di Poggio Monaco), a nord dal Ponte Barca di Biancavilla, e longitudinalmente dagli argini del Fiume Simeto.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

## Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 48 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

Attualmente i tratti di fiume in esame pur presentando valori naturalistici di rilevanza, risultano in graduale stato di peggioramento, da ricondurre a pesanti fattori di pressione antropica quali gli incendi, l'eccesso di pascolo a cui viene sottoposta l'area di fiume compresa fra le golene con grave danno alla vegetazione naturale, l'attività di caccia particolarmente pesante, che viene esercitata non solo sulle specie cacciabili ma e soprattutto su specie protette, nonché i prelievi idraulici non autorizzati.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio 2021

PROGETTO  
215551

PAGINA  
49 di 88

**IV.3.6 Sistema antropico**

**IV.3.6.1 Assetto territoriale e aspetti socio - economici**

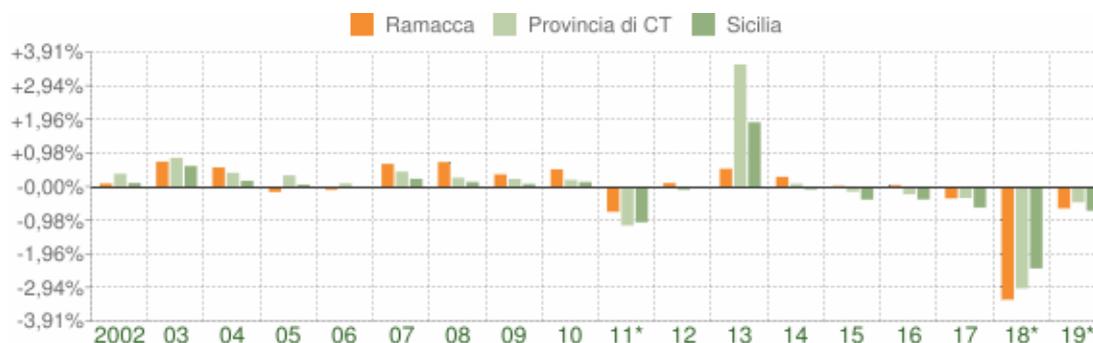
**Assetto demografico**

I comuni interessati dall' intervento in progetto sono Ramacca e Belpasso. In tabella seguente si riporta il prospetto riepilogativo della popolazione residente risultante dai censimenti ISTAT 2001-2019.

Comune	Superficie [km²]	Popolazione residente al 2001	Popolazione residente al 2019	Variazione %
Ramacca	306,43	10.477	10.447	-0,61%
Belpasso	166,3	20.419	27.390	-0,08%

Tabella IV.5 - Dati demografici 2011-2019

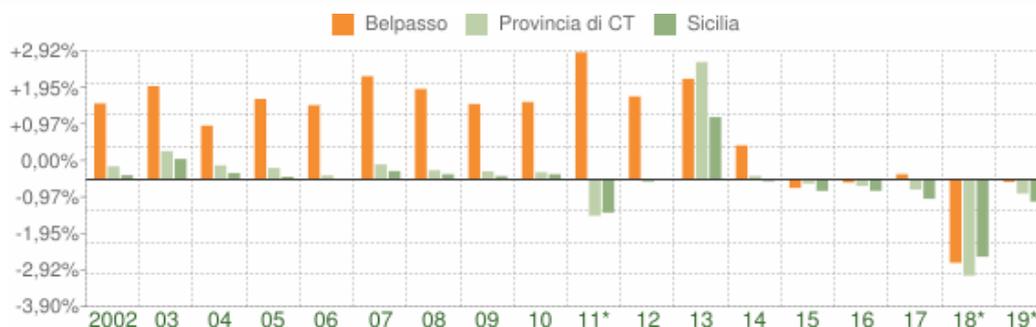
Come visibile, la popolazione del Comune di Ramacca e quella di Belpasso ha subito una variazione positiva negli anni successivi al 2001 riflettendo gli andamenti della popolazione registrati a livello provinciale e regionale; dal 2018 invece si è invece verificato un brusco decremento, anche questo in linea con gli andamenti registrati a livello provinciale e regionale.



Variazione percentuale della popolazione

COMUNE DI RAMACCA (CT) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(\*) post-censimento



Variazione percentuale della popolazione

COMUNE DI BELPASSO (CT) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(\*) post-censimento

Figura IV.32 – Variazioni annuali della popolazione, a confronto con le variazioni di popolazione della Provincia e della Regione

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

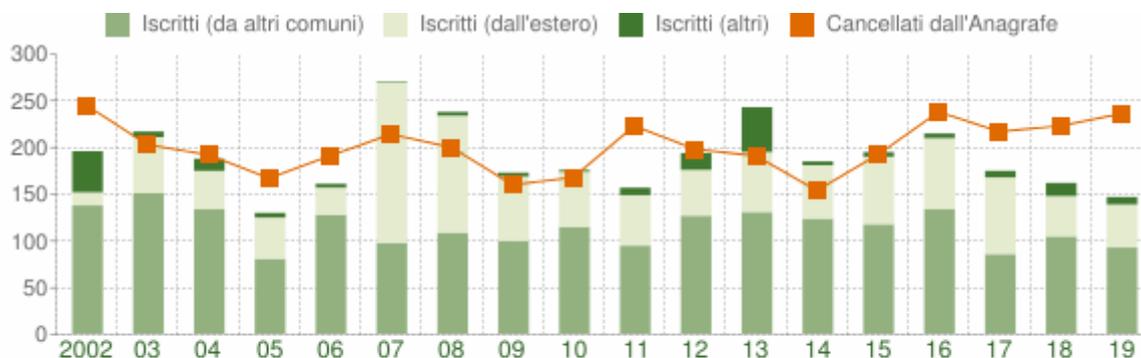
Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio 2021

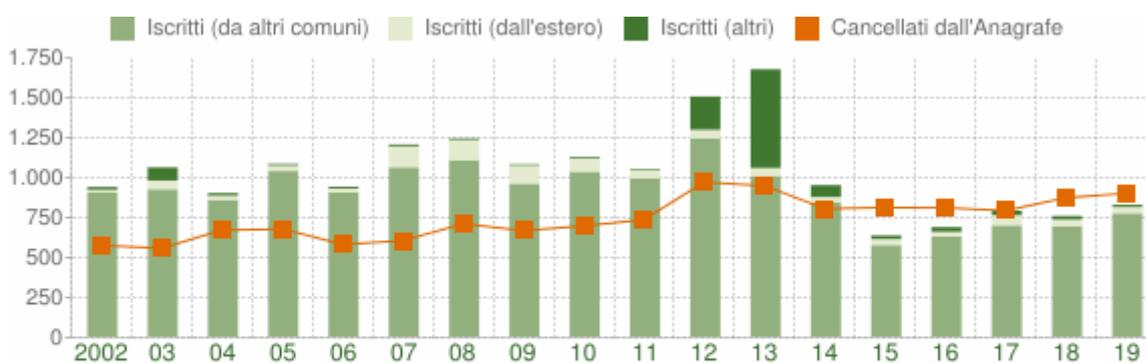
PROGETTO  
21555I

PAGINA  
50 di 88



**Flusso migratorio della popolazione**

COMUNE DI RAMACCA (CT) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT



**Flusso migratorio della popolazione**

COMUNE DI BELPASSO (CT) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

**Figura IV.33 – Flusso migratorio della popolazione**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 51 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

**Assetto economico**

I dati di seguito elencati sono tratti dal Rapporto economico della Regione Sicilia pubblicato dalla Banca d'Italia e aggiornato con i dati al 2019 ed ai primi mesi del 2020.

A livello di imprese, nella prima parte del 2020 l'attività produttiva ha subito una contrazione significativa a causa del diffondersi della pandemia. Le imprese hanno fronteggiato un drastico calo della domanda interna, che ha determinato una marcata riduzione dei ricavi attesi, soprattutto nel comparto dei servizi privati non finanziari. La congiuntura dei settori produttivi era stata debole nel 2019, in particolare nell'industria e nelle costruzioni. I provvedimenti di blocco delle attività hanno tuttavia aumentato il fabbisogno di liquidità delle imprese: non tenendo conto delle misure introdotte dal Governo che hanno consentito di accedere a nuovi prestiti garantiti dallo Stato, le aziende a rischio di illiquidità nei settori sottoposti a chiusura nei mesi di marzo e aprile del 2020 erano circa un quarto, prevalentemente concentrate nei servizi di alloggio e ristorazione. I prestiti bancari al settore produttivo si sono ridotti nel 2019 in connessione con l'indebolimento della domanda di credito delle imprese; la contrazione è proseguita nel primo trimestre del 2020.

Per quanto riguarda il mercato del lavoro, i livelli occupazionali nel 2019 sono rimasti sostanzialmente stabili rispetto all'anno precedente, su valori ampiamente inferiori a quelli osservati prima della crisi finanziaria. Nella prima parte del 2020 il mercato del lavoro ha risentito del progressivo rallentamento dell'attività economica e della sospensione di alcune attività non essenziali disposta per il contenimento della pandemia: i dati amministrativi sulle comunicazioni obbligatorie evidenziano un forte calo delle assunzioni nei mesi di marzo e aprile. Le ricadute dell'emergenza sanitaria sull'andamento dell'occupazione sono state mitigate dall'ampio ricorso alla Cassa integrazione guadagni (CIG) e dal blocco dei licenziamenti.

Per quanto riguarda il reddito delle famiglie siciliane, la regione continua a caratterizzarsi per un livello di reddito inferiore alla media italiana e per una più ampia disparità nella sua distribuzione. La disuguaglianza dei redditi da lavoro, aumentata a seguito delle precedenti crisi, rimane elevata a causa del persistere di una maggiore incidenza di nuclei attivi senza reddito da lavoro. A questa si accompagnano ampi divari rispetto al resto del Paese in ambito sociale e ambientale, non colmati negli ultimi dieci anni. La quota di famiglie in povertà assoluta, maggiore rispetto alla media italiana, rischia di aumentare ulteriormente a seguito degli impatti dell'emergenza sanitaria; sono state comunque attivate misure di contrasto alla povertà e di sostegno al reddito e ai consumi delle famiglie.

La vulnerabilità finanziaria delle famiglie, misurata dal rapporto tra debiti e reddito disponibile, si è ridotta nell'ultimo decennio, portandosi su livelli inferiori a quelli medi nazionali. È inoltre proseguita la ricomposizione della struttura dell'indebitamento delle famiglie.

Infine, in merito al mercato del credito, nel 2019 i finanziamenti bancari all'economia siciliana sono aumentati, seppure in misura meno accentuata rispetto all'anno precedente. La crescita si è interrotta con l'insorgere della pandemia, riflettendo il rallentamento dei prestiti alle famiglie e la prosecuzione del calo del credito alle imprese. Nonostante il lieve aumento, il flusso dei nuovi prestiti deteriorati in rapporto ai finanziamenti è rimasto contenuto e inferiore al livello precedente la crisi finanziaria globale. I tassi di copertura dei prestiti deteriorati e in sofferenza hanno raggiunto nel 2019 livelli molto elevati, permettendo agli istituti di credito di affrontare la crisi in atto in condizioni significativamente rafforzate rispetto al passato. In prospettiva, la ricomposizione qualitativa degli affidamenti, che nell'ultimo decennio ha determinato un

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 52 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

maggiore peso dei prestiti alle imprese caratterizzate da bilanci più solidi, potrebbe contribuire ad attenuare le ricadute della pandemia sulla qualità del credito; queste ultime dipenderanno anche dalla durata della recessione, dalla rapidità della ripresa e dagli interventi pubblici di sostegno.

**Salute pubblica**

L’analisi del periodo 2004-2010 della distribuzione per numero assoluto e della mortalità proporzionale per grandi categorie diagnostiche conferma, analogamente all’intera Sicilia, come la prima causa di morte nella provincia di Catania sia costituita dalle malattie del sistema circolatorio, che sostengono da sole quasi la metà dei decessi nelle donne e insieme alla seconda, i tumori, più dei 2/3 dei decessi avvenuti nel periodo in esame negli uomini. La terza causa negli uomini è rappresentata dalle malattie respiratorie e nelle donne dal raggruppamento delle malattie metaboliche ed endocrine (per la quasi totalità sostenuta dal diabete).

Le prime due cause in assoluto in entrambi i sessi si confermano le malattie cerebrovascolari e le malattie ischemiche del cuore. Oltre alle cause circolatorie, nelle donne tra le prime cause emergono il diabete e il tumore della mammella, mentre negli uomini si aggiungono i tumori dell’apparato respiratorio e il diabete

Negli anni 2000-2010 non si osservano sostanziali differenze nell’andamento della mortalità infantile nella provincia di Catania. Si osserva soprattutto nell’ultimo triennio un andamento tendenzialmente più basso rispetto al tasso di mortalità infantile della regione (4,5% nel 2010).

In dettaglio, nel distretto di Catania in entrambi i generi si rilevano alti tassi per tutte le cause, per malattie circolatorie e per diabete rispetto al valore regionale.

Infine, in merito all’oncologia il confronto dell’andamento dei tassi standardizzati della provincia di Catania in entrambi i generi mostra livelli di mortalità più alti rispetto al valore regionale nel complesso delle cause tumorali (uomini 207,1; donne 120,9). Riguardo alla distribuzione della mortalità nella provincia in quasi tutti i distretti non sono stati registrati eccessivi tassi di mortalità per cause tumorali. Fanno eccezione i distretti di Acireale (uomini 210,5; donne 131,3) e di Catania (uomini 239,8; donne 133,6), dove sono stati osservati incrementi di mortalità in entrambi i generi.

**IV.3.6.2 Infrastrutture e trasporti**

Di seguito si riporta lo stato delle infrastrutture e dei trasporti così come rilevato dal “Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità” - Aprile 2017.

**Viabilità**

Il sistema stradale siciliano è costituito da circa 30.500 km di strade, di cui circa 700 km autostrade e circa 3.500 km strade di interesse statale; ne consegue che la governance di circa 26.000 km di strade è a carico degli Enti Locali. La Sicilia è la terza regione italiana, dopo il Piemonte e la Lombardia, per estensione della rete autostradale. Anche gli attuali indicatori di dotazione sono leggermente superiori alla media italiana. Precisamente, la sua estensione rapportata al numero di abitanti è pari a 1,3 km<sup>2</sup> per 10.000 abitanti contro una media italiana di 1,1 km<sup>2</sup> per 10.000 abitanti, e quella rapportata all’estensione territoriale è pari a 2,6 contro la media italiana di 2,2 per 100 km<sup>2</sup>.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

## Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 53 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

La conformazione delle infrastrutture stradali permette di individuare:

Un anello perimetrale, costituito dalle autostrade A18, A20 e A29, nella costa ionica la prima e in quella tirrenica le restanti due, e a sud dalla SS115;

Diversi collegamenti trasversali che mettono in comunicazione le coste con l'entroterra, tra cui l'autostrada A19, l'itinerario Nord-Sud tra S. Stefano di Camastra e Gela (SS117, SS120 e SS117 bis), la Ragusa – Catania (SS194), la Palermo – Agrigento (SS121 e SS189) etc.

Infine, vi è una fitta rete di strade provinciali di fondamentale importanza, che permettono il collegamento con le aree interne dell'isola. Infatti, la viabilità secondaria garantisce l'accessibilità alle aree interne e spesso rappresenta l'unica alternativa modale disponibile di collegamento con i grandi assi viari, non solo per i nodi secondari e terziari della rete, ma anche per i distretti agricoli e produttivi del territorio.

La principale viabilità presente nell'area di inserimento del sito in esame è costituita dalle seguenti:

- A19, tratto autostradale che collega Palermo a Catania che passa a Nord Est del sito di intervento;
- La strada statale 288 di Aidone (SS 288) che passa a Sud del sito di intervento, la strada ha origine al bivio Jannarello, distaccandosi dalla strada statale 192 della Valle del Dittaino al confine tra i comuni di Paternò e Ramacca;
- La SP 107 contigua ai terreni dell'impianto agro-fotovoltaico, in direzione Ovest.

**Rete ferroviaria**

La rete ferroviaria in Regione Siciliana ha una lunghezza complessiva di 1.490 km, di cui 111 della linea Circumetnea "Catania Borgo-Randazzo-Riposto", attualmente gestita dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. La rete RFI, interamente a scartamento ordinario (1.435 mm) e classificata complementare, presenta uno sviluppo complessivo di 1379 km, di cui 180 a doppio binario ed elettrificati, ed i restanti 1.199 km a semplice binario, di cui 621 km elettrificati. Le stazioni sono invece 155, di cui una di categoria platinum (Palermo Centrale), tre gold (Messina Centrale, Catania Centrale e Palermo Nartarbatolo), 62 silver e 88 bronze.

Il collegamento primario tra Palermo e i Capoluoghi provinciali e tra Capoluoghi è garantito da 7 linee interamente su rete RFI.

La rete ferroviaria è inoltre costituita da ulteriori 6 linee (su rete RFI) di riferimento regionale e provinciale con l'aggiunta della linea Circumetnea, linea ferroviaria locale più prossima al sito in progetto.

**Trasporto marittimo**

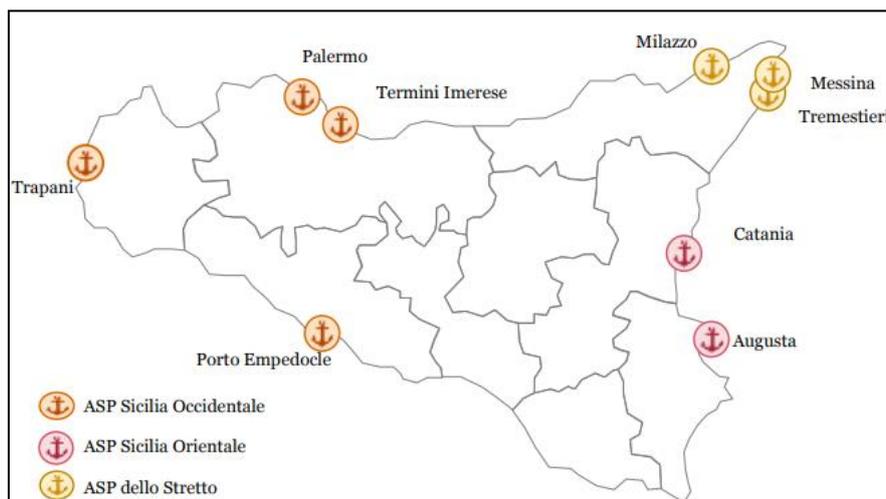
La configurazione attuale del sistema portuale siciliano vede la presenza di quattro Autorità Portuali: Palermo (comprendente i porti di Palermo e Termini Imerese), Messina (comprendente i porti di Messina, Milazzo e Tremestieri), Catania e Augusta. Ulteriori due porti di rilevanza nazionale (II Categoria, II Classe14) sono quelli di Trapani e Porto Empedocle, mentre si rileva un cospicuo numero di porti di rilevanza regionale (II Categoria, III Classe).

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA	PROGETTO	PAGINA
	Luglio 2021	21555I	54 di 88

Inoltre, i porti di Augusta e di Palermo (assieme allo scalo di Termini Imerese) si configurano come porti core della rete TEN-T (corridoio Helsinki – La Valletta), mentre Messina, Milazzo, Trapani, Siracusa e Gela sono inseriti all'interno della rete comprensive.



**Figura IV.34 – Assetto della portualità della Sicilia secondo il decreto sulla "riorganizzazione, razionalizzazione e semplificazione delle autorità portuali"**

Il porto di Trapani gode di una buona posizione geografica che gli permette di essere un punto di riferimento per i traffici da e per il continente, la Sardegna e il Nord Africa. Inoltre, la presenza di un cospicuo bacino di consumatori e l'assenza di impianti produttivi, conferiscono al nodo un potenziale ruolo logistico. La posizione relativa del porto rispetto alla città permette l'indipendenza del traffico commerciale dalla viabilità urbana.

Poiché i principali porti nazionali e le tre autorità portuali presenti nell'isola si trovano, con l'eccezione di Porto Empedocle, sul versante ionico e tirrenico, è evidente che i porti regionali, e conseguentemente la Regione Siciliana, si trovino a ricoprire un importante ruolo nella costa del Canale di Sicilia. È proprio nel versante Sud che vi sono i principali porti regionali quali: Marsala, Mazara del Vallo, Licata, Gela e Pozzallo, che ricoprono importanti funzioni non solo per il turismo, la diportistica e la pesca, ma anche per il collegamento con le isole minori (Marsala), per la movimentazione delle merci (Pozzallo) e per l'industria petrolifera (Gela). Inoltre, il porto di Pozzallo fornisce anche un collegamento passeggeri con Malta.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

## Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 55 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

**Trasporto aereo**

Il sistema aeroportuale siciliano è costituito da sei scali principali, quattro nell'isola maggiore (Palermo, Catania, Trapani e Comiso) e i restanti nelle isole minori di Pantelleria e Lampedusa. A completare il quadro, vi sono diverse aviosuperfici diffuse sul territorio, utilizzate principalmente dall'aviazione generale e da diporto sportivo, nonché un sistema diffuso di elisuperfici, attualmente utilizzate per servizi 118 e protezione civile. All'interno di tale configurazione sono individuabili due sotto-sistemi principali, individuati sulla base della dislocazione geografica e della vocazione complementare che li caratterizza:

Il sistema occidentale, la cui domanda è soddisfatta dagli scali di Palermo-Punta Raisi, a vocazione generalista con crescente presenza di vettori low cost, e Trapani-Brigi, a vocazione turistica, con rilevante presenza di voli low cost;

Il sistema orientale, la cui domanda è soddisfatta dagli scali di Catania-Fontanarossa, a vocazione generalista con crescente presenza di vettori low cost, e Comiso, di recente apertura al traffico commerciale, con preponderanza di voli low cost.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio 2021

PROGETTO  
215551

PAGINA  
56 di 88

**IV.3.7 Paesaggio e beni culturali**

Nel presente paragrafo vengono sintetizzate le principali componenti ambientali e gli elementi rilevanti del paesaggio, in cui si inseriscono gli interventi in progetto.

Nel presente paragrafo vengono sintetizzate le principali componenti ambientali e gli elementi rilevanti del paesaggio, come desumibili dalla scheda d’Ambito di PPTR del territorio relativo al progetto oggetto di studio e costituiti nello specifico dall’**Ambito dell’Area Delle Colline dell’Ennese** all’interno del quale è ricompreso l’impianto agro-fotovoltaico e nell’ambito dell’**Area della Pianura Alluvionale Catanese** nella quale è compreso l’impianto di Utenza e le opere RTN.

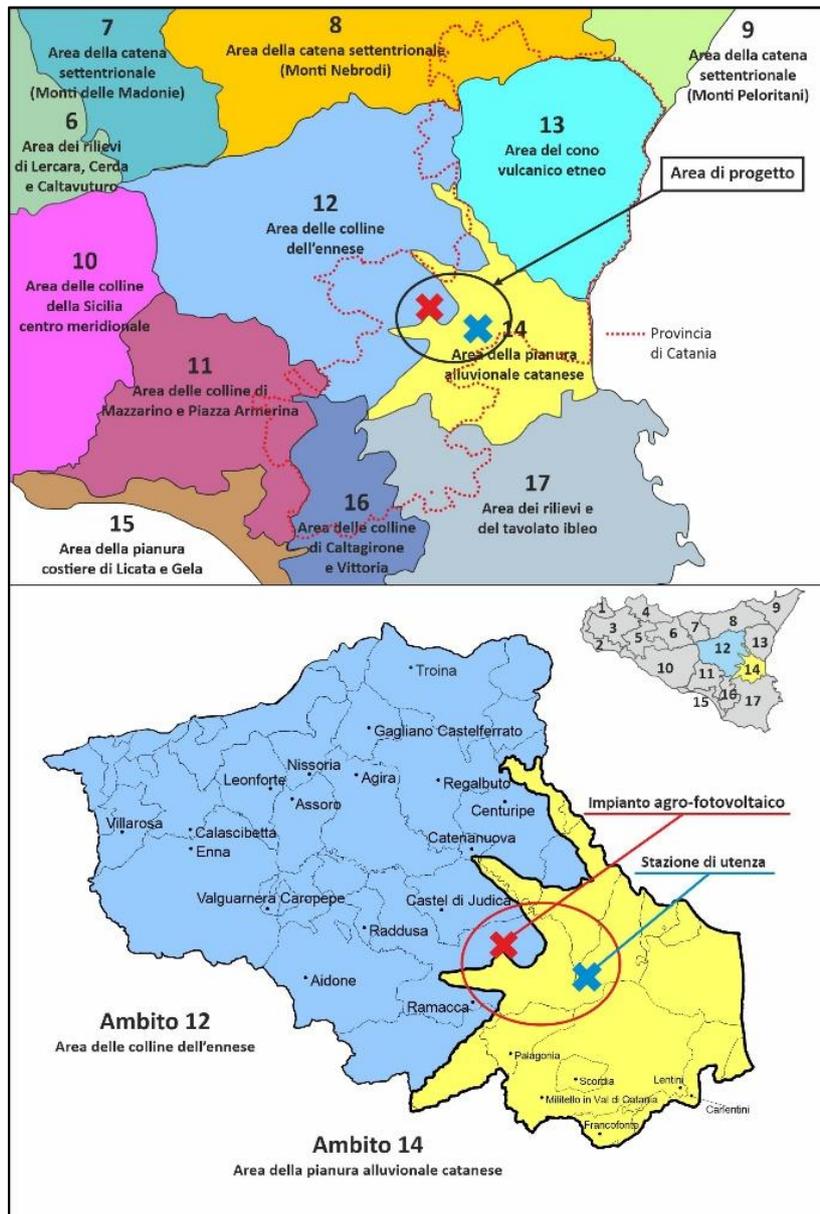


Figura IV.35 – Ambiti Piano Territoriale Paesaggistico della Regione Sicilia

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio 2021

PROGETTO  
21555I

PAGINA  
57 di 88

Di seguito si riporta la descrizione degli ambiti in oggetto, tratte integralmente dalle Linee Guida del P.T.P.R.

**Ambito 12 “Area Delle Colline dell’Ennese”**

L’ambito è caratterizzato dal paesaggio del medio-alto bacino del Simeto. Le valli del Simeto, del Troina, del



Salso, del Dittaino e del Gornalunga formano un ampio ventaglio delimitato dai versanti montuosi dei Nebrodi meridionali e dei rilievi degli Erei, che degradano verso la piana di Catania e che definiscono lo spartiacque fra il mare Ionio e il mare d’Africa. Il paesaggio ampio e ondulato tipico dei rilievi argillosi e marnoso-arenaci è chiuso verso oriente dall’Etna che offre particolari vedute. La vegetazione naturale ha modesta estensione ed è limitata a poche aree che interessano la sommità dei rilievi più elevati (complesso di monte Altesina, colline di Aidone e Piazza Armerina) o le parti meno accessibili delle valli fluviali (Salso).

Il disboscamento nel passato e l’abbandono delle colture oggi, hanno causato gravi problemi alla stabilità dei versanti, l’impoverimento del suolo, e fenomeni diffusi di erosione.

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



Figura 36- Veduta da Ramacca

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio 2021

PROGETTO  
21555I

PAGINA  
58 di 88



**Figura 37- vista da Castel Judica**



**Figura 38- Paesaggio della monocoltura estensiva nei pressi di Ramacca**



**Figura 39- Caratteristiche del paesaggio nell'area di inserimento dell'impianto agro-fotovoltaico**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio 2021

PROGETTO  
21555I

PAGINA  
59 di 88

**Ambito 14 “Area della Pianura Alluvionale Catanese”**



L’ambito è caratterizzato dal paesaggio della piana di Catania che occupa la parte più bassa del bacino del Simeto e trova continuazione nella piana di Lentini. Formata dalle alluvioni del Simeto e dai suoi affluenti che scorrono con irregolari meandri un po’ incassati, la piana è una vasta conca, per secoli paludosa e desertica, delimitata dagli ultimi contrafforti degli Erei e degli Iblei e dagli estremi versanti dell’Etna, che degrada dolcemente verso lo Ionio formando una costa diritta e dunosa.

La piana nota nell’antichità come Campi Lestrigoni decade in epoca medievale con la formazione di vaste aree paludose che hanno limitato l’insediamento. È in collina che vivono le popolazioni in età medioevale (Palagonia, Militello in Val di Catania, Francofonte) mentre nel XVII secolo vengono fondate Scordia, Ramacca e Carlentini.



Figura 40- Veduta della Valle del Simeto

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 215551	PAGINA 60 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

L'assenza di insediamento e la presenza di vaste zone paludose ha favorito le colture estensive basate sulla cerealicoltura e il pascolo transumante.

Il paesaggio agrario della piana in netto contrasto con le floride colture legnose (viti, agrumi, alberi da frutta) diffuse alle falde dell'Etna e dei Monti Iblei è stato radicalmente modificato dalle opere di bonifica e di sistemazione agraria che hanno esteso gli agrumeti e le colture ortive. Vicino Catania e lungo la fascia costiera si sono invece insediate rilevanti attività industriali, grandi infrastrutture e case di villeggiatura vicino alla foce del Simeto.

La continuità delle colture agrumicole ha attenuato anche il forte contrasto tra la pianura e gli alti Iblei che vi incombono, unendola visivamente alla fascia di piani e colli che dal torrente Caltagirone si estendono fino a Lentini e Carlentini.

Le Linee Guida del P.T.P.R. riportano per ognuno degli Ambiti Territoriali l'elenco dei siti archeologici presenti. In riferimento al territorio del Comune di Ramacca, le linee Guida riportano i seguenti.

comune	altro comune	localita'	n.	descrizione	tipo (1)	vincolo I.1089/39
Ramacca		C.da Castellitto	31	Villa romana con pavimentazione musiva (ceramica dalla Campana C alla sigillata chiara II a. C. - II d. C.).	A2.4	
Ramacca		C.da Conca d'Oro	32	"Insediamento preistorico e classico; tracce di una tomba a forno. Vaste aree di cocciame acromo castellucciano, di eta' greca (vernice nera), romana imperiale e tardo antica (sigillata africana, tegoloni e solenes,"	A2.5	
Ramacca		C.da La Montagna	27	Abitato arcaico (Indigeno ellenizzato), necropoli a grotticella, santuario rupestre e sacello arcaico. Abitato che dall'eta' preistorica viene abitato fino all'ultimo decennio VI - IV sec. a. C..	A	
Ramacca		C.da Margherito Sottano	29	Vasta area di frammenti ceramici di eta' romano-imperiale.	B	
Ramacca		Cozzo Saitano - C.da Ventrelli	33	Area di frammenti ceramici dal I impero all'eta' bizantina.	B	
Ramacca		Cozzo Santa Maria	34	Tracce di insediamento neolitico, castellucciano e storico. Insediamento storico della seconda meta' del IV secolo, ellenistico, romano e bizantino sino a Normanno. Insediamento bizantino ed altomedievale.	A1	
Ramacca		Masseria Torricella	28	Insediamento greco con tracce di abitato del sec. IV. Insediamento dell'eta' del bronzo e storico. Su un declivio aperto verso la vallata del Gomalunga tracce molto dense di abitazione del IV sec. a. C. con rarefa	A1	
Ramacca		Poggio delle Forche	30	Area di frammenti ceramici dell'eta' del Bronzo (Cultura di Castelluccio) e di eta' classica.	B	

**Figura IV.41 – Aree di interesse archeologico Comune di Ramacca**

Il progetto non sarà compreso e/o interferirà con le aree archeologiche sopracitate, si evidenzia la sola vicinanza con l'area archeologica in loc. C. da Castellitto, ubicata a circa 1 km dal parco agro-fotovoltaico, relativa ai resti di una villa romana con pavimentazione musiva; l'area in base ai sopralluoghi svolti risulta non accessibile al pubblica e compresa all'interno di terreni recintati privati.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 61 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

Per il Comune di Belpasso le Linee Guida del P.T.P.R. individuano invece la seguente area, ubicata ad oltre 7 km dall’impianto di Utenza e da quello di Rete:

comune	altro comune	localita'	n.	descrizione	tipo (1)	vincolo L.1089/39
Belpasso		Giarretta dei Monaci	1	Ponte di eta' romana.	C	X

**Figura IV.42 – Aree di interesse archeologico Comune di Belpasso**

I beni isolati individuati dalle Linee Guida di PTPR sono raggruppati nelle seguenti classi:

- A. *Architetture, edifici e manufatti di carattere difensivo*
- B. *Complessi, edifici, e manufatti di carattere religioso*
- C. *Architetture e complessi di carattere residenziale*
- D. *Complessi, edifici e manufatti storici legati alle attività produttive agricole e zootecniche*
- E. *Attrezzature e servizi storicamente esistenti.*

I beni isolati censiti nelle Linee Guida del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) e ricadenti nell’area di inserimento dell’impianto agro-fotovoltaico e relative opere connesse, consistono esclusivamente di edifici e manufatti funzionali all’agricoltura e all’allevamento (masserie, cisterne ed abbeveratoi), appartenenti quindi al sottogruppo *D1- bagli, masserie, fattorie, casali, ecc.*

L’elenco di tali beni, con l’indicazione della distanza dagli interventi in progetto viene riportata nella tabella seguente, mentre per l’ubicazione degli stessi si rimanda alla successiva figura.

Bene isolato	classe	Distanza minima dagli interventi in progetto
<b>Masseria Pignato</b>	<b>D1</b>	ubicata a Sud a circa 600 m da impianto agro-fotovoltaico
<b>Masseria Ramione</b>	<b>D1</b>	ubicata ad Ovest a circa 840 m da impianto agro-fotovoltaico
<b>Masseria La Cattiva</b>	<b>D1</b>	ubicata a Nord Ovest 1,5 km da impianto agro-fotovoltaico
<b>Masseria Carrubbe</b>	<b>D1</b>	ubicata a Nord Ovest a circa 1,2 km da impianto agro-fotovoltaico
<b>Masseria Monaco di sotto</b>	<b>D1</b>	ubicata a Nord a circa 700 m da impianto agro-fotovoltaico
<b>Masseria Coda di Volpe</b>	<b>D1</b>	ubicata a Sud a circa 1000 m da impianto di rete
<b>Masseria Modica</b>	<b>D1</b>	ubicata a Nord a circa 420m da impianto di Utenza

**Tabella IV.6- Beni isolati nell’area di inserimento**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA	PROGETTO	PAGINA
	Luglio 2021	215551	62 di 88

**IV.4 INDICATORI SPECIFICI DI QUALITA' AMBIENTALE IN RELAZIONE ALLE INTERAZIONI ORIGINATE DA PROGETTO**

Sulla base di quanto riportato nei paragrafi precedenti di descrizione delle varie componenti e fattori ambientali nell'area di inserimento ed in linea con l'approccio metodologico riportato nella sezione introduttiva, di seguito vengono identificati specifici indicatori finalizzati alla definizione dello stato attuale della qualità delle componenti / fattori ambientali ed utili per stimare la variazione attesa di impatto.

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM
Atmosfera	Standard di qualità dell'aria per PM10, NOx, O <sub>3</sub>	Nessuna criticità in riferimento agli Standard di Qualità dell'Aria per i parametri rilevati (Fonti: Dati della rete di monitoraggio regionale ARPA)
Ambiente idrico-acque superficiali	Stato ecologico	Lo stato ecologico del fiume Simeto e del F. Gornalunga è risultato rispettivamente "scarso" e "non buono" (Fonte: Piano di Tutela della Acque e monitoraggi ARPA)
	Stato chimico	Il monitoraggio effettuato ha mostrato per il Simeto il raggiungimento dello stato chimico "buono". (Fonte: Piano di Tutela della Acque)
	Presenza di aree a rischio idraulico	Le aree interessate dall'impianto agro-fotovoltaico in progetto risultano esterne alla perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica di PAI, come aggiornato dal Piano Gestione Rischio Alluvioni e non rientrano pertanto nell'ambito di disciplina dello stesso. Gli impianti di Utenza e quello di Rete sono invece compresi all'interno di aree a pericolosità P1. In base a quanto riportato nella Relazione Generale di P.A.I., le aree a pericolosità P1 sono caratterizzate da battente idraulico (calcolato per portate con Tr pari a 50,100 e 300 anni) inferiore a 0,3 m e una velocità del flusso idrico molto basse in ragione della morfologia del terreno. (Fonte: PAI e Piano Gestione Rischio Alluvioni)
Ambiente idrico-acque sotterranee	Stato qualitativo	Dalle analisi condotte presso i corpi idrici sotterranei della Piana di Catania risulta uno stato chimico "scarso" per i seguenti parametri: Nitrati, Cloruri, Solfati, Boro, Ammoniaca, Vanadio, Selenio, Tetracloroetilene, Conducibilità. (Fonte: Monitoraggio e valutazione dello stato chimico della acque sotterranee – Report attività 2019)
Suolo e sottosuolo	Uso del suolo	Il progetto si inserisce in una matrice caratterizzata da una dominanza di seminativo e altre colture intensive mentre nelle aree limitrofe vi è la presenza di agrumeti (Fonte: Carta dell'uso del suolo)
	Presenza di aree a rischio geomorfologico	Analizzando lo stralcio della cartografia della Pericolosità e del Rischio dell'Autorità di Bacino, si evince che le aree interessate dagli interventi in progetto risultano al di fuori di aree a rischio geomorfologico. (Fonte: PAI)
Ambiente fisico-rumore	Superamento dei limiti assoluti diurno e notturno (DPCM 01/03/91), dei limiti di emissione diurni e notturni (DPCM	Le aree interessate dall'impianto agro-fotovoltaico e dalle opere di connessione ricadono nel territorio comunale di Ramacca e Belpasso, che non risultano dotati di Piano di zonizzazione Acustica Comunale.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio 2021

PROGETTO  
215551

PAGINA  
63 di 88

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM
	<b>14/11/97) e del criterio differenziale</b>	Per le suddette aree si applicano pertanto i limiti di cui al DPCM 1/3/1991 previsti su “tutto il territorio nazionale”.
<b>Ambiente fisico-radiazioni non ionizzanti</b>	<b>Presenza di linee elettriche esistenti</b> <b>Superamento dei valori limite di esposizione, valori di attenzione e obiettivi di qualità per esposizione ai campi elettromagnetici di cui al DPCM 8 luglio 2003</b>	Linee elettriche aeree che attraversano la porzione di territorio destinata alla realizzazione delle opere di connessione.
<b>Flora</b>	<b>Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali)</b>	Le aree direttamente interessate dalle installazioni in progetto sono costituite da aree agricole; esse non risultano interessate dalla presenza di specie di particolare pregio..
<b>Fauna</b>	<b>Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali)</b>	
<b>Ecosistemi</b>	<b>Presenza di siti SIC/ZPS, Aree naturali protette, zone umide</b>	Rispetto alla Carta del Valore Ecologico della regione Sicilia, il sito in oggetto ricade in un’area con una classe di valore ecologico compreso tra “basso” e “molto basso”. Rispetto alla Carta della sensibilità Ecologica della regione Sicilia, il sito in oggetto ricade in un’area con una classe di sensibilità molto bassa.
<b>Sistema antropico – assetto territoriale e aspetti socio-economici</b>	<b>Indicatori macroeconomici (occupazione, PIL, reddito pro-capite ecc.)</b>	La popolazione del Comune di Ramacca e quella di Belpasso hanno subito una variazione positiva negli anni dal 2001 al 2017 riflettendo gli andamenti della popolazione registrati a livello provinciale e regionale; nel 2018 si è avuta una brusca contrazione sempre in linea con gli andamenti regionali e provinciali. Per quanto riguarda il mercato del lavoro, i livelli occupazionali nel 2019 sono rimasti sostanzialmente stabili rispetto all'anno precedente, su valori ampiamente inferiori a quelli osservati prima della crisi finanziaria. I dati economici aggiornati all’anno 2019 evidenziano un reddito delle famiglie siciliane inferiore alla media italiana ed un livello occupazionale stabile rispetto al 2018, in linea con quello regionale ma estremamente inferiore rispetto al valore italiano. (Fonti: Rapporto economico della Regione Banca d’Italia aggiornato con i dati al 2019 e dei primi mesi del 2020)
<b>Sistema antropico – infrastrutture e trasporti</b>	<b>Uso di infrastrutture, volumi di traffico</b>	La dotazione infrastrutturale della provincia di Catania risulta in generale carente, con particolare riferimento al sistema ferroviario. (Fonte: “Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità” - Aprile 2017)
<b>Sistema antropico – salute pubblica</b>	<b>Indicatori dello stato di salute (tassi di natalità/mortalità, cause di decesso ecc.)</b>	Nel periodo 2004-2010, nella provincia di Catania, si osserva analogamente all’intera Sicilia, come la prima causa di morte sia costituita dalle malattie del sistema circolatorio. Nel distretto di Catania in entrambi i generi si rilevano alti tassi per tutte le cause, per malattie circolatorie e per diabete rispetto al valore regionale (Fonte: Dati ASP Catania)
<b>Paesaggio e beni culturali</b>	<b>Conformità a piani paesaggistici.</b>	Con D.A. 031/GAB del 03/10/2018 è stato adottato il Piano Paesaggistico relativo agli ambiti regionali 8,11,12,13,14,16,17

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio 2021

PROGETTO  
21555I

PAGINA  
64 di 88

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM
	<p><b>Presenza di particolari elementi di pregio paesaggistico/ architettonico</b></p>	<p>ricadenti nella Provincia di Catania, all'interno dei quali ricade il progetto dell'impianto agro-fotovoltaico in esame.</p> <p>Tre gli elementi caratterizzanti il paesaggio di questo vasto territorio: i borghi agrari, la forte vocazione agricola dell'economia.</p> <p>La vocazione di tutto il territorio del paesaggio locale è assolutamente agricola, con colture prevalentemente estensive di seminativi e di frutteti.</p> <p>Le aree interessate dagli interventi non risultano interessate da vincoli di natura paesaggistica ad eccezione dei cavidotti che ricadono nelle fasce di rispetto dei corsi d'acqua,</p> <p>(Fonti: PTPR ambiti 8,11,12,13,14,16,17 ricadenti nella Provincia di Catania)</p>

**Tabella IV.7- Sintesi della qualità ambientale ante – operam**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 65 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

**IV.5 VALUTAZIONE DELLE VARIAZIONI INTRODOTTE SULLA QUALITA' AMBIENTALE E DEGLI IMPATTI**

Obiettivo del presente paragrafo è la stima dei potenziali impatti sulle componenti e sui fattori ambientali connessi con il progetto in esame. L'analisi degli impatti è stata effettuata considerando sia la fase di realizzazione dell'opera che la fase di esercizio.

La valutazione relativa alla fase di cantiere/commissioning è da intendersi cautelativamente rappresentativa anche della fase di decommissioning.

In generale si sottolinea che l'iniziativa in progetto si inserisce nel contesto delle iniziative intraprese da Greendream 1 S.r.l. mirate alla produzione energetica da fonti rinnovabili a basso impatto ambientale e inserite in un più ampio quadro di attività rientranti nell'ambito delle iniziative promosse a livello comunitario, nazionale e regionale finalizzate a:

- limitare le emissioni inquinanti ed a effetto serra (in termini di CO2 equivalenti) con rispetto al protocollo di Kyoto e alle decisioni del Consiglio d'Europa;
- rafforzare la sicurezza per l'approvvigionamento energetico, in accordo alla Strategia Comunitaria "Europa 2020" così come recepita dal Piano Energetico Nazionale (PEN);
- promuovere le fonti energetiche rinnovabili in accordo con gli obiettivi della Strategia Energetica Nazionale, recentemente aggiornata nel novembre 2017.

**IV.5.1 Atmosfera**

**IV.5.1.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning**

Gli impatti sulla componente atmosferica relativa alla fase di cantiere sono essenzialmente riconducibili alle emissioni connesse al traffico veicolare dei mezzi in ingresso e in uscita dal cantiere (trasporto materiali, trasporto personale, mezzi di cantiere) e alle emissioni di polveri legate alle attività di scavo.

Gli inquinanti tipici generati dal traffico sono costituiti da NOx e CO. Per tali inquinanti è possibile effettuare una stima delle emissioni prodotte in fase di cantiere, applicando ad esempio appositi fattori emissivi standard da letteratura (SINAnet<sup>1</sup> e U.S. EPA AP-42).

Tenuto conto dell'entità limitata dei cantieri previsti, sia in termini di estensione che di durata, è prevedibile emissioni di inquinanti molto limitate, dell'ordine di alcune decine di tonnellate complessive (CO ed NOx).

Quale unità di paragone è possibile prendere a riferimento le emissioni equivalenti dovute al traffico veicolare. A titolo esemplificativo un'autovettura che compie una media di 10.000 km/anno emette nel corso dell'anno circa 11 t/anno di CO e 31 t/anno di NOx.

<sup>1</sup> <http://www.sinanet.isprambiente.it/it>

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 66 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

Le emissioni associabili al cantiere risultano quindi paragonabili ad una decina di autovetture, rispetto ad un complessivo parco auto circolante della Provincia di Catania pari a 1.303.464, mezzi censiti nell'anno 2014<sup>2</sup>.

Per quanto concerne invece le emissioni di polveri derivanti dalle attività di cantiere, si tratta di una stima di difficile valutazione. Le emissioni più significative sono generate nella fase di preparazione dell'area di cantiere. Dati di letteratura (U.S. EPA AP-42) indicano un valore medio mensile di produzione polveri da attività di cantiere stimabile in 0,02 kg/m<sup>2</sup>, che porta a stimare conservativamente le emissioni in circa 1 t per tutta la durata del cantiere.

Per ridurre al minimo l'impatto verranno adottate specifiche misure di mitigazione, già illustrate nella Sezione III- *Quadro di Riferimento Progettuale* del SIA.

*In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto e tenuto conto delle opportune misure di mitigazione messe in atto nella fase di cantiere, l'impatto sulla componente ambientale "atmosfera", ed in particolare sull'indicatore selezionato (vedi paragrafo IV.4), è da ritenersi trascurabile.*

*Analoga considerazione vale per la fase di decommissioning.*

**IV.5.1.2 Fase di esercizio**

Come già evidenziato nella Sezione III-*Quadro di Riferimento Progettuale*, l'impianto in progetto non comporterà emissioni in atmosfera in fase di esercizio, ad esclusione delle emissioni delle autovetture utilizzate dal personale per attività di O&M, attività sporadiche e di brevissima durata.

Per quanto concerne le attività di coltivazione agricola, le uniche emissioni attese sono associabili ai mezzi dei tecnici per le attività periodiche di monitoraggio e controllo, nonché le emissioni per le attività di lavorazioni agricole, che implicano l'utilizzo di n. 1 trattrice, oltre a quelle dei mezzi per la manodopera che sarà impiegata periodicamente, specie nella fase di raccolta dei frutti.

Tali emissioni sono ovviamente da considerarsi di entità trascurabile rispetto all'impatto complessivo sulla componente che può ritenersi al contrario positivo, in quanto la produzione di energia da fonte fotovoltaica permette di evitare l'uso di combustibili fossili con conseguente riduzione dell'inquinamento atmosferico e delle emissioni di CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO. I benefici ambientali attesi dell'impianto in progetto, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica (pari a 163,9 MWh/anno) sono riportati nelle seguenti tabelle.

Inquinante	Fattore di emissione specifico (t/GWh)	Mancate Emissioni di Inquinanti (t/anno)
CO <sub>2</sub>	692,2	113.391,4
NO <sub>x</sub>	0,890	145,8
SO <sub>x</sub>	0,923	151,2

**Tabella IV.8- Benefici ambientali attesi- mancate emissioni di inquinanti**

<sup>2</sup> Fonte ACI, "Dati e statistiche 2014".

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 67 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

Fattore di emissione specifico (tep/kWh)	Mancate Emissioni di Inquinanti (tep/anno)
0,000187	30.633

**Tabella IV.9- Benefici ambientali attesi: risparmio di combustibile**

*Complessivamente, alla luce di quanto sopra esposto, l'impatto sulla componente ambientale "atmosfera" in fase di esercizio è da ritenersi positivo, in relazione ai benefici ambientali attesi, espressi in termini di mancate emissioni e risparmio di combustibile.*

## **IV.5.2 Ambiente idrico**

### **IV.5.2.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning**

Gli impatti sull'ambiente idrico generati in questa fase sono da ritenersi di entità trascurabile, in quanto sono previsti consumi idrici di entità limitata mentre non è prevista l'emissione di scarichi idrici.

La produzione di effluenti liquidi nella fase di cantiere è sostanzialmente imputabile ai reflui civili legati alla presenza del personale in cantiere e per la durata dello stesso.

In tale fase non è prevista l'emissione di reflui sanitari in quanto le aree di cantiere verranno attrezzate con appositi bagni chimici ed i reflui smaltiti periodicamente come rifiuti, da idonee società.

Per quanto concerne i consumi idrici, questi saranno limitati essenzialmente alle attività di irrigazione delle aree destinate alle attività agricole ed alle attività di irrigazione per le prime fasi di crescita del mandorleto previsto nella fascia arborea perimetrale di confine dell'impianto.

Occorre in generale precisare che la selezione delle specie oggetto del piano colturale è stata effettuata tenendo conto della specificità dei luoghi, delle condizioni climatiche dell'area e dell'effettiva disponibilità idrica del territorio.

*In definitiva, l'impatto sulla componente ambientale "ambiente idrico" in fase di cantiere ed in particolare sugli indicatori selezionati (vedi paragrafo IV.4), è da ritenersi trascurabile.*

*Analoga considerazione vale per la fase di decommissioning.*

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 68 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

**IV.5.2.2 Fase di esercizio**

Gli unici consumi idrici previsti nella fase di esercizio dell’impianto agro-fotovoltaico associabili all’attività di produzione di energia elettrica consistono in:

- usi igienico sanitari del personale impiegato nelle attività di manutenzione programmata dell’impianto (lavaggio moduli, controlli e manutenzioni opere civili e meccaniche, verifiche elettriche, ecc.).
- lavaggio periodico dei moduli fotovoltaici, stimato in circa 212 mc/anno, (considerando un consumo di circa 200 ml/m<sup>2</sup> a modulo ed una frequenza delle operazioni di lavaggio quadrimestrale).

A questi si aggiungono i consumi idrici per le attività di irrigazione connesse con il progetto agronomico previsto, riconducibili essenzialmente all’irrigazione della fascia colturale arborea lungo il perimetro dell’impianto, stimati pari a circa 8.400 mc/anno (considerando una superficie occupata di circa 7 Ha ed un consumo annuo di circa 1.200 mc/ha).

Come già specificato in precedenza, la selezione delle specie oggetto del piano colturale è stata effettuata tenendo conto della specificità dei luoghi, delle condizioni climatiche dell’area e dell’effettiva disponibilità idrica del territorio.

Per quanto concerne gli scarichi idrici, l’unico scarico atteso in fase di esercizio è quello delle acque meteoriche raccolte nell’area della sottostazione 150/30 kV e della stazione RTN.

Tali acque saranno smaltite in accordo alla normativa vigente (D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii, L.R. 27/86 e Allegato 5 della delibera C.I.T.A.I.), seguendo le prescrizioni degli enti preposti. Le acque meteoriche, ed in particolare quelle comunemente denominate di “prima pioggia” (i primi 5 mm), potenzialmente inquinate dalla presenza di sversamenti accidentali di sostanze oleose, saranno raccolte e convogliate in un’apposita vasca e subiranno un trattamento di sfangamento e di disoleazione prima di essere riunite a quelle cosiddette di “seconda pioggia” pulite, quindi scaricate nel corpo recettore idrico individuato nel *Canale Lenzi Guerrera*.

L’impianto di trattamento acque di prima pioggia sarà posizionato in prossimità del confine nord-ovest sia della Stazione 150/30 kV e delle opere condivise che della Stazione RTN, mentre lo scarico sarà realizzato al di fuori dell’area delle stazioni Utente, oltre il confine est.

Per quanto concerne le acque reflue civili nell’area della stazione 150/30 kV che di quelli della Stazione RTN, queste saranno raccolte in fossa settica dedicata ed inviate a smaltimento come rifiuto.

Occorre in ogni caso precisare che non sono previste attività di presidio delle Stazioni, pertanto i reflui generati saranno di entità estremamente contenuta, limitata alla presenza saltuaria di personale, durante le attività di manutenzione della stazione stessa.

In merito alle aree dell’impianto di utenza e di quello di rete, comprese all’interno delle aree con pericolosità P1, che in base a quanto riportato nella Relazione Generale di P.A.I., sono caratterizzate da battente idraulico (calcolato per portate con Tr pari a 50,100 e 300 anni) inferiore a 0,3 m e una velocità del flusso idrico molto basse in ragione della morfologia del terreno, nell’ambito della Relazione Geologica predisposta a corredo del progetto definitivo (Allegato F), è stata fornita come indicazione progettuale, di impostare il piano di posa del manufatto ad una quota superiore a quella prescritta dalle norme di attuazione.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 69 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

Tale indicazione è stata accolta in sede di progettazione definitiva, prevedendo un franco di sicurezza di 0,3 m rispetto al battente idraulico indicato dal PAI per le aree in P1 e fissando la quota di imposta del piano di posa dell’impianto di Utenza a +0,6 da p.c..

*In definitiva, l’impatto sulla componente ambientale “ambiente idrico” considerando gli scarichi idrici in fase di esercizio ed in particolare sugli indicatori selezionati (vedi paragrafo IV.4), è da ritenersi trascurabile; si ritiene invece “non significativo” l’impatto dovuto dalle opere comprese nelle aree con pericolosità P1.*

### IV.5.3 Suolo e sottosuolo

#### IV.5.3.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning

La valutazione degli impatti prodotti in fase di cantiere è essenzialmente legata alla temporanea occupazione del suolo necessario per l’allestimento del cantiere stesso e alla produzione di rifiuti connessa con le attività di cantiere.

Sia per la realizzazione della stazione di Utenza che per quella RTN è necessario soltanto un minimo intervento di regolarizzazione con movimenti di terra molto contenuti e un’eventuale rimozione degli arbusti e delle pietre superficiali, essendo l’area essenzialmente pianeggiante. Saranno previsti scavi di entità limitata per la realizzazione delle fondazioni, essenzialmente superficiali, degli edifici tecnici e per l’alloggio delle apparecchiature elettromeccaniche.

Per l’area da destinarsi ad impianto agro-fotovoltaico sono previste le seguenti operazioni di movimentazione terre:

- scotico superficiale dei terreni interessati dalla realizzazione della viabilità di servizio, delle piazzole cabine/gruppi di conversione, dagli interventi di livellamento superficiale, dalla posa dei cavi, ecc.;
- scavi per le opere di fondazione, per la posa dei cavi e per le operazioni di livellamento necessarie;
- reinterri e riporti, riconducibili essenzialmente alle operazioni di reinterro delle trincee di scavo per la posa dei cavidotti, e alla realizzazione di interventi di livellamento dei terreni, mediante rilevati. Tali operazioni saranno effettuate mediante riutilizzo in situ del terreno precedentemente scavato (previa verifica dei requisiti di qualità ambientale), integrato con materiale acquistato.
- ripristini, mediante completo recupero del materiale vegetale derivante dallo scotico superficiale.

La gestione delle terre e rocce da scavo verrà effettuata in accordo allo specifico Piano Preliminare per il riutilizzo in sito predisposto in accordo al DPR 120/2017 e allegato alla documentazione progettuale.

Al termine dei lavori tutte le aree occupate temporaneamente saranno ripristinate nella configurazione “ante operam”, prevedendo il riporto di terreno vegetale.

Eventuali altre opere provvisorie (protezioni, allargamenti, adattamenti, piste, ecc) che si dovessero rendere necessarie per l’esecuzione dei lavori, saranno rimosse al termine degli stessi, ripristinando i luoghi allo stato originario.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 70 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

Per quanto concerne la produzione di rifiuti, tenuto conto dell'entità delle attività di cantiere non saranno prodotti significative quantità di rifiuti; qualitativamente essi possono essere classificabili come rifiuti non pericolosi, originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, pellicole in plastica, etc.).

Qualora non fosse possibile il completo riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo, il quantitativo in esubero verrà inviato a smaltimento o recupero presso appositi centri autorizzati. Nella fase di cantiere saranno adottate opportune misure di prevenzione per escludere il rischio di contaminazione di suolo e sottosuolo derivante dalla manipolazione e movimentazione di prodotti chimici/combustibili utilizzati in tale fase quali ad esempio i carburanti per i mezzi di cantiere.

*In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto e tenuto conto delle opportune misure di mitigazione messe in atto nella fase di cantiere, l'impatto sulla componente ambientale "suolo e sottosuolo", ed in particolare sugli indicatori selezionati (vedi paragrafo IV.4), è da ritenersi non significativo.*

*Analoga considerazione vale per la fase di decommissioning.*

**IV.5.3.2 Fase di esercizio**

L'impatto sulla componente suolo e sottosuolo nella fase di esercizio dell'opera è riconducibile, essenzialmente, all'occupazione di suolo delle infrastrutture di progetto, nonché alla produzione di rifiuti in fase di gestione operativa dell'impianto stesso.

L'area di intervento risulta classificata come zona agricola e, nell'ottica di favorire la valorizzazione e la riqualificazione dell'area di inserimento dell'impianto, la Società Proponente ha scelto di indirizzare la propria scelta progettuale su un impianto agro-fotovoltaico, per il quale la superficie effettivamente occupata dai moduli fotovoltaici risulta costituire una percentuale limitata (circa il 30%) del totale della superficie interessata dall'iniziativa in progetto, così come la superficie occupata dalle altre opere di progetto quali strade interne all'impianto, *power stations*, ecc. (pari a circa il 4% del totale).

Per il resto, l'area di intervento sarà interessata dal progetto agronomico proposto, che prevede in estrema sintesi, la coltivazione di più di 75 Ha di terreno, essenzialmente leguminose da granella in alternanza a colture cerealicole e/o foraggere, nonché la realizzazione di una fascia colturale arborea lungo tutto il perimetro di impianto. Per quanto concerne la produzione di rifiuti nella fase di esercizio dell'opera, questa è limitata esclusivamente ai rifiuti prodotti da attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico e delle stazioni elettriche, che saranno gestite mediante ditte esterne autorizzate alla gestione dei rifiuti.

Per quanto concerne sfalci e potature generati dalle attività agricole e più precisamente dalle attività manutentive della fascia arborea, che consistono nelle potature del mandorleto di progetto questi saranno gestiti in accordo alla normativa vigente.

Nel complesso, l'intervento previsto porterà ad una riqualificazione dell'area, attualmente vocata ad una agricoltura di tipo estensivo e depauperante che, senza interventi, sarebbe destinata all'abbandono, mentre il piano colturale previsto comporterà un miglioramento in tal senso attraverso l'alternanza di colture miglioratrici a colture depauperanti, evitando così la riduzione della sostanza organica che manterrà la

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

## Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 71 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

fertilità fisica del terreno. L'area sarà inoltre riqualificata attraverso la realizzazione di miglioramenti fondiari importanti (recinzioni, drenaggi, viabilità interna al fondo, sistemazioni idraulico-agrarie).

*In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto, l'impatto in fase di esercizio sulla componente ambientale "suolo e sottosuolo", ed in particolare sugli indicatori selezionati (vedi paragrafo IV.4) è da ritenersi positivo.*

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 72 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

**V.5.4 Ambiente fisico-Rumore**

**IV.5.4.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning**

Le attività di cantiere produrranno un incremento della rumorosità nelle aree interessate, dovuta al traffico veicolare e all'utilizzo di mezzi meccanici. Tali emissioni sono comunque limitate alle ore diurne e solo a determinate attività tra quelle previste. Tra le attività di maggior impatto in termini di rumore si segnalano quelle di infissione con mezzi meccanici (battipalo) dei pali di sostegno delle strutture dei pannelli e quelle di scavo.

In generale, per evitare o ridurre al minimo le emissioni sonore dalle attività di cantiere, sia in termini di interventi attivi che passivi, saranno adottati le seguenti tipologie di misure:

- utilizzo attrezzature conformi ai limiti imposti dalla normativa vigente,
- attrezzature idonee dotate di schermature,
- adeguata programmazione temporale della attività,
- attenta manutenzione dei mezzi e delle attrezzature.

*In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto e tenuto conto delle opportune misure di mitigazione messe in atto nella fase di cantiere, l'impatto sulla componente ambientale "fattori fisici-rumore", ed in particolare sull'indicatore selezionato (vedi paragrafo IV.4), è da ritenersi non significativo.*

*Analoga considerazione vale per la fase di decommissioning.*

**IV.5.4.2 Fase di esercizio**

Le aree interessate dagli interventi in progetto sono situate in una zona agricola.

La fase di esercizio dell'impianto agro-fotovoltaico comporterà unicamente emissioni di rumore limitatamente al funzionamento dei macchinari elettrici, progettati e realizzati nel rispetto dei più recenti standard normativi ed il cui alloggiamento è previsto all'interno di apposite cabine tali da attenuare ulteriormente il livello di pressione sonora, già di entità trascurabile, in prossimità della sorgente stessa. A queste emissioni rumorose si aggiungono quelle derivanti dai motori del tracker, di entità trascurabile.

Occorre inoltre considerare che tutte le strutture in progetto risultano inserite in un contesto rurale- agricolo all'interno del quale non risultano presenti nelle immediate vicinanze recettori sensibili o ambienti abitativi adibiti alla permanenza di persone. Analoghe considerazioni valgono per le opere di connessione alla RTN, anch'esse previste in un contesto agricolo all'interno del quale non risultano ubicati recettori sensibili.

Nell'Impianto Utenza l'unica apparecchiatura che può essere assimilata ad una sorgente di rumore permanente è il trasformatore elevatore; gli interruttori possono provocare un rumore trasmissibile all'esterno solo durante le manovre che comunque sono di brevissima durata; essendo pochissimo frequenti non sono da considerarsi rappresentative dal punto di vista emissivo. L'entità di tali emissioni è da considerarsi non significativa come evidenziato nello studio "Valutazione previsionale impatto acustico".

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kW <sub>e</sub> in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 73 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

*In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto, in fase di esercizio l'impatto sulla componente ambientale "fattori fisici-rumore" ed in particolare sull'indicatore selezionato (vedi paragrafo IV.4), è da ritenersi non significativo.*

## **IV.5.5 Ambiente fisico-radiazioni non ionizzanti**

### **IV.5.5.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning**

In fase di realizzazione dell'opera non sono previste emissioni di radiazioni non ionizzanti pertanto l'impatto su tale componente è da ritenersi nullo.

*Analoga considerazione vale per la fase di decommissioning.*

### **IV.5.5.2 Fase di esercizio**

Come già specificato al precedente paragrafo IV.3.4.2 la presenza di correnti variabili nel tempo collegate alla fase di esercizio dell'impianto, porta alla formazione di campi elettromagnetici. Le apparecchiature di distribuzione elettrica producono onde elettromagnetiche appartenenti alle radiazioni non ionizzanti.

Il DPCM 8 luglio 2003 stabilisce i limiti di esposizione ed i valori di attenzione per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) nonché, per il campo magnetico, anche un obiettivo di qualità ai fini della progressiva minimizzazione delle esposizioni.

Come limiti di esposizione viene fissato il valore di 100 µT per il campo magnetico, ed un valore di attenzione di 10 µT nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori alle quattro ore giornaliere.

Infine, per nuovi elettrodotti ed installazioni elettriche viene fissato l'obiettivo di qualità a 3 µT in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e di *luoghi adibiti a permanenza non inferiori alle 4 ore giornaliere.*

In sede di progettazione è stata effettuata la valutazione, mediante calcolo, dell'esposizione umana ai campi magnetici associabili ai cavidotti di collegamento dell'impianto agro-fotovoltaico e delle opere di connessione alla RTN.

Per il calcolo del campo magnetico per i cavi interrati si è utilizzato un modello di tipo bidimensionale, rappresentando l'andamento del campo per le sezioni che si verranno a creare nell'impianto fotovoltaico e lungo il percorso interrato di collegamento con la stazione elettrica di utenza. I cavi si sono considerati posati ad una profondità di 1,2 m con formazione a trifoglio, trascurando (a favore di sicurezza) lo schermo dei cavi.

Il valore del campo magnetico viene valutato ad 1 metro dal suolo, come previsto dall'art. 5 del DPCM 08/07/03 e dalla guida CEI 211-6.

Per le correnti si sono assunti i valori massimi generati da ciascuna power station che danno luogo ai valori massimi delle dorsali.

Le assunzioni fatte appaiono estremamente cautelative, considerando che la corrente dei generatori può ridursi notevolmente in funzione della variabilità delle condizioni meteorologiche nel corso della giornata

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 74 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

(secondo il citato DPCM, i limiti del campo sono da intendersi come mediana dei valori nell’arco delle 24 ore giornaliere nelle normali condizioni di esercizio).

Dai risultati di calcolo è emerso che il campo magnetico generato dai cavi 30 kV, calcolato ad 1 m dal suolo, non supera mai il limite di esposizione (100  $\mu$ T) ed è sempre al di sotto dell’obiettivo di qualità di 3  $\mu$ T per ogni sezione considerata.

Sezione	Descrizione	Massimo valore di campo magnetico [ $\mu$ T]	Larghezza fascia [m]
<b>Sezione 1</b>	Sezione attraversata da 3 dorsali	4,05	<b><math>\pm 1.5</math></b>
<b>Sezione 2</b>	Sezione attraversata da 3 dorsali	3,63	<b><math>\pm 1</math></b>
<b>Sezione 3</b>	Sezione attraversata da 3 dorsali	3,40	<b><math>\pm 1</math></b>
<b>Sezione 4</b>	Sezione attraversata da 1 dorsale	1,42	<b>N.A.</b>

**Tabella IV.10- Fasce di rispetto per l’obiettivo di qualità.**

Dai calcoli effettuati si evince che la massima fascia di rispetto per le dorsali 30 kV di collegamento tra le Power Station e la sottostazione è pari a **1,5 m**.

Per quanto concerne l’Impianto di Utenza, le apparecchiature previste e le geometrie dell’impianto di AT sono analoghe a quelle di altri impianti già in esercizio, dove sono state effettuate verifiche sperimentali dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni di esercizio, con particolare attenzione alle zone di transito del personale (strade interne). Si segnala inoltre che nelle immediate vicinanze dell’impianto non sono presenti aree sensibili ai fini del DPCM 8/7/03, quali aree di gioco per l’infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e ambienti soggetti a permanenze non inferiori a 4 ore.

Studi condotti al riguardo da Enel sulla Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche dimostrano che, per le correnti tipiche di una stazione di rete, le DPA dal centro sbarre AT ed MT siano tali da rientrare nei confini della sottostazione.

Con riferimento alla protezione dei lavoratori, si evidenzia che la sottostazione è nella maggior parte del tempo non presidiata, se non per ispezioni o controlli periodici. La presenza continuativa di personale è possibile all’interno dell’edificio di controllo, oppure per operazioni di manutenzione sull’impianto, per le quali tuttavia deve essere messa fuori servizio, con la conseguente cessazione delle emissioni elettromagnetiche. Per dimostrare il rispetto dei limiti di azione indicati del DLgs 159/2016, oltre alle logiche deduzioni derivanti dalle precedenti considerazioni sulle fasce di rispetto dell’obiettivo di qualità, si può far riferimento alle guide della Commissione Europea ed alla norma CEI EN 50449 (Appendice F), in cui è chiaramente indicato che:

- tutti i circuiti aerei con conduttori nudi sono conformi ai limiti di azione dei campi magnetici senza ulteriore considerazione;
- le linee aeree funzionanti fino ai 250 kV o sistemi di sbarre funzionanti fino a 200 kV, non producono campi elettrici al livello del suolo di ampiezze tali da superare il valore di azione;
- Gli spazi interni di qualsiasi edificio, con conduttori di qualsiasi tensione situati all'esterno, sono conformi ai limiti dei campi elettrici.

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

## Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 75 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

con il che si può escludere qualsiasi tipo di rischio correlato all'esposizione ai campi elettromagnetici all'interno dell'impianto di utenza.

In merito alla stazione RTN l'architettura, rispondente ai requisiti di Terna, è simile ai più recenti standard di stazioni AT sia per quanto riguarda le apparecchiature sia per quanto concerne le geometrie dell'impianto.

Per tali impianti sono stati effettuati rilievi sperimentali per la misura dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni di esercizio, con particolare riguardo ai punti ove è possibile il transito di personale (viabilità interna); data la standardizzazione dei componenti e della disposizione geometrica, i rilievi sperimentali eseguiti nelle stazioni della RTN per la misura dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni di esercizio si possono estendere alla nuova Stazione elettrica RTN in oggetto.

Le misure hanno quindi evidenziato che il contributo di campo elettrico e magnetico dei componenti di stazione (macchinari e apparecchiature), in corrispondenza delle vie di servizio interne, risulti trascurabile rispetto a quello delle linee entranti.

Tale contributo diminuisce ulteriormente in prossimità della recinzione dove si può affermare che il campo elettrico e magnetico è principalmente riconducibile a quello dato dalle linee entranti; quest'ultime costituite dai Raccordi di linea a 380 kV. In merito a quest'ultimi, in funzione della corrente elettrica e della tensione nominale, nonché della geometria del sostegno, è stato rilevato che l'obiettivo di qualità di 3  $\mu$ T si raggiunge per una fascia di rispetto pari a 51 m.

Per maggiori dettagli si rimanda alla documentazione di Progetto Definitivo dell'impianto agro-fotovoltaico e relative opere connesse presentata contestualmente al presente SIA.

*In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto, in fase di esercizio l'impatto sulla componente ambientale "fattori fisici-radiazioni non ionizzanti" ed in particolare sull'indicatore selezionato (vedi paragrafo IV.4), è da ritenersi non significativo.*

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 76 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

**IV.5.6 Flora, fauna ed ecosistemi**

**IV.5.6.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning**

Gli impatti in fase di cantiere sulla componente flora e fauna sono legati principalmente al rumore emesso, alla sottrazione di habitat ed alle polveri prodotte.

In riferimento al rumore emesso, l'unico effetto potrebbe essere quello di allontanare temporaneamente la fauna dal sito di progetto, ma vista la modesta intensità del disturbo e la sua natura transitoria e reversibile si ritiene l'impatto non significativo, anche alla luce delle specifiche misure di prevenzione e mitigazione previste. (vedi Sezione III- *Quadro di Riferimento Progettuale*).

Per quanto concerne il potenziale impatto connesso con la perdita di habitat, occorre precisare che l'area in cui è prevista la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico risulta priva di aree di rilevanza naturalistica per le quali occorre una specifica disciplina di tutela: l'area è infatti ubicata all'interno di una matrice agricola fortemente vocata ai seminativi.

In riferimento alla presenza, nell'area vasta, di Siti Natura 2000, l'intervento più prossimo è la stazione di Utenza ubicata a circa 3,5 km dal ZPS ITA070029- Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce; l'impianto agro-fotovoltaico si trova invece a distanze superiori a 10 km dai principali siti presenti nell'area.

A fine lavori si procederà in ogni caso al ripristino dei luoghi nella condizione ante operam, ad eccezione delle aree occupate dalle nuove installazioni quali i locali tecnici.

Per quanto concerne la dispersione di polveri derivanti dalle attività di cantiere, l'utilizzo di specifiche misure di prevenzione e mitigazione già descritte nella Sezione III- *Quadro di Riferimento Progettuale* permettono di considerare trascurabile l'impatto ad esso associato.

*In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto e tenuto conto delle opportune misure di mitigazione messe in atto nella fase di cantiere, l'impatto sulla componente ambientale "flora, fauna ed ecosistemi", ed in particolare sugli indicatori selezionati (vedi paragrafo IV.4), è da ritenersi non significativo.*

*Analogha considerazione vale per la fase di decommissioning.*

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 77 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

**IV.5.6.2 Fase di esercizio**

Come già specificato più volte nel corso del presente SIA, al fine di limitare l’impatto sulle componenti “suolo” e “vegetazione”, la Società Proponente ha scelto di indirizzare la propria scelta progettuale su un impianto “agro-fotovoltaico”, tale da conciliare le esigenze tecnico-produttive con la volontà di salvaguardare e valorizzare il contesto agricolo di inserimento dell’impianto stesso.

Per tale motivo, come parte integrante e inderogabile del progetto stesso, è stato presentato un progetto agronomico che prevede uno specifico Piano colturale sia dei terreni agricoli non direttamente occupati dai moduli fotovoltaici, sia della fascia arborea perimetrale prevista a contenimento dell’impatto visivo.

Nel progetto è stato scelto di installare pannelli fotovoltaici bifacciali con materiali di supporto delle celle di tipo trasparente per permettere quanto più possibile di ridurre l’ombreggiamento delle vele sul terreno. Infatti, l’ombreggiamento da un lato comporta un effetto negativo nello sviluppo delle colture anche se, nel periodo estivo, protegge il terreno dai raggi diretti del sole limitando l’effetto di evapotraspirazione ossia la perdita di acqua complessiva dal suolo e dalle piante causata dal calore irraggiato.

Per quanto concerne la fauna, non sono ravvisabili impatti significativi nella fase di esercizio in quanto possono ritenersi trascurabili gli effetti di disturbo derivanti dall’emissione di rumore da parte delle installazioni.

Altri effetti di disturbo quali la presenza di personale e dei mezzi necessari per lo svolgimento delle attività di manutenzione dell’impianto sono anch’essi da ritenersi trascurabili, in quanto l’area di inserimento è interessata dalla presenza di attività antropiche (es. attività agricole) tali da non permettere nel territorio la presenza di specie sensibili al disturbo diretto dell’uomo.

Per quanto concerne gli ecosistemi, non sono attesi impatti in fase di esercizio: l’ecosistema prevalente è quello delle zone agricole, per il quale valgono le considerazioni già fatte sulla componente vegetazione e fauna.

*In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto, in fase di esercizio l’impatto sulla componente ambientale “flora, fauna ed ecosistemi” è da ritenersi positivo, in relazione allo specifico piano colturale previsto.*

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio 2021

PROGETTO  
21555I

PAGINA  
78 di 88

## IV.5.7 Sistema antropico

### IV.5.7.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning

#### Assetto territoriale e aspetti socio economici

L’impatto sul sistema antropico in termini socio economici nella fase di cantiere dell’intervento in progetto è da ritenersi positivo in termini occupazionali e di forza lavoro.

Come già specificato al paragrafo III.5.5 del Quadro di Riferimento Progettuale, la realizzazione degli interventi in progetto comporterà infatti i seguenti vantaggi occupazionali diretti per la fase di cantiere:

- impiego diretto di manodopera nella fase di cantiere dell’impianto agro-fotovoltaico che avrà una durata complessiva di circa 13 mesi. Le risorse impegnate nella fase di costruzione (intese come picco di presenza in cantiere) saranno circa 120 (inclusi circa 10 lavoratori per le attività agricole);
- impiego diretto di manodopera nella fase di cantiere per la realizzazione dell’Impianto di Utenza e dell’Impianto di Rete. Tale attività avrà una durata complessiva rispettivamente di circa 13 mesi e 24 mesi e prevedono complessivamente l’impiego di circa 86 persone (picco di presenze in cantiere).

#### Salute pubblica

In base alle considerazioni effettuate nei precedenti paragrafi è possibile ritenere che l’impatto sulla salute pubblica relativo alla fase di realizzazione dell’opera sia sostanzialmente trascurabile.

Infatti, relativamente all’intervento in oggetto è possibile affermare che, per la fase di cantiere:

- le emissioni di sostanze inquinanti riconducibili ai mezzi di cantiere sono da ritenersi trascurabili;
- le emissioni di sostanze polverose correlate saranno ridotte al minimo, attraverso l’impiego di opportune misure di mitigazione;
- il traffico stradale indotto alle attività di cantiere sarà limitato al periodo diurno, al fine di minimizzare i disturbi alla popolazione;
- saranno adottate specifiche misure di mitigazione/prevenzione per contenere eventuali disagi imputabili all’impatto acustico derivante dalle attività di cantiere.

#### Traffico e infrastrutture

In base a quanto esaminato, il traffico indotto dalle attività di cantiere non incide in maniera significativa sul traffico locale. L’area di inserimento dell’impianto è caratterizzata da traffico limitato e le infrastrutture viarie presenti sono tali da garantire un adeguato smaltimento dello stesso.

Complessivamente, i volumi di traffico generati dalle attività di cantiere, compresa la movimentazione dei materiali e il traffico indotto dal personale impiegato, sono tali da non determinare alcun impatto significativo sul traffico e sulla viabilità locale.

*In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto l’impatto in fase di cantiere sulla componente ambientale “sistema antropico- assetto territoriale e aspetti socio economici” è da ritenersi positivo in relazione*

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 79 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

*all’impiego di forza lavoro che esso determina mentre l’impatto sulle componenti “salute pubblica” e “traffico e infrastrutture” è da ritenersi trascurabile, grazie alle misure di prevenzione e mitigazione previste.*

*Analoga considerazione vale per la fase di decommissioning.*

**IV.5.7.2 Fase di esercizio**

**Assetto territoriale e aspetti socio economici**

L’impatto sul sistema antropico in termini socio economici nella fase di esercizio dell’intervento in progetto è da ritenersi positivo in relazione alle ricadute occupazionali, sociali ed economiche che esso comporta.

In particolare in termini di ricadute occupazionali, sono previsti, per la fase di esercizio:

- vantaggi occupazionali diretti per la gestione dell’impianto e delle attività di manutenzione delle apparecchiature, delle opere civili, delle opere elettromeccaniche, delle pratiche agricole;
- vantaggi occupazionali indiretti, quali impieghi occupazionali indotti dall’iniziativa per aziende che graviteranno attorno all’esercizio delle installazioni quali imprese elettriche, di carpenteria, edili, società di consulenza ecc., società di vigilanza, imprese di pulizie, azienda agricola.

In termini di ricadute sociali, i principali benefici attesi sono:

- misure compensative a favore dell’amministrazione locale, che contando su una maggiore disponibilità economica, può perseguire lo sviluppo di attività socialmente utili, anche legate alla sensibilizzazione nei riguardi dello sfruttamento delle energie alternative;
- promozione di iniziative volte alla sensibilizzazione sulla diffusione di impianti di produzione energetica da fonte rinnovabile, comprendenti:
  - visite didattiche nell’Impianto agro-fotovoltaico aperte alle scuole ed università;
  - campagne di informazione e sensibilizzazione in materie di energie rinnovabili,
  - attività di formazione dedicate al tema delle energie rinnovabili aperte alla popolazione.

**Salute pubblica**

Per quanto concerne la trattazione sulla componente salute pubblica, l’esame delle azioni progettuali individuate all’interno della Sezione III- *Quadro di Riferimento Progettuale* e la successiva analisi degli impatti eseguita in riferimento a ciascuna componente ambientale, ha permesso di individuare nel rumore e nell’emissione di campi elettromagnetici le uniche componenti che potenzialmente potrebbero interferire con la salute umana.

Per il resto, il progetto in esame non comporta emissioni in atmosfera e comporta solo una limitata produzione di rifiuti nelle fasi di manutenzione, pertanto non va ad alterare in alcun modo lo stato di qualità dell’aria, dell’ambiente idrico e del suolo e sottosuolo. Gli scarichi idrici previsto sono riconducibili alle sole acque meteoriche dilavanti i piazzali e le strade delle stazioni,

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

## Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 80 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

La valutazione dell'impatto effettivo del progetto sulla salute umana si basa sul confronto dei risultati delle indagini specialistiche effettuate per valutare la diffusione delle emissioni sopra citate con i limiti individuati dalla normativa.

Per quanto concerne l'impatto acustico, come anticipato non sono presenti nell'area possibili recettori sensibili interessati dalle nuove installazioni che peraltro sono caratterizzate da emissioni di entità trascurabile.

Per quanto concerne le radiazioni non ionizzanti, come già specificato, nella realizzazione degli interventi in progetto verrà garantito il pieno rispetto dei valori limite applicabili.

**Traffico e infrastrutture**

Il traffico generato nella fase di operatività dell'impianto è riconducibile, unicamente, al transito dei mezzi del personale impiegato nella gestione operativa dell'impianto e in quello impiegato nelle attività di manutenzione, la cui frequenza nelle operazioni è limitata e prevede l'impiego di un numero ridottissimo di personale, nonché al traffico dovuto alle attività di coltivazione agricola.

L'impatto sulla viabilità che ne consegue è ragionevolmente da ritenersi trascurabile.

*In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto l'impatto in fase di esercizio sulla componente ambientale "sistema antropico- assetto territoriale e aspetti socio economici" è da ritenersi positivo in relazione all'impiego di forza lavoro, sia di tipo diretto che indotto che esso determina mentre l'impatto sulle componenti "salute pubblica" e "traffico e infrastrutture" è da ritenersi trascurabile.*

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 21555I	PAGINA 81 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

**IV.5.8 Paesaggio e beni culturali**

**IV.5.8.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning**

La presenza delle strutture di cantiere può potenzialmente comportare interazioni sulla componente paesaggio; l'entità del cantiere e le specifiche misure di mitigazione previste in fase progettuale per la riduzione dell'impatto visivo e luminoso (dettagliate nella Sezione III- *Quadro di Riferimento Progettuale*) permettono tuttavia di rendere le interazioni paesaggistiche a questi connesse come trascurabili.

*Analoga considerazione vale per la fase di decommissioning.*

**IV.5.8.2 Fase di esercizio**

Come già specificato nella Sezione II- *Quadro di Riferimento Programmatico* del presente SIA, le aree interessate dall'impianto agro-fotovoltaico, dalla stazione di Utenza e dalla futura stazione RTN non risultano ricadere in aree sottoposte a vincoli paesaggistici; per quanto riguarda i cavidotti per il vettoriamento dell'energia alla Stazione di Utenza, che verranno realizzati sfruttando la viabilità esistente, come già evidenziato insisteranno parzialmente in aree tutelate derivanti da fasce di rispetto di corsi d'acqua (vallone "Olmo", vallone "Sbarda L'asino" e fiume "Dittàino"). Il "Vallone Olmo", compreso tra le due sezioni di impianto sarà attraversato mediante perforazione TOC la cui partenza e arriva si attesterà all'esterno delle suddette fasce di rispetto.

Per la valutazione della compatibilità paesaggistica del progetto in esame è stata predisposta una specifica Relazione paesaggistica, riportata in **Allegato IV. 1** al presente documento.

Dall'analisi effettuata è emerso come l'intervento in progetto non risulti in contrasto con la disciplina in materia di tutela del paesaggio dettata dai principali strumenti di pianificazione di riferimento, poiché lo scopo stesso dell'iniziativa è quello di valorizzare il contesto agricolo di inserimento, coniugando l'attività di produzione di energia elettrica rinnovabili con quella agricola.

Per quanto concerne l'impatto connesso con la visibilità dell'impianto agro-fotovoltaico, essendo l'impatto visivo uno degli impatti considerati più rilevanti tra quelli derivanti dalla realizzazione di tale tipologia di impianti, per la valutazione dell'interferenza visiva sono state predisposte specifiche mappe d'intervisibilità teorica, in funzione delle quali sono stati individuati specifici punti di fruizione visuale ritenuti significativi a partire dai quali sono stati realizzati fotoinserimenti per la valutazione della compatibilità paesaggistica dell'intervento in progetto.

Nelle mappe di intervisibilità teorica è rappresentata la porzione di territorio entro la zona di visibilità teorica (ZTV) costituita dall'insieme di tutti i punti di vista da cui sono chiaramente visibili le strutture in progetto.

Le mappe di intervisibilità sono state elaborate in ambiente GIS, mettendo in relazione l'area destinata all'installazione dell'Impianto agro-fotovoltaico, con un teorico osservatore (altezza 1,60 m) posto in punto all'interno del bacino visivo prescelto. Non essendoci riferimenti specifici per il calcolo del buffer per gli impianti agro-fotovoltaici è stato considerato un buffer di circa 5 km. La mappa restituisce tutti i pixel nei quali l'oggetto è visibile all'interno del bacino indicato.

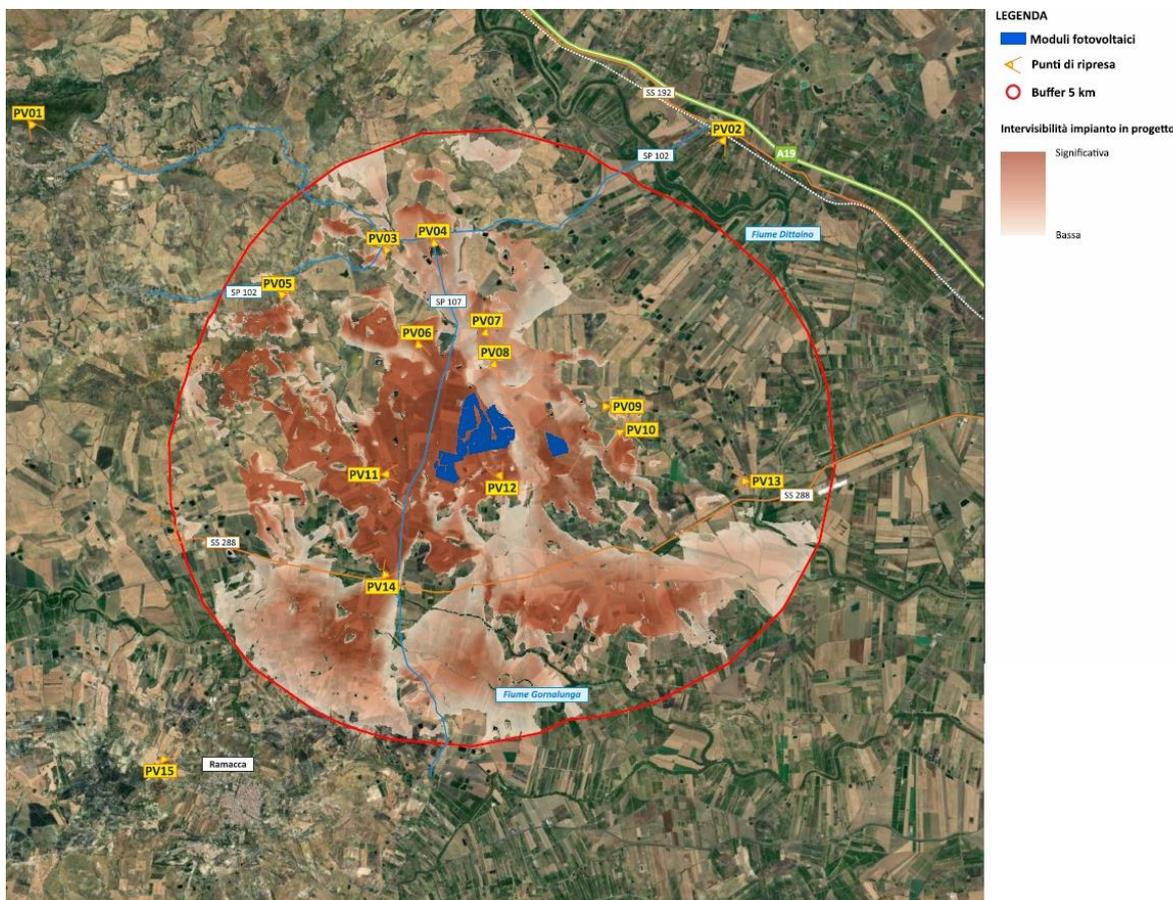
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA	PROGETTO	PAGINA
	Luglio 2021	21555I	82 di 88

Il risultato delle suddette elaborazioni è estremamente conservativo in quanto non tiene conto di importanti parametri che riducono la visibilità dell'impianto, costituendo un ingombro che si frappone tra l'osservatore e il parco eolico, quali ad esempio:

- la presenza di ostacoli vegetali (alberi, arbusti, ecc.);
- la presenza di ostacoli artificiali (case, chiese, ponti, strade, ecc.);
- l'effetto filtro dell'atmosfera;
- la quantità e la distribuzione della luce;
- il limite delle proprietà percettive dell'occhio umano.



**Figura IV.43 – Mappe di intervisibilità**

Le mappe evidenziano come la maggiore visibilità (gradazione più scura) sia riconducibile ai terreni immediatamente limitrofi e/o in posizione sopraelevata rispetto a quella dell'impianto agro-fotovoltaico.

L'intervento di mitigazione mediante fascia arborea perimetrale contribuirà a minimizzare l'effettiva visibilità dell'impianto stesso.

Sono stati effettuati degli specifici fotoinserimenti dai punti di vista ritenuti più significativi nell'area di inserimento dell'impianto in esame (posizionati in punti maggiormente fruibili del territorio ed corrispondenza della principale viabilità dell'area) che illustrano come si inserirà nel paesaggio l'intervento in progetto.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 kWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio 2021

PROGETTO  
21555I

PAGINA  
83 di 88

*Nel complesso, l’inserimento paesaggistico dell’impianto in progetto risulta compatibile con il contesto attuale di riferimento, e l’impatto generato in fase di esercizio sulla componente ambientale in oggetto è da ritenersi non significativo.*

**IV.6 SINTESI DEGLI IMPATTI ATTESI**

**IV.6.1 Sintesi sulle variazioni degli indicatori ante e post operam**

All’interno della Sezione III- *Quadro di Riferimento Progettuale*, sono state individuate le interazioni del progetto sulle componenti ambientali, sia nella fase di cantiere che nella fase di esercizio.

Sulla base di tali parametri di interazione, sono state valutate le variazioni attese sullo stato di qualità delle componenti ambientali interessate, andando a definire lo stato degli indicatori ambientali nell’assetto post operam e mettendolo a confronto con quello rilevato nell’assetto ante operam.

Come già specificato in precedenza, la valutazione relativa alla fase di cantiere/commissioning è da intendersi cautelativamente rappresentativa anche della fase di decommissioning.

In tabella seguente vengono sinteticamente mostrati i risultati dell’analisi effettuata.

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
Atmosfera	Standard di qualità dell’aria per PM10, PM2.5, NOx, CO, O <sub>3</sub>	Nessuna criticità in riferimento agli Standard di Qualità dell’Aria per i parametri rilevati (Fonti: Dati della rete di monitoraggio regionale ARPA)	Le emissioni attese nella fase di cantiere/commissioning saranno minimizzate con misure opportune. In fase di esercizio, l’impianto non comporterà alcuna emissione in atmosfera. Nel lungo periodo sono da attendersi dei benefici ambientali derivanti dal progetto, espresse in termini di emissioni di inquinanti evitate (CO <sub>2</sub> , NOx e SO <sub>2</sub> ) e risparmio di combustibile, pertanto può considerarsi una variazione positiva dell’indicatore.
Ambiente idrico-acque superficiali	Stato ecologico	Lo stato ecologico del fiume Simeto e del F. Gornalunga è risultato rispettivamente “scarso” e “non buono” (Fonte: Piano di Tutela della Acque e monitoraggi ARPA)	In fase di cantiere/commissioning non sono previsti scarichi idrici. Nella fase di esercizio l’unico nuovo scarico è quello delle acque meteoriche nell’area dell’Impianto di Utenza e dell’impianto di Rete, che sarà gestito in accordo alla normativa vigente. L’impatto sull’ambiente idrico superficiale è pertanto da ritenersi trascurabile.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio 2021

PROGETTO  
215551

PAGINA  
84 di 88

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
	<b>Stato chimico</b>	Il monitoraggio effettuato ha mostrato per il Simeto il raggiungimento dello stato chimico "buono". (Fonte: Piano di Tutela della Acque)	<b>v. sopra</b>
	<b>Presenza di aree a rischio idraulico</b>	Le aree interessate dall'impianto agro-fotovoltaico in progetto risultano esterne alla perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica di PAI, come aggiornato dal Piano Gestione Rischio Alluvioni e non rientrano pertanto nell'ambito di disciplina dello stesso. Gli impianti di Utenza e quello di Rete sono invece compresi all'interno di aree a pericolosità P1. In base a quanto riportato nella Relazione Generale di P.A.I., le aree a pericolosità P1 sono caratterizzate da battente idraulico (calcolato per portate con Tr pari a 50,100 e 300 anni) inferiore a 0,3 m e una velocità del flusso idrico molto basse in ragione della morfologia del terreno. (Fonte: PAI e Piano Gestione Rischio Alluvioni)	In funzione di tale aspetto e in funzione della Relazione Geologica predisposta a corredo del progetto definitivo (Allegato F), la Società ha recepito l'indicazione progettuale di impostare il piano di posa del manufatto ad una quota superiore a quella prescritta dalle norme di attuazione e pertanto, in sede di predisposizione del progetto definitivo, ha previsto un franco di sicurezza di 0,3 m rispetto al battente idraulico indicato dal PAI per le aree in P1 e fissando la quota di imposta del piano di posa dell'impianto di Utenza a +0,6 da p.c.. Complessivamente l'impatto sulla componente è da ritenersi non significativo.
<b>Ambiente idrico-acque sotterranee</b>	<b>Stato qualitativo</b>	Dalle analisi condotte presso i corpi idrici sotterranei della Piana di Catania risulta uno stato chimico "scarso" per i seguenti parametri: Nitrati, Cloruri, Solfati, Boro, Ammoniaca, Vanadio, Selenio, Tetracloroetilene, Conducibilità. (Fonte: Monitoraggio e valutazione dello stato chimico della acque sotterranee – Report attività 2019)	Il progetto in esame comporterà limitati consumi idrici sia nelle attività di cantiere/commissioning che in quella di esercizio. Complessivamente l'impatto sulla componente è da ritenersi trascurabile.
<b>Suolo e sottosuolo</b>	<b>Uso del suolo</b>	Il progetto si inserisce in una matrice caratterizzata da una dominanza di seminativo e altre colture intensive mentre nelle aree limitrofe vi è la presenza di agrumeti (Fonte: Carta dell'uso del suolo). Nella fattispecie, l'area del progetto ha un'importanza agricola marginale in quanto le colture presenti sono cerealicole estensive altamente depauperanti e, in assenza di specifici interventi, sarebbero comunque destinato all' abbandono.	Al termine dei lavori, tutte le aree occupate dal cantiere/commissioning saranno ripristinate nella configurazione ante operam ad eccezione delle aree strettamente necessarie alle strutture in progetto. Le terre e rocce da scavo saranno gestite in accordo alla normativa vigente. Opportune misure di prevenzione e mitigazione consentiranno di ridurre al minimo l'interferenza sulla componente in oggetto. In fase di esercizio, l'occupazione di suolo sarà limitata allo stretto indispensabile per garantire le operazioni di manutenzione e gestione dell'impianto. Il suolo al di sotto delle

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA  
Luglio 2021

PROGETTO  
215551

PAGINA  
85 di 88

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
			<p>strutture dei moduli fotovoltaici verrà inerbite, in modo da migliorare la permeabilità e quindi la struttura del terreno. Le interfile tra le strutture saranno coltivate con colture di qualità secondo l'alternanza tra colture arricchenti e colture depauperanti alternate a fasi di ripose e a colture di rinnovo, come stabilito nel piano culturale. Ciò permetterà una riqualificazione dell'area dal punto di vista agricolo con il miglioramento delle capacità produttive dei suoli.</p> <p>Nel complesso, l'impatto è da ritenersi positivo.</p>
	<b>Presenza di aree a rischio geomorfologico</b>	<p>Analizzando lo stralcio della cartografia della Pericolosità e del Rischio dell'Autorità di Bacino, si evince che le aree interessate dagli interventi in progetto risultano al di fuori di aree a rischio geomorfologico.</p> <p>(Fonte: PAI)</p>	<p>L'impatto sulle aree a rischio geomorfologico risulta assente.</p>
<b>Ambiente fisico-rumore</b>	<b>Superamento dei limiti assoluti diurno e notturno (DPCM 01/03/91), dei limiti di emissione diurni e notturni (DPCM 14/11/97) e del criterio differenziale</b>	<p>Le aree interessate dall'impianto agro-fotovoltaico e dalle opere di connessione ricadono nel territorio comunale di Ramacca e Belpasso, che non risultano dotati di Piano di zonizzazione Acustica Comunale. Per le suddette aree si applicano pertanto i limiti di cui al DPCM 1/3/1991 previsti su "tutto il territorio nazionale".</p>	<p>Nell'area di inserimento non sono presenti recettori potenzialmente interessati dal rumore prodotto.</p> <p>Il rumore prodotto dalle apparecchiature in progetto risulta in ogni caso di entità non significativa, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.</p>
<b>Ambiente fisico-radiazioni non ionizzanti</b>	<b>Presenza di linee elettriche esistenti</b> <b>Superamento dei valori limite di esposizione, valori di attenzione e obiettivi di qualità per esposizione ai campi elettromagnetici di cui al DPCM 8 luglio 2003</b>	<p>Linee elettriche aeree che attraversano la porzione di territorio destinata alla realizzazione delle opere di connessione.</p>	<p>Gli studi condotti per le opere in progetto per valutare l'intensità del campo magnetico hanno mostrato il pieno rispetto dei valori limite previsti dalla vigente normativa.</p>
<b>Flora</b>	<b>Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali)</b>	<p>Le aree direttamente interessate dalle installazioni in progetto sono costituite da aree agricole; esse non risultano interessate dalla presenza di specie di particolare pregio.</p>	<p>L'impatto sulla componente è da ritenersi trascurabile nella fase di cantiere/ commissioning, mentre è da ritenersi positivo in fase di esercizio, in relazione alla minima occupazione di suolo prevista e all'utilizzo dello stesso per attività agricole, nonché alla coltivazione di un numero considerevole di nuovi elementi arborei (mandorli) per la fascia perimetrale e</p>

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA	PROGETTO	PAGINA
Luglio 2021	215551	86 di 88

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
			per una area minore interna all'impianto dedicata esclusivamente alla compensazione ambientale con filari di mandorli nani o coltivazioni similari
Fauna	Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali)		Per la fase di cantiere/commissioning, l'impatto è legato al potenziale disturbo causato dal rumore, al sollevamento polveri e alla perdita di habitat. Valgono quindi le considerazioni riportate al punto precedente. Per quanto riguarda la fase di esercizio, l'area non risulta interessata da specie rilevanti e sottoposte a tutela.
Ecosistemi	Presenza di siti SIC/ZPS, Aree naturali protette, zone umide	Rispetto alla Carta del Valore Ecologico della regione Sicilia, il sito in oggetto ricade in un'area con una classe di valore ecologico compreso tra "basso" e "molto basso". Rispetto alla Carta della sensibilità Ecologica della regione Sicilia, il sito in oggetto ricade in un'area con una classe di sensibilità molto bassa.	Data la localizzazione e la tipologia del progetto in esame, sono escluse potenziali interazioni negative e negative con siti SIC/ZPS, Aree protette nazionali e regionali, zone umide di importanza internazionale. Si escludono impatti sulla componente ecosistemi sia in fase di cantiere/commissioning che di esercizio.
Sistema antropico – assetto territoriale e aspetti socio-economici	Indicatori macroeconomici (occupazione, PIL, reddito pro-capite ecc.)	La popolazione del Comune di Ramacca e quella di Belpasso hanno subito una variazione positiva negli anni dal 2001 al 2017 riflettendo gli andamenti della popolazione registrati a livello provinciale e regionale; nel 2018 si è avuta una brusca contrazione sempre in linea con gli andamenti regionali e provinciali. Per quanto riguarda il mercato del lavoro, i livelli occupazionali nel 2019 sono rimasti sostanzialmente stabili rispetto all'anno precedente, su valori ampiamente inferiori a quelli osservati prima della crisi finanziaria. I dati economici aggiornati all'anno 2019 evidenziano un reddito delle famiglie siciliane inferiore alla media italiana ed un livello occupazionale stabile rispetto al 2018, in linea con quello regionale ma estremamente inferiore rispetto al valore italiano. (Fonti: Rapporto economico della Regione Banca d'Italia aggiornato con i dati al 2019 e dei primi mesi del 2020)	L'installazione non interferirà con le attività agricole svolte nell'area di inserimento. Anche le aree direttamente interessate dalle attività di cantiere/commissioning, una volta terminati i lavori e messe in atto le opportune misure di ripristino, verranno restituite ai precedenti usi. Globalmente, l'impatto sul sistema economico dell'area è da ritenersi positivo sia nella fase di cantiere/commissioning che nella fase di esercizio, in relazione alle ricadute occupazionali e sociali (legate all'utilizzo di una fonte di produzione energetica rinnovabile) che il progetto comporta.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

DATA	PROGETTO	PAGINA
Luglio 2021	21555I	87 di 88

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
<b>Sistema antropico – infrastrutture e trasporti</b>	<b>Uso di infrastrutture, volumi di traffico</b>	<p>La dotazione infrastrutturale della provincia di Catania risulta in generale carente, con particolare riferimento al sistema ferroviario.</p> <p>(Fonte: “Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità” - Aprile 2017)</p>	<p>Il traffico generato in fase di esercizio è da ritenersi trascurabile, riconducibile unicamente al personale impiegato nelle operazioni di manutenzione e gestione dell’impianto oltre che per le attività agricole peraltro già in essere nell’area.</p> <p>In fase di cantiere/commissioning, verranno adottate opportune misure di prevenzione e mitigazione che ridurranno al minimo le interferenze con il traffico locale.</p>
<b>Sistema antropico – salute pubblica</b>	<b>Indicatori dello stato di salute (tassi di natalità/mortalità, cause di decesso ecc.)</b>	<p>Nel periodo 2004-2010, nella provincia di Catania, si osserva analogamente all’intera Sicilia, come la prima causa di morte sia costituita dalle malattie del sistema circolatorio.</p> <p>Nel distretto di Catania in entrambi i generi si rilevano alti tassi per tutte le cause, per malattie circolatorie e per diabete rispetto al valore regionale (Fonte: Dati ASP Catania)</p>	<p>Poiché non sussistono impatti significativi sulle componenti ambientali correlabili con l’indicatore in esame (atmosfera, ambiente idrico, ambiente fisico), si ritiene che questo rimarrà inalterato, sia nella fase di cantiere/commissioning che in quella di esercizio dell’opera.</p> <p>Nel lungo periodo sono inoltre da attendersi dei benefici ambientali derivanti dal progetto, espresse in termini di emissioni di inquinanti evitate (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e SO<sub>2</sub>) e risparmio di combustibile</p>
<b>Paesaggio e beni culturali</b>	<b>Conformità a piani paesaggistici. Presenza di particolari elementi di pregio paesaggistico/architettonico</b>	<p>Con D.A. 031/GAB del 03/10/2018 è stato adottato il Piano Paesaggistico relativo agli ambiti regionali 8,11,12,13,14,16,17 ricadenti nella Provincia di Catania, all’interno dei quali ricade il progetto dell’impianto agro-fotovoltaico in esame.</p> <p>Tre gli elementi caratterizzanti il paesaggio di questo vasto territorio: i borghi agrari, la forte vocazione agricola dell’economia.</p> <p>La vocazione di tutto il territorio del paesaggio locale è assolutamente agricola, con colture prevalentemente estensive di seminativi e di frutteti.</p> <p>Le aree interessate dagli interventi non risultano interessate da vincoli di natura paesaggistica ad eccezione dei caviddotti che ricadono nelle fasce di rispetto dei corsi d’acqua,</p> <p>(Fonti: PTPR ambiti8,11,12,13,14,16,17 ricadenti nella Provincia di Catania)</p>	<p>Il progetto in esame non presenta elementi di contrasto con la pianificazione territoriale ed urbanistica inerenti la tutela del paesaggio e dei beni culturali, anche grazie alle specifiche misure di prevenzione previste.</p> <p>Adeguate misure di mitigazione garantiscono un inserimento paesaggistico compatibile con il contesto preesistente.</p> <p>Gli approfondimenti condotti hanno evidenziato un impatto sul paesaggio di entità non significativo, nel contesto di riferimento.</p>

Tabella IV.11- Sintesi degli indicatori ambientali nell’assetto ante operam e post operam

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sezione IV – Quadro di riferimento ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 79.209,15 KWp (65.000 kWe in immissione), opere connesse ed infrastrutture indispensabili per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	DATA Luglio 2021	PROGETTO 215551	PAGINA 88 di 88
--	---------------------	--------------------	--------------------

**IV.6.2 Sintesi degli impatti attesi**

In funzione delle analisi effettuate, in tabella seguente sono riassunti, in forma sintetica, gli impatti attesi.

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Valutazione complessiva impatto Fase cantiere/decommissioning	Valutazione complessiva impatto Fase esercizio
Atmosfera	Standard di qualità dell'aria	Temporaneo trascurabile	Positivo (*)
Ambiente idrico-acque superficiali	Stato ecologico	Temporaneo trascurabile	Trascurabile
	Stato chimico	Temporaneo trascurabile	Trascurabile
	Presenza di aree a rischio idraulico	---	Non significativo
Ambiente idrico-acque sotterranee	Stato qualitativo	Temporaneo trascurabile	Trascurabile
Suolo e sottosuolo	Uso del suolo	Temporaneo non significativo	Positivo
	Presenza di aree a rischio geomorfologico	---	---
Ambiente fisico-rumore	Superamento dei limiti assoluti diurno e notturno (DPCM 01/03/91), dei limiti di emissione diurni e notturni (DPCM 14/11/97)	Temporaneo non significativo	Non significativo
Ambiente fisico-radiazioni non ionizzanti	Superamento limiti da DPCM 8 luglio 2003	---	Non significativo
Flora fauna ed ecosistemi	Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali) e presenza di siti SIC/ZPS, Aree naturali protette, zone umide	Temporaneo non significativo	Positivo
Sistema antropico – assetto territoriale e aspetti socio-economici	Indicatori macroeconomici (occupazione, PIL, reddito pro-capite ecc.)	Temporaneo positivo	Positivo
Sistema antropico – infrastrutture e trasporti	Uso di infrastrutture, volumi di traffico	Temporaneo trascurabile	Trascurabile
Sistema antropico – salute pubblica	Indicatori dello stato di salute (tassi di natalità/mortalità, cause di decesso ecc.)	Temporaneo trascurabile	Trascurabile
Paesaggio e beni culturali	Conformità a piani paesaggistici. Presenza di particolari elementi di pregio paesaggistico/ architettonico	Temporaneo trascurabile	Non significativo

(\*) in relazione ai benefici ambientali attesi, espressi in termini di mancate emissioni e risparmio di combustibile.

**Tabella IV.12- Sintesi degli indicatori ambientali nell'assetto ante operam e post operam**

Complessivamente gli impatti attesi dalla realizzazione del Progetto proposto sono positivi (effetti positivi) o di entità non apprezzabile. Non vi sono impatti negativi apprezzabili dalla realizzazione del Progetto.