

ICARO

wood.

Forearth S.r.l.

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

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

Comune di Monreale (PA) e Piana degli Albanesi (PA)

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale



Progetto n. 225461
Revisione: 00
Data: Agosto 2022
Nome File: 225461-Sez IV-Ambientale.docx



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
2 di 115

INDICE

IV.1	INTRODUZIONE.....	6
IV.2	DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE	7
IV.2.1	Identificazione del sito	7
IV.2.2	Identificazione dell'area di inserimento	9
IV.3	ANALISI DEI LIVELLI DI QUALITA' PREESISTENTI ALL'INTERVENTO PER CIASCUNA COMPONENTE O FATTORE AMBIENTALE	11
IV.3.1	Atmosfera	11
IV.3.1.1	Inquadramento climatico dell'area di inserimento	11
IV.3.1.2	Stato di qualità dell'aria	17
IV.3.2	Ambiente idrico.....	22
IV.3.2.1	Bacini idrografici di riferimento	22
IV.3.2.2	Acque sotterranee	27
IV.3.3	Suolo e sottosuolo.....	31
IV.3.3.1	Aree a rischio erosione	31
IV.3.3.2	Aspetti geologici e geotecnici	32
IV.3.3.3	Aspetti morfologici.....	33
IV.3.3.4	Pericolosità e rischio geomorfologico.....	34
IV.3.3.4	Rischio sismico	38
IV.3.3.5	Uso del suolo.....	38
IV.3.4	Ambiente fisico	41
IV.3.4.1	Rumore	41
IV.3.4.2	Radiazioni non ionizzanti	42
IV.3.5	Flora, fauna ed ecosistemi.....	42
IV.3.5.1	Flora	42
IV.3.5.2	Fauna	43
IV.3.5.3	Fauna potenziale dell'area interessata dal progetto	43
IV.3.5.4	Ecosistemi	46
IV.3.5.5	Rete Natura 2000.....	49
IV.3.5.6	Altri siti di interesse naturalistico	59
IV.3.6	Sistema antropico	61
IV.3.6.1	Assetto territoriale e aspetti socioeconomici	61
IV.3.6.2	Infrastrutture e trasporti	66
IV.3.7	Paesaggio e beni culturali.....	69
Ambito 04	"Rilievi e pianure costiere del palermitano."	72
IV.4	INDICATORI SPECIFICI DI QUALITA' AMBIENTALE IN RELAZIONE ALLE INTERAZIONI ORIGINATE DA PROGETTO	76
IV.5	VALUTAZIONE DELLE VARIAZIONI INTRODOTTE SULLA QUALITA' AMBIENTALE DEGLI IMPATTI	79
IV.5.1	Atmosfera	79
IV.5.1.1	Fase di cantiere/commissioning e decommissioning	79
IV.5.1.2	Fase di esercizio	83
IV.5.2	Ambiente idrico.....	84

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse	DATA Agosto 2022	PROGETTO 22546I	PAGINA 3 di 115
IV.5.2.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning			84
IV.5.2.2 Fase di esercizio			84
IV.5.3 Suolo e sottosuolo.....			85
IV.5.3.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning			85
IV.5.3.2 Fase di esercizio			87
IV.5.4 Ambiente fisico-Rumore.....			90
IV.5.4.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning			90
IV.5.4.2 Fase di esercizio			90
IV.5.5 Ambiente fisico-radiazioni non ionizzanti.....			91
IV.5.5.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning			91
IV.5.5.2 Fase di esercizio			91
IV.5.6 Flora, fauna, avifauna ed ecosistemi			95
IV.5.6.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning			95
IV.5.6.2 Fase di esercizio			96
IV.5.7 Sistema antropico			98
IV.5.7.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning			98
IV.5.7.2 Fase di esercizio			100
IV.5.8 Paesaggio e beni culturali.....			102
IV.5.8.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning			102
IV.5.8.2 Fase di esercizio			102
IV.6 SINTESI DEGLI IMPATTI ATTESI.....			108
IV.6.1 Sintesi sulle variazioni degli indicatori ante e post operam.....			108
IV.7.2 Sintesi degli impatti attesi			115

INDICE FIGURE

<i>Figura IV.1- Aree interessate dalla realizzazione del progetto</i>	8
<i>Figura IV.2- Identificazione Area Vasta attraverso un buffer di 5 km calcolato dall'involuppo dei buffer dell'impianto agro-fotovoltaico.....</i>	10
<i>Figura IV.3- Carta delle precipitazioni della Sicilia (Fonte: SIAS,2011).....</i>	12
<i>Figura IV.4 - Carta delle temperature medie annue della Sicilia (DRAGO, 2005)</i>	13
<i>Figura IV.5 - Carta bioclimatica della Sicilia secondo De Martonne</i>	14
<i>Figura IV.6 - Carta bioclimatica della Sicilia secondo Lang.....</i>	14
<i>Figura IV.7- Andamenti medi delle temperature annuali (°C) - anni 1971-2000 (Aeronautica Militare - Servizio Meteorologico)</i>	15
<i>Figura IV.8 - Andamento delle precipitazioni mensili (mm) - anni 1971-2000 (Aeronautica Militare - Servizio Meteorologico)</i>	16
<i>Figura IV.9 - Andamento mensile dell'umidità relativa - anni 1971-2000 (Aeronautica Militare - Servizio Meteorologico)</i>	17
<i>Figura IV.10 - Zonizzazione e classificazione del territorio della Regione Siciliana.....</i>	18
<i>Figura IV.11 - Ubicazione delle stazioni fisse attive</i>	19
<i>Figura IV.12 - Bacino idrografico di interesse</i>	23
<i>Figura IV.13 -Stato ecologico e stato chimico (fonte dati ARPA Sicilia monitoraggi 2017)</i>	25
<i>Figura IV.14 - Estratto mappa del rischio e pericolosità idraulica (PAI Regione Sicilia).....</i>	26
<i>Figura IV.15 - Mappa dei corpi idrici sotterranei della Regione Siciliana</i>	27

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
4 di 115

<i>Figura IV.16 - Particolare mappa dei corpi idrici sotterranei della Regione Siciliana (Piano di Gestione del Distretto</i>	28
<i>Figura IV.17 - Classificazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei – SCAS - D.Lgs. 30/2009 - Allegato 3</i>	29
<i>Figura IV.18 - Stato Chimico dei corpi idrici sotterranei ultimo sessennio - 2014-2019 (fonte ARPA)</i>	30
<i>Figura IV.19 - Zone a rischio di erosione in Sicilia – Anno 2003</i>	32
<i>Figura IV.20 - Estratto mappa dei dissesti (PAI Regione Sicilia)</i>	35
<i>Figura IV.21 - Estratto della pericolosità geomorfologica (PAI Regione Sicilia)</i>	36
<i>Figura IV.22 - Estratto del rischio geomorfologico (PAI Regione Sicilia)</i>	37
<i>Figura IV.23- Carta Uso del suolo</i>	40
<i>Figura IV.24 - Da sx: Discoglossus pictus, Bufotes siculus, Pelophylax lessonae</i>	43
<i>Figura IV.25 - Da sx: Lacerta bilineata, Podarcis waglerianus, Chalcides ocellatus</i>	44
<i>Figura IV.26- Da sx: Oryctolagus cuniculus, Lepus corsicanus, Vulpes vulpes</i>	45
<i>Figura IV.27 - Valore ecologico</i>	47
<i>Figura IV.28 - Sensibilità ecologica (ISPRA)</i>	47
<i>Figura IV.29 - Pressione antropica (ISPRA)</i>	48
<i>Figura IV.30 - Fragilità ambientale (ISPRA)</i>	48
<i>Figura IV.31 - Mappa con ubicazione delle aree di protezione speciale e SIC</i>	49
<i>Figura IV.32 - Esempio di prateria a Molinio-Arrhenatheretea</i>	51
<i>Figura IV.33 - Formazioni riferibili all’Habitat 9340 sullo sfondo</i>	54
<i>Figura IV.34 - Formazioni erbose calcicole al confine nord della ZSC</i>	54
<i>Figura IV.35 - Ophrys lunulata</i>	55
<i>Figura IV.36 - Bosco della Ficuzza nella porzione Nord Ovest della ZCS</i>	57
<i>Figura IV.37 - Struttura a galleria lungo il corso torrentizio al confine Nord della ZSC ITA02007</i>	58
<i>Figura IV.38 - Mappa con ubicazione delle IBA</i>	60
<i>Figura IV.39 - Variazione annuali della popolazione del comune di Monreale, a confronto con le variazioni di popolazione della Provincia e della Regione (dati Istat elaborazione TUTTITALIA.IT)</i>	61
<i>Figura IV.40 - Variazione annuali della popolazione del comune di Piana degli Albanesi, a confronto con le variazioni di popolazione della Provincia e della Regione</i>	62
<i>Figura IV.41 – Movimento naturale della popolazione del comune di Monreale (dati Istat elaborazione TUTTITALIA.IT)</i>	62
<i>Figura IV.42 – Movimento naturale della popolazione del comune di Piana degli Albanesi (dati Istat elaborazione TUTTITALIA.IT)</i>	62
<i>Figura IV.43- Flusso migratorio della popolazione del comune Monreale</i>	63
<i>Figura IV.44 - Flusso migratorio della popolazione del comune di Piana degli Albanesi</i>	63
<i>Figura IV.45 - Assetto della portualità della Sicilia secondo il decreto sulla "riorganizzazione, razionalizzazione e semplificazione delle autorità portuali"</i>	67
<i>Figura IV.46 - Mortalità proporzionale per gruppi di cause (anni 2002-2004) delle Provincia di Palermo (Rapporto di mortalità per causa nella provincia di Palermo (2002-2004)</i>	69
<i>Figura IV.47 - Suddivisione ambiti all’interno delle Linee Guida Piano Paesistico Regionale</i>	70
<i>Figura IV.48 - Rocca Busambra</i>	71
<i>Figura IV.49 - “Rocche” tipiche paesaggio Corleone</i>	72
<i>Figura IV.50 - Rocca Busambra, e il “Bosco di Ficuzza” ai piedi del lago dello Scanzano</i>	72
<i>Figura IV.51 - parchi fotovoltaici presenti nei terreni limitrofi al sito di intervento</i>	75
<i>Figura IV.52 - Planimetria dell’impianto agro-fotovoltaico con sistema di accumulo elettrochimico e della cabina utente con identificazione delle sezioni per il calcolo dei campi elettromagnetici</i>	92
<i>Figura IV.53 -Calcolo del campo magnetico ad 1,5 metri dal suolo</i>	94
<i>Figura IV.54 – Mappa di intervisibilità relativa all’impianto in progetto</i>	103
<i>Figura IV.55 – Estratto Appendice 1– intervisibilità ante-operam (contributo dei soli impianti esistenti)</i>	105

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
5 di 115

Figura IV.56 – Estratto Appendice 1– intervisibilità post-operam (contributo impianti esistenti e di progetto)..... 106

INDICE TABELLE

Tabella IV.1- Caratteristiche rete di rilevamento e strumentazione attiva per l'area di intervento 20

Tabella IV.2- Tabella riassuntiva dei dati rilevati nell'anno 2020 della stazione di Boccadifalco della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria (Annuario dati ambientali ed. 2021) 21

Tabella IV.3- Criteri di classificazione delle zone sismiche 38

Tabella IV.4- Limiti di accettabilità in assenza della classificazione acustica del territorio comunale..... 41

Tabella IV.5 - Dati popolazione Comuni interessati dal progetto..... 61

Tabella IV.6- Sintesi della qualità ambientale ante – operam 78

Tabella IV.7 - Benefici ambientali attesi: mancate emissioni di inquinanti 83

Tabella IV.8 - Benefici ambientali attesi: risparmio di combustibile 83

Tabella IV.9 - Benefici ambientali attesi: risparmio di combustibile 93

Tabella IV.10- Elenco del personale impiegato in fase di cantiere..... 98

Tabella IV.11- Sintesi degli indicatori ambientali nell'assetto ante operam e post operam..... 114

Tabella IV.12- Sintesi degli indicatori ambientali nell'assetto ante operam e post operam..... 115

INDICE ALLEGATI

- Allegato IV.1** Relazione Paesaggistica
- Allegato IV.2** Indagine fonometrica ante-operam
- Allegato IV.3** Valutazione previsionale di impatto acustico
- Allegato IV.4** Relazione Floro - faunistica
- Allegato IV.5** Piano di monitoraggio ambientale

Questo documento è di proprietà di Forearth 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 Forearth S.r.l.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022PROGETTO
22546IPAGINA
6 di 115**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.

Il progetto proposto prevede la realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico con capacità totale di circa 51 MWp comprensivo di accumulo da 20 MW e relative opere connesse, che la società Forearth S.r.l. intende realizzare nella contrada "Aquila" e in contrada "Duccotto" nel Comune di Monreale (PA).

Le opere di rete prevedranno la realizzazione di una stazione RTN a 220 kV con relativo ampliamento a 36 kV ubicate nel Comune di Monreale e due raccordi di linea a 220 kV alla linea esistente "Partinico – Ciminna" che interesseranno parzialmente anche il comune di Piana degli Albanesi (PA).

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 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
7 di 115

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

Le opere progettuali dell'impianto agro-fotovoltaico sono interamente ubicate nelle contrade "Aquila" e "Duccotto" del Comune di Monreale (PA), ad esclusione dell'ultimo tratto dei raccordi linea a 220 kV ricadente nel Comune di Piana degli Albanesi. Le opere progettuali si possono così sintetizzare:

1. Impianto agro-fotovoltaico ad inseguimento monoassiale, della potenza complessiva installata di 51,03 MWp;
2. dorsali di collegamento interrate a 36 kV per il vettoriamento dell'energia elettrica prodotta dall'impianto verso la cabina 36 kV "Cabina Utente" di interfaccia con la sezione 36 kV della futura stazione RTN 220/36 kV;
3. Sistema di accumulo elettrochimico ("SdA") avente una potenza nominale di 20 MW (24 MVA);
4. Cabina Utente 36 kV che connette le dorsali del parco fotovoltaico e l'impianto di accumulo alla sezione 36 kV nell'Ampliamento della stazione RTN. La Cabina Utente è ubicata nelle vicinanze del SdA;
5. Elettrodotti in cavo interrato a 36 kV per il collegamento agli stalli produttore nella sezione 36 kV della stazione elettrica RTN;
6. Opere RTN la cui progettazione è stata effettuata dalla Società Tre Rinnovabili S.r.l. in quanto società Capofila designata da Terna S.p.A. nell'ambito del progetto eolico "Guisina" da 29,9 MW . Tali opere sono costituite da:
 - Nuova stazione RTN di smistamento a 220 kV in doppia sbarra "Monreale 3", inclusiva dello stallo di arrivo produttore della Società Tre Rinnovabili s.r.l. ("SE RTN");
 - Nuovi raccordi linea a 220 kV della RTN, necessari per il collegamento in entra-esce della nuova stazione RTN "Monreale 3" alla linea esistente a 220 kV della RTN "Partinico-Ciminna". I raccordi linea hanno una lunghezza di circa 4 km ciascuno e ricadono in parte nel Comune di Monreale (PA) e parzialmente nel Comune di Piana degli Albanesi (PA).
7. Opere RTN la cui progettazione è stata effettuata Società Forearth S.r.l. in quanto società Capofila designata da Terna S.p.A. nell'ambito del presente progetto. Tali opere sono costituite dall'ampliamento della futura stazione elettrica 220 kV RTN "Monreale 3" ("Ampliamento SE RTN" o "Ampliamento"), in adiacenza a quest'ultima, con la realizzazione di:
 - Estensione della sezione 220kV con nuovi stalli per alimentazione trasformatori 230/36 kV;
 - Inserimento no. 3 Trasformatori 230/36 kV;
 - Inserimento nuova sezione 36 kV.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
8 di 115

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



Figura IV.1- Aree interessate dalla realizzazione del progetto

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022PROGETTO
22546IPAGINA
9 di 115**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, in accordo all'approccio metodologico utilizzato per la valutazione delle interazioni sulla componente ambientale "paesaggio", riportato, in dettaglio, nella Relazione Paesaggistica del presente documento, è stato considerata un'area ricompresa in un buffer di 5 km dall'impianto agro-fotovoltaico.

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 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
10 di 115

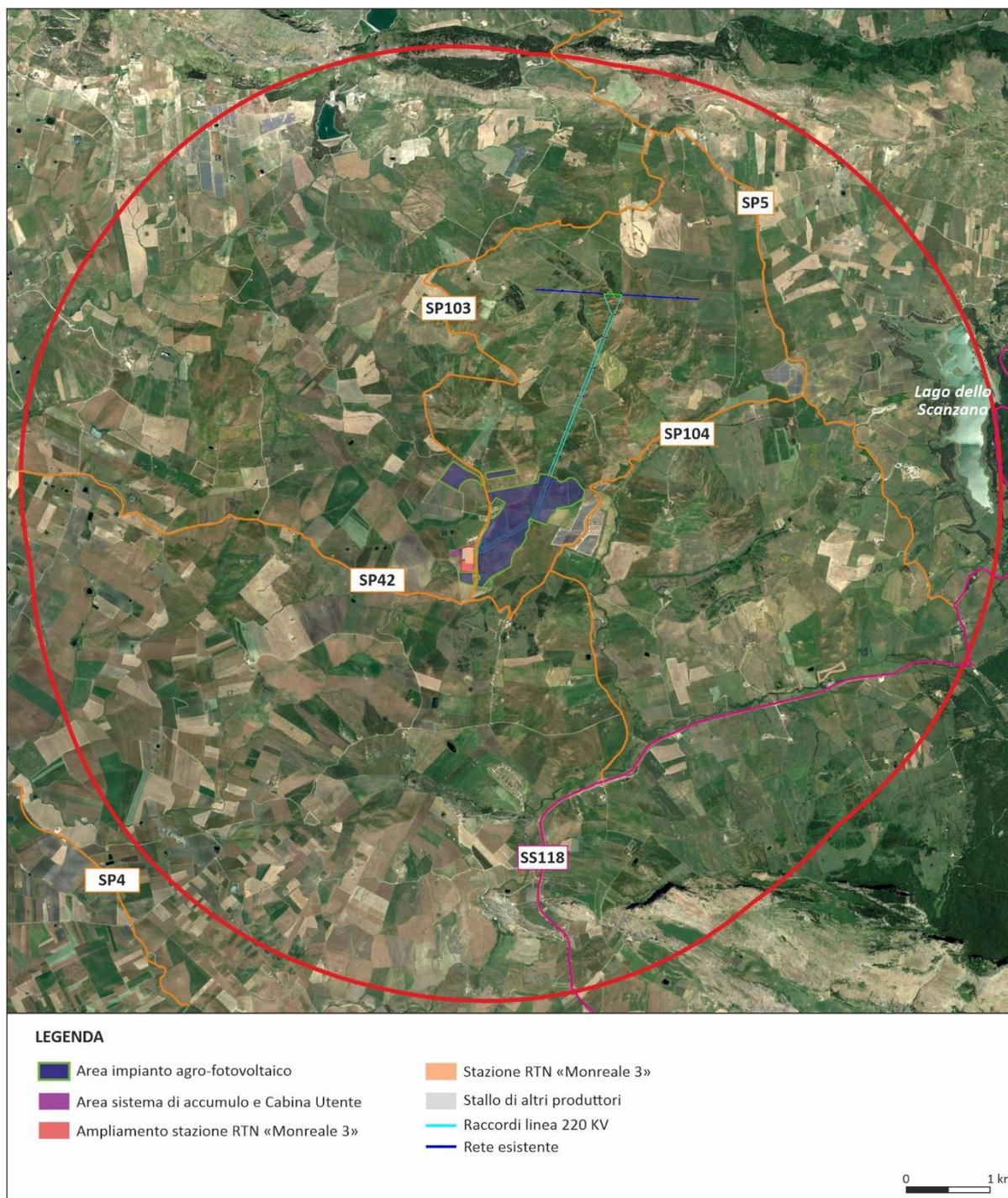


Figura IV.2- Identificazione Area Vasta attraverso un buffer di 5 km calcolato dall'involuppo dei buffer dell'impianto agro-fotovoltaico

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022PROGETTO
22546IPAGINA
11 di 115**IV.3 ANALISI DEI LIVELLI DI QUALITA' PREESISTENTI 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.

Piovosità

Pluviometricamente la Sicilia si può dividere in tre zone principali, a cui corrispondono tre diversi regimi pluviometrici:

- 1) Sicilia settentrionale: comprende tutto il versante tirrenico dell'isola. La pluviometria è caratterizzata da una stagione piovosa (autunno-inverno) ed una secca primavera-estate. Le precipitazioni sono frequenti, soprattutto in inverno (il numero dei giorni di pioggia annui è superiore a 70) e il regime è tipicamente occidentale, con precipitazioni spesso prolungate e raramente violente.
- 2) Sicilia orientale: comprende il catanese, il siracusano ed il messinese ionico. Anche in questa zona la piovosità è maggiore nella stagione invernale. Le precipitazioni sono meno frequenti rispetto alla zona tirrenica (tranne nella zona etnea) e i giorni di pioggia (>1mm) non superano i 60. Il regime è tipicamente orientale, con gli apporti maggiori da levante.
Le precipitazioni sono spesso concentrate in breve tempo e a volte sono molto violente. Ciò è dovuto al fatto che le depressioni apportatrici di precipitazioni provengono dall' Africa e sono molto calde ed umide, favorendo forti contrasti termici.
- 3) Sicilia meridionale: comprende tutta la zona lambita dal Mediterraneo, il Canale di Sicilia e la zona centrale. Come nel resto dell'isola la stagione delle piogge è quella invernale. Il numero dei giorni di pioggia è inferiore rispetto alla zona settentrionale (<60 giorni annui). Il regime è meridionale, con apporti soprattutto da libeccio. In alcune zone le precipitazioni sono rade, soprattutto nella zona costiera.

Le zone con la più alta pluviometria sono le Madonie, i Nebrodi, i Peloritani, l'Etneo e la zona a sud di Palermo. Le zone più aride sono la Piana di Catania e la costa meridionale, in particolare il gelese.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
12 di 115

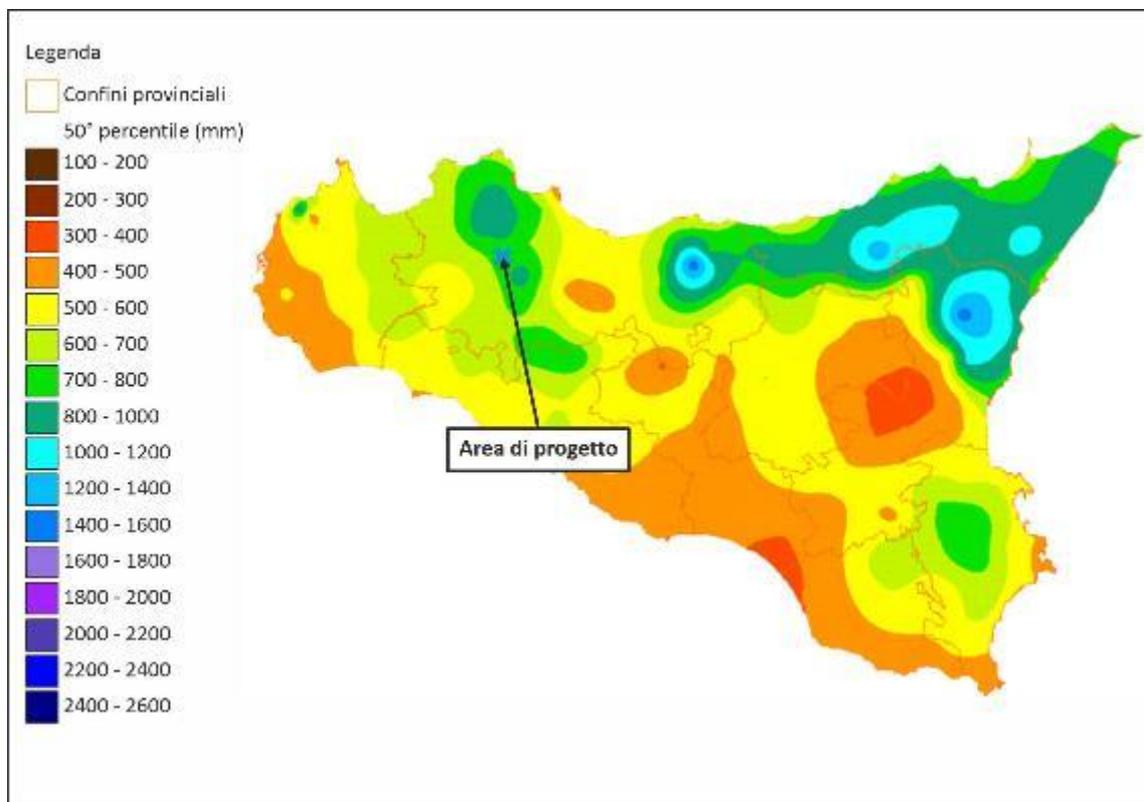


Figura IV.3- Carta delle precipitazioni della Sicilia (Fonte: SIAS,2011)

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 4). 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.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
13 di 115

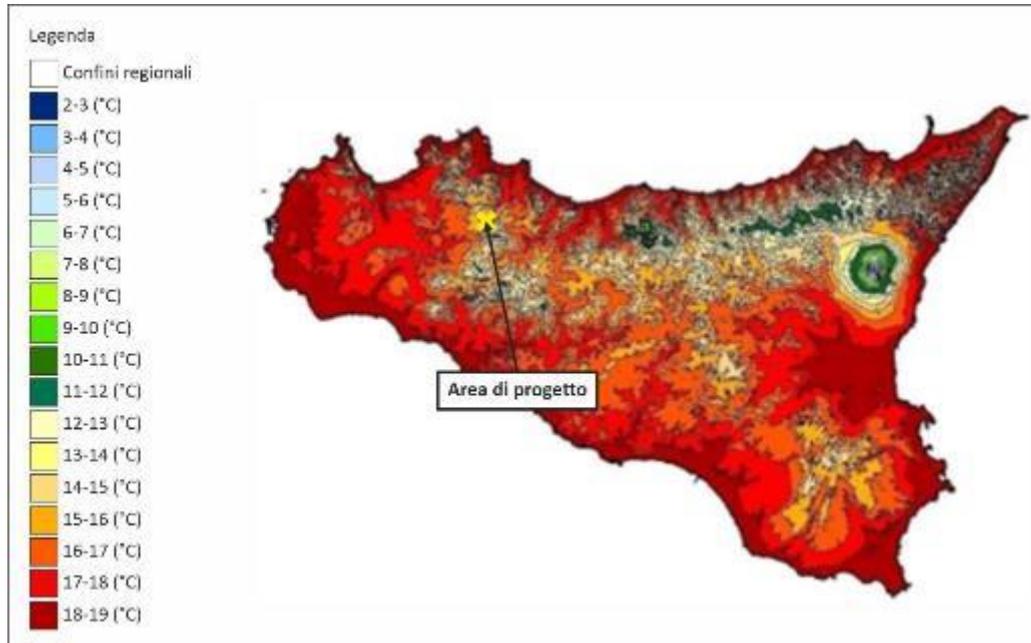


Figura IV.4 - Carta delle temperature medie annue della Sicilia (DRAGO, 2005)

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 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 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
14 di 115

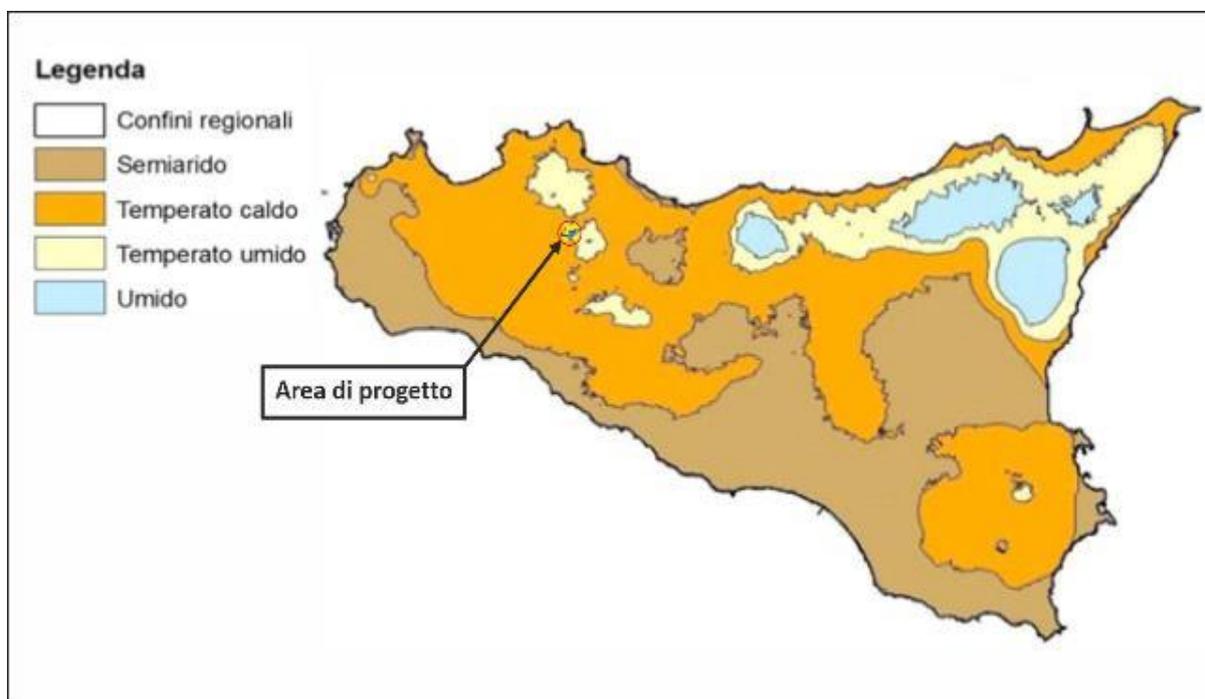


Figura IV.5 - Carta bioclimatica della Sicilia secondo De Martonne

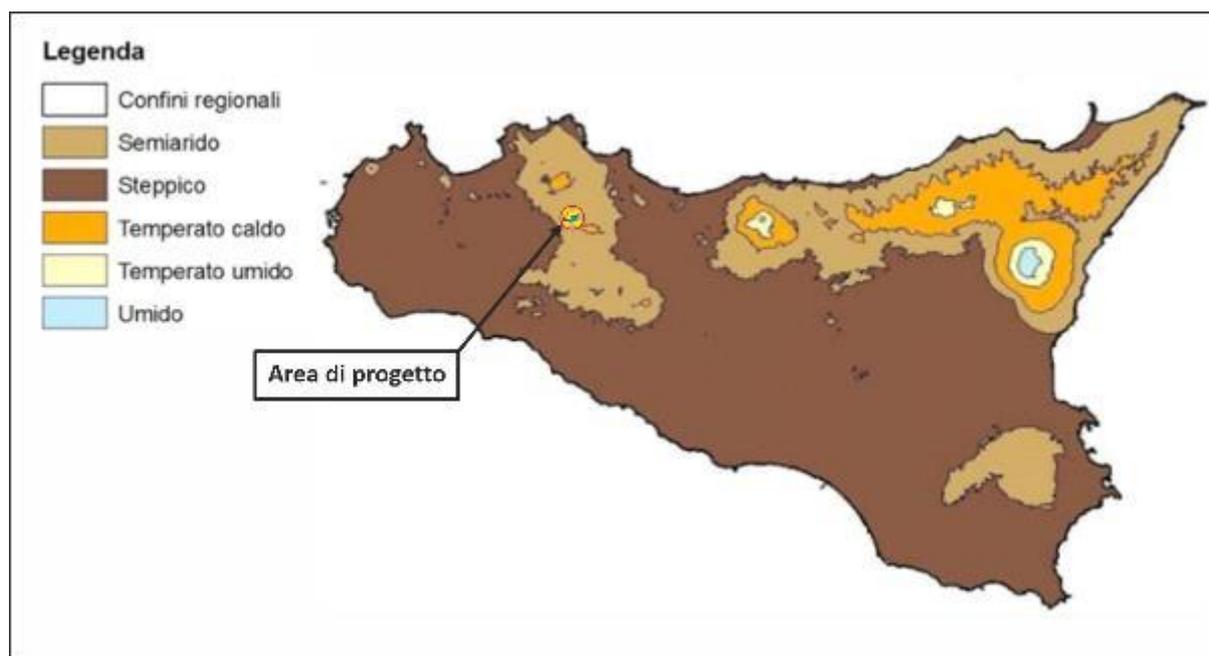


Figura IV.6 - Carta bioclimatica della Sicilia secondo Lang

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
15 di 115

CARATTERIZZAZIONE CLIMATICA DELL'AREA DI STUDIO

La caratterizzazione climatica dell'area di studio è stata effettuata utilizzando i dati relativi alla Stazione "Palermo- Boccadifalco" della rete dell'UGM (Ufficio Generale per la meteorologia dell'Aeronautica Militare) riportati sull'atlante climatologico in riferimento al periodo 1971-2000.

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.

Temperature

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

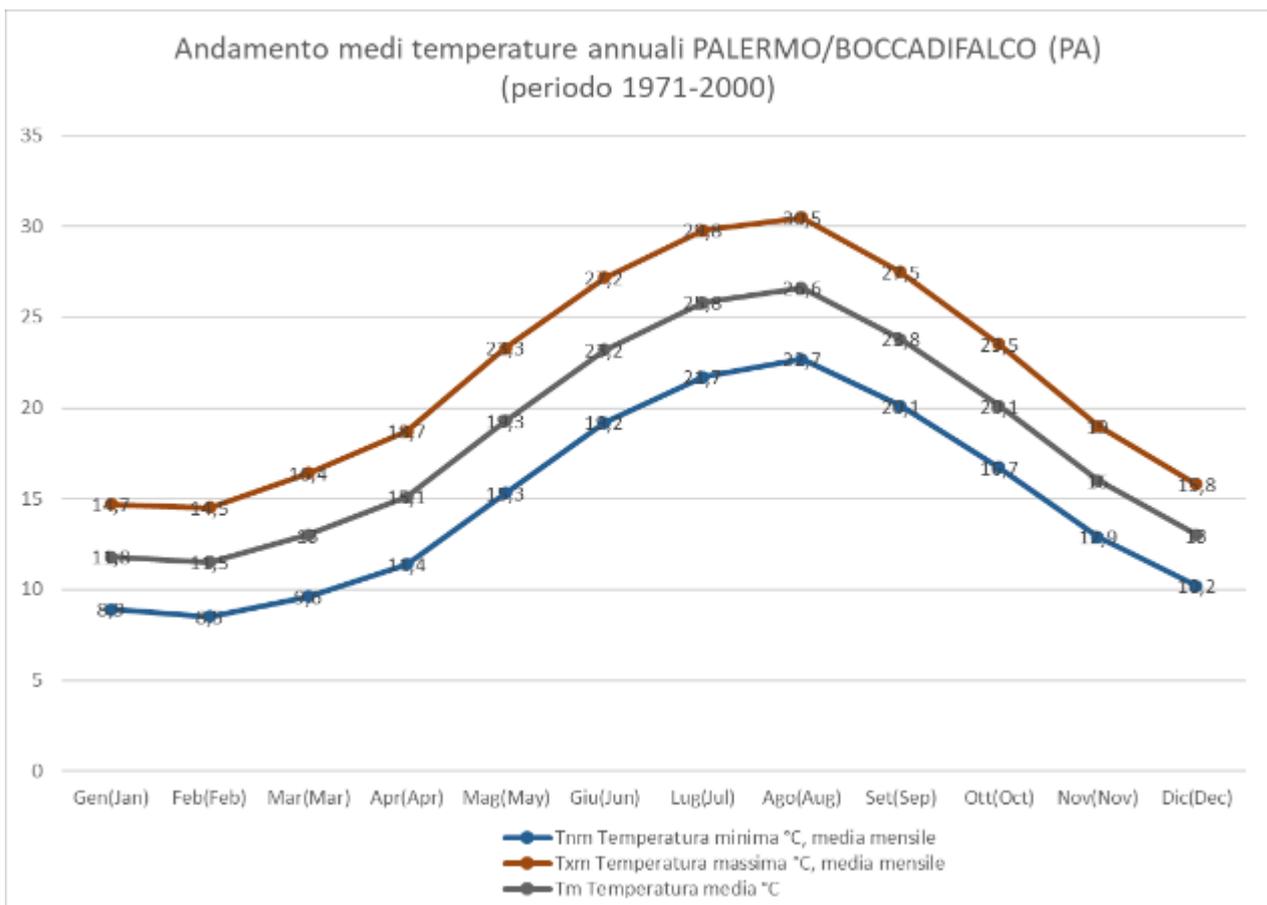


Figura IV.7- Andamenti medi delle temperature annuali (°C) - anni 1971-2000 (Aeronautica Militare - Servizio Meteorologico)

Come visibile dai dati sopra riportati, i valori di temperatura registrati vanno da un minimo di 9,9 °C ad un massimo di 30,5 °C; le temperature massime medie sono comprese tra i 14,7° e i 30,5°, mentre le temperature minime medie risultano comprese tra i 8,9° e i 22,7°.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
16 di 115

Le osservazioni del decennio considerato mostrano un andamento medio mensile nel corso dell'anno analogo in tutto il periodo considerato: i mesi più caldi sono risultati giugno, 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).

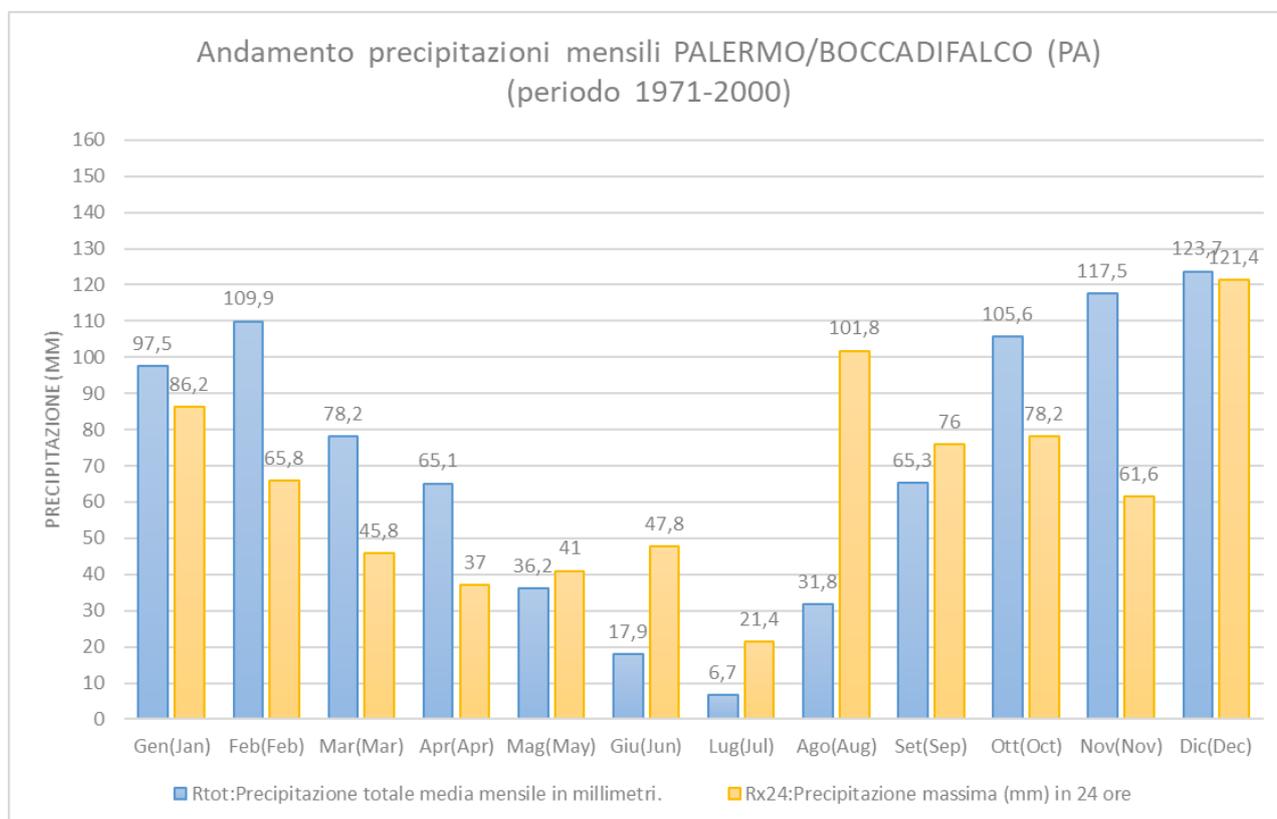


Figura IV.8 - Andamento delle precipitazioni mensili (mm) - anni 1971-2000 (Aeronautica Militare - Servizio Meteorologico)

I valori di precipitazione cumulata mensile misurati nel periodo di tempo considerato risultano compresi tra il valore di 123 mm e il valore minimo di 6,7 mm; il mese più piovoso risulta essere dicembre mentre i mesi di giugno, luglio e agosto rappresentano quelli più siccitosi.

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 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
17 di 115

Umidità relativa

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

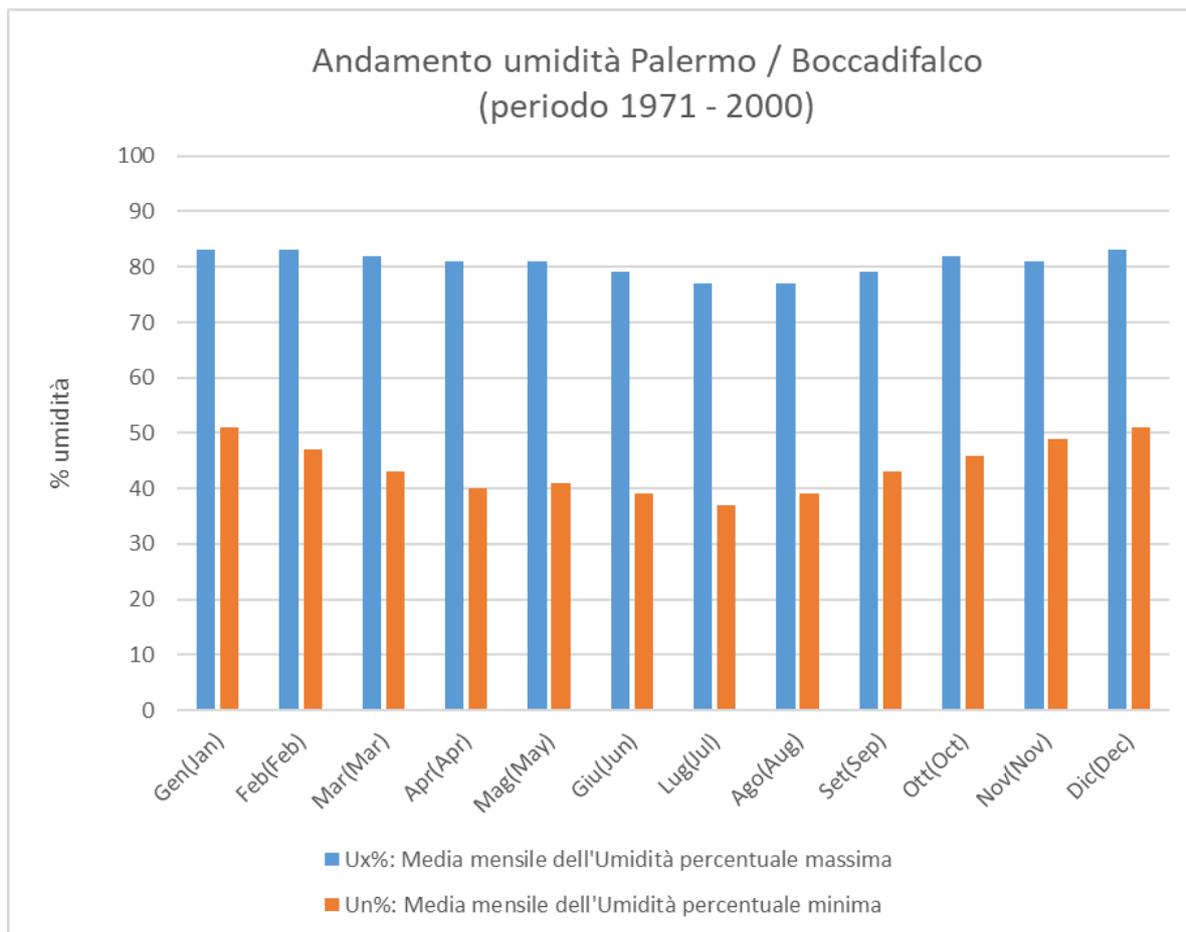


Figura IV.9 - Andamento mensile dell'umidità relativa - anni 1971-2000 (Aeronautica Militare - Servizio Meteorologico)

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 redatto da ARPA, per l'anno 2020.

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

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
18 di 115

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.

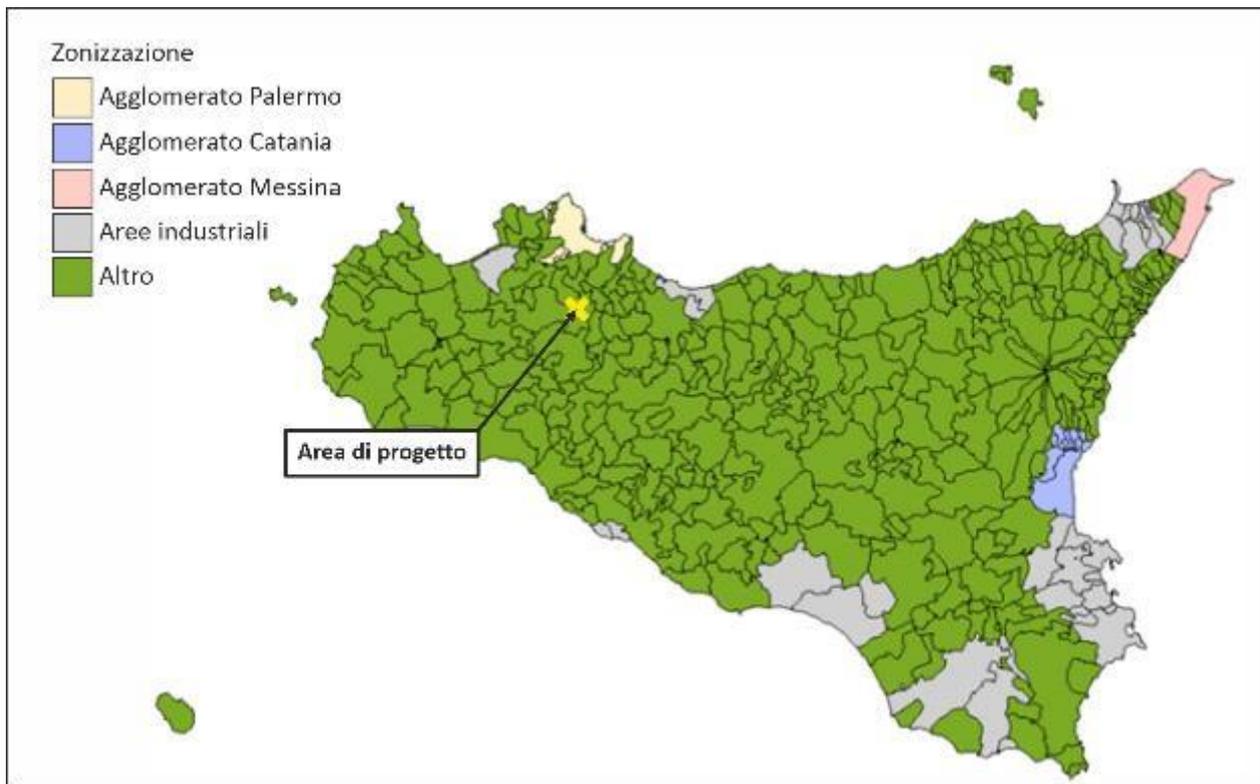


Figura IV.10 - Zonizzazione e classificazione del territorio della Regione Siciliana

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
19 di 115

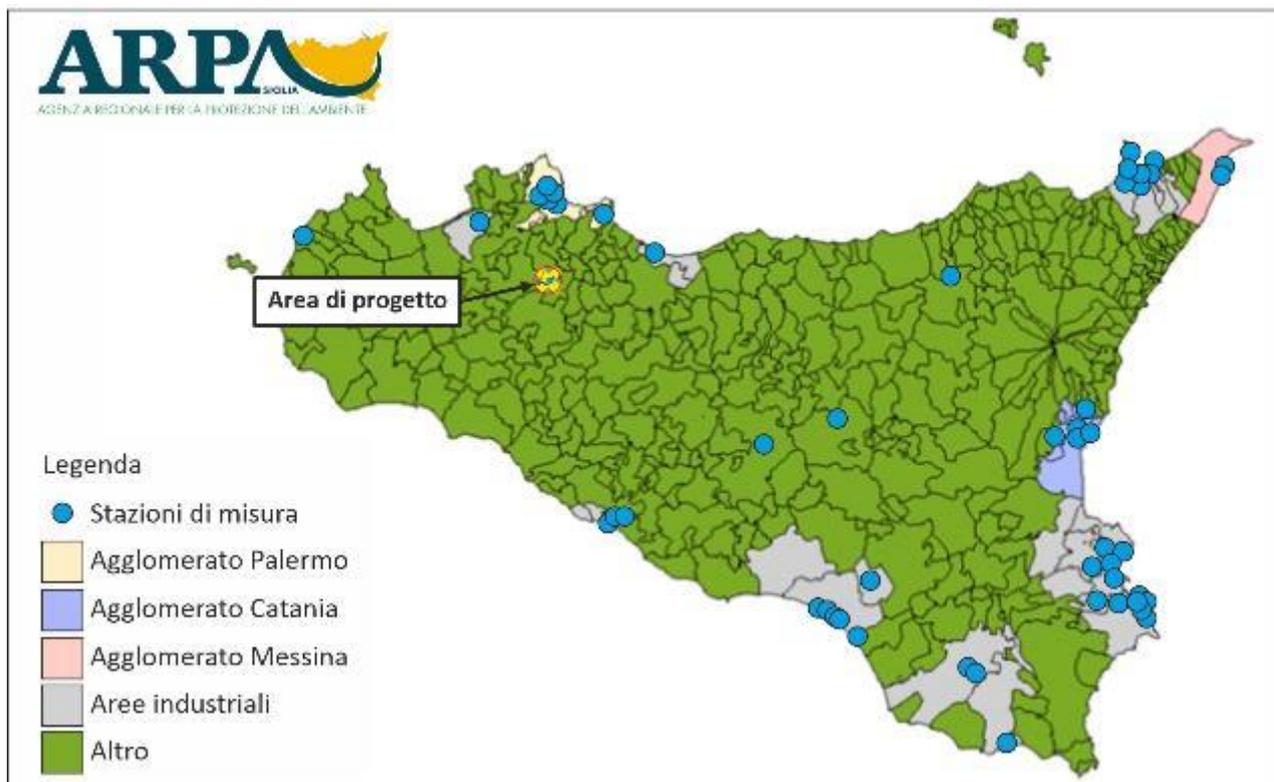


Figura IV.11 - Ubicazione delle stazioni fisse attive

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
20 di 115

Sulla base delle analisi condotte in riferimento alla stazione attiva di rilevamento più prossima, Boccadifalco facente parte dell'agglomerato di Palermo e situata a circa 20 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 (PM10, NO2, O3). Per l'anno 2020 (Arpa Sicilia - annuario dati ambientali ed. 2021) la stazione di monitoraggio è stata interessata da attività connesse all'adeguamento della rete regionale e per tale motivo non ha raggiunto la copertura dei dati minima prevista.

ZONA	Nome stazione	Gestore	Tipo Zona	Tipo stazione	PM10	PM2,5	NO2	CO	C6H6	O3	SO2
IT1911	Boccadifalco (PA)	Rap Palermo	S	F	P	--	P	--	--	P	--

Note:

N:Stazione prevista nel programma di valutazione da realizzare

A: Analizzatore da implementare come previsto dal programma di valutazione

P :Analizzatore presente

T:stazione da traffico

U:stazione da fondo urbano

S:stazione da fondo suburbano

R-REG stazione da fondo rurale regionale

Tabella IV.1- Caratteristiche rete di rilevamento e strumentazione attiva per l'area di intervento

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA Agosto 2022	PROGETTO 22546I	PAGINA 21 di 115
---------------------	--------------------	---------------------

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		C6H6			O3				SO2						
		giorno ⁷	anno ⁸		anno ⁶		ora ⁴	anno ⁵		S.A. ^d	anno ¹⁶		8 ore ¹⁰	anno ⁹		8 ore ¹	S.I. ^a	S.A. ^b	AOT40	ora ²	giorno ³	S.A. ^c						
			n°	si/no	media (µg/mc)	si/no		media (µg/mc)	n°		si/no	media (µg/mc)		si/no	media (µg/mc)								n°	si/no	media (µg/mc)	n°	si/no	si/no
IT1911	Boccadifalco . PA	P_P_C	3	no	16	-	-	-	P_P_C	0	no	19	no	24	-	-	-	-	-	P_P_C	0	no	no	6930	-	-	-	-

Tabella IV.2- Tabella riassuntiva dei dati rilevati nell'anno 2020 della stazione di Boccadifalco della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria (Annuario dati ambientali ed. 2021)

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 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
22 di 115

In merito alla stazione di Boccadifalco per l'anno 2020 si può riassumere la seguente situazione:

- relativamente al PM10 il valore limite espresso come media su 24 ore ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) è stato superato per un numero di 3 giorni anno senza raggiungere il tetto massimo dei 35 superamenti in un anno fissato dal D.Lgs. 155/2010.
- relativamente al O₃ non si sono registrati superamenti del valore obiettivo a lungo termine (OLT) per la protezione della salute umana fissato dal D.Lgs. 155/2010, espresso come massimo della media sulle 8 ore, pari a $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Per quanto riguarda NO₂ non si è verificato alcun superamento del valore limite espresso sia come media oraria ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$), e sia come media annua ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Non è stato registrato alcun superamento della soglia di allarme ($400 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

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^2 ;
- il versante meridionale o mediterraneo, da Capo Boeo a Capo Passero, della superficie di circa 10.754 km^2 ;
- il versante orientale o ionico, da Capo Passero a Capo Peloro, della superficie di circa 8.072 km^2 .

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.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022PROGETTO
225461PAGINA
23 di 115**Il bacino idrografico di interesse**

Come da figura seguente, il territorio su cui sorgerà l'Impianto agro-fotovoltaico, l'Impianto di Utenza (Stazione Utente e Opere Condivise) e l'Impianto di Rete (nuova stazione RTN "Monreale 3" e nuovi raccordi linea) si collocano all'interno del bacino Idrografico del Fiume Belice".

**Figura IV.12 - Bacino idrografico di interesse**

Il bacino del F. Belice si sviluppa lungo una direttrice NE-SW dalle aree a sud dei Monti di Palermo fino alla costa meridionale della Sicilia, tra Punta Granitola e Capo S. Marco. Esso confina, nella zona settentrionale, con i bacini del F. Jato e del F. Oreto; ad occidente lo spartiacque è comune con il bacino del Fiumefreddo e a SW con quello del F. Modione. Dal lato orientale, da nord a sud confina con i bacini del F. San Leonardo, F. Verdura, F. Carboj e con alcuni bacini minori. La linea di spartiacque si diparte dalle Punte della Moarda (1.056 m), che costituiscono il punto più settentrionale del bacino idrografico.

Il territorio in studio si sviluppa nell'estrema porzione occidentale della Sicilia, che occupa una superficie di circa 955 km²; l'intero settore in esame ha una forma allungata in direzione NE – SW.

L'assetto geomorfologico presenta caratteri variabili, da quelli tipici dell'entroterra isolano a quelli delle fasce costiere meridionali e sud-occidentali.

I rilievi più elevati si localizzano in corrispondenza delle impalcature carbonatiche dei circondari di Piana degli Albanesi, Corleone, Contessa Entellina e nella parte mediana del bacino, lungo lo spartiacque fra i due rami principali del Belice. Nella parte meridionale del bacino, invece, la

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
24 di 115

morfologia è più uniforme in relazione alla litologia calcarenitico-sabbiosa ed argilloso-marnosa diffusa in maniera prevalente.

Dal punto di vista idrografico il Belice ha vita perenne ed uno sviluppo idrografico completo; ad una cospicua zona sorgentizia, ubicata a Sud dei Monti di Palermo e a SW della Rocca Busambra, segue un tratto giovanile ripido, a forte pendenza, con alveo prevalentemente roccioso. Il tratto giovanile corrisponde in gran parte con le aste fluviali di fiumi Belice sinistro e Belice destro; aree in cui sono compresi gli interventi in oggetto.

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 (PTA) della Sicilia ad oggi costituisce il riferimento per la pianificazione e la programmazione delle risorse idriche. Nel Piano le tematiche inerenti alla qualità e quantità delle acque, il monitoraggio, l'analisi delle pressioni e le misure di tutela da attuare 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 PTA 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 (Livello di inquinamento da Macrodescrittori) 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 (Indice Biotico Esteso) 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. 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.
- la combinazione dell'IBE e del LIM determina l'indicatore SECA (Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua) valutato attribuendo al corso d'acqua la classe di qualità determinata dall'indicatore (IBE o LIM) caratterizzato dal peggiore livello di qualità.

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).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
25 di 115

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 – 3° ciclo di pianificazione (2021-2027)**.

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.

In base ai monitoraggi disponibili (2017 - 2018) risulta che i corpi idrici Fiume Belice destro e sinistro hanno presentato uno Stato Ecologico rispettivamente “Scarso” e “Sufficiente” mentre il giudizio dello stato Chimico è stato “Buono”.

FIUME BELICE DESTRO– IT19RW05701 20IN7N						
Macroinvertebrati	Diatomee	Macrofite	LIMeco	Elementi chimici a sostegno	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
SUFFICIENTE	ELEVATO	SCARSO	ELEVATO	BUONO	SCARSO	BUONO

FIUME BELICE SINISTRO– IT19RW05702 20IN7N						
Macroinvertebrati	Diatomee	Macrofite	LIMeco	Elementi chimici a sostegno	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
BUONO	ELEVATO	SUFFICIENTE	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO

Figura IV.13 -Stato ecologico e stato chimico (fonte dati ARPA Sicilia monitoraggi 2017)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
26 di 115

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.

Le aree interessate dal progetto sono completamente esterne a perimetrazioni soggette alla disciplina di Piano in materia di rischio idraulico come evidenziato nel seguente estratto dalla cartografia.

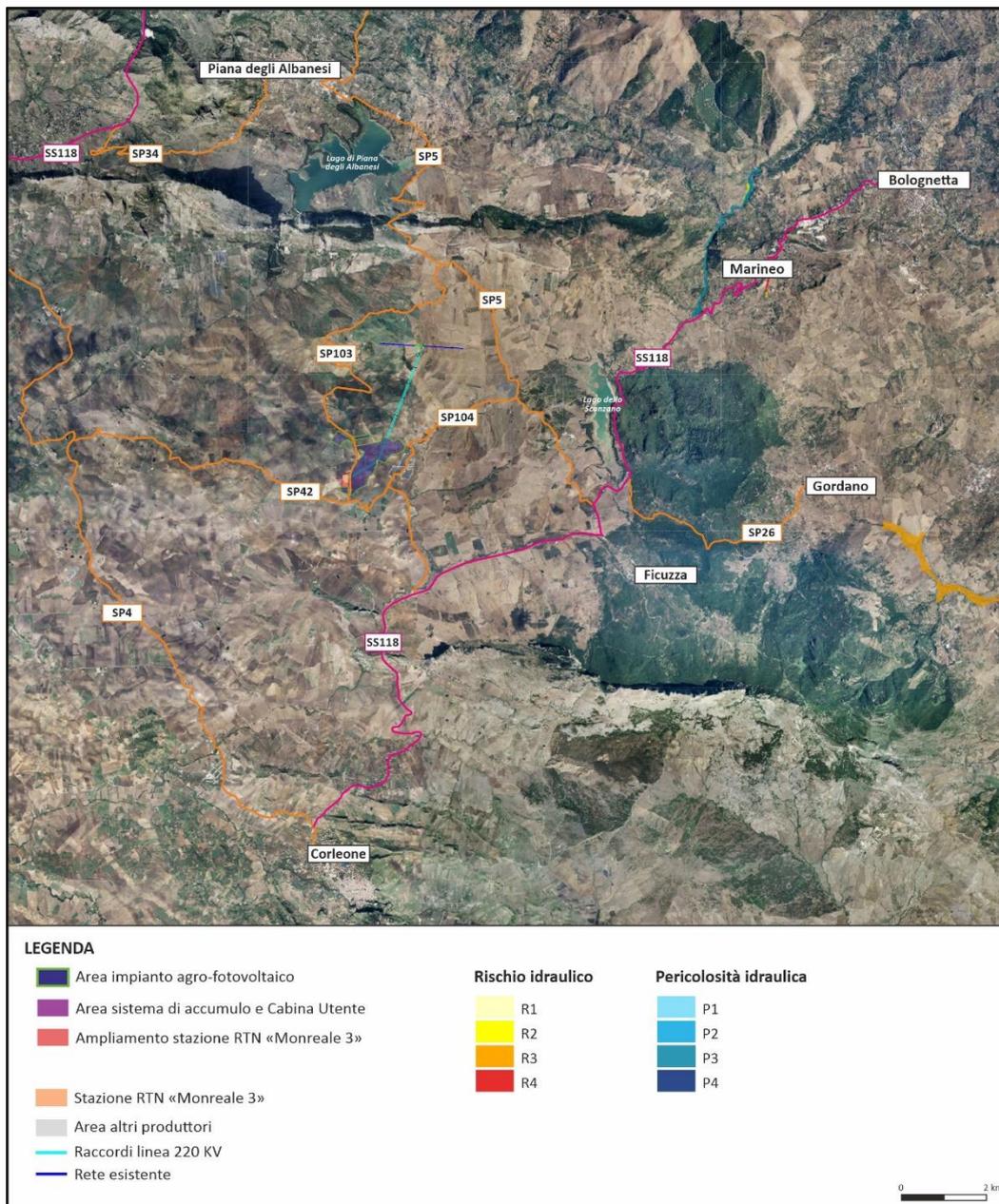


Figura IV.14 - Estratto mappa del rischio e pericolosità idraulica (PAI Regione Sicilia)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
27 di 115

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.

Il territorio ove ricade l’area in studio, la circolazione idrica sotterranea risulta estremamente trascurabile, limitata alle aree alluvionali e alla coltre eluvionale o di alterazione.

L’area di progetto ricade all’interno della perimetrazione relativa al codice corpo idrico sotterraneo ITR19RBCS03 denominato *Cozzo dell’Aquila-Cozzo della Croce*, corpo idrico costituito dai depositi della Formazione Terravecchia data da argille ed argille marnose, spesso con abbondante frazione sabbiosa, di colore da grigio-cenere a grigio-bluastro, con intercalazioni di grossi banconi arenitici e conglomeratici.

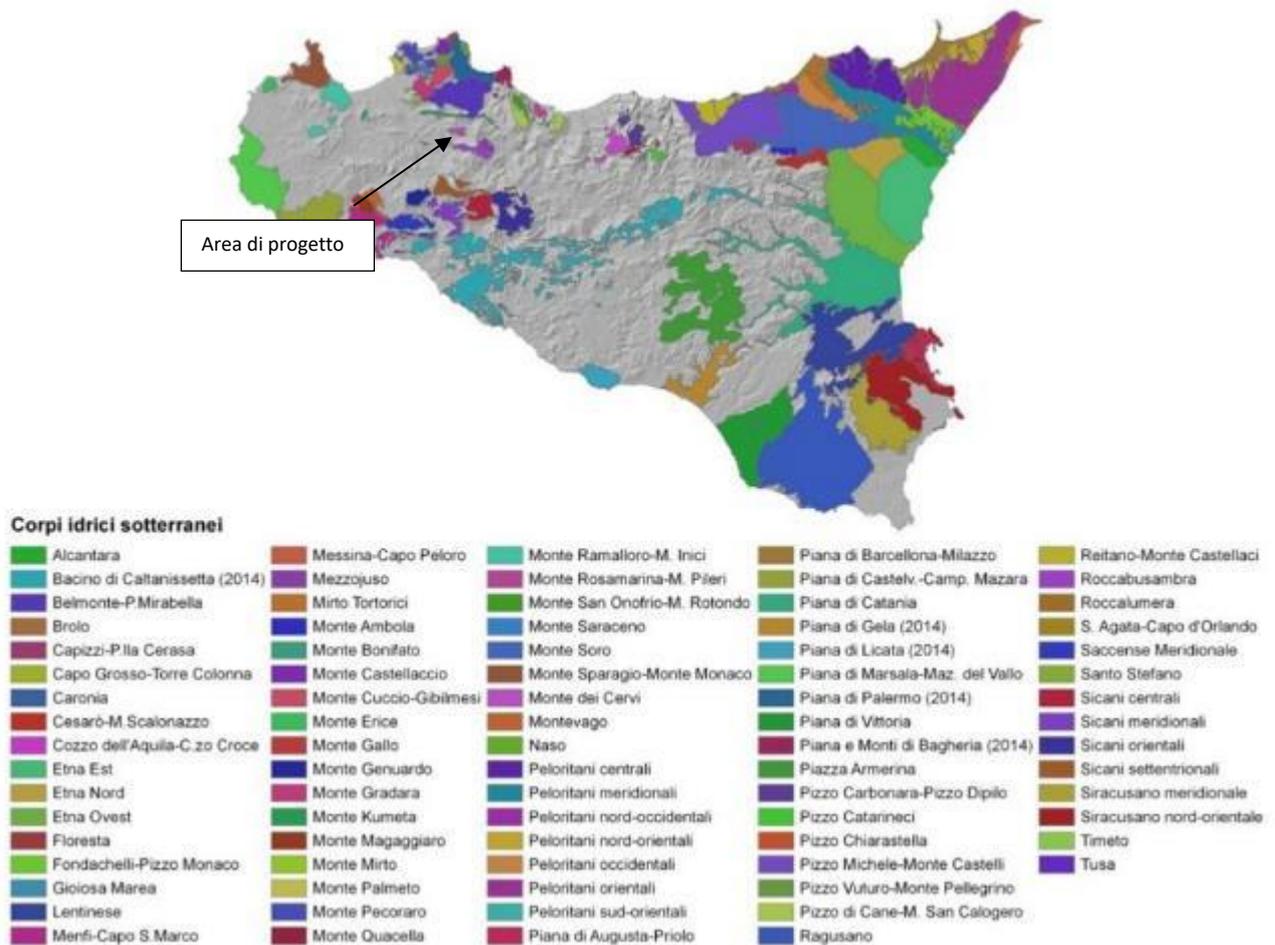


Figura IV.15 - Mappa dei corpi idrici sotterranei della Regione Siciliana

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
28 di 115

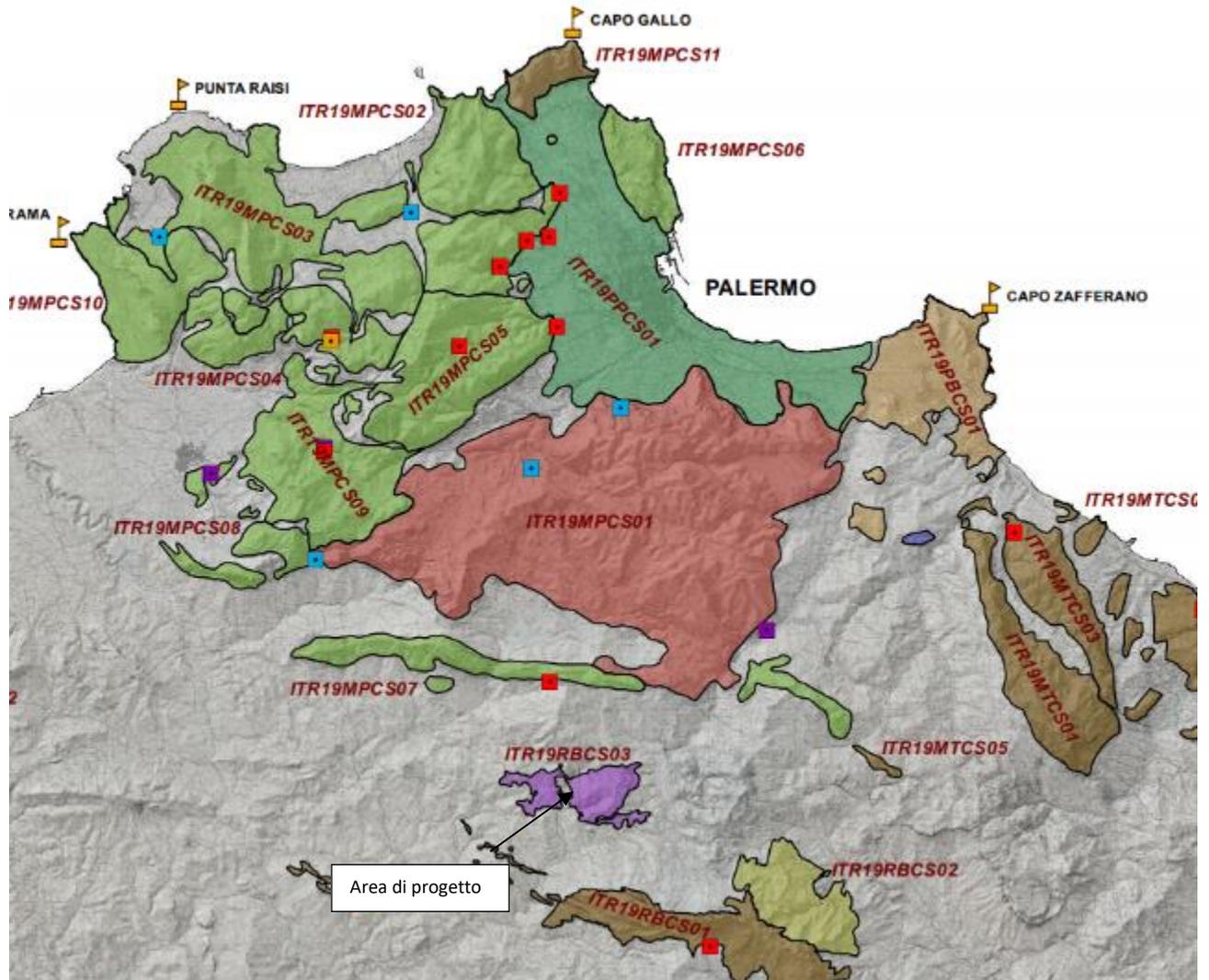


Figura IV.16 - Particolare mappa dei corpi idrici sotterranei della Regione Siciliana (Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia)

IV.3.2.2.2 Stato quali-quantitativo delle acque sotterranee

I risultati dell'attività di monitoraggio dello stato chimico delle acque sotterranee condotte nel sessennio 2014-2019 sono stati utilizzati per valutare, a livello di singola stazione e per ciascuna annualità in cui è stato effettuato il monitoraggio, lo stato chimico puntuale dei corpi idrici sotterranei, secondo la procedura ed i criteri stabiliti dal D.lgs. 30/2009. Le stazioni sottoposte a monitoraggio nel periodo 2014-2019 sono state complessivamente 535, di cui 533 rappresentative degli 82 corpi idrici sotterranei individuati dal Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia.

Nel documento "Rapporto di monitoraggio e valutazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei del distretti idrografico della Sicilia – Sessennio 2014-2019" sono riportati i risultati dell'attività di valutazione dello stato chimico puntuale delle acque sotterranee in corrispondenza delle stazioni rappresentative monitorate, nonché i risultati delle attività di valutazione complessiva dello stato

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
29 di 115

chimico dei corpi idrici sotterranei del Distretto Idrografico della Sicilia monitorati da ARPA nel periodo 2014-2019.

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.17 - Classificazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei – SCAS - D.Lgs. 30/2009 - Allegato 3

L'area di progetto, come già evidenziato, ricade all'interno delle perimetrazioni del CIS ITR19RBCS03 denominato *Cozzo dell'Aquila-Cozzo della Croce*, che in base agli ultimi monitoraggi (2014-2019) effettuati risulta uno stato chimico **"buono"** anche se è stato evidenziato un basso livello di confidenza della valutazione dello stato chimico dovuto ad una bassa densità di stazioni e/o una disomogeneità spaziale delle stazioni rappresentative.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
30 di 115

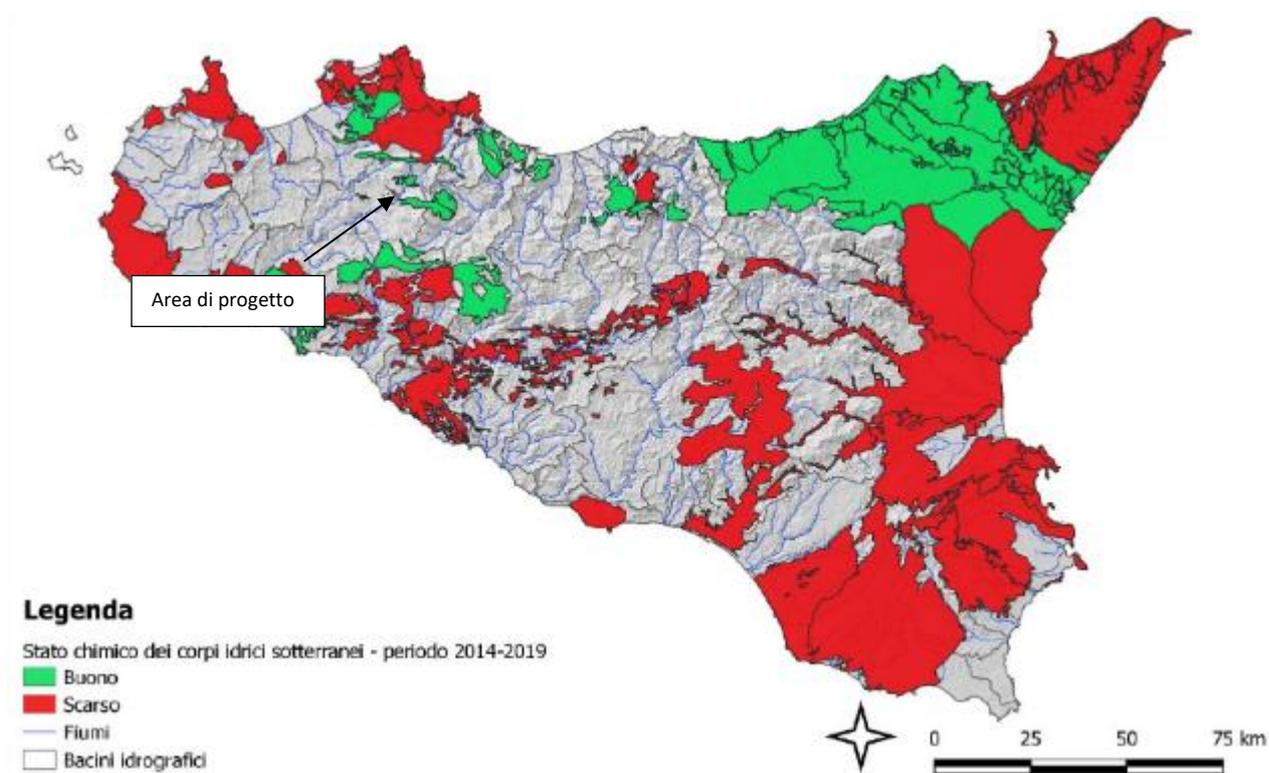


Figura IV.18 - Stato Chimico dei corpi idrici sotterranei ultimo sessennio - 2014-2019 (fonte ARPA)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
31 di 115

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.

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.

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. La figura seguente, che riporta un estratto di tale elaborazione, mostra come il sito di interesse ricada in aree considerate a più bassa suscettibilità di erosione dei suoli.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
32 di 115

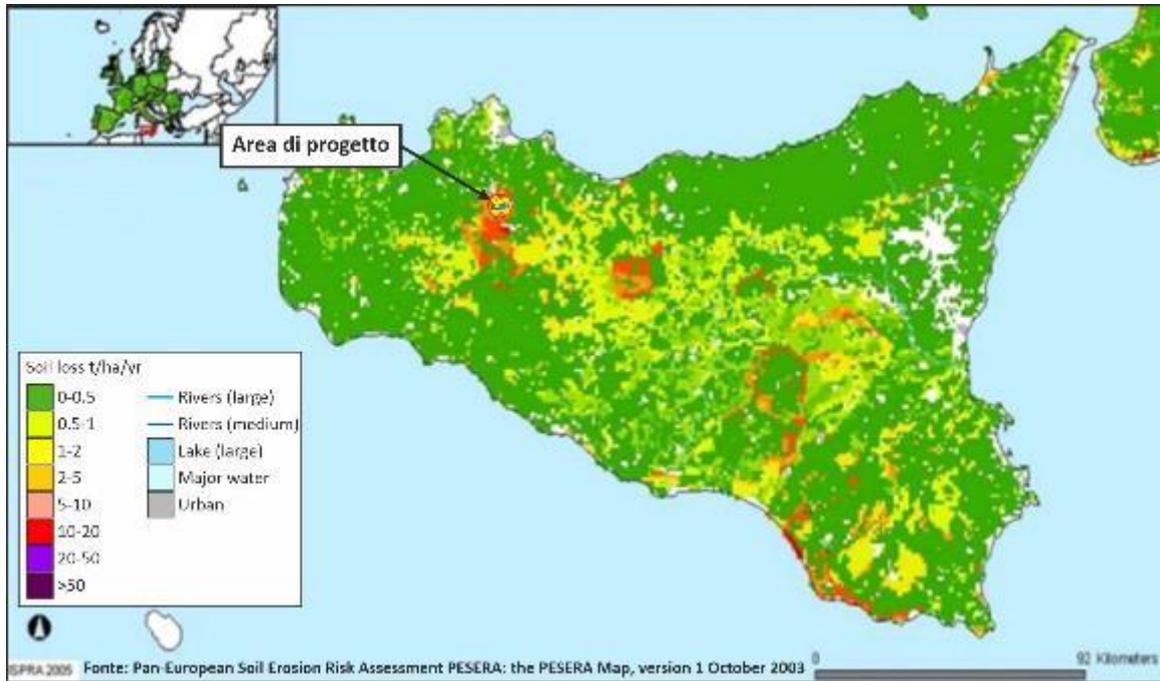


Figura IV.19 - Zone a rischio di erosione in Sicilia – Anno 2003

IV.3.3.2 Aspetti geologici e geotecnici

Le seguenti informazioni sono state tratte dallo studio geologico delle aree di intervento allegato al progetto definitivo dell’iniziativa in oggetto.

Dal punto di vista strutturale l’area fa parte del complesso geologico noto in letteratura come “I monti di Palermo” ed appartengono all’ Unità Stratigrafico – Strutturale Monte Kumeta.

Questi costituiscono un frammento della catena Appenino – Magrebide risultante dalla sovrapposizione tettonica di unità carbonatiche e terrigeno - carbonatiche di età Mesozoica–Terziaria derivanti dai domini paleogeografici, Piattaforma Carbonatica Panormide, Bacino Imerese, Piattaforma Carbonatica e Carbonatica Pelagica Trapanese. A partire dal Miocene inferiore tali domini sono stati deformati verso l’esterno seguendo una direzione Nord-Sud, dando così origine a dei corpi geologici con omogeneità di facies e di comportamento strutturale. L’unità Monte Kumeta deriva dalla deformazione della parte interna del dominio Sicano ed è costituita da una successione di depositi di scarpata di età compresa tra il Lias inf. e il Tortoniano inf. I termini più recenti dell’Unità Monte Kumeta affiorano in finestra tettonica sotto i terreni dell’Unità Sagana Belmonte Mezzagno, lungo il fiume Iato, al di sotto dell’Unità Piana degli Albanesi e a sud della dorsale di Monte Kumeta.

Per quanto riguarda in particolare l’area di progetto, il principale litotipo affiorante è costituito da argilliti ed argille debolmente marnose; in affioramento tali terreni si presentano discretamente omogenei, di colore variabile dal grigio scuro al grigio chiaro, con rare intercalazioni di livelli sabbiosi centimetrici che seguono una ritmicità mal definita. Tale litotipo, talora, assume in superficie un colore bruno-giallastro per evidenti fenomeni di alterazione e di pedogenesi in generale.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
33 di 115

Il rilevamento geologico di superficie ha permesso di identificare le seguenti formazioni geologiche secondo un ordine stratigrafico o stratigrafico tettonico:

- **Unità Numidiche**
 - Formazione Tavernola (Burdigaliano sup. – Langhiano)
 - Flysch Numidico (Oligocene – Miocene inf.)
- **Terreni tardorogeni**
 - Formazione Terravecchia (Tortoniano sup. – Messiniano inf.)
 - Formazione Castellana Sicula (Serravalliano sup. – Tortoniano inf.)
- **Depositi recenti o attuali**
 - Complesso alluvionale (Recente)
 - Complesso detritico (Recente).
 - Depositi Eluvio-Colluviali (Recente)

La sequenza completa dei terreni affioranti nell'intorno dell'area di specifico interesse dal basso verso l'alto è data da:

- Peliti sabbiose contenenti foraminiferi planctonici e conglomerati; Peliti e peliti sabbiose con intercalazioni di sabbie edarenarie (SIC) appartenenti alla - Fm. Castellana Sicula;
- Arenarie sabbiose da giallastre a grigie con stratificazione incrociata alternate a peliti sabbiose appartenenti alla Fm.Terravecchia membro sabbioso.
- Formazione Tavernola è costituita da marne pelitico-sabbiose bruno-giallastre con intercalazioni di arenarie micacee e glauconitiche con foraminiferi arenacei e planctonici, nanofossili calcarei. Intercalati rari livelli di arenarie calcaree.
- Terreni di copertura: i litotipi sopra esposti, come già accennato, sono in gran parte ricoperti da depositi recenti; si tratta prevalentemente depositi di falda e di frana spesso associati a coltri detritiche di natura eluviale o colluviale.

Per maggiori dettagli si rimanda allo studio geologico che riporta con miglior approfondimento i risultati del rilevamento svolto.

IV.3.3.3 Aspetti morfologici

Le seguenti informazioni sono state tratte dallo studio geologico delle aree di intervento allegato al progetto definitivo dell'iniziativa in oggetto.

Dal punto di vista morfologico il territorio di Piana degli Albanesi e Monreale, per la parte di pertinenza del Bacino idrografico del F. Belice, è caratterizzato da una netta prevalenza di versanti collinari da poco a mediamente acclivi, con forme mammellonari, dolci ed arrotondate, mentre affioramenti di rocce lapidee, di natura prevalentemente calcarea, si riscontrano nella estrema porzione orientale del territorio; queste conferiscono al paesaggio caratteri più francamente montuosi, con morfologie

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
34 di 115

acclivi ed accidentate e quote più elevate, superiori anche ai 1.200 m s.l.m. (Rocca Ramusa Monte Kumeta) o di poco inferiori (P.zo Nicolosi). Rilievi di entità più modesta, in genere di natura arenaceo-calcarenitica o quarzarenitica, si riscontrano invece all'interno delle aree collinari, a costituire alture isolate che emergono rispetto ai circostanti versanti argillosi (Rocche di Rao, M. Galiello, Pizzo d'Aquila, C.zo Arcivocale). In questa porzione del Bacino del fiume Belice affiorano terreni ascrivibili a diverse unità stratigrafico strutturali e di diversa natura litologica: si hanno depositi riferibili alle Unità Trapanesi, alle Unità Numidiche, al Complesso Postorogeno. In particolare, le litologie di natura prevalentemente carbonatica sono presenti nelle aree orientali del territorio, considerato in corrispondenza dei principali rilievi montuosi quali Rocca Busambra-Rocca Ramusa, Monte Kumeta; nelle regioni centro-occidentali si riscontrano litologie argilloso-marnose o calcarenitiche, riferibili alle Formazioni delle Calcarenitiche Glauconitiche di Corleone ed alle Marne di San Cipirello e, con diffusione areale molto vasta, gli affioramenti argillo sabbiosi ed arenacei o quarzarenitici, riferibili alle formazioni del Flysch Numidico o al Complesso Postorogeno (Fm. Terravecchia), rappresentativi dell'area oggetto di studio (La Montagnola 864,5 m. s.l.m.).

Il sito in progetto, si colloca in una area collinare dalle forme dolci e arrotondate. Dall'analisi della distribuzione delle altimetrie, in un opportuno intorno dell'area in esame, il parco agrofotovoltaico ricadono tra le isoipse di quota 570 metri s.l.m. e 600 metri s.l.m., ed è caratterizzata da una morfologia a media pendenza che ricade prevalentemente nella classe 5-10° con quote degradanti verso est-sud est. Dall'analisi comparata della carta clivometrica e geologica, si può notare facilmente la generale corrispondenza tra morfologia e litologia dei terreni presenti: a morfologie dolci ed arrotondate, caratteristiche del sito in progetto, corrispondono litotipi dei depositi quaternari, i quali presentano delle incisioni vallive, generate dall'erosione delle acque dilavanti. Il contesto geomorfologico attuale mostra come l'area di affioramento dei litotipi argillo-sabbiosi, appare interessata in particolari punti, da movimenti gravitativi diffusi; si tratta, perlopiù, di movimenti superficiali lenti tipici dei versanti argillosi con pendenze intorno ai 10° o superiori. L'area risulta caratterizzata da litofacies a prevalente componente coesiva ed a matrice pelitica. I risultati dei processi erosivi delle acque di ruscellamento superficiale sui terreni di tale natura sono manifestate dalla presenza di un reticolo idrografico piuttosto sviluppato. Gli impluvi presenti grazie anche alla lieve pendenza riscontrata presentano un andamento ondulato e fianchi non troppo incisi. Le azioni erosive delle acque di scorrimento superficiale ovviamente sono legate ai cicli stagionali con intensa attività durante i periodi di forti apporti meteorici. Nell'area ove è prevista la realizzazione del sito in progetto non sono stati rilevati fenomeni morfogenetici attivi e/o situazioni di dissesto in atto o potenziali da essere in contrasto con il progetto proposto, come meglio confermato dalle cartografie del PAI riportate nel successivo paragrafo.

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.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
35 di 115

In figura seguente si riporta un estratto delle aree a rischio geomorfologico, la mappa dei dissesti per l'area di inserimento del progetto in esame: come visibile, le aree interessate dalle opere in progetto sono esterne a tali perimetrazioni e non risultano pertanto soggette alla disciplina di Piano.

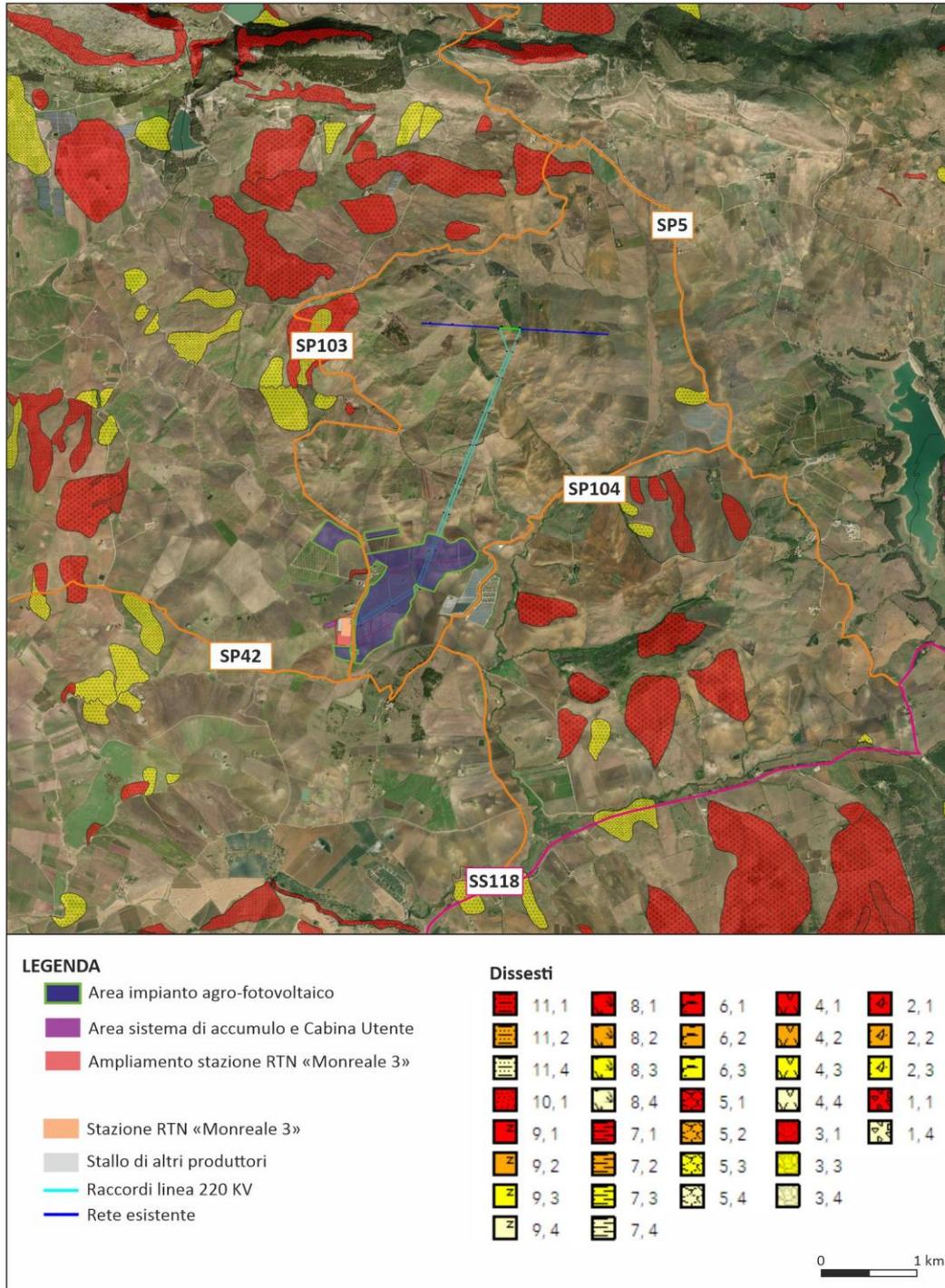


Figura IV.20 - Estratto mappa dei dissesti (PAI Regione Sicilia)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
36 di 115

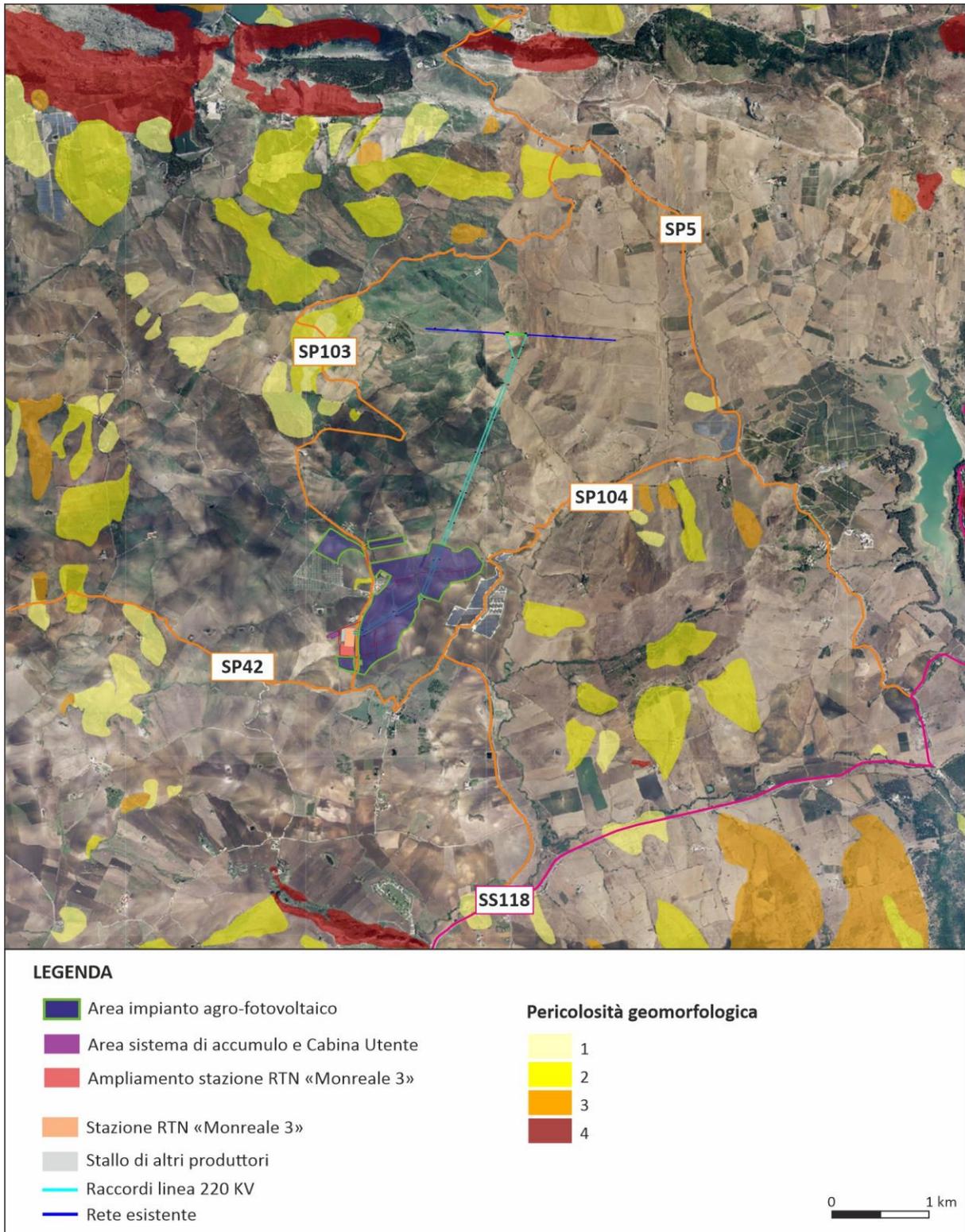


Figura IV.21 - Estratto della pericolosità geomorfologica (PAI Regione Sicilia)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

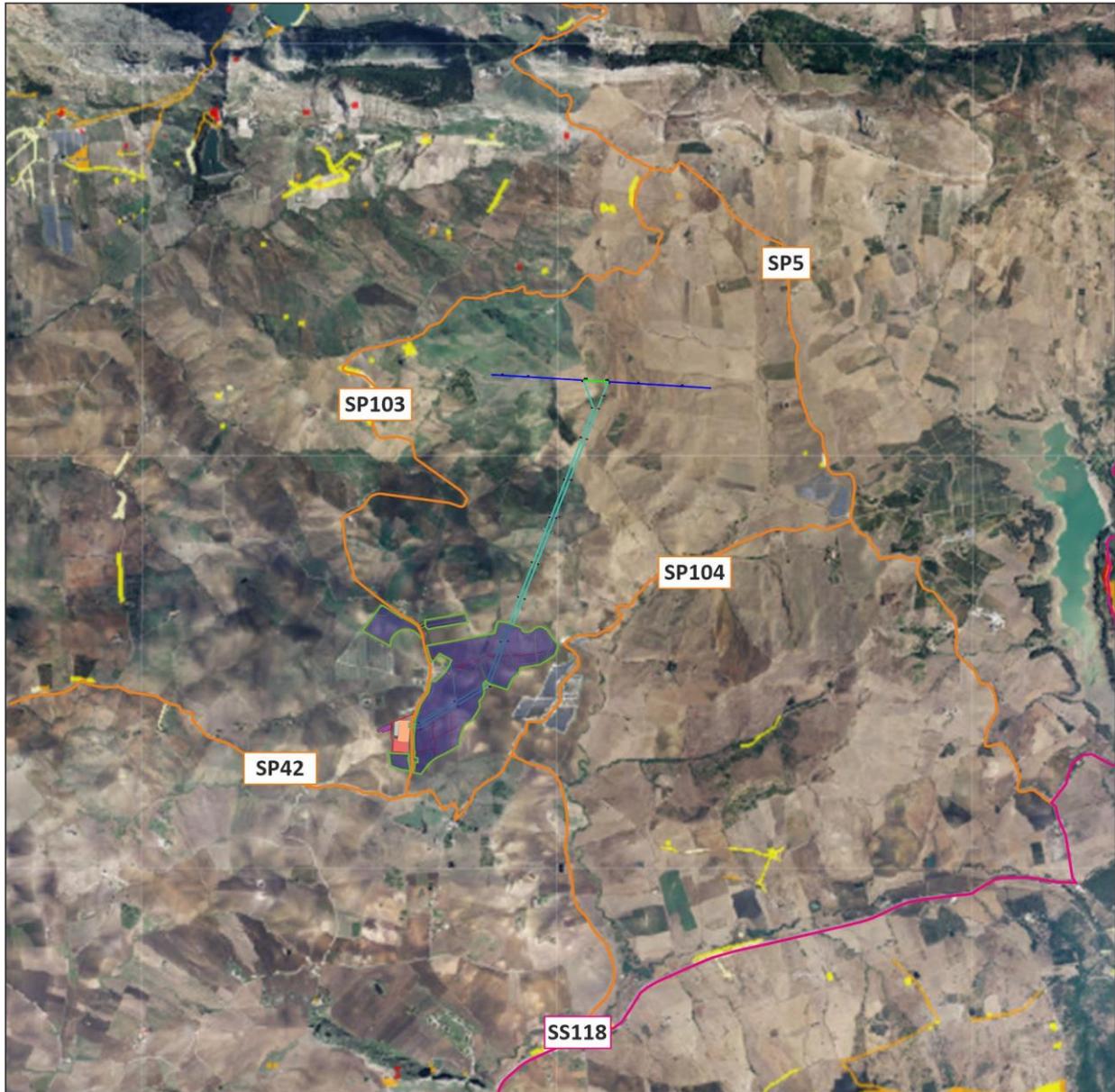
Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
37 di 115



LEGENDA

- Area impianto agro-fotovoltaico
- Area sistema di accumulo e Cabina Utente
- Ampliamento stazione RTN «Monreale 3»
- Stazione RTN «Monreale 3»
- Stallo di altri produttori
- Raccordi linea 220 KV
- Rete esistente

Rischio geomorfologico

- 1
- 2
- 3
- 4

0 1 km

Figura IV.22 - Estratto del rischio geomorfologico (PAI Regione Sicilia)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
38 di 115

IV.3.3.4 Rischio sismico

L'impianto agro-fotovoltaico, la stazione di Utenza e lo SdA, la Stazione RTN ed il relativo Ampliamento, quindi gran parte delle opere di rete, saranno compresi all'interno del Comune di Monreale mentre la parte terminale dei raccordi aerei a 220 kV (opere di rete) ricadranno all'interno del Comune di Piana degli Albanesi.

L'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n.3274 del 2003, e la successiva OPCM n. 3519 del 2006 hanno fornito alle Regioni uno strumento aggiornato per la classificazione del proprio territorio, introducendo degli intervalli di accelerazione (a_g), con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, da attribuire alle 4 zone sismiche in cui è suddiviso il territorio italiano.

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

Con Deliberazione n. 408 del 19/12/03 "Individuazione, formazione ed aggiornamento delle zone sismiche ed adempimenti connessi al recepimento ed attuazione dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 20 marzo 2003, n. 3274" e successivo D.D.G n.003 del 15/01/2004 la Regione Sicilia ha approvato e fatto proprio il nuovo elenco della classificazione sismica dei comuni della Sicilia, per la quale i Comuni di Piana degli Albanesi e di Monreale sono collocati entrambi in Zona Sismica 2.

IV.3.3.5 Uso del suolo

Il quadro relativo all'utilizzo del suolo risulta abbastanza diversificato e caratterizzato, oltre che dagli habitat facenti parte dei Siti della Rete Natura 2000, da paesaggio prevalentemente agrario. Le più diffuse forme di utilizzazione dei terreni sono quelle a pascolo e seminativo. Si riscontra in zona anche una discreta produzione di ortive e seminativi. Tra le coltivazioni legnose agrarie l'olivo e la vite rappresentano le coltivazioni più diffuse, specialmente nelle aree poco acclivi o pianeggianti dove troviamo anche terreni coltivati a seminativo ed ortive.

I pascoli rappresentano in termini di superfici la parte più rilevante del paesaggio agrario ed interessano le aree mediamente acclive.

Si riporta di seguito la carta dell'Uso del suolo relativamente all'area vasta individuata. Si evidenzia come le opere in progetto saranno ubicate su fondi che sono stati classificati nella carta dell'uso del suolo come "Seminativi semplici" e "vigneti". In realtà, come anche riportato nella Relazione Floro faunistica, tali aree cartograficamente rispondenti a "vigneti" in realtà sono superfici gestite a seminativo da diversi decenni e non sono in essere coltivazioni di pregio di alcun tipo. Tale

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse	DATA Agosto 2022	PROGETTO 225461	PAGINA 39 di 115
---	---------------------	--------------------	---------------------

affermazione trova riscontro anche nelle visure catastali e nei fascicoli aziendali dei proprietari agricoli.

Anche l'esame in campo ha confermato, tale inquadramento che vede l'ubicazione delle opere in aree non caratterizzata da colture di pregio rilevanti, ma principalmente da aree coltivate a seminativo, o a frutteto, ormai improduttivo di cui, dalle informazioni raccolte informalmente, è imminente l'estirpazione.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
40 di 115

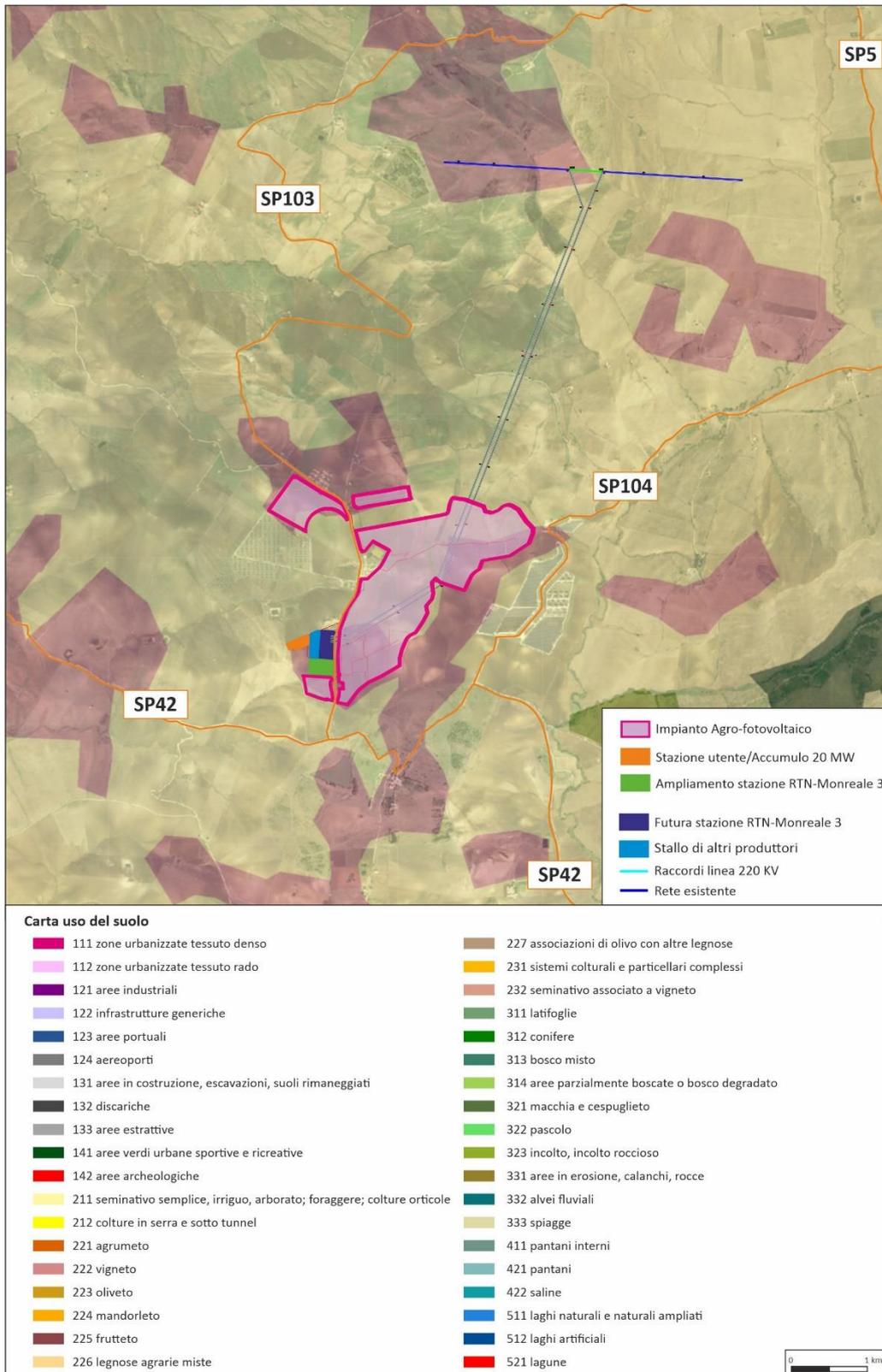


Figura IV.23- Carta Uso del suolo

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
41 di 115

IV.3.4 Ambiente fisico

IV.3.4.1 Rumore

Il comune di Monreale non risulta dotato di piano di zonizzazione acustica comunale. Relativamente all'area interessata dalla realizzazione degli interventi, 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.

In riferimento alle aree interessate dall'installazione dell'impianto agro-fotovoltaico e delle opere connesse, sono stati eseguiti dei sopralluoghi che hanno evidenziato, nell'immediato intorno, l'assenza di ricettori sensibili assimilabili alla definizione di "ambiente abitativo" di cui alla Legge n.447/1995; il recettore più prossimo è rappresentato dai fabbricati connessi con il *Santuario di Maria Santissima del Rosario di Tagliavia*, ubicati ad una distanza minima di circa 550 m, potenzialmente abitati dal curato o da chi gestisce la chiesa.

Per maggiori dettagli si rimanda all'indagine fonometrica.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
42 di 115

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 negli elettrodotti di alta tensione in particolare la linea a 220 kV “Partinico-Ciminna” che corre a Nord Est rispetto alle aree di intervento e che verrà utilizzata per il collegamento in entra esce della nuova stazione RTN “Monreale 3”.

IV.3.5 Flora, fauna ed ecosistemi

IV.3.5.1 Flora

In generale la formazione vegetale tipica delle aree a clima mediterraneo di riferimento per il progetto in esame è caratterizzata, almeno potenzialmente, dalla presenza di alberi e arbusti sempreverdi di medie e basse dimensioni (altezza di 3-5 m) e suolo prevalentemente siliceo. Di fatto, la macchia mediterranea non è una formazione primaria, ma deriva dalla degradazione di antiche foreste temperate sempreverdi; in altri termini, le interferenze esercitate nel corso del tempo da vari fattori – particolarmente, l’azione antropica – portano l’affermazione della macchia laddove era presente una vegetazione d’alto fusto sempreverde, di cui le specie di macchia costituivano il sottobosco.

In molte aree la macchia mediterranea degrada verso uno stadio chiamato gariga, di cui è tipica una bassa vegetazione arbustiva sparsa (fino a 1,5 m). La gariga si forma più facilmente nelle zone rocciose e molto aride. La macchia può raggiungere infine lo stadio di steppa mediterranea, la cui vegetazione erbacea (prevalentemente di graminacee) si afferma soprattutto nelle aree di pascolo.

Per quanto riguarda la formazione vegetale della macchia mediterranea rappresentativa dell’area oggetto di studio, tra le specie arboree prevalgono il leccio (*Quercus ilex*), specie di pino (*Pinus Pinaster*, *Pinus halepensis* Miller e *Pinus pinea*), Olivastro (*Olea europea* var. *sylvestris*).

Su questi terreni si sono verificati, e si verificano anche oggi, degli avvicendamenti fitosociologici e sinfitosociologici, e conseguentemente, delle successioni vegetazionali che sulla base del livello di evoluzione, strettamente correlato al tempo di abbandono, al livello di disturbo antropico (come incendi, disboscamenti e ripristino della coltivazione, ecc..) oggi sono ricoperti da associazioni vegetazionali identificabili, nel loro complesso ad aree a coltivazione estensiva (colture cerealicole come il frumento o essenze foraggere in genere e pascoli) e in parte a colture di pregio quali il vigneto e frutteto.

Lo strato erbaceo naturale e spontaneo si caratterizza per la presenza contemporanea di essenze *graminaceae*, *compositae* e *cruciferae*.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
43 di 115

IV.3.5.2 Fauna

IV.3.5.3 Fauna potenziale dell'area interessata dal progetto

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. Nel territorio dell'impianto si segnalano:

- Disglossa dipinto (*Discoglossus pictus*);
- Rospo Smeraldino siciliano (*Bufotes siculus*), discretamente diffuso in tutta l'isola fatta eccezione per la parte centrale di essa;
- Raganella italiana (*Hyla intermedia*), endemismo italiano, diffusa in tutto il territorio;
- Rana verde di Lessona (*Pelophylax lessonae*), comune e diffusa in tutta la Sicilia.



Figura IV.24 - 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 nel territorio oggetto di studio:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
44 di 115

- Lucertola campestre, (*Podarcis siculus*), estremamente diffusa in tutta l'isola;
- Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*) da ritenersi discretamente diffuso in tutta le Sicilia e assente da tutte le isole minori;
- Lucertola campestre (*Podarcis siculus*) è la lucertola più comune in tutta la Sicilia;
- 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*);
- Colubro liscio (*Coronella austriaca*) il cui areale siciliano indicherebbe una maggiore concentrazione della specie nella parte settentrionale e centrale dell'isola;
- Saettone occhi rossi (*Zamenis lineatus*) specie in passato comunissima in tutta la Sicilia, oggi ancora abbastanza diffusa ed è assente solamente dalle isole circumsiciliane;
- Biacco (*Hierophis viridiflavus*).



Figura IV.25 - Da sx: *Lacerta bilineata*, *Podarcis waglerianus*, *Chalcides ocellatus*

Avifauna

Molti sono le specie di uccelli presenti nel territorio siciliano, di cui quelle nidificanti segnalate nell'area oggetto del presente studio sono:

- Coturnice di Sicilia (*Alectoris graeca whitakery*);
- Tottavilla (*Lullula arborea*);
- Gracchio corallino (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*);
- Quaglia (*Coturnix coturnix*);
- Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*);
- Colombaccio (*Columba palumbus*);
- Tortora (*Streptopelia turtur*);
- Allodola (*Alauda arvensis*);
- Merlo (*Turdus merula*);

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
45 di 115

- Ghiandaia (*Garrulus glandarius*);
- Gazza (*Pica pica*).

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:

- Toporagno di Sicilia (*Crocidura sicula*) specie endemica dell'arcipelago siculomaltese;
- Istrice (*Hystrix cristata*) In Sicilia l'Istrice è diffuso su quasi tutta l'isola ed è assente dalle isole minori. Raggiunge anche altitudini elevate, intorno ai 1.800 m. s.l.m.;
- Gatto selvatico (*Felis silvestris*) In Sicilia è presente soprattutto negli habitat boschivi e di macchia lungo la dorsale che dalle Madonie giungono ai Peloritani, sull'Etna e nei Sicani.
- 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.26- Da sx: *Oryctolagus cuniculus*, *Lepus corsicanus*, *Vulpes vulpes*

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022PROGETTO
225461PAGINA
46 di 115**IV.3.5.4 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 dall'ecosistema dei vigneti.

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

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
47 di 115

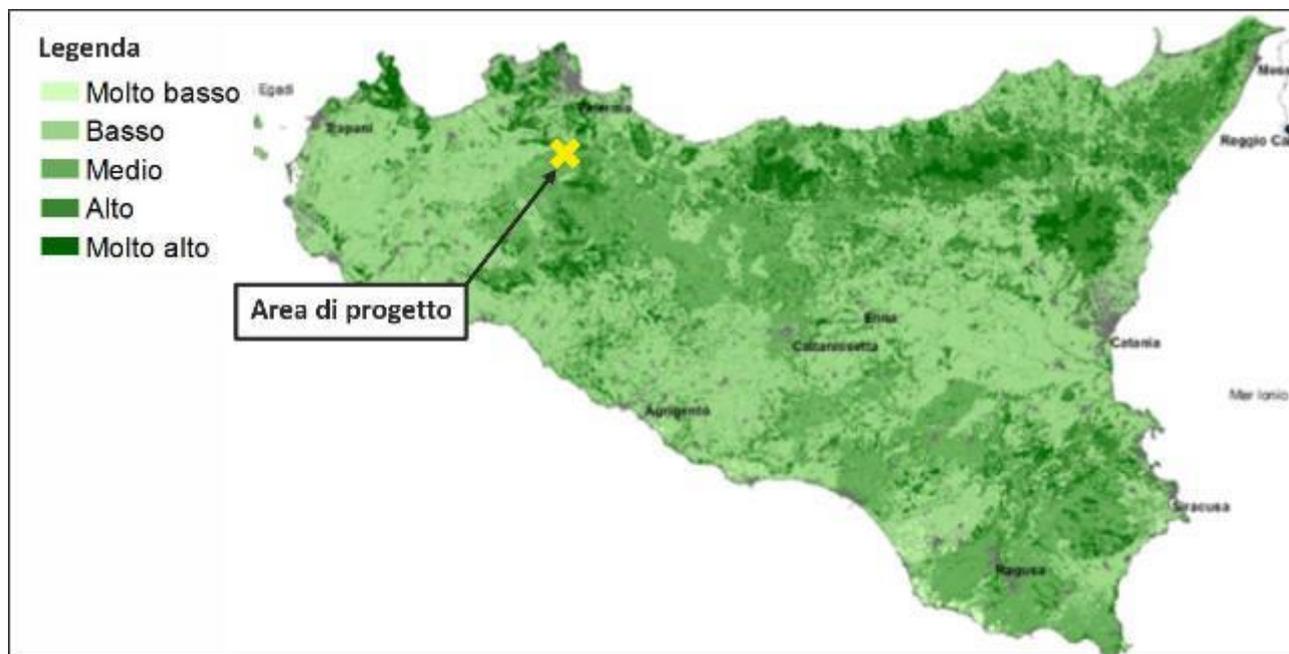


Figura IV.27 - Valore ecologico

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

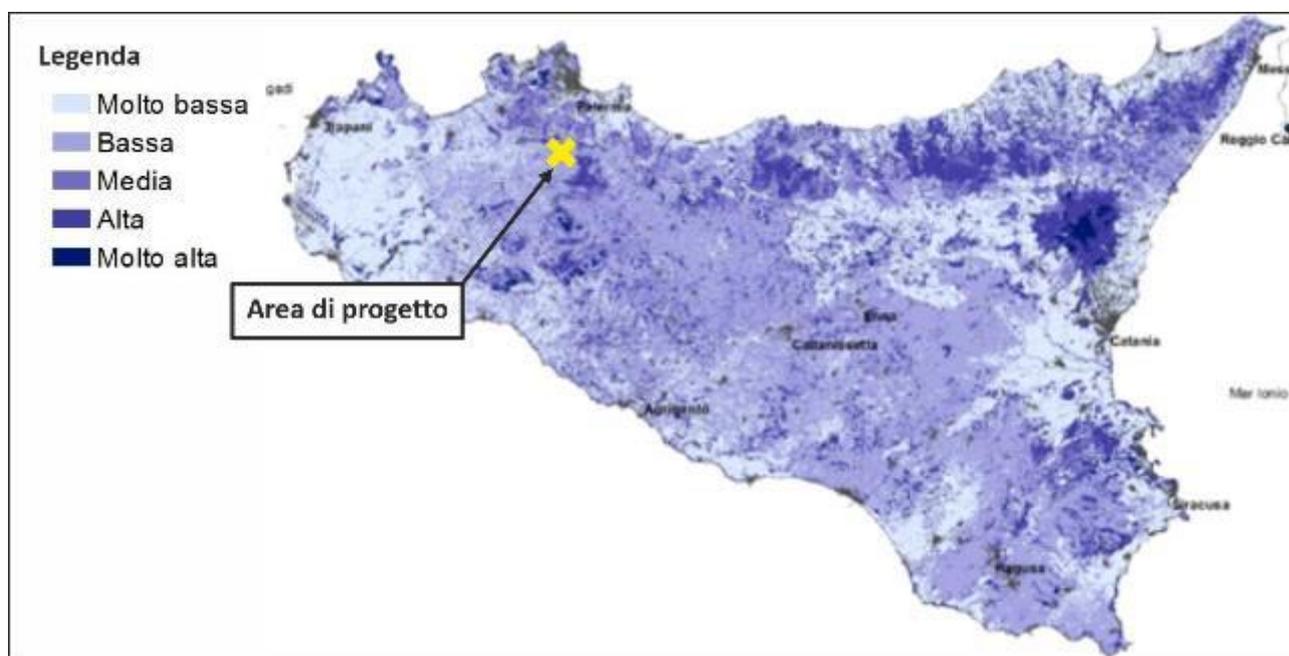


Figura IV.28 - Sensibilità ecologica (ISPRA)

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

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
48 di 115

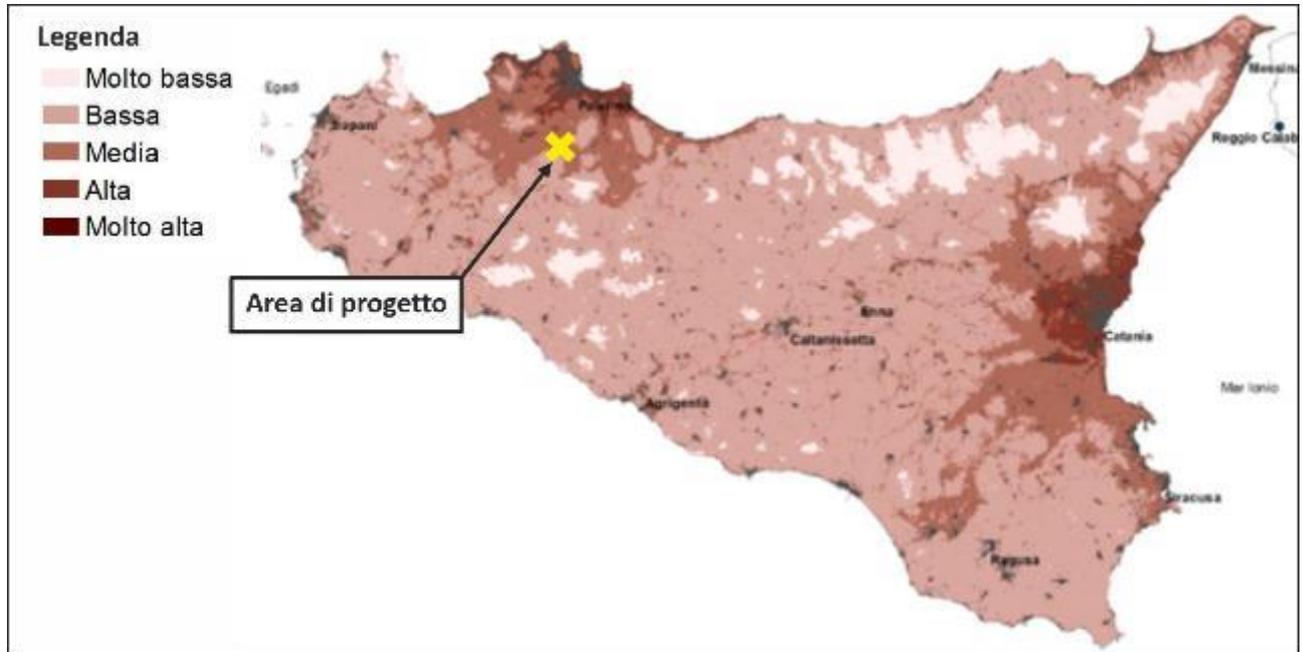


Figura IV.29 - Pressione antropica (ISPRA)

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

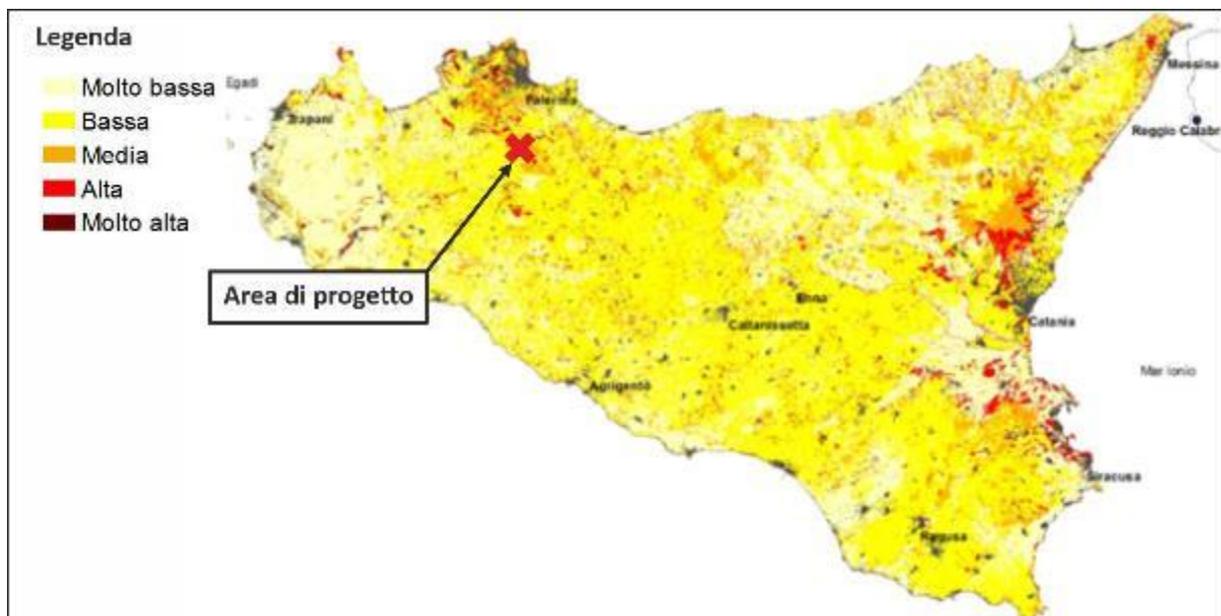


Figura IV.30 - Fragilità ambientale (ISPRA)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
49 di 115

IV.3.5.5 Rete Natura 2000

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

Le aree interessate dagli interventi in progetto risultano completamente esterne ai siti SIC/ZPS/ZSC tutelati da Rete Natura 2000, come visibile nella mappa riportata a seguire.

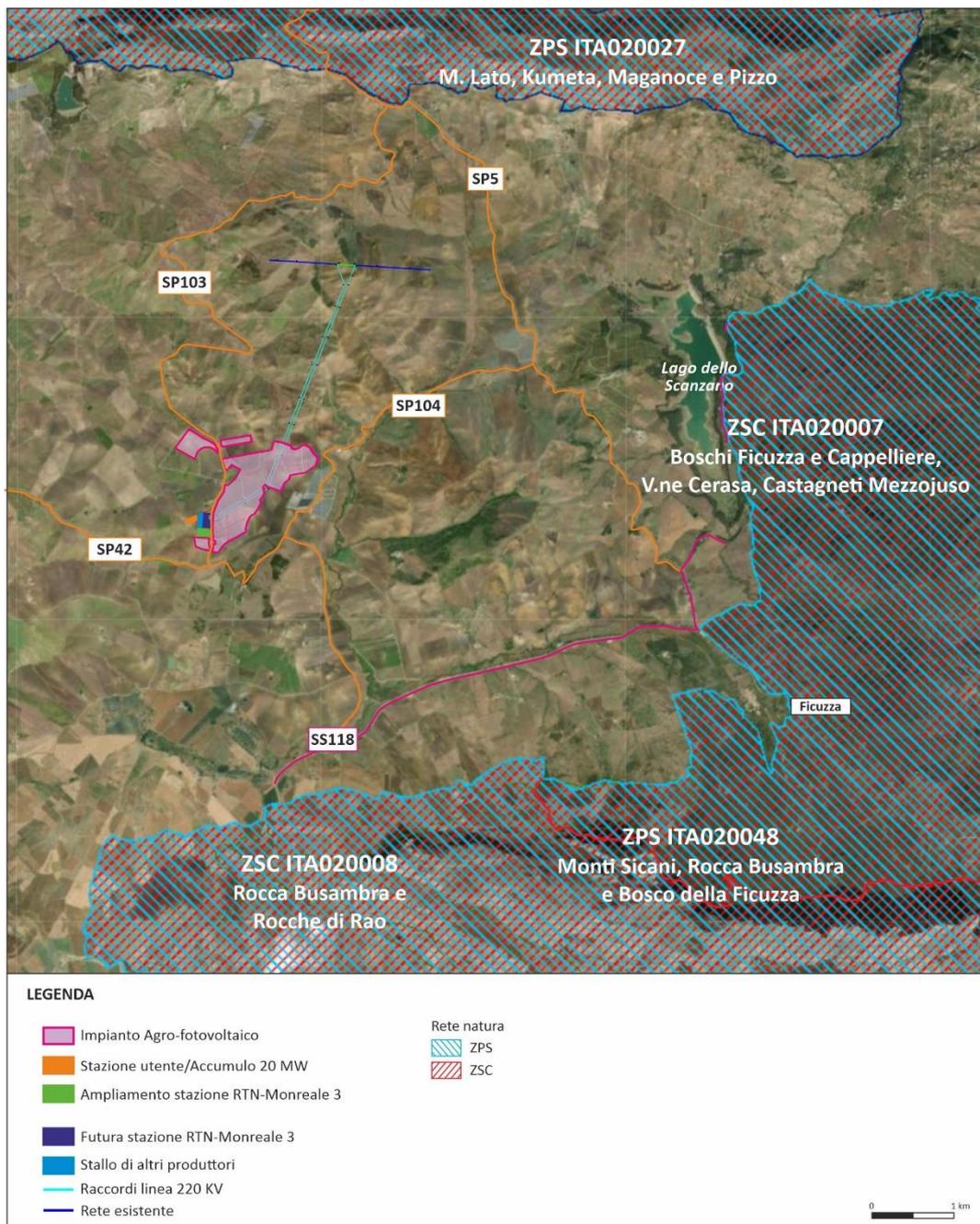


Figura IV.31 - Mappa con ubicazione delle aree di protezione speciale e SIC

I siti più prossimi all'area in esame sono i seguenti:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
50 di 115

- ZPS ITA020027 - Monte Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino;
- ZSC ITA020008 - Rocca Busambra e Rocche di Rao;
- ZSC ITA020007 - Boschi Ficuzza e Cappelliere, Vallone Cerasa, Castagneti Mezzojuso;
- ZPS ITA020048 - Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza.

Per la descrizione delle caratteristiche della ZPS ITA020048, che si estende su un vasto territorio che comprende, tra l'altro, anche i Siti Natura 2000 ITA020007– Boschi Ficuzza e Cappelliere, Vallone Cerasa, Castagneti Mezzojuso e ITA020008 – Rocca Busambra e Rocche di Rao, si rimanda a quanto descritto per i suddetti ZSC.

I dati di riferimento per la descrizione dei Siti sono stati presi dai Piani di Gestione di riferimento predisposti dalla regione Sicilia:

- Piano di Gestione – Ambito territoriale “Monti Sicani” D.D.G. n. 346 del 24/06/2010,
- Piano di Gestione – Ambito territoriale “Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto” D.D.G. 398 del 17/05/2016.

ZSC/ZPS ITA020027 - Monte Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino

Habitat e vegetazione ZSC/ZPS ITA020027

Secondo quanto riportato nel Piano di Gestione gli habitat presenti all'interno della ZSC sono i seguenti:

- 3150, Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition*,
- 5332, Formazioni di *Ampelodesmos mauritanica*,
- 8130, Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili,
- 8214, Versanti calcarei dell'Italia meridionale,
- 91AA*, Boschi orientali di Quercia bianca,
- 9260, Foreste di Castanea sativa (Castagneti),
- 92A0, Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*,
- 9340, Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.

Dal punto di vista vegetazionale in questo vasto comprensorio la vegetazione arborea è caratterizzata dalla presenza di leccete mesofile ascrivibili all'Aceri campestri-*Quercetum ilicis* (9340). Oggi queste formazioni sono estremamente degradate e relegate a piccoli lembi circoscritti. Questi aspetti boschivi al di sotto degli 800 m vengono sostituiti dall'*Oleo-Quercetum virgiliana* (91AA), formazione con caratteristiche più termofile.

Dove il pascolo e gli incendi non hanno avuto un impatto eccessivamente distruttivo, sui substrati calcarei sono presenti formazioni a gariga riferibili all'*Erico-Polygaletum presili*. Il degrado eccessivo delle comunità vegetali a causa dell'antropizzazione ha portato alla formazione di praterie (5332) ad *Ampelodesmos mauritanicus* (*Helictotricho-Ampelodesmetum mauritanici*).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022PROGETTO
225461PAGINA
51 di 115Figura IV.32 - Esempio di prateria a *Molinio-Arrhenatheretea*

Nelle zone più elevate queste formazioni vengono sostituite da pascoli mesofili non ben inquadrabili all'interno di associazioni, dove l'eccessivo carico pabulare seleziona specie vegetali non appetibili al bestiame favorendo geofite bulbose e rizomatose come *Smyrnum rotundifolium*, *Asphodelus microcarpus*, numerose *Orchidaceae*.

Nelle aree pianeggianti, con substrati dotati di una certa umidità, si incontrano sporadicamente pascoli a carattere mesofilo ed igrofilo, ascrivibili alla classe *Molinio-Arrhenatheretea*, che probabilmente sono da riferire al *Cynosuro-Leontodontetum siculi*. Diffuse sono anche le formazioni a *Spartium junceum* (32.A) e a *Calicotome villosa* (32.215), anch'esse legate al pascolo in quanto il bestiame rifugge queste specie che man mano riescono ad occupare superfici sempre più ampie chiudendosi in macchie molto spesso impenetrabili. Gli allevatori frequentemente le incendiano per ripristinare lo stadio iniziale, e questa pratica errata porta ad un graduale inaridimento del substrato.

Il paesaggio dominante dell'area in oggetto può essere inquadrato in un contesto d'impatto umano molto antico che si è manifestato nel passato con le attività agricole (seminativi, oliveti, frutteti, vigneti ecc.), con il pascolo e più recentemente con interventi di "miglioramento ambientale" attraverso la realizzazione di rimboschimenti a conifere e ad Eucaliptus sp. pl., contribuendo ad un lento, ma progressivo cambiamento della percezione del paesaggio che ha assunto a livello locale connotati sempre più di marcata para naturalità.

In particolare, la porzione del Sito all'interno dell'area vasta individuata è caratterizzata da limitate aree in cui è riscontrabile l'Habitat 5332, praterie di origine secondaria derivanti generalmente dalla degradazione dei querceti. La specie *Ampelodesmos mauritanicus*, grossa graminacea cespitosa, gioca un ruolo fisionomicamente rilevante nel paesaggio naturale della Sicilia. Essa ha una spiccata tendenza alla colonizzazione di aree soggette a degradazione, infatti riesce a insediarsi su svariati substrati dal

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
52 di 115

livello del mare fino ad oltre i 1.200 m. Queste fitocenosi sono molto diffuse in Sicilia a causa della forte antropizzazione che l'isola ha subito nel corso dei secoli (incendi, pascolo, taglio dei boschi, ecc.). Queste praterie offrono un eccellente riparo per la fauna vertebrata ed invertebrata.

Sporadiche formazioni di boschi orientali di quercia bianca (Habitat 91AA*) sono riscontrabili nella porzione sud-orientale del Sito. Tra le specie che si rinvergono all'interno di questa cenosi si ricordano *Quercus ilex*, *Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*, *Calicotome infesta*, *Phyllirea latifolia*. Questa formazione in passato doveva avere una ampia diffusione sui monti di Palermo, oggi risulta invece abbastanza rara, a causa del disboscamento, poiché la sua distribuzione coincideva con le aree collinari e submontane potenzialmente più adatte allo sfruttamento agricolo.

Fauna ZSC/ZPS ITA020027

Tra le specie di interesse comunitario, di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE e elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, segnalate nella porzione di Sito all'interno dell'area vasta, si evidenziano le seguenti.

- **Coturnice Siciliana:** *Alectoris greca whitakeri* Schiebel.
- **Falco pellegrino:** *Falco peregrinus* (Tunstall, 1771).
- **Rinolofo maggiore:** *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774).
- **Rinolofo minore:** *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800).
- **Aquila reale:** *Aquila chrysaetos* (Linnaeus, 1758).
- **Lanario:** *Falco biarmicus* (Temminck, 1825).
- **Grillaio:** *Falco naumanni* (Fleischer, 1818).
- **Calandra:** *Melanocorypha calandra* (Linnaeus, 1766).
- **Nibbio Reale** *Milvus milvus* (Linnaeus, 1758).

Tra le altre specie faunistiche rilevanti ai fini della tutela e valorizzazione ambientale, segnalate come presenti all'interno degli habitat del Sito ricadenti nell'area vasta, si segnalano le seguenti:

- **Discoglossa dipinto:** *Discoglossus pictus* (Otth, 1837),
- **Ramarro occidentale:** *Lacerta bilineata* (Daudin, 1802),
- **Lucertola di Wagler** *Podarcis wagleriana* (Gistel, 1868),
- **Lepre italiana** *Lepus corsicanus* (De Winton, 1898),
- **Saettone occhirossi** *Zamenis lineatus* (Camerano, 1891),
- **Gatto selvatico** *Felis silvestris* (Schreber, 1777).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
53 di 115

ZSC ITA020008 - Rocca Busambra e Rocche di RaoHabitat e vegetazione ZSC ITA020008

Secondo quanto riportato nel Piano di Gestione gli habitat presenti all'interno della ZSC sono i seguenti:

- 3290, Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*,
- 5331, Formazioni di *Euphorbia dendroides*,
- 6220*, Formazioni erbose calcicole delle sabbie xerofitiche,
- 8214, Versanti calcarei dell'Italia meridionale,
- 91AA*, Boschi orientali di Quercia bianca,
- 92A0, Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*,
- 92D0, Gallerie a forteti ripari meridionali (*Nero-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*),
- 9330, Foreste di *Quercus suber*,
- 9340, Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.

Si evidenzia la prevalenza di aree inquadrabili nell'Habitat 9340, foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*. La denominazione dell'habitat fa riferimento ai boschi che presentano la dominanza di *Quercus ilex*, con una presenza discontinua di querce caducifoglie, quali *Quercus virgiliana*, *Q. amplifolia* e *Q. dalechampii* localizzati su differenti substrati.

Questi lecceti presenti in tutto il territorio dei Sicani sono localizzati limitatamente agli affioramenti rocciosi e attribuiti alle associazioni: *Aceri campestris-Quercetum ilicis*, *Ostryo carpinifoliae-Quercetum ilicis* e *Viburno-Quercetum ilicis* inquadrabili nell'ambito della classe *Quercetea ilicis*.



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
54 di 115

Figura IV.33 - Formazioni riferibili all'Habitat 9340 sullo sfondo

Nella zona al confine nord del Sito, più prossima al progetto in esame, sono individuabili elementi riconducibili all'Habitat 6220*, Formazioni erbose calcicole delle sabbie xerofitiche, tra i più caratteristici ambienti presenti nell'area mediterranea, considerati habitat prioritario secondo la Direttiva Habitat (92/43/CEE). L'habitat, localmente, si presenta frammentato e limitato solo a poche e ridotte superfici.

In tale habitat sono rinvenibili sia pascoli aridi con dominanza di emicriptofite e terofite, della fascia bioclimatica del termo-mediterraneo: *Brachypodium distachium*, *B. retusum* e *Stipa capensis*, sia steppe di alte erbe mediterranee afferenti alla classe *Lygeo-Stipetea*. Queste ultime possono essere distinte in:

- praterie a *Lygeum spartum* insediate in aree calanchive;
- praterie steppiche a dominanza di *Ampelodesmos mauritanicus*
- praterie ad *Hyparrhenia hirta*, consorzi vegetali pionieri insediati su suoli aridi, e spesso rocciosi.



Figura IV.34 - Formazioni erbose calcicole al confine nord della ZSC

È stata rinvenuta nella ZSC, durante i sopralluoghi effettuati, la specie *Ophrys lunulata*, specie prioritaria, menzionata nella Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e segnalata come presente nella Carta floristica del Piano di Gestione.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
55 di 115



Figura IV.35 - *Ophrys lunulata*

La specie è endemica della Sicilia e degli arcipelaghi siciliani, delle praterie aride, delle garighe e degli incolti con un buon grado di naturalità vegetazionale, caratterizzati da substrato abbastanza profondo in generale con reazione basica. È localizzata in zone altimetriche comprese tra 0 e 800 m s.l.m., spingendosi talvolta fino ai 1000 m.

Nel territorio dei monti Sicani, non è molto diffusa e localizzata solo presso i Boschi della Ficuzza e del Cappelliere, e per l'area di Rocca Busambra. Si riscontra la presenza di *Ophrys lunulata*, solo in poche stazioni nei pascoli aridi e nelle schiarite dei cespuglieti: la distribuzione locale della specie quindi non appare uniforme, in relazione con il grado di naturalità delle formazioni vegetali, delle condizioni ambientali e dell'uso del territorio.

Fauna ZSC ITA02008

Tra le specie di interesse comunitario, di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE e elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, segnalate nella porzione di Sito all'interno dell'area vasta, si evidenziano le seguenti.

- **Rinolofo maggiore:** *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774).
- **Rinolofo minore:** *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800).
- **Coturnice Siciliana:** *Alectoris greca whitakeri* Schiebel.
- **Aquila reale:** *Aquila chrysaetos* (Linnaeus, 1758).
- **Lanario:** *Falco biarmicus* (Temminck, 1825).
- **Grillaio:** *Falco naumanni* (Fleischer, 1818).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
56 di 115

- **Falco pellegrino:** *Falco peregrinus* (Tunstall, 1771).
- **Calandra:** *Melanocorypha calandra* (Linnaeus, 1766).
- **Nibbio Reale** *Milvus milvus* (Linnaeus, 1758).
- **Calandrella:** *Calandrella brachydactyla* (Leisler, 1814).
- **Ghiandaia marina:** *Coracias garrulus* (Linnaeus, 1758).
- **Quaglia:** *Coturnix coturnix* (Linnaeus, 1758):
- **Aquila del Bonelli:** *Hieraetus fasciatus* (Vieillot, 1822)
- **Tottavilla:** *Lullula arborea* (Linnaeus, 1758).
- **Nibbio bruno:** *Milvus migrans* (Boddaert, 1783).
- **Capovaccaio:** *Neophron percnopterus* (Linnaeus, 1758).
- **Gracchio corallino:** *Pyrrhocorax pyrrhocorax* (Linnaeus, 1758).
- **Testuggine di Hermann:** *Testudo hermanni* (Gmelin, 1789).

Tra le altre specie faunistiche rilevanti ai fini della tutela e valorizzazione ambientale, segnalate come presenti all'interno degli habitat del Sito ricadenti nell'area vasta, si segnalano le seguenti:

- **Discoglossa dipinto:** *Discoglossus pictus* (Otth, 1837),
- **Ramarro occidentale:** *Lacerta bilineata* (Daudin, 1802),
- **Lucertola di Wagler** *Podarcis wagleriana* (Gistel, 1868),
- **Lepre italica** *Lepus corsicanus* (De Winton, 1898),
- **Saettone occhirossi** *Zamenis lineatus* (Camerano, 1891),
- **Gatto selvatico** *Felis silvestris* (Schreber, 1777).
- **Gongilo** *Chalcides ocellatus* (Forskål, 1775)

ZSC ITA020007 - Boschi Ficuzza e Cappelliere, Vallone Cerasa, Castagneti Mezzojuso

Habitat e vegetazione ZSC ITA02007

Secondo quanto riportato nel Piano di Gestione gli habitat presenti all'interno della ZSC sono i seguenti:

- 5331, Formazioni di *Euphorbia dendroides*,
- 6220*, Formazioni erbose calcicole delle sabbie xerofitiche
- 8214, Versanti calcarei dell'Italia meridionale,
- 91AA*, Boschi orientali di Quercia bianca,
- 92A0, Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*,
- 9330, Foreste di *Quercus suber*,
- 9340, Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.

Dal punto di vista vegetazionale in questo vasto comprensorio la vegetazione arborea è caratterizzata dalla predominanza di formazioni boschive di Quercia bianca (91AA*) che ricoprono la maggior parte del territorio della ZSC. La denominazione dell'habitat fa riferimento ai consorzi forestali con

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
57 di 115

dominanza querce caducifoglie, quali *Quercus virgiliana* e *Q. amplifolia*, localizzati su differenti substrati.

All'interno del bosco della Ficuzza merita attenzione l'associazione *Quercetum leptobalanae*, la cui specie guida è *Quercus leptobalanos* associata a *Q. dalechampii*, *Q. congesta*, *Acer campestre* e *Malus sylvatica* con *Crataegus monogyna*.



Figura IV.36 - Bosco della Ficuzza nella porzione Nord Ovest della ZCS

Lungo i corsi d'acqua è rinvenibile l'Habitat 92A0, in cui predominano *Populus nigra*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor*, *Salix pedicellata*, *S. alba* e altre specie ripali. In questo contesto ambientale, si affermano le "boscaglie mediterranee ripariali a pioppo" che occupano le parti golenali solo occasionalmente inondate, formando interessanti strutture "a galleria" lungo il corso dei fiumi, con il corteggio floristico arbustivo in prevalenza di *Erica arborea*, *Cytisus villosus* e *Teucrium siculum* e strato erbaceo composto prevalentemente di *Melica arrecta* e *Festuca exaltata*, *Carex distachya* e *Luzula forsteri* con *Viola alba ssp. dehnhardtii*.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
58 di 115



Figura IV.37 - Struttura a galleria lungo il corso torrentizio al confine Nord della ZSC ITA02007

Fauna ZSC ITA02007

Tra le specie di interesse comunitario, di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE e elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, segnalate nella porzione di Sito all'interno dell'area vasta, si evidenziano le seguenti.

- **Rinolofo maggiore:** *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774).
- **Rinolofo minore:** *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800).
- **Ghiandaia marina:** *Coracias garrulus* (Linnaeus, 1758).
- **Aquila del Bonelli:** *Hieraetus fasciatus* (Vieillot, 1822).
- **Tottavilla:** *Lullula arborea* (Linnaeus, 1758).
- **Calandra:** *Melanocorypha calandra* (Linnaeus, 1766).
- **Testuggine di Hermann:** *Testudo hermanni* (Gmelin, 1789).
- **Miniottero di Schreiber:** *Miniopterus schreibersi* (Kuhl, 1817).
- **Succiacapre:** *Caprimulgus europaeus* (Linnaeus, 1758).
- **Testuggine palustre siciliana:** *Emys trinacris* (Fritz, Fattizzo, Guicking, Triepi, Pennisi, Lenk, Joger, Wink, 2005).

Tra le altre specie faunistiche rilevanti ai fini della tutela e valorizzazione ambientale, segnalate come presenti all'interno degli habitat del Sito ricadenti nell'area vasta, si segnalano le seguenti:

- **Discoglossa dipinto:** *Discoglossus pictus* (Otth, 1837),
- **Rospo smeraldino siciliano:** *Bufo siculus* (Stöck, Sicilia, Belfiore, Buckley, Lo Brutto, Lo Valvo, Arculeo, 2008).
- **Raganella italiana:** *Hyla intermedia* (Boulenger, 1882).
- **Ramarro occidentale:** *Lacerta bilineata* (Daudin, 1802),

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
59 di 115

- **Lucertola di Wagler:** *Podarcis wagleriana* (Gistel, 1868),
- **Lepre italiana:** *Lepus corsicanus* (De Winton, 1898),
- **Saettone occhirossi:** *Zamenis lineatus* (Camerano, 1891),
- **Gatto selvatico:** *Felis silvestris* (Schreber, 1777).
- **Gongilo:** *Chalcides ocellatus* (Forskål, 1775)
- **Colubro liscio:** *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768)

IV.3.5.6 Altri siti di interesse naturalistico

IBA 215 Monti Sicani

Nate da un progetto di BirdLife International portato avanti in Italia dalla Lipu, le IBA sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per gli uccelli selvatici e dunque uno strumento essenziale per conoscerli e proteggerli. IBA è infatti l'acronimo di *Important Bird Areas*, Aree importanti per gli uccelli. Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

Se a livello mondiale, le IBA oggi individuate sono circa 11000, sparse in 200 Paesi, in Italia, grazie al lavoro della Lipu, sono state classificate 172 IBA.

Coincidente con le perimetrazioni dei Siti della Rete Natura 2000 più prossimi al progetto in esame, è presente la **IBA 215 - "Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza"**.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
60 di 115

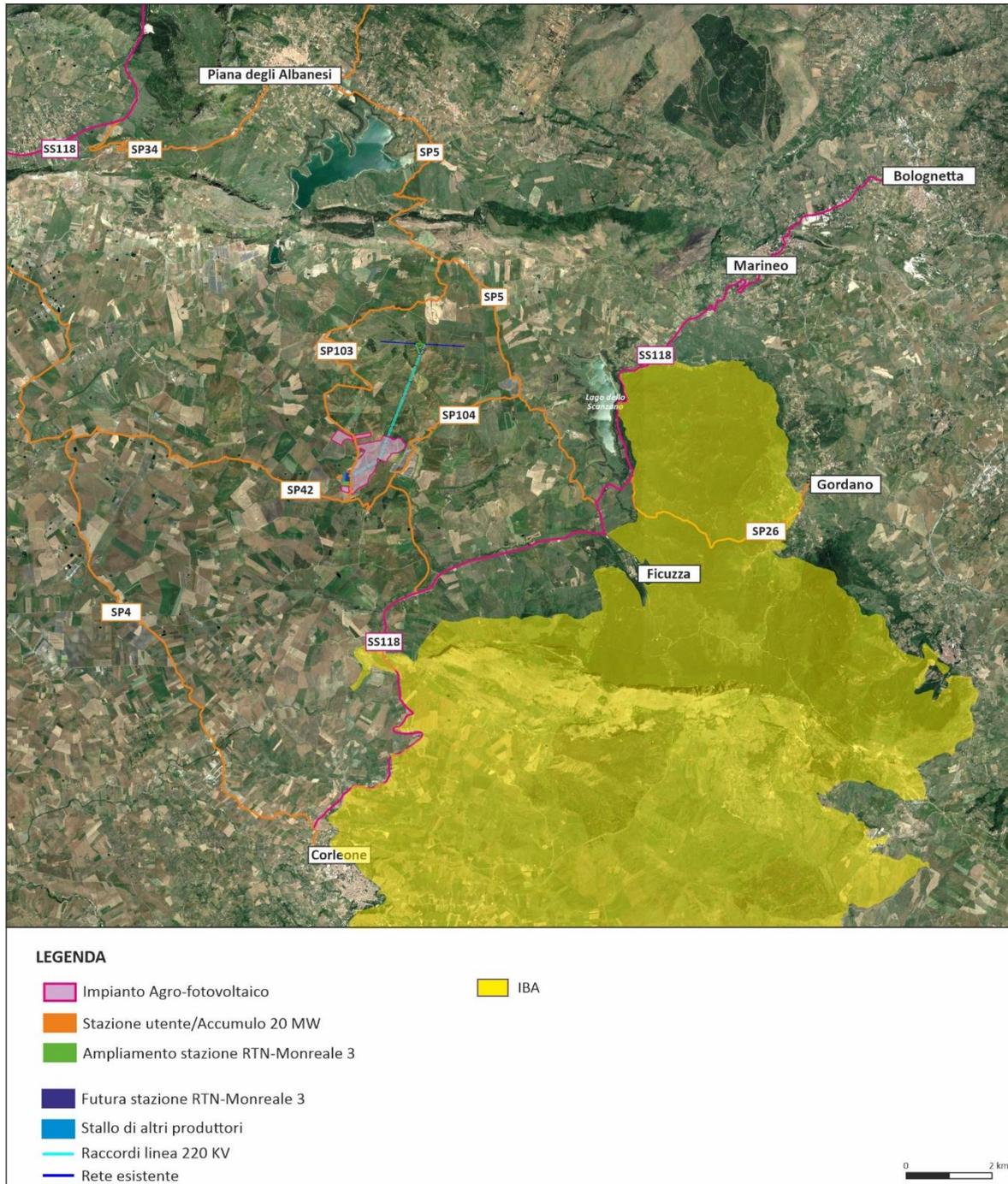


Figura IV.38 - Mappa con ubicazione delle IBA

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
61 di 115

IV.3.6 Sistema antropico

IV.3.6.1 Assetto territoriale e aspetti socioeconomici

Assetto demografico

I territori interessati dall'intervento di realizzazione dell'Impianto agro-fotovoltaico e dalle relative opere connesse fanno parte del comune di Monreale e di quello di Piana degli Albanesi.

In tabella seguente si riporta il prospetto riepilogativo della popolazione residente risultante dal censimento ISTAT 2011 e dai dati raccolti nel 2020.

Comune	Superficie [km²]	Popolazione residente al 2011	Popolazione residente al 2020	Variazione %
MONREALE	530,18	38.018	38.226	+ 0,6%
PIANA DEGLI ALBANESI	64,92	6.018	5.658	- 6%

Tabella IV.5 - Dati popolazione Comuni interessati dal progetto

Come visibile, la popolazione del Comune di Monreale ha subito un andamento crescente dal 2002 fino al 2010, per poi crescere nuovamente dal 2012 al 2017 e dal 2019 ad oggi, dopo il brusco calo del 2018.

Il comune di Piana degli albanesi ha invece registrato un trend negativo a partire dal 2001 fino al 2006, un andamento pressappoco stabile negli anni 2007-2011, un consistente rialzo dal 2013 al 2015 e di nuovo un trend negativo dal 2016 ad oggi.

I principali trend sono rappresentati nelle figure seguenti.

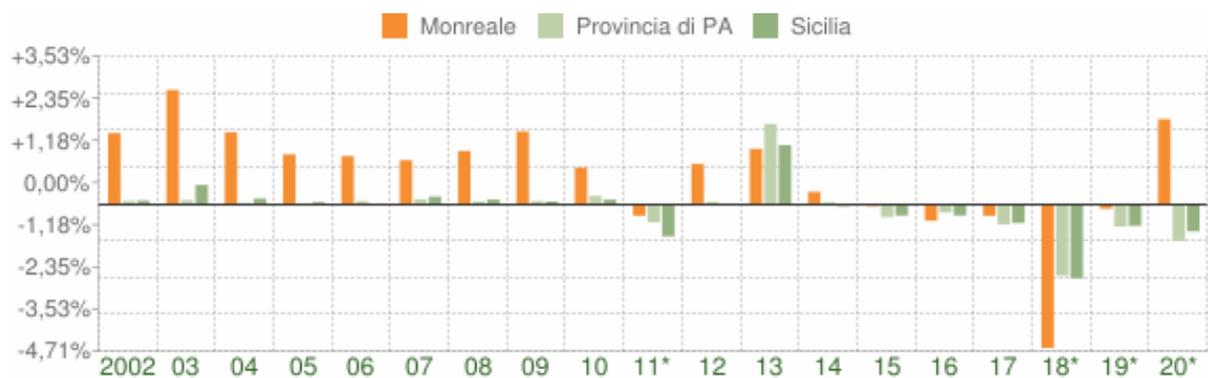


Figura IV.39 - Variazione annuale della popolazione del comune di Monreale, a confronto con le variazioni di popolazione della Provincia e della Regione (dati Istat elaborazione TUTTITALIA.IT)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
62 di 115

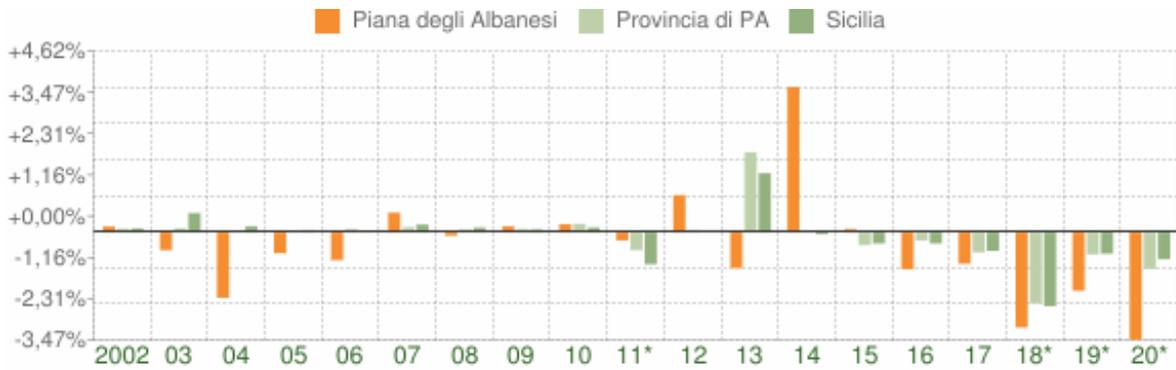


Figura IV.40 - Variazione annuale della popolazione del comune di Piana degli Albanesi, a confronto con le variazioni di popolazione della Provincia e della Regione

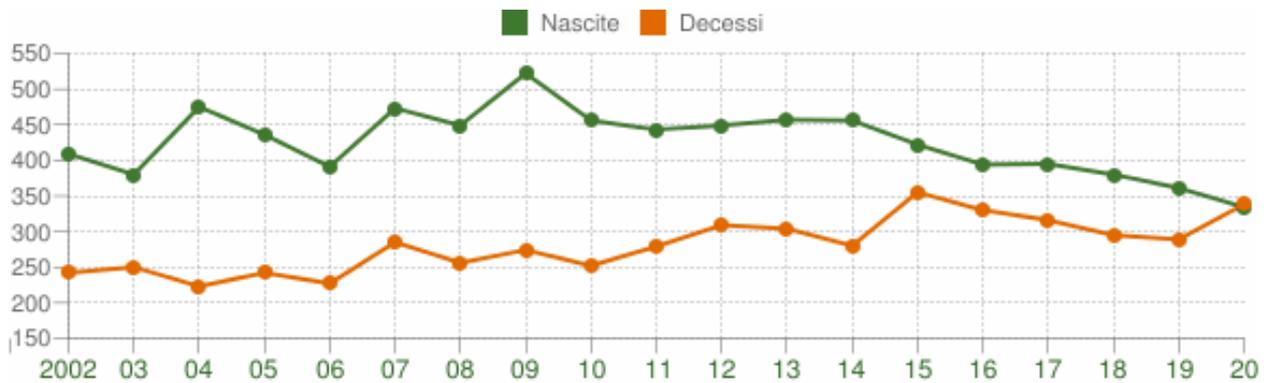


Figura IV.41 - Movimento naturale della popolazione del comune di Monreale (dati Istat elaborazione TUTTITALIA.IT)

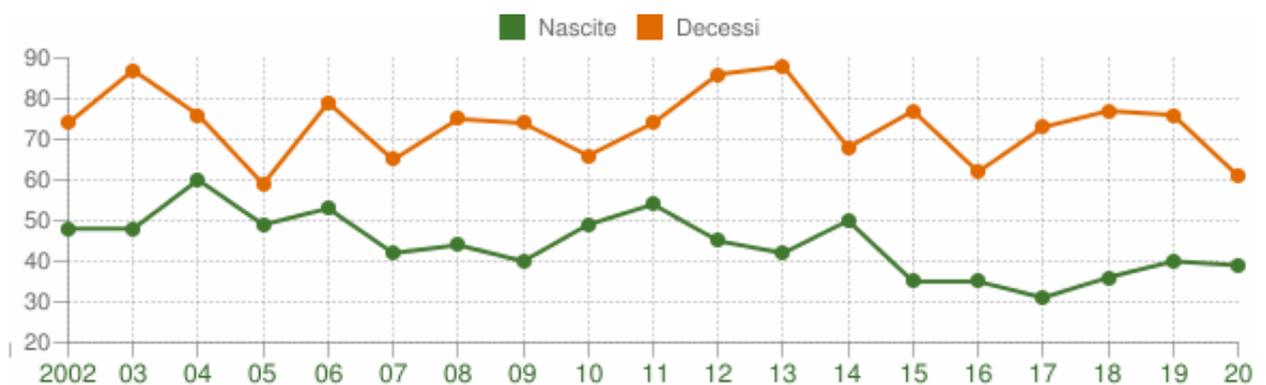


Figura IV.42 - Movimento naturale della popolazione del comune di Piana degli Albanesi (dati Istat elaborazione TUTTITALIA.IT)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
63 di 115

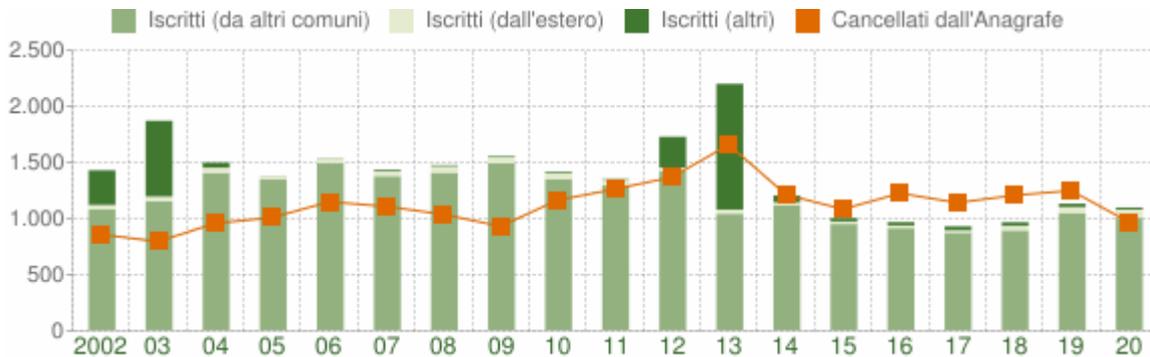


Figura IV.43- Flusso migratorio della popolazione del comune Monreale

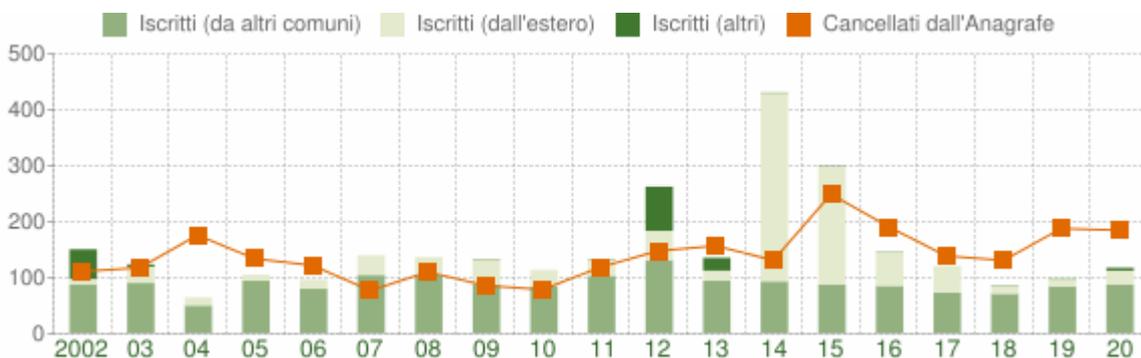


Figura IV.44 - Flusso migratorio della popolazione del comune di Piana degli Albanesi

Assetto economico

I dati di seguito elencati sono tratti dal Rapporto economico della Regione Sicilia pubblicato dalla Banca d'Italia, pubblicato a giugno 2021.

Quadro macroeconomico

L'emergenza sanitaria ha causato una contrazione economica di dimensioni mai rilevate dal dopoguerra ad oggi. Nel 2020, in base alle stime, il PIL regionale si sarebbe ridotto del 8,4 % , coerentemente rispetto al dato nazionale (-8,9 %).

Le imprese

A livello di imprese, nel 2020 l'attività produttiva ha subito una contrazione significativa a causa del diffondersi della pandemia.

Nell'industria e nelle costruzioni il calo della produzione si è concentrato nel secondo trimestre dell'anno, a causa del blocco delle attività non essenziali; la ripresa che si è manifestata nei mesi successivi non è stata però in grado di compensare tale riduzione. Nei servizi privati non finanziari la contrazione dell'attività ha interessato anche la seconda parte dell'anno, in connessione con le limitazioni imposte a seguito della ripresa dei contagi nell'autunno del 2020.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
64 di 115

Il turismo è stato particolarmente colpito dalla crisi innescata dall'epidemia di Covid-19. Nel decennio precedente l'insorgere della pandemia, il miglioramento delle condizioni economiche e finanziarie delle imprese del comparto ne aveva accresciuto il grado di resilienza di fronte a shock esterni. La pandemia e le misure per farvi fronte si sono però riflesse, nel 2020, in un drastico calo delle presenze turistiche nell'Isola; la contrazione, più forte rispetto a quella media nazionale, è stata più marcata per la componente straniera che ha mostrato una limitata capacità di ripresa nei mesi estivi, quando si era verificato un allentamento delle restrizioni.

Le esportazioni di merci si sono significativamente ridotte, sia per il comparto petrolifero sia per il complesso degli altri settori; la spesa per investimenti delle imprese è diminuita. L'incertezza sui tempi e l'entità della ripresa condiziona le aspettative per l'anno corrente, che rimangono improntate alla cautela.

Nel complesso del 2020 il calo dei fatturati ha determinato un peggioramento delle condizioni economiche e finanziarie delle imprese.

Il mercato del lavoro

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; nel secondo trimestre del 2020, si è osservato solo un parziale recupero nei trimestri successivi. Nell'anno è diminuito sia il numero di lavoratori autonomi sia, più marcatamente, quello dei dipendenti a termine.

Il settore privato non agricolo sono state create nuove posizioni lavorative alle dipendenze, ma in numero inferiore rispetto a quelle del 2019. I contratti a tempo indeterminato hanno fornito un contributo positivo grazie soprattutto a un numero più contenuto di cessazioni; il contributo dei contratti a termine è stato invece negativo. Il numero di posti di lavoro attivati si è notevolmente ridotto per i più giovani e per le donne.

Gli effetti della crisi sanitaria sul mercato del lavoro sono stati comunque attenuati dalle politiche di sostegno pubblico; per l'occupazione alle dipendenze si è fatto un ampio ricorso alle misure di integrazione salariale, in connessione con il blocco dei licenziamenti.

Il tasso di disoccupazione si è ridotto in ragione della minore partecipazione al mercato del lavoro e del conseguente aumento dell'inattività, che in regione era già su livelli rilevanti prima della pandemia.

Le famiglie

L'impatto della crisi pandemica sulle condizioni economiche delle famiglie siciliane è stato intenso e ha determinato un ampliamento della disuguaglianza del reddito da lavoro per l'aumento dell'incidenza dei nuclei non percettori. Tuttavia, nel complesso il calo del reddito disponibile delle famiglie è stato attenuato dagli ammortizzatori sociali e dalle misure di sostegno. Nel 2020 è aumentato il numero di famiglie che ha beneficiato del Reddito o della Pensione di cittadinanza; considerando anche il Reddito di emergenza, introdotto a seguito della crisi sanitaria, in Sicilia, alla fine del 2020, circa una famiglia su sette percepiva un supporto economico.

I consumi si sono ridotti sensibilmente, riflettendo la chiusura delle attività non essenziali e il timore dei contagi; ne è conseguito, anche per motivi precauzionali, un incremento del risparmio finanziario,

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
65 di 115

soprattutto sotto forma di liquidità detenuta sui depositi bancari e postali. La crescita dei prestiti alle famiglie, in atto da un quadriennio, nel 2020 ha subito un brusco rallentamento che ha riguardato prevalentemente il credito al consumo; vi ha inciso in particolare il calo della spesa delle famiglie.

La domanda di mutui ha risentito del sostanziale blocco delle compravendite nella prima parte dell'anno, mentre nell'ultimo trimestre le erogazioni di nuovi finanziamenti sono aumentate notevolmente, beneficiando della riduzione dei tassi di interesse. Nel complesso l'incidenza del debito sul reddito delle famiglie, seppure lievemente in crescita, rimane su valori contenuti e l'ulteriore ricomposizione dei prestiti verso mutui a tasso fisso riduce i rischi che potrebbero provenire da un rialzo dei tassi.

Il mercato del credito

Nel 2020 è proseguito il processo di consolidamento del sistema bancario regionale e il numero degli sportelli, in calo da oltre un decennio, si è ulteriormente ridotto. Alla razionalizzazione della rete distributiva si è accompagnata l'ulteriore diffusione dei canali digitali nell'erogazione dei servizi finanziari. Una quota rilevante delle banche operanti in regione ha fatto ampio ricorso all'apertura delle dipendenze su appuntamento ed è sensibilmente aumentata la diffusione del lavoro agile presso il personale bancario; queste modalità di svolgimento dell'attività hanno facilitato l'applicazione delle misure di distanziamento sociale adottate per contrastare l'epidemia.

I prestiti all'economia siciliana sono tornati a crescere in misura sostenuta, sospinti dall'accelerazione dei finanziamenti alle imprese che hanno beneficiato degli schemi pubblici di garanzia e delle moratorie; i prestiti alle famiglie sono invece aumentati debolmente.

Le misure messe in campo dalle autorità per il sostegno alle famiglie e alle imprese hanno temporaneamente attenuato l'impatto della pandemia sulla qualità del credito. Nel 2020 i principali indicatori che misurano il deterioramento dei prestiti hanno registrato ancora valori contenuti nel confronto storico; vi ha contribuito anche la flessibilità nell'applicazione delle regole prudenziali per la classificazione dei finanziamenti.

Tuttavia, le banche hanno aumentato la quota di finanziamenti in bonis classificati allo stadio 2, ossia caratterizzati da un peggioramento del rischio di credito e, in presenza di elevata incertezza sull'evoluzione del contesto macroeconomico, hanno intensificato le rettifiche di valore sui crediti in bilancio. Anche grazie all'impulso di nuovi incentivi fiscali, le dismissioni dai bilanci bancari dei prestiti deteriorati sono proseguite a ritmo intenso.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
66 di 115

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 km² per 10.000 abitanti contro una media italiana di 1,1 km² per 10.000 abitanti, e quella rapportata all'estensione territoriale è pari a 2,6 contro la media italiana di 2,2 per 100 km².

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) ecc.

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 da:

- Strada Provinciale N. 104 del Catagnano “Borgo Catagnano – Borgo Mammana”;
- Strada Provinciale N. 5bis di Piana “Altofonte – Piana degli Albanesi – Borgo Ficuzza”;
- Strada Statale N. 118 Corleonese – Agrigentina,
- Strada Statale N. 624 “Palermo-Sciacca”.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
67 di 115

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 Nortarbatolo), 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. Non sono presenti linee ferroviarie prossime all’area prevista dal 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).

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.

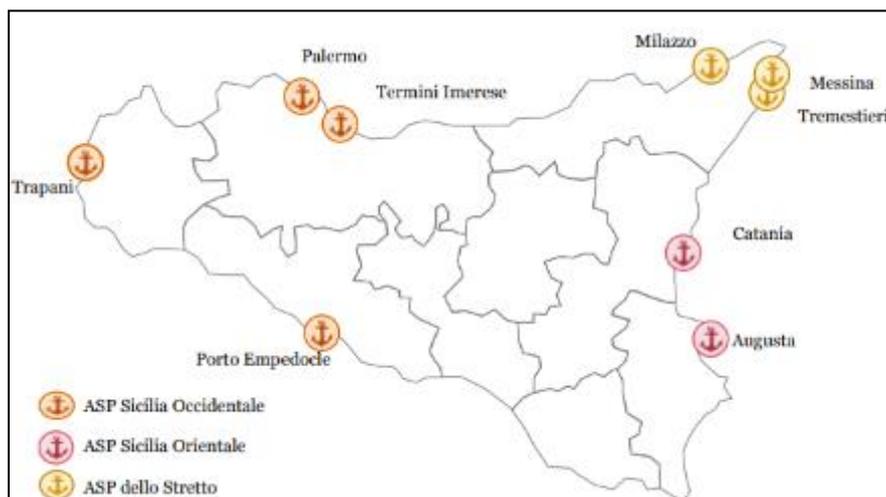


Figura IV.45 - Assetto della portualità della Sicilia secondo il decreto sulla "riorganizzazione, razionalizzazione e semplificazione delle autorità portuali"

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
68 di 115

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 trovano 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.

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-Birgi, 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.

IV.3.6.3 Salute pubblica

I seguenti dati sono stati tratti dal rapporto *Rapporto di Mortalità per causa nella Provincia di Palermo (2002-2004)* redatto dalla Azienda Ospedaliera Universitaria P. Giaccone dell'Università di Palermo.

Nella provincia di Palermo il numero medio annuo di decessi risulta di circa 11.000 (5.498 negli uomini e 5.437 nelle donne) con un tasso grezzo per 100.000 abitanti pari a 921,9 per gli uomini e 849,0 per le donne. In generale negli ultimi anni si assiste ad una diminuzione della mortalità al netto dell'invecchiamento sia per gli uomini che per le donne con tassi di mortalità superiori nel sesso maschile.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
69 di 115

La principale causa di mortalità per entrambi i sessi è per le malattie del sistema cardiocircolatorio, 38,3% per i maschi e 44,9% per le femmine, valore che per le donne è più alto rispetto alle altre provincie Italiane.

La mortalità per i tumori presenta, così come per le altre provincie Siciliane, tassi inferiori alle media nazionale per entrambi i sessi. Tra le altre cause di morte acquisiscono una maggiore rilevanza, rispetto ai dati della situazione italiana, i tassi di mortalità per diabete e quelli per le malattie dell'apparato digerente.

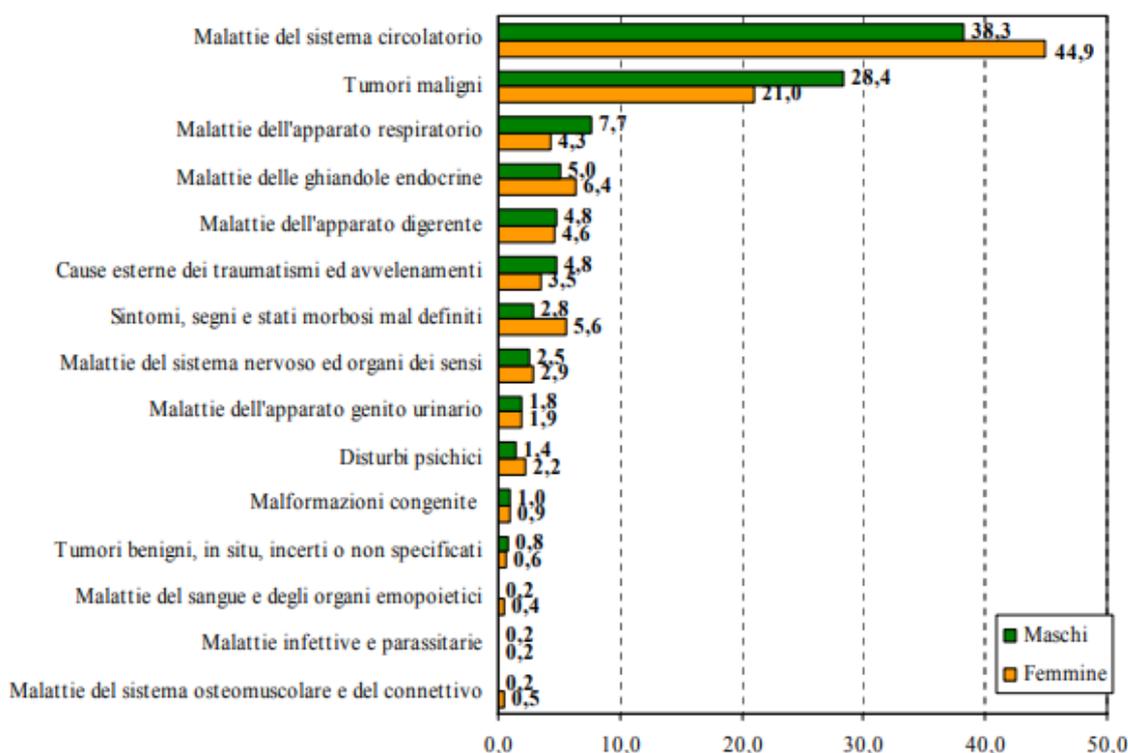


Figura IV.46 - Mortalità proporzionale per gruppi di cause (anni 2002-2004) delle Provincia di Palermo (Rapporto di mortalità per causa nella provincia di Palermo (2002-2004))

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.

La componente paesaggio è una stratificazione di fenomeni legati a più indicatori: le configurazioni fisico-naturalistico-vegetazionali, le configurazioni insediative, i caratteri della visualità e il patrimonio storico-artistico-archeologico.

L'indagine effettuata è stata indirizzata a comprendere tutti gli aspetti paesaggistici del territorio: dalle eventuali presenze di unicità e pregio alle forme di degrado.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
70 di 115

L'ambito in cui ricade l'impianto agro-fotovoltaico e gran parte delle opere di connessione è l'**Ambito 5 - Area dei rilievi dei Monti Sicani** in cui sono compresi gran parte dei territori delle Province di Palermo e Agrigento, interessando anche il comune di Monreale.

Parte delle opere di rete, relative ai raccordi di linea per il collegamento in entra-esce alla linea esistente 220 kV, compresi nel comune di Piana degli Albanesi, sono inclusi invece **nell'Ambito 4 - Rilievi e pianure costiere del palermitano**.

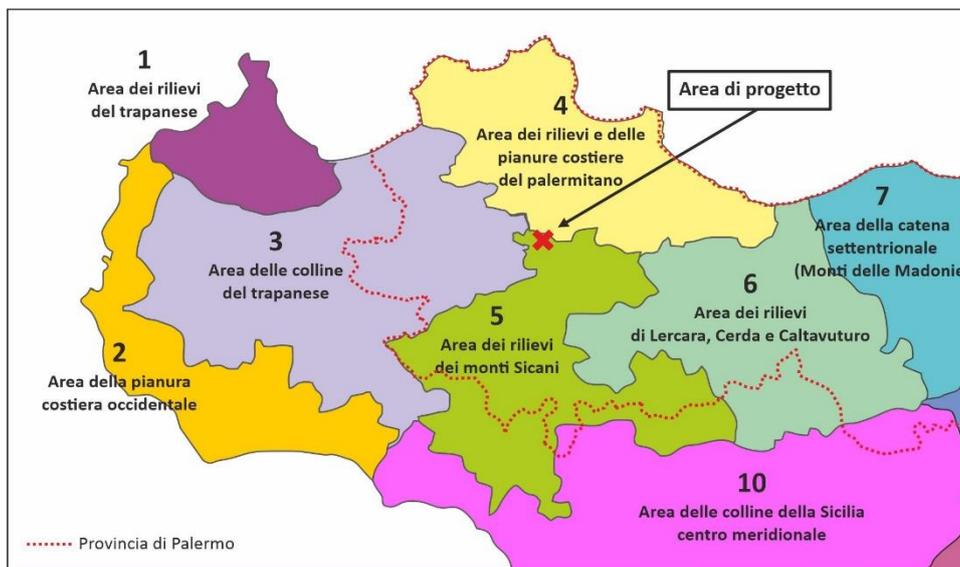


Figura IV.47 - Suddivisione ambiti all'interno delle Linee Guida Piano Paesistico Regionale

Ambito 05 "Area dei rilievi dei Monti Sicani"

L'ambito paesaggistico ove ricade il sito in cui verrà realizzato l'impianto agro-fotovoltaico, e le opere connesse è definito "**Area dei rilievi dei Monti Sicani**" e comprende, anche parzialmente, i seguenti comuni: Bisacquino, Bivona, Burgio, Caltabellotta, Cammarata, Campofelice di Fitalia, Campofiorito, Castronuovo di Sicilia, Chiusa Sclafani, Contessa Entellina, Corleone, Giuliana, Godrano, Lucca Sicula, Mezzojuso, Monreale, Palazzo Adriano, Prizzi, Roccamena, San Giovanni Gemini, Santo Stefano Quisquina, Villafranca Sicula.

Si riportano di seguito le caratteristiche peculiari dell'ambito 5, estratte dalle linee guida del Piano Territoriale paesaggistico Regionale.

L'ambito è caratterizzato dalla dorsale collinare che divide l'alta valle del Belice Sinistro ad ovest e l'alta valle del S. Leonardo ad est, e nella parte centromeridionale dai Monti Sicani, con le cime emergenti del M. Cammarata (m 1578) e del M. delle Rose (m 1436) e dall'alta valle del Sosio.

La compenetrazione di due tipi di rilievo fortemente contrastanti caratterizza il paesaggio: una successione confusa di dolci colline argillose o marnose plioceniche; masse calcaree dolomitiche di età mesozoica, distribuite in modo irregolare, isolate e lontane oppure aggregate ma senza formare sistema. Queste masse calcaree assumono l'aspetto di castelli imponenti (rocche) e possono formare rilievi collinari (300-400 metri) o montagne corpose e robuste (1000-1500 metri) che emergono dalle

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
71 di 115

argille distinguendosi per forma e colori e che si impongono da lontano con i loro profili decisi e aspri come l'imponente Rocca Busambra (m 1613) o i monti Barracù (m 1330) e Cardella (m 1266) o il massiccio montuoso di Caltabellotta che domina le colline costiere. La presenza pregnante del versante meridionale della Rocca Busambra caratterizza il paesaggio del Corleonese e definisce un luogo di eccezionale bellezza. L'ambito ha rilevanti qualità paesistiche che gli derivano dalla particolarità delle rocche, dalla morfologia ondulata delle colline argillose, dalla permanenza delle colture tradizionali dei campi aperti e dai pascoli di altura, dai boschi, dalla discreta diffusione di manufatti rurali e antiche masserie, dai numerosi siti archeologici.

Il paesaggio vegetale naturale è limitato alle quote superiori dei rilievi più alti dei Sicani (M. Rose, M. Cammarata, M. Troina, Serra Leone) e al bosco ceduo della Ficuzza che ricopre il versante settentrionale della rocca Busambra.

I ritrovamenti archeologici tendono a evidenziare la presenza di popolazioni sicane e sicule, respinte sempre più verso l'interno dalla progressiva ellenizzazione dell'isola. Quest'area geografica abbondante di acque, fertile e ricca di boschi, è stata certamente abitata nei diversi periodi storici. Tuttavia, le tracce più consistenti di antropizzazione del territorio risalgono al periodo dell'occupazione musulmana. La ristrutturazione del territorio in seguito all'affermarsi del sistema feudale provoca profonde trasformazioni e lo spopolamento delle campagne. A partire dal sec. XV il fenomeno delle nuove fondazioni, legato allo sviluppo dell'economia agricola, modifica l'aspetto del paesaggio urbano e rurale e contribuisce a definire l'attuale struttura insediativa costituita da borghi rurali isolati, allineati sulla direttrice che mette in comunicazione l'alta valle del Belice con l'alta valle del Sosio. Corleone è il centro più importante in posizione baricentrica tra i monti di Palermo e i monti Sicani, all'incrocio delle antiche vie di comunicazione tra Palermo, Sciacca e Agrigento. Il paesaggio agricolo tradizionale, i beni culturali e l'ambiente naturale poco compromesso da processi di urbanizzazione sono risorse da tutelare e salvaguardare.

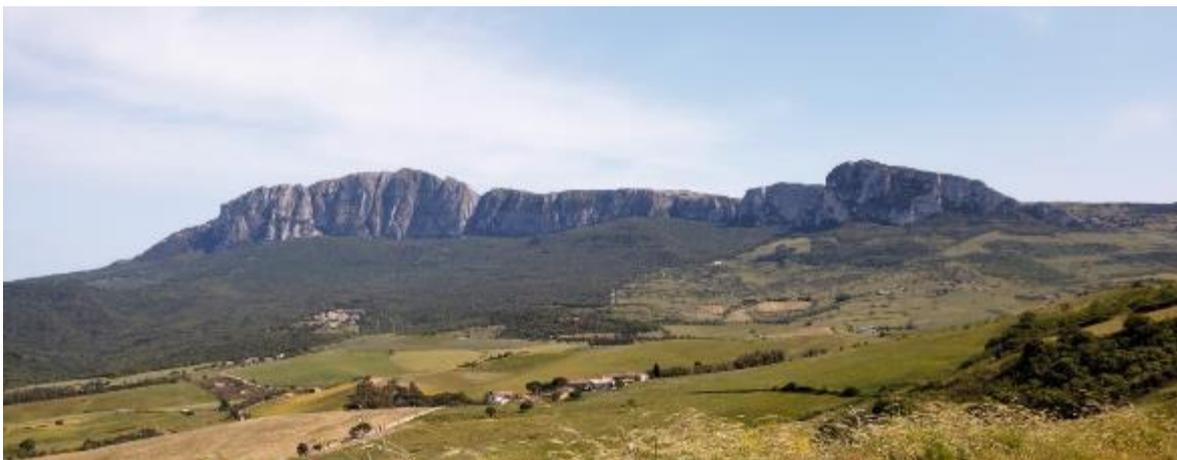


Figura IV.48 - Rocca Busambra

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
72 di 115



Figura IV.49 -“Rocche” tipiche paesaggio Corleone



Figura IV.50 - Rocca Busambra, e il “Bosco di Ficuzza” ai piedi del lago dello Scanzano

Ambito 04 “Rilievi e pianure costiere del palermitano.”

In tale ambito ricade solo la parte terminale dei raccordi aerei, previsti tra le opere di rete, per il collegamento della nuova stazione “Monreale 3” in entra-esce alla linea esistente a 220 kV della RTN “Partinico-Ciminna”, ubicati nel comune di Piana degli Albanesi. Tale ambito comprende, anche parzialmente, i seguenti comuni: Altavilla Milicia, Altofonte, Bagheria, Baucina, Belmonte Mezzagno, Bolognetta, Borgetto, Caccamo, Capaci, Carini, Casteldaccia, Cefalà Diana, Cinisi, Ficarazzi, Giardinello, Isola delle Femmine, Marineo, Misilmeri, Monreale, Montelepre, Palermo, Piana degli Albanesi, San Giuseppe Jato, Santa Cristina Gela, Santa Flavia, Sciara, Termini Imerese, Terrasini, Torretta, Trabia, Ventimiglia di Sicilia, Villabate, Villafrati.

Si riportano di seguito le caratteristiche peculiari dell’ambito 4, estratte dalle linee guida del Piano Territoriale paesaggistico Regionale.

L’ambito è prevalentemente collinare e montano ed è caratterizzato da paesaggi fortemente differenziati: le aree costiere costituite da strette strisce di terra, racchiuse fra il mare e le ultime

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
73 di 115

propaggini collinari, che talvolta si allargano formando ampie pianure (Piana di Cinisi, Palermo e Bagheria); i rilievi calcarei, derivanti dalle deformazioni della piattaforma carbonatica panormide e che emergono dalle argille eoceniche e mioceniche; le strette e brevi valli dei corsi d'acqua a prevalente carattere torrentizio.

Questi paesaggi hanno caratteri naturali ed agricoli diversificati: il paesaggio della pianura, è legato all'immagine tradizionale e piuttosto stereotipa della "Conca d'oro", ricca di acque, fertile e dal clima mite, coltivata ad agrumi e a vigneti, che nel dopoguerra ha rapidamente e profondamente cambiato connotazione per effetto dell'espansione incontrollata e indiscriminata di Palermo e per il diffondersi della residenza stagionale; il paesaggio collinare ha invece caratteri più tormentati ed aspri, che il feudo di origine normanna e la coltura estensiva hanno certamente accentuato.

Il paesaggio agrario è caratterizzato dai "giardini", in prevalenza limoni e mandarini, che, soprattutto nel '700, si sono estesi per la ricchezza di acque e per la fertilità del suolo in tutta la fascia litoranea risalendo sui versanti terrazzati delle colline e lungo i corridoi delle valli verso l'interno.

Nel secondo dopoguerra l'intenso processo di urbanizzazione che da Palermo si è esteso nei territori circostanti tende a formare un tessuto urbano ed edilizio uniforme e a cancellare le specificità storico ambientali. L'urbanizzazione a seconda della situazione geografica si è ristretta e dilatata invadendo con un tessuto fitto e diffuso, in cui prevalgono le seconde case, tutta la zona pianeggiante e dopo avere inglobato i centri costieri tende a saldarsi con quelli collinari.

Tuttavia, essa non presenta ancora condizioni di densità tali da costituire un continuum indifferenziato. Alcuni centri mantengono una identità urbana riconoscibile all'interno di un'area territoriale di pertinenza (Termini Imerese, Bagheria, Monreale, Carini) altri invece più vicini a Palermo inglobati dalla crescita urbana, si differenziano solo per i caratteri delle strutture insediative originali (Villabate, Ficarazzi, Isola delle Femmine, Capaci).

Il sistema urbano è dominato da Palermo, capitale regionale, per la sua importanza economico-funzionale e per la qualità del patrimonio storico-culturale.

La concentrazione di popolazione e di costruito, di attività e di funzioni all'interno della pianura costiera e delle medie e basse valli fluviali (Oreto, Eleuterio, Milicia, San Leonardo) è fonte di degrado ambientale e paesaggistico e tende a depauperare i valori culturali e ambientali specifici dei centri urbani e dell'agro circostante.

Le colline costiere si configurano come elementi isolati o disposti a corona intorno alle pianure o come contrafforti inclinati rispetto alla fascia costiera. I versanti con pendenze spesso accentuate sono incolti o privi di vegetazione o coperti da recenti popolamenti artificiali e presentano a volte profondi squarci determinati da attività estrattive. La vegetazione di tipo naturale interessa ambienti particolari e limitati, in parte non alterati dall'azione antropica.

Il paesaggio aspro e contrastato dei rilievi interni è completamente diverso da quello costiero. Il paesaggio agrario un tempo caratterizzato dal seminativo e dal latifondo è sostituito oggi da una proprietà frammentata e dal diffondersi delle colture arborate (vigneto e uliveto).

L'insediamento è costituito da centri agricoli di piccola dimensione, di cui però si sono in parte alterati i caratteri tradizionali a causa dei forti processi di abbandono e di esodo della popolazione.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
74 di 115

Le Linee Guida del P.T.P.R. e le relative tavole riportano per ognuno degli Ambiti Territoriali l'elenco dei siti archeologici, dei beni e dei percorsi panoramici presenti; in riferimento al territorio del Comune di Monreale e nell'immediato intorno delle aree di intervento, le linee Guida riportano le seguenti segnalazioni:

- Carta dei siti archeologici: non si ravvisano particolari criticità nelle aree interessate dagli interventi, mentre sono segnalate, ad oltre 2,5 km, in direzione Sud e Sud - Est, i seguenti insediamenti riconducibili a *frequentazioni*:
 - **Codice 44**: in località Casa Bifarera (Comune di Monreale), distante circa 3,5 km a Sud-Est, insediamenti e necropoli di età medievale (tipo A2.5)
 - **Codice 45**: in località Masseria Castellaccio (Comune di Monreale), distante circa 5 km a Sud-Est, insediamento romano (tipo A2.5);
 - **Codice 39**: in località C.da Drago (Comune di Corleone), distante circa 2,5 km, insediamento "grotte e ripari" in cui sono state rinvenute incisioni lineari del paleolitico (tipo A2.1)
- Carta dei beni: in merito al solo comune di Monreale la maggior parte dei beni compresi in un ambito di circa 4-5 km sono rappresentati da fabbricati legati all'attività rurale quali masserie (per lo più in stato di abbandono), abbeveratoi e fonti; tali beni non vengono interferiti con le opere in progetto. Si segnalano inoltre i seguenti:
 - **Torre del Bosco (cod.319)**: oltre 5 km ad Est dal sito di intervento, completamente nascosta nel fitto bosco di Ficuzza;
 - **Torre Saladino (cod.320)**: a circa 1,5 km a Sud Ovest dal sito, ormai ridotta a rudere e di cui sono visibili solo parte dei muri perimetrali;
 - **Santuario del Rosario (cod.318)** ubicata a circa 500 m, luogo di culto ancora frequentata.
- Carta dei percorsi panoramici e autostradali: dall'analisi della carta che illustra il carattere del paesaggio percettivo attraverso l'individuazione di tratti panoramici, si sono riscontrati i seguenti tratti ubicati all'interno del bacino visivo dell'impianto in oggetto che sono stati presi come riferimento per la redazione delle relative fotosimulazioni:
 - **Bivio SS 118 – Ficuzza**: Strada comunale / provinciale
 - **Lago Scanzano – Rocche di Rao**: strada statale denominata S 118;
 - **Ficuzza-Bosco di Ficuzza**: Strada comunale / provinciale
- Carta dei vincoli paesaggistici: l'unica segnalazione di rilievo è rappresentata dal Bosco della Ficuzza tutelato per la presenza di boschi e come area parco. Nell'area dell'impianto agro-fotovoltaico e delle relative opere connesse sono presenti i seguenti corsi d'acqua con le relative fasce di 150 m all'interno delle quali non ricade nessuna opera in progetto:
 - Vallone dell'Aquila;
 - Vallone del Catagnano;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
75 di 115

- Impluvio in loc. Duccotto.

Non si ravvisano particolari criticità nelle aree interessate dagli interventi.

In sintesi, dall'analisi degli elaborati delle Linee Guida del PTPR della Regione Sicilia, risulta quanto segue:

- in riferimento alla tutela dei beni paesaggistici, le aree di installazione delle opere risultano esterne alla perimetrazione di aree tutelate di cui all' art. 142 del D.Lgs. 42/04 e s.m.i.
- relativamente alla presenza di percorsi e strade panoramiche, nell'ambito della Relazione Paesaggistica, riportata in **Allegato IV. 1** del presente SIA, sono stati predisposti specifici fotoinserimenti dai quali risulta la compatibilità del progetto con il contesto paesaggistico di riferimento e con la qualità percettiva dello stesso.

Si segnala inoltre che nonostante l'area di intervento appartenga ad un contesto rurale, negli ultimi anni ha assunto anche una connotazione energetica, sono infatti presenti nei terreni limitrofi, n. 3 impianti fotovoltaici di rilevante estensione.



Figura IV.51 - parchi fotovoltaici presenti nei terreni limitrofi al sito di intervento

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
76 di 115

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, SO2, NO2, CO, O3.	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 dei fiumi Belice destro e sinistro è rispettivamente scarso e sufficiente (Fonte: ARPA)
	Stato chimico	Lo stato chimico dei fiumi Belice destro e sinistro è "buono" (Fonte: ARPA)
	Presenza di aree a rischio idraulico	Le aree interessate dagli interventi in progetto risultano completamente 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. (Fonte: PAI)
Ambiente idrico-acque sotterranee	Stato qualitativo	Il corpo idrico in cui ricade il progetto è il <i>Cozzo dell'Aquila – Cozzo della Croce</i> che in base agli ultimi monitoraggi (2014-2019) effettuati risulta uno stato chimico "buono" anche se è stato evidenziato un basso livello di confidenza della valutazione dello stato chimico dovuto ad una bassa densità di stazioni e/o una disomogeneità spaziale delle stazioni rappresentative. (Fonte: Monitoraggio e valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee – Report attività 2014-2019)
Suolo e sottosuolo	Uso del suolo	L'area di inserimento dell'impianto in progetto è ubicata all'interno di una matrice fortemente vocata al seminativo e al pascolo; le opere non ricadono comunque in aree caratterizzate da colture di pregio rilevanti ma principalmente in aree coltivate a seminativo.
	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 (DPMC 01/03/91), dei limiti di emissione diurni e notturni (DPCM 14/11/97) e del criterio differenziale	L'area interessata dalle opere in progetto ricade nel territorio comunale di Monreale che non risulta dotato 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".

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
77 di 115

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM
		Nello specifico nelle aree dove verrà realizzato l'impianto agro-fotovoltaico, non sono stati rinvenuti potenziali ricettori sensibili interni all'area di influenza assimilabili ad ambienti abitativi, ad eccezione di un complesso di fabbricati frequentati saltuariamente per le attività legate al pascolo e/o all'agricoltura; ad oltre 500 m nei pressi del Santuario di Maria Santissima del Rosario di Tagliavia sono presenti ricettori potenzialmente assimilabili ad ambienti abitativi.
Ambiente fisico-radiazioni non ionizzanti	Presenza di linee elettriche esistenti 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	Le principali sorgenti di radiazioni non ionizzanti presenti ad oggi nel sito in esame sono identificabili negli elettrodotti di alta tensione in particolare la linea a 220 kV "Partinico-Ciminna" che corrono a Nord Est rispetto alle aree di intervento e che verrà utilizzata per il collegamento in entrata esce della nuova stazione RTN "Monreale 3".
Flora	Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali)	Le aree direttamente interessate dalle installazioni in progetto sono costituite da aree agricole; esse non risultano interessate dalla presenza di specie di particolare pregio né risultano appartenere a Siti ZSC/ZPS o altre aree di particolare valore.
Fauna	Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali)	L'analisi condotta in sito in merito alle componenti floristico-vegetazionale ha escluso la presenza nell'area di impianto di specie vegetali protette dalla legislazione nazionale e comunitaria e inoltre le tipologie di habitat che sono stati rilevati non sono presenti in Direttiva Habitat 92/43 CEE Considerando le distanze considerevoli dai siti della Rete Natura 2000, ed il contesto prettamente agricolo in cui si inserisce il progetto in esame, non è da ritenersi significativa la presenza di specie di fauna, in particolare avifauna e chiroterofauna, all'interno dell'area prevista dal progetto.
Ecosistemi	Presenza di siti SIC/ZSC/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 "basso". Rispetto alla Carta della sensibilità Ecologica della regione Sicilia, il sito in oggetto ricade in un'area con una classe di sensibilità bassa.
Sistema antropico – assetto territoriale e aspetti socio-economici	Indicatori macroeconomici (occupazione, PIL, reddito pro-capite ecc.)	La popolazione del Comune di Monreale ha subito un andamento crescente dal 2002 fino al 2010, per poi crescere nuovamente dal 2012 al 2017 e dal 2019 ad oggi, dopo il brusco calo del 2018. La popolazione di Piana degli Albanesi al contrario ha subito una forte contrazione negli ultimi 20 anni. I dati economici aggiornati all'anno 2020 evidenziano un reddito delle famiglie siciliane inferiore alla media italiana, situazione che è stata ulteriormente accentuata dalla pandemia; gli ammortizzatori sociali hanno contribuito ad attenuare tale dislivello. Il livello occupazionale ha risentito della crisi sanitaria, il tasso di disoccupazione si attenuato solo in ragione delle minore partecipazione al mercato del lavoro e del conseguente aumento dell'inattività.. (Fonti: Banca d'Italia e ISTAT)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
78 di 115

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM
Sistema antropico – infrastrutture e trasporti	Uso di infrastrutture, volumi di traffico	La dotazione infrastrutturale della provincia di Palermo risulta sufficientemente articolata con particolare riferimento al sistema ferroviario e alla viabilità. Per quanto riguarda il trasporto marittimo Palermo rappresenta una delle quattro autorità portuali dell'isola. (Fonte: "Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità" - Aprile 2017) Localmente le aree sono raggiungibili da una fitta rete di strade.
Sistema antropico – salute pubblica	Indicatori dello stato di salute (tassi di natalità/mortalità, cause di decesso ecc.)	La principale causa di mortalità per entrambi i sessi è per le malattie del sistema cardiocircolatorio, 38,3% per i maschi e 44,9% per le femmine, valore che per le donne è più alto rispetto alle altre provincie Italiane. La mortalità per i tumori presenta, così come per le altre provincie Siciliane, tassi inferiori alle media nazionale per entrambi i sessi. Tra le altre cause di morte acquisiscono una maggiore rilevanza, rispetto ai dati della situazione italiana, i tassi di mortalità per diabete e quelli per le malattie dell'apparato digerente. (Fonte: Rapporto di mortalità per causa nella provincia di Palermo (2002-2004))
Paesaggio e beni culturali	Conformità a piani paesaggistici. Presenza di particolari elementi di pregio paesaggistico/ architettonico	L'ambito in cui verranno realizzate gran parte delle opere è l'Ambito 5 - Area dei rilievi dei Monti Sicani in cui sono compresi gran parte dei territori della Provincia di Palermo, interessando anche il comune di Monreale. Tipico paesaggio dell'ambito 5 è quello delle "rocche", masse calcaree dolomitiche isolate oppure aggregate senza formare sistema; nell'areale di riferimento è presente Rocca Busambra. L'agricoltura si esplica con coltivazioni prevalenti a vigneto, oliveti e in minor misura i seminativi e incolti che compongono il mosaico culturale; da un punto di vista dell'uso del suolo, l'area prescelta per l'installazione dell'impianto agro-fotovoltaico è attualmente coltivata a seminativo e in parte minore utilizzata a pascolo Tale contesto è caratterizzato anche da una forte componente antropica che si è sviluppata recentemente relativa alla diffusione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili; nelle aree limitrofe a quelle di intervento sono presenti impianti fotovoltaici di rilevante estensione.

Tabella IV.6- Sintesi della qualità ambientale ante – operam

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
79 di 115

IV.5 VALUTAZIONE DELLE VARIAZIONI INTRODOTTE SULLA QUALITA' AMBIENTALE 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.

IV.5.1 Atmosfera

IV.5.1.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning

Le emissioni in atmosfera nella fase di cantiere sono essenzialmente riconducibili a:

- Circolazione dei mezzi di cantiere (trasporto materiali, trasporto personale, mezzi di cantiere);
- Dispersioni di polveri.

Gli inquinanti emessi dai mezzi di cantiere sono quelli tipici emessi dalla combustione dei motori diesel dei mezzi, principalmente CO e NOx.

Per la stima delle emissioni prodotte in fase di cantiere si è proceduto ad effettuare la stima dei volumi di transito degli automezzi coinvolti ed applicando opportuni fattori emissivi da letteratura (SINAnet¹ e U.S. EPA AP-42), i risultati ottenuti vengono riportati nelle seguenti tabelle, ipotizzando preliminarmente il numero medio di mezzi impiegati, i km/giorno percorsi o, per i mezzi di cantiere, il numero delle ore di attività.

Tabella IV.1- Impiego di automezzi pesanti e autovetture per la durata del cantiere

Tipologia di mezzo	N° massimo mezzi/giorno	Km/giorno Percorsi da ogni macchina	Giorni di attività
Realizzazione impianto agro-fotovoltaico e opere connesse			
Automezzi pesanti per trasporto componenti	2	90	30
Autovetture e/o furgoni	8	30	220
Realizzazione opere di rete			
Automezzi pesanti per trasporto componenti	1	90	20
Autovetture e/o furgoni	15	30	440

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

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
80 di 115

Tabella IV.2- Impiego di automezzi di cantiere per la durata del cantiere

Tipologia di mezzo	Mezzi utilizzati in cantiere	Ore di attività totali	
Realizzazione impianto agro – fotovoltaico e opere connesse			
Mezzi di cantiere	Escavatore cingolato	5	80
	Battipalo	4	880
	Muletto	2	176
	Sollevatore telescopico da cantiere	4	440
	Pala cingolata	4	80
	Autocarro mezzo d’opera	5	220
	Rullo compattatore	2	30
	Camion con gru	4	288
	Autogru	2	160
	Camion con rimorchio	3	40
	Autobetoniera	2	20
	Pompa per calcestruzzo	2	20
	Bobcat	2	264
	Asfaltatrice	1	30
Macchine Trattrici	2	56	
Realizzazione opere di rete			
Mezzi di cantiere	Escavatore cingolato	8	120
	Sollevatore telescopico da cantiere	6	880
	Pala cingolata	1	120
	Autocarro mezzo d’opera	3	660
	Rullo compattatore	1	30
	Camion con gru	4	576
	Camion con rimorchio	1	240
	Autobetoniera	5	20
Pompa per calcestruzzo	3	20	

Per i fattori emissivi dei mezzi di cantiere sono stati utilizzati quelli individuati dalla U.S. EPA AP-42 (Vol. I, 3.3: Gasoline And Diesel Industrial Engines); per quanto riguarda gli automezzi pesanti e le autovetture commerciali (furgoni) sono stati invece utilizzati i fattori emissivi della “banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia” di ISPRA (<https://fetransp.isprambiente.it/#/home>) considerando le seguenti categorie “Light commercial”, ed “heavy Duty Trucks”.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
81 di 115

Tabella IV.3- Stima delle emissioni da mezzi di cantiere

Tipologia di mezzo		Impianto agro-fotovoltaico e opere connesse		Impianto di rete	
		Emissioni Nox [tons]	Emissioni CO [tons]	Emissioni Nox [tons]	Emissioni CO [tons]
Automezzi pesanti		0,015	0,0048	0,0075	0,0024
Autovetture / autoveicoli leggeri		0,052	0,0103	0,195	0,038
Mezzi di cantiere	Escavatore cingolato	1,13	0,24	2,71	0,58
	Battipalo	1,33	0,29	-	-
	Muletto	0,13	0,03	-	-
	Carrelli elevatore da cantiere	2,99	0,14	0,80	0,17
	Pala cingolata	0,90	0,19	0,23	0,05
	Autocarro mezzo d'opera	1,87	0,67	1,79	0,39
	Rullo compattatore	0,10	0,02	0,05	0,01
	Camion con gru	1,95	0,42	3,91	0,84
	Autogru	0,54	0,12	-	-
	Camion con rimorchio	0,20	0,04	0,41	0,09
	Autobetoniera	0,11	0,02	0,28	0,06
	Pompa per calcestruzzo	0,07	0,01	0,10	0,02
	Bobcat	0,20	0,04	-	-
	Asfaltatrice	0,05	0,02	-	-
Macchine Trattrici	0,19	0,07	-	-	
TOTALE		11,84	2,35	10,48	2,26

Le emissioni stimate per la fase di cantiere, nella condizione conservativa di potenziale massimo picco giornaliero dei mezzi in cantiere, sono state poi convertite in emissioni equivalenti dovute al traffico veicolare. A tale scopo è stato determinato il numero di autovetture che emetterebbe la stessa quantità di inquinanti stimati; è stata presa come riferimento la media dei km percorsi annuali che si aggira intorno 10.000 km/anno.

I fattori medi utilizzati sono di seguito riportati e sono riferiti alle sole autovetture per :

Fattori di emissione autovetture (kg/10.000 km durata del cantiere)	
CO	NOx
5,95	3,10

Tabella IV.4- Fattori di emissione

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
82 di 115

Basandosi sui dati sopra riportati è possibile stimare il numero di veicoli con emissione equivalente, che risultano:

Tabella IV.5- Numero di autovetture con emissione equivalente stimato all'anno

Numero di autovetture con emissione equivalente stimato (kg/10.000 km/anno)	
CO	NOx
774,5	7199,3

Tabella IV.6- Numero di autovetture con emissione equivalente stimato

Sulla base dell'analisi effettuata si evince che l'emissione più gravosa dovuta alla fase di cantiere è stata ottenuta in relazione alle emissioni di NOx ed è risultata pari a 7199,3 veicoli equivalenti a fronte di un numero di autovetture nella Provincia di Palermo pari a 771.458 (dati aggiornati a dicembre 2020) ovvero lo 0,9 % del totale delle autovetture circolanti nella Provincia di Palermo. Il contributo dato dalle attività di cantiere dell'impianto in progetto, risulta pertanto trascurabile.

Per quanto concerne invece le emissioni di polveri derivanti dalle attività di cantiere, si tratta di una stima di difficile valutazione. 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/m², che, considerando le aree interessate dagli interventi, porta a stimare un'emissione complessiva di polveri pari a circa 6,35 t.

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.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
83 di 115

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. Tali attività riguardano sia l'impianto di Utenza che l'impianto agro-fotovoltaico e l'impianto di accumulo.

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 CO₂, SO₂, NO_x, CO.

I benefici ambientali attesi dell'impianto in progetto, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica, pari a circa **98.470** MWh/anno, sono riportati nelle seguenti tabelle.

Inquinante	Fattore di emissione specifico (t/GWh)	Mancate Emissioni di Inquinanti (t/anno)
CO ₂	692,2	68.161
NO _x	0,890	87,6
SO _x	0,923	90,9

Tabella IV.7 - Benefici ambientali attesi: mancate emissioni di inquinanti

Fattore di emissione specifico (tep/kWh)	Mancate Emissioni di Inquinanti (tep/anno)
0,000187	18.414

Tabella IV.8 - 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.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
84 di 115

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.

Le aree oggetto di intervento non sono comprese in aree classificate come a rischio idraulico; pertanto, non vi sarà interferenza con tale componente.

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.

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 205 mc/anno, (considerando un consumo di circa 300 ml/m² di modulo ed una frequenza delle operazioni di lavaggio quadrimestrale).

Per il progetto agronomico le colture che interesseranno gli spazi liberi tra le file saranno essenzialmente leguminose, in regime di asciutto, non sono pertanto necessari apporti idrici.

Per quanto concerne gli scarichi idrici per l'area dell'impianto agro-FV, la fase di esercizio dell'impianto comporterà unicamente lo scarico saltuario nel corpo idrico ricettore (Impluvio "Duccotto") delle acque meteoriche di invarianza idraulica momentaneamente ritenute nella vasca di laminazione; tale scarico avverrà a portata costante nell'arco di 48 ore fino al completo svuotamento della vasca con portate nell'ordine 0,0132 m³/s. Non vi sarà alcun tipo di scarico in prossimità dell'impianto agro-fotovoltaico.

Per le aree della SdA/Cabina Utente, gli unici scarichi attesi in fase di esercizio sono quelli delle acque meteoriche raccolte attraverso la realizzazione di un sistema di drenaggio superficiale che convoglierà la totalità delle acque raccolte dalle strade e dai piazzali in appositi collettori. Le acque di "prima pioggia" (i primi 5 mm), potenzialmente inquinate dalla presenza di sversamenti accidentali di

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
85 di 115

sostanze oleose, saranno raccolte e convogliate in un'apposita vasca dove verranno separate da quelle risultanti dalle piogge successive, e subiranno un trattamento di sfangamento e di disoleazione prima di essere riunite a quelle di "seconda pioggia" pulite; quindi, inviate nell'impluvio posizionato ad est delle aree di progetto, in località "Contrada Duccotto".

Analogamente, per la stazione RTN "Monreale 3" e relativo Ampliamento le aree pavimentate e/o asfaltate saranno dotate di adeguati sistemi di raccolta e collettamento delle acque meteoriche, che confluiranno ad un serbatoio di accumulo e al successivo sistema di trattamento acque di prima pioggia. Tale impianto sarà ubicato all'esterno del perimetro della Stazione RTN, sul lato nord; le acque di prima pioggia trattate e quelle di seconda pioggia saranno inviate, all'impluvio ubicato ad est in località "Contrada Duccotto".

I parametri degli scarichi saranno conformi a quelli della tab.3 all.5 alla parte III D.Lgs 152/06 e saranno controllati attraverso un pozzetto fiscale che sarà posto prima della confluenza con le acque di seconda pioggia e del loro scarico ed il loro scarico finale nel corpo recettore.

Non sono previsti scarichi di servizi igienici in quanto non presenti né per l'impianto agro-fotovoltaico, né per la SdA /cabina utente.

Le acque nere provenienti dai servizi igienici dell'Edificio Integrato della Stazione RTN "Monreale 3" saranno invece convogliate mediante un sistema di tubi ed eventuali pozzetti a tenuta in serbatoi da vuotare periodicamente o in fosse chiarificatrici tipo Imhoff, ubicati in prossimità dell'edificio. Occorre in ogni caso precisare che la Stazione RTN non sarà presidiata e pertanto i reflui generati saranno di entità estremamente contenuta, limitata alla presenza saltuaria di personale, durante le attività di manutenzione delle stazioni stesse.

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

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 (compresi gli interventi di adeguamento delle strade esistenti e di realizzazione di nuovi limitati tratti stradali) e alla produzione di rifiuti connessa con le attività di costruzione.

Per mantenere la quota di imposta univoca nell'area in cui verranno realizzate la cabina Utente/SdA, la stazione RTN "Monreale 3" ed il relativo ampliamento saranno realizzati degli interventi di regolarizzazione con scavi e movimenti di terra e un'eventuale rimozione degli arbusti e delle pietre superficiali.

Saranno realizzati scavi ed i riporti in corrispondenza delle aree dove saranno installate i gruppi di conversione (inverter stations) le cabine di trasformazione ed i container batte, per la realizzazione delle fondazioni di queste strutture.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
86 di 115

Per la cabina Utente/SdA è prevista un'area di cantiere, delle superficie di circa 4.000 mq, che sarà realizzata all'esterno del perimetro dell'area e comprenderà l'area di stoccaggio provvisorio materiale da costruzione e l'area di deposito provvisorio dei materiali di risulta.

Per quanto riguarda i raccordi di linea sono previsti gli scavi per la realizzazione delle fondazioni dei sostegni, costituite per ognuno da 4 plinti agli angoli dei tralicci; gli scavi avranno indicativamente dimensioni di 3x3m e profondità massima di 4 m.

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.

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.

Successivamente al completamento delle attività di realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico e prima di avviare le attività agricole, si provvederà alla rimozione di tutti i materiali di costruzione in esubero, alla pulizia delle aree, alla rimozione degli apprestamenti di cantiere ed al ripristino delle aree temporanee utilizzate in fase di cantiere.

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.

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, ecc.).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
87 di 115

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 limitata ed episodica di rifiuti in fase di gestione operativa dell'impianto stesso.

L'area su cui insistono gli interventi di progetto non risulta interessata dalla presenza di zone sottoposte a tutela quali parchi/zone naturali protette, siti appartenenti a Rete Natura 2000, né da zone interessate da vincolo paesaggistico.

La superficie complessiva dei terreni su cui si svilupperà il campo agro-fotovoltaico (area recintata dei pannelli) è di circa 89 ha. La superficie totale impegnata dall'Impianto agro-fotovoltaico inclusivo di fascia di mitigazione perimetrale è di circa 96,4 ha. Includendo anche il Sistema di Accumulo, l'area occupata è di circa 97 ha.

Di seguito si sintetizzano alcuni parametri significativi del progetto, i cui valori sono una diretta conseguenza della scelta tecnologica adottata e della volontà della Società di coniugare la produzione di energia da fonti rinnovabili con l'attività agricola:

- Su 96,4 ha di superficie totale occupata dall'impianto agro-fotovoltaico, l'area effettivamente coperta dai moduli (nell'ipotesi più conservativa, ovvero quando disposti parallelamente rispetto al suolo) è pari a circa 24 ha (circa il 25% della superficie occupata dall'Impianto agro-FV);
- La superficie occupata dalla viabilità interna all'impianto, dai piazzali delle cabine di conversione/ausiliarie/di raccolta oltre che del magazzino per ricovero attrezzi agricoli è di circa 2 ha (circa il 2% della superficie totale);
- Si prevede la realizzazione di una fascia arborea perimetrale per il mascheramento visivo dell'impianto, che occuperà una superficie di circa 6 ha (circa il 6,3% della superficie impegnata). La fascia arborea sarà suddivisa nelle seguenti tipologie:
 - Fascia della larghezza di 6 m composta da una doppia fila sfalsata di piante arboree olivo (in asciutto);
 - Una siepe di forma naturaliforme della larghezza 2 m, composta da arbusti e/o cespugli autoctoni che non necessitano di apporti idrici artificiali, posizionata a ridosso della recinzione perimetrale. Tale fascia ha il duplice scopo di velocizzare l'effetto mitigante dal punto di vista visivo in quanto costituita da specie che crescono rapidamente e di costituire un corridoio ecologico per la preservazione della biodiversità;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
88 di 115

- A ridosso della fascia arborea è' inoltre prevista una fascia tagliafuoco della larghezza 2 m circa, al fine di evitare che gli alberi possano diventare un veicolo di propagazione di incendi dall'esterno verso l'area dell'impianto.
- Il parco fotovoltaico viene concepito e verrà gestito come una superficie coltivata "in pieno campo", considerato il fatto che la rotazione dei tracker e la loro struttura consentono la coltivazione anche sotto i moduli. Circa 74 ha (cioè circa l'76% della superficie dell'Impianto agro-FV) è la superficie dell'area che sarà dedicata alle attività agricole (compresa parte dell'area al di sotto delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici), consistenti nella coltivazione di essenze leguminose/erbai/colture da rinnovo in rotazione. A queste si aggiunge poi l'attività agricola di coltivazione dell'oliveto lungo la fascia perimetrale, per una superficie di 4,8 ha (totale area agricola 79 ha ossia l'81%);
- È prevista la rinaturalizzazione delle aree dell'impianto "Duccotto" attraverso la realizzazione di fascia di vegetazione arbustiva ripariale costituita dalle medesime essenze impiegate nella fascia arbustiva perimetrale;
- È prevista la realizzazione di oasi naturalistiche disseminate all'interno dell'area di impianto, nelle zone libere dai pannelli, per una superficie complessive di circa 5 ha. Tali oasi avranno lo scopo di creare degli habitat naturalistici ex-novo (es. zone di macchia mediterranea), oppure di divenire centri di ripopolamento della fauna selvatica, o ancora di rappresentare aree per il posizionamento di arnie, o la semina di essenze per la proliferazione di insetti pronubi;
- La superficie al di sotto delle strutture di sostegno dei moduli non coltivabile con mezzi meccanici (corrispondente ad una fascia avente una larghezza di circa 1,5 m, ovvero 0,75 m da un lato e dall'altro dai pali di sostegno delle strutture, per una superficie complessiva di circa 7,5 ha per l'intero impianto agro-fotovoltaico), non verrà propriamente coltivata ma sarà verrà inerbata con la semina di un miscuglio "permanente" di essenze graminacee e leguminose, che proteggerà il suolo dall'azione diretta della pioggia e dall'effetto erosivo dell'acqua.

Complessivamente, l'attività agricola intesa come l'insieme delle superfici propriamente coltivate e della fascia perimetrale costituirà circa l'81,% della superficie totale del progetto. Se ad esso si aggiunge la superficie inerbata, la siepe arbustiva e la superficie occupata da oasi naturalistiche, la percentuale di area lavorata rappresenta il 95% circa del totale.

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 dell'olivo questi saranno gestiti in accordo alla normativa vigente.

Nel complesso il progetto agronomico porterà ad una piena utilizzazione agricola dell'area e ad una sua riqualificazione attraverso le seguenti attività:

- le lavorazioni agricole consentiranno di mantenere e incrementare le capacità produttive del fondo;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
89 di 115

- le colture previste ridurranno al minimo il depauperamento dei terreni ;
- verranno realizzati dei 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 permettendo una sinergia tra produzione agricola ed energetica nel medesimo sito.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022PROGETTO
225461PAGINA
90 di 115**IV.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. È stata comunque effettuata una valutazione previsionale di impatto acustico che ha simulato anche le fasi di cantiere maggiormente impattanti; lo studio ha comunque mostrato il rispetto dei limiti applicabili durante il periodo diurno, periodo durante il quale si svolgeranno le attività.

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

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. Potenziali sorgenti rumorose potrebbero essere i motori dell'inseguitore a rollo (tracker) che però lavorando con una frequenza molto bassa e non percepibile, inseguendo la direzione del sole nel suo percorso quotidiano, possono essere considerati di entità trascurabile.

Occorre inoltre considerare che tutte le strutture in progetto risultano inserite in un contesto rurale-agricolo all'interno del quale è presente un numero molto limitato di fabbricati la maggior parte utilizzati per lo svolgimento delle attività agricole e/o di allevamento. I potenziali ricettori individuati, assimilabili ad ambiente abitativo sono rappresentati dai fabbricati annessi al Santuario della S.S. Madonna del Rosario di Tagliavia ed ubicati ad oltre 500 m sia dall'impianto agro-fotovoltaico che dalla nuova Stazione RTN "Monreale 3".

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
91 di 115

Per la verifica della compatibilità dell'intervento ed il rispetto dei limiti è stata redatta una specifica valutazione previsionale di impatto acustico che ha evidenziato *il rispetto dei limiti presso tutti i punti considerati*.

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, è da ritenersi trascurabile.

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.

IV.5.5.2 Fase di esercizio

Le successive valutazioni sono state estrapolate dall'allegato al progetto *definitivo C.12 – Calcolo dei campi elettromagnetici*.

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.

In esecuzione della Legge Quadro è stato emanato il D.P.C.M. 08.07.2003, che:

- ha fissato il limite di esposizione in 100 microtesla (μT) per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico,
- ha stabilito il valore di attenzione di 10 microtesla (μT), a titolo di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a 4 ore giornaliere,
- ha fissato, quale obiettivo di qualità, da osservare nella progettazione di nuovi elettrodotti, il valore di 3 microtesla (μT). P

In sede di progettazione è stata effettuata la valutazione, mediante calcolo, dell'esposizione umana ai campi magnetici associabili alle dorsali a 36 kV, esterne all'impianto agrofotovoltaico, di collegamento con le opere elettriche di utenza, i cui risultati sono rappresentati nella tabella seguente.

L'identificazione del posizionamento delle dorsali è riportata nella figura seguente.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
92 di 115

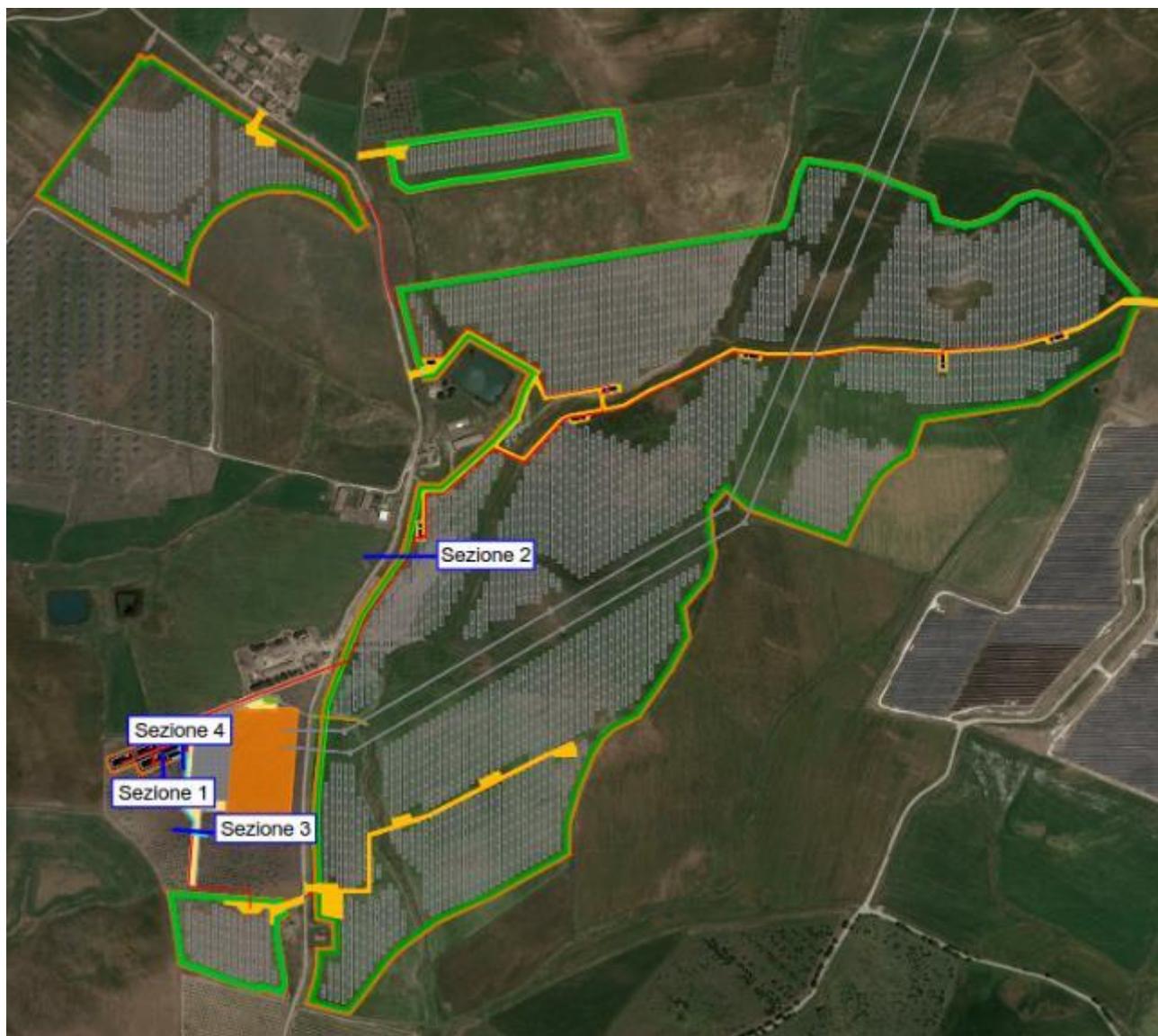


Figura IV.52 - Planimetria dell'impianto agro-fotovoltaico con sistema di accumulo elettrochimico e della cabina utente con identificazione delle sezioni per il calcolo dei campi elettromagnetici

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
93 di 115

Sezione	Descrizione	Dorsali/tratta	Massimo valore di campo magnetico [μ T]	Larghezza fascia [m]
Sezione 1	Sezione attraversata da 2 terne	Dorsale 4 (SdA4 – CU) Dorsale 4 (SdA1 – CU)	2,074	N.A.
Sezione 2	Sezione attraversata da 2 terne	Dorsale 2 (SC07– CU) Dorsale 1 (SC06– CU)	2,0659	N.A.
Sezione 3	Sezione attraversata da 5 terne	Dorsale 3 (SC11 – CU) Terna A1 (CU – SE) Terna A2 (CU – SE) Terna B1 (CU – SE) Terna B2 (CU – SE)	3,3801	$\pm 1,028$
Sezione 4	Sezione attraversata da 7 terne	Dorsale 2 (SC07– CU) Dorsale 1 (SC06– CU) Terna A1 (CU – SE) Terna A2 (CU – SE) Terna B1 (CU – SE) Terna B2 (CU – SE) Dorsale 3 (SC11 – CU)	2,3545	N.A.

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

Le tabelle mostrano il valore massimo del campo magnetico calcolato ad 1 m dal suolo per le diverse dorsali; il valore stabilito per l'obiettivo di qualità pari a 3 μ T risulta superato solo per sezione n.3, per la quale la relativa fascia è di circa 1 m; tale fascia comunque non comprende alcun luogo adibito a permanenza continuative non inferiori a 4 m.

In merito alla futura stazione RTN "Monreale 3" l'architettura, rispondente ai requisiti standardizzati di Terna, è simile a quella delle altre stazioni già realizzate 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, per le quali risulta verificata la compatibilità alla normativa vigente.

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 220 kV.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
94 di 115

In merito a quest'ultimi, in funzione della corrente elettrica e della tensione nominale, nonché della geometria del sostegno, per il caso specifico è stata effettuata un calcolo utilizzando un software sviluppato in conformità alla norma CEI 211-4.

Come ipotesi cautelativa si è considerato per il calcolo due raccordi con sostegni di tipo E aventi interasse pari a 38 m e un'altezza minima dei conduttori dal suolo pari a 9 m, corrispondente cioè all'approssimazione per eccesso del valore indicato dal D.M. 1991 per le aree ove è prevista la presenza prolungata di persone sotto la linea. Tale ipotesi è conservativa, in quanto la loro altezza è, per scelta progettuale, sempre maggiore di tale valore.

I calcoli dei campi elettrico e magnetico sono stati eseguiti secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 08/07/2003 ottenendo quanto segue; i valori esposti si intendono calcolati ad una distanza di 1,5 m dal suolo.

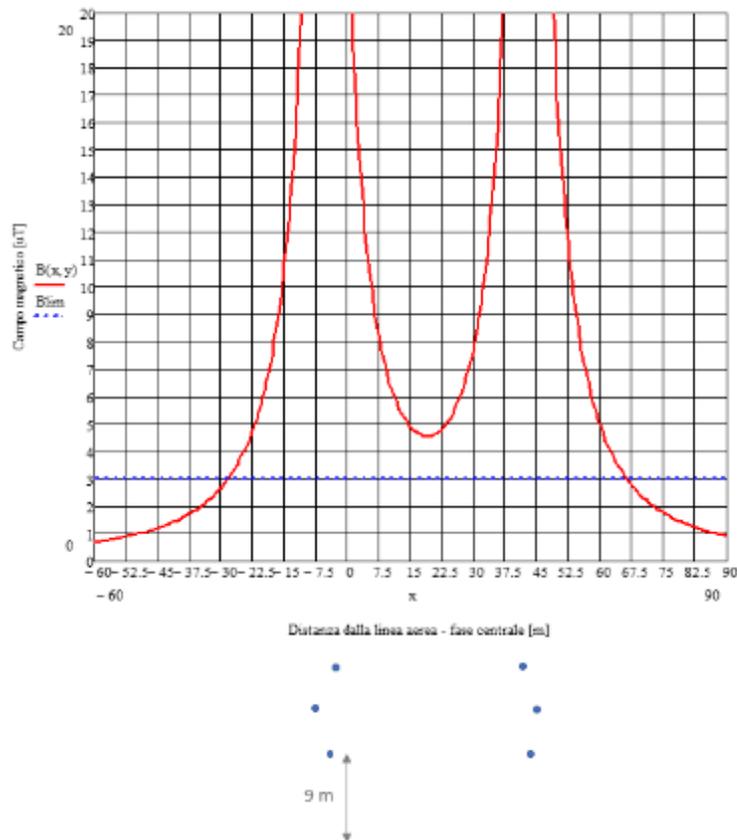


Figura IV.53 -Calcolo del campo magnetico ad 1,5 metri dal suolo

Come è evidente dal grafico nei casi di carico previsti dalla norma CEI 11 -60 considerando come origine dell'asse x l'asse del sostegno sinistro, si raggiunge l'obiettivo di qualità di $3 \mu T$ intorno ai 28,4 m sul lato sinistro e a circa 66,4 m sul lato destro.

Considerata l'assenza di abitazioni e luoghi destinati a permanenza prolungata della popolazione in prossimità delle dorsali, degli elettrodotti e delle altre opere di connessione in progetto, sono ampiamente rispettati i limiti di esposizione stabiliti dalla normativa vigente.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022PROGETTO
225461PAGINA
95 di 115

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 trascurabile.

IV.5.6 Flora, fauna, avifauna ed ecosistemi**IV.5.6.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning****Vegetazione**

L'area vasta di inserimento dell'impianto in esame non presenta ambienti di particolare interesse per la vegetazione: essa è infatti occupata prevalentemente da aree destinate a coltivi e/o pascolo, che presentano una scarsa naturalità e sono ricchi di specie sinantropiche.

Le aree su cui insistono gli interventi in progetto risultano quasi esclusivamente costituite da seminativi, ai quali è attribuita un livello di qualità ambientale scarso. Gli unici impatti previsti sulla componente vegetazione sono limitati alla fase di realizzazione dell'opera.

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.

Fauna ed ecosistemi

Gli impatti in fase di cantiere sulla componente fauna sono legati principalmente al rumore emesso il cui potenziale 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.

In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto, l'impatto sulla componente ambientale "flora, fauna ed ecosistemi", ed in particolare sugli indicatori selezionati, è da ritenersi non significativo.

Analoga considerazione vale per la fase di decommissioning.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022PROGETTO
225461PAGINA
96 di 115**IV.5.6.2 Fase di esercizio*****Vegetazione***

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.

Fauna ed ecosistemi

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 e quelle legate alla coltivazione sono anch'essi da ritenersi trascurabili, in quanto l'area di inserimento essendo rurale è già interessata dalla presenza di attività antropiche (es. lavorazione dei campi, pascoli) 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. La valorizzazione dei terreni con colture specialistiche ed in particolar modo la realizzazione di fasce arboree perimetrali, la riqualificazione naturalizzazione degli impluvi e la realizzazione di piccole "oasi naturalistiche" interne, per un totale di 5 ha, renderà tali aree un potenziale rifugio per l'avifauna o per i mammiferi più piccoli.

Al fine di garantire il passaggio attraverso l'impianto delle specie target di fauna, essenzialmente riconducibili a piccoli mammiferi (riccio, volpe, lepre) potenzialmente presenti saranno previste lungo la recinzione aperture a terra ogni 10 m. Le aperture avranno una larghezza di 50,0 cm e l'altezza di 50,0 cm.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
97 di 115

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 all'utilizzo dello stesso per attività agricole, nonché alla realizzazione delle fasce di mitigazione con la piantumazione di un numero considerevole di nuovi elementi arborei (olivi o mandorli) e agli interventi di rinaturalizzazione delle aree interne, che potranno garantire un potenzialmente rifugio per l'avifauna o per i mammiferi più piccoli.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
98 di 115

IV.5.7 Sistema antropico

IV.5.7.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning

Assetto territoriale e aspetti socioeconomici

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

Come già specificato nel Quadro di Riferimento Progettuale, la realizzazione degli interventi in progetto comporterà come vantaggio l'impiego diretto di manodopera nella fase di cantiere per la realizzazione delle opere in oggetto che avrà una durata complessiva di 12 mesi per l'impianto agro-fotovoltaico e le opere di utente (SdA/cabina utente) a cui si aggiungono altri 2 mesi per i collaudi e avviamenti. Analogamente la realizzazione della nuova Stazione RTN "Monreale 3" e del relativo ampliamento concorrerà a favorire l'impiego di manodopera diretta durante tutta la fase di cantiere.

Le risorse impegnate nella fase di costruzione sono indicate nella tabella seguente:

Descrizione attività	N. di persone impiegato			
	Impianto agro-fotovoltaico e dorsali MT, Cabina Utente, SdA	Ampliamento Stazione RTN	Stazione RTN Monreale 3	Raccordi linea 220 kV
Progettazione esecutiva ed analisi in campo	10	8	8	2
Acquisti ed appalti	5	3	3	2
Project Management, Direzione lavori e supervisione	7	5	5	3
Sicurezza	3	2	2	2
Lavori civili	27	15	15	6
Lavori meccanici	51	10	10	-
Lavori elettrici	21	4	4	-
Lavori agricoli	6	-	-	-
Lavori elettromeccanici	-	-	-	6
Montaggio moduli	30	-	-	-
quesTOTALE	160	47	47	21

Tabella IV.10- Elenco del personale impiegato in fase di 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:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
99 di 115

- le emissioni riconducibili all'incremento di traffico veicolare sono da ritenersi trascurabili;
- le emissioni di sostanze polverose correlate saranno ridotte al minimo, anche attraverso l'impiego di opportune misure di mitigazione;
- i trasporti eccezionali, e, in generale, il traffico stradale indotto alle attività di cantiere, saranno limitati al periodo diurno, al fine di minimizzare i disturbi alla popolazione;
- le attività di cantiere saranno concentrate nelle fasce diurne, in modo da contenere gli eventuali disagi imputabili all'impatto acustico derivante;
- saranno adottate specifiche misure di mitigazione/prevenzione per contenere eventuali disagi imputabili all'impatto acustico derivante dalle attività di cantiere (legate essenzialmente alla corretta manutenzione dei mezzi e alla scelta di quelli con emissioni meno impattanti).

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 non è caratterizzata da traffico sostenuto, e le infrastrutture viarie presenti sono tali da garantire un adeguato smaltimento dello stesso.

Al fine di limitare al minimo l'impatto prodotto in fase di cantiere, i trasporti eccezionali delle apparecchiature saranno opportunamente programmati ed effettuati nelle ore di minima interferenza con il traffico locale.

Per la valutazione degli effetti sul traffico generati dalla fase di cantiere è necessario considerare, oltre agli automezzi per la movimentazione dei materiali di cantiere, anche le autovetture impiegate dal personale in fase di cantiere.

Per quanto riguarda il traffico collegato al personale di cantiere, va comunque precisato che questo non si accumulerà con quello dei mezzi destinati al trasporto dei materiali, in quanto avverrà prima e dopo l'orario di lavoro.

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 all'impiego di forza lavoro che esso determina mentre l'impatto sulle componenti "salute pubblica" e "traffico e infrastrutture" 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 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
100 di 115

IV.5.7.2 Fase di esercizio

Assetto socioeconomico

L'impatto sul sistema antropico in termini socioeconomici 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.

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.

Salute Pubblica

Per quanto concerne la trattazione sulla componente salute pubblica, l'esame delle azioni progettuali individuate all'interno del Quadro di Riferimento Progettuale e la successiva analisi degli impatti eseguita in riferimento a ciascuna componente ambientale, ha permesso di individuare nell'emissione

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
101 di 115

di campi elettromagnetici e rumore 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; pertanto, non va ad alterare in alcun modo lo stato di qualità dell'aria, del suolo e sottosuolo.

Gli scarichi idrici previsti sono riconducibili alle sole acque meteoriche dall'area dei pannelli (che verranno convogliate in una conca di laminazione e da qui scaricate lentamente nel vicino impluvio Duccotto) e dalle acque meteoriche dilavanti i piazzali e le strade dell'area della SdA / cabina utente, della futura stazione RTN "Monreale 3" e del relativo Ampliamento SE RTN; per queste due ultime opere RTN, la competenza della gestione durante l'esercizio sarà di Terna S.p.a.

Per quanto concerne l'impatto acustico, nei pressi delle aree oggetto di intervento non sono presenti fabbricati assimilabili ad uso abitativo, mentre presso il Santuario di Maria Santissima del Rosario di Tagliavia sono presenti delle abitazioni. Come già evidenziato, le emissioni sonore degli interventi in progetto a seguito della valutazione previsionale di impatto acustico, sono tali da rispettare i limiti di legge.

Per quanto concerne le radiazioni non ionizzanti, come già specificato al paragrafo precedente, lo studio specialistico condotto per valutare l'intensità del campo magnetico ha mostrato il pieno rispetto dei valori limite di esposizione previsti dalla vigente normativa; non sono inoltre presenti nelle immediate vicinanze delle aree di progetto di aree sensibili così come definite dal D.P.C.M. 08/07/2003, quali aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e ambienti soggetti a permanenze non inferiori a 4 ore.

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 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
102 di 115

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

L'impatto visivo è considerato l'effetto più rilevante derivante dalla realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico, a causa dalla sua estensione areale.

Come già specificato nel Quadro di Riferimento Programmatico del presente SIA, le aree interessate dagli interventi in progetto non risultano direttamente interessate dalla presenza di aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs 42/04 e s.m.i. La Regione Sicilia al momento non si è dotata di uno strumento per l'individuazione delle aree non idonee per gli impianti fotovoltaici.

Gli interventi in progetto risultano ubicati interamente in un contesto agricolo privo di elementi di rilevanza naturalistica e dai connotati antropici, nel quale già da tempo si sono integrati altri impianti simili a vocazione energetica (impianti fotovoltaici).

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.

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 fotoinserti 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.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
103 di 115

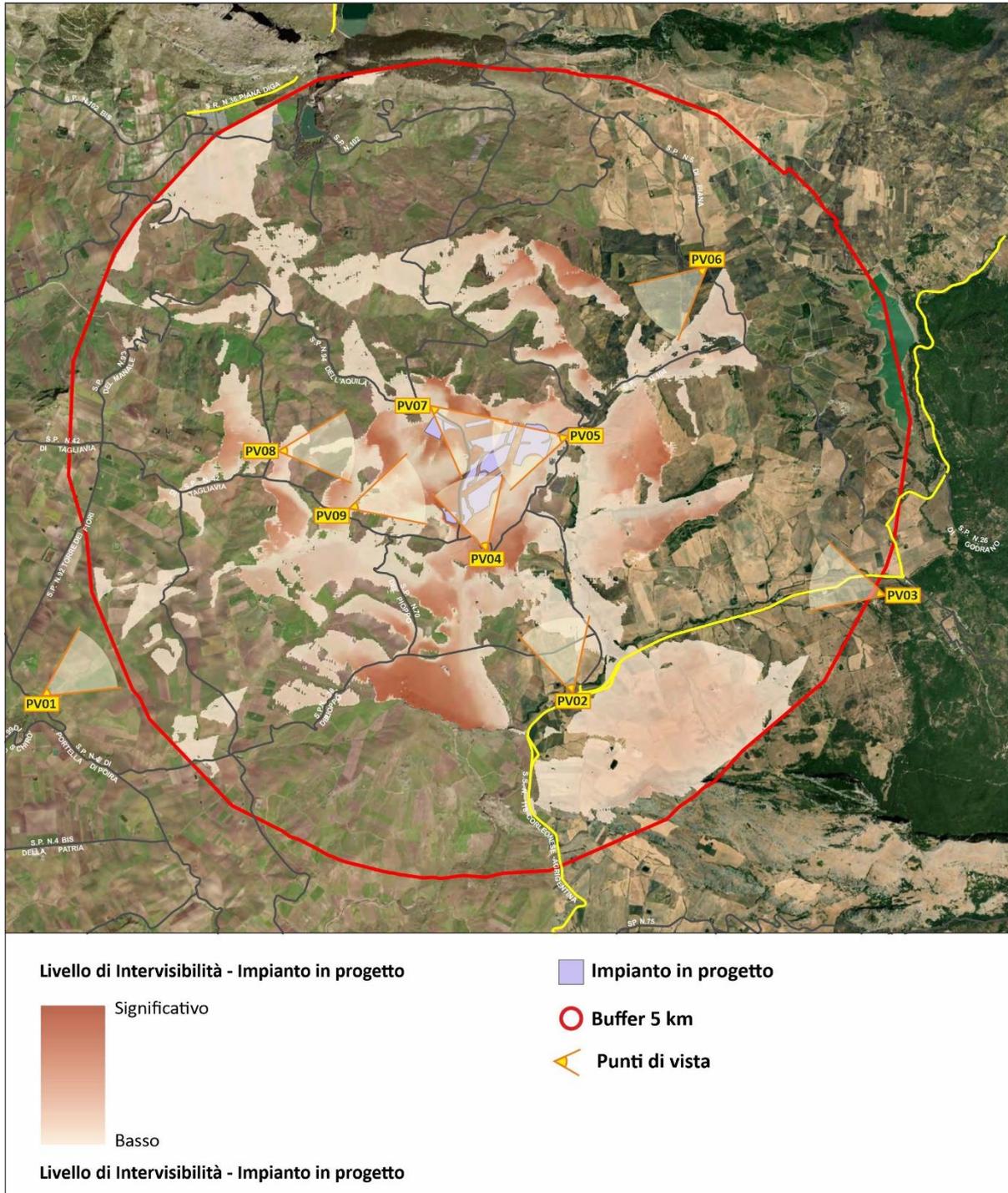


Figura IV.54 – Mappa di intervisibilità relativa all’impianto in progetto

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 cautelativamente 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 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
104 di 115

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 l'impianto agro-fotovoltaico, 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.

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.

impatti cumulativi

Al fine di valutare l'effettivo contributo dell'impianto in progetto rispetto al totale dell'area di inserimento, sono state predisposte le mappe di intervisibilità in riferimento ai seguenti assetti:

- mappa di intervisibilità riconducibili alla sola presenza degli impianti già esistenti e inseriti nel territorio (impatto ante operam);
- mappa di intervisibilità riconducibile al totale degli impianti, ottenuto come somma degli impianti fotovoltaici esistenti, autorizzati e/o previsti e di quelli in progetto (impatto cumulativo post operam).

Le mappe di intervisibilità considerate nei diversi assetti sono riportate in Appendice 1 della Relazione Paesaggistica (allegato IV.1), si riporta di seguito i relativi stralci.

Considerando la situazione ante-operam si nota come la visibilità degli impianti esistenti è distribuita essenzialmente nella parte centrale e a Nord del buffer, aree che sono poste nelle immediate vicinanze dei terreni dove sono stati realizzati gli impianti. Le aree di maggior visibilità in direzione Sud Est sono imputabili a zone ubicate a quote molto elevate (pendici di Rocca Busambra) e che inevitabilmente godono di una ampia e vasta visione; tali aree non sono abitate o comunque non frequentate poiché accessibili con molta difficoltà.

La mappa post operam rappresenta l'effetto in termini di l'intervisibilità di tutti gli impianti considerati (di progetto ed esistenti) e mostra un lieve incremento nella parte Ovest del buffer di 5 km, dovuto principalmente dall'impianto in progetto della Repower Renewable, che insiste proprio in tali porzioni di territorio. Tali aree non sono interessate da centri abitati; Borgo Schirò l'unico più vicino, è disabitato da oltre venti anni.

Confrontando l'intervisibilità degli impianti già esistenti (ante-operam) con quella del solo impianto in progetto si nota come il contributo di quest'ultimo vada ad insistere in aree del buffer già interessate da buona visibilità degli impianti esistenti; pertanto avendo il territorio già familiarità con tali interventi non si ritiene significativo il contributo dell'impianto in oggetto. Nella situazione post operam non vengono apportate sostanziali modifiche se non nella parte Ovest del buffer riconducibile a nuovo impianto in progetto, posto proprio al margine del buffer.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
105 di 115

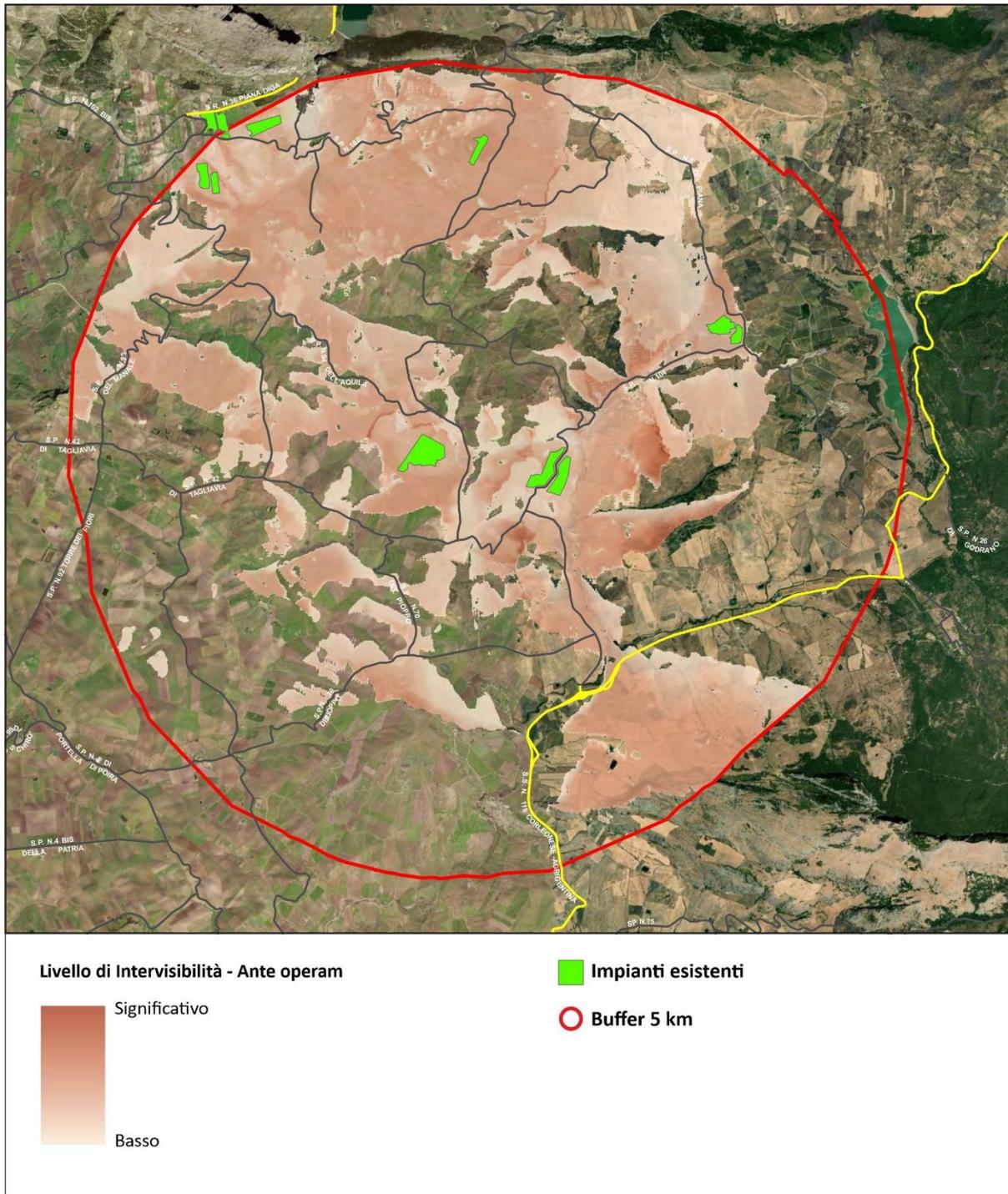


Figura IV.55 – Estratto Appendice 1– intervisibilità ante-operam (contributo dei soli impianti esistenti)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
106 di 115

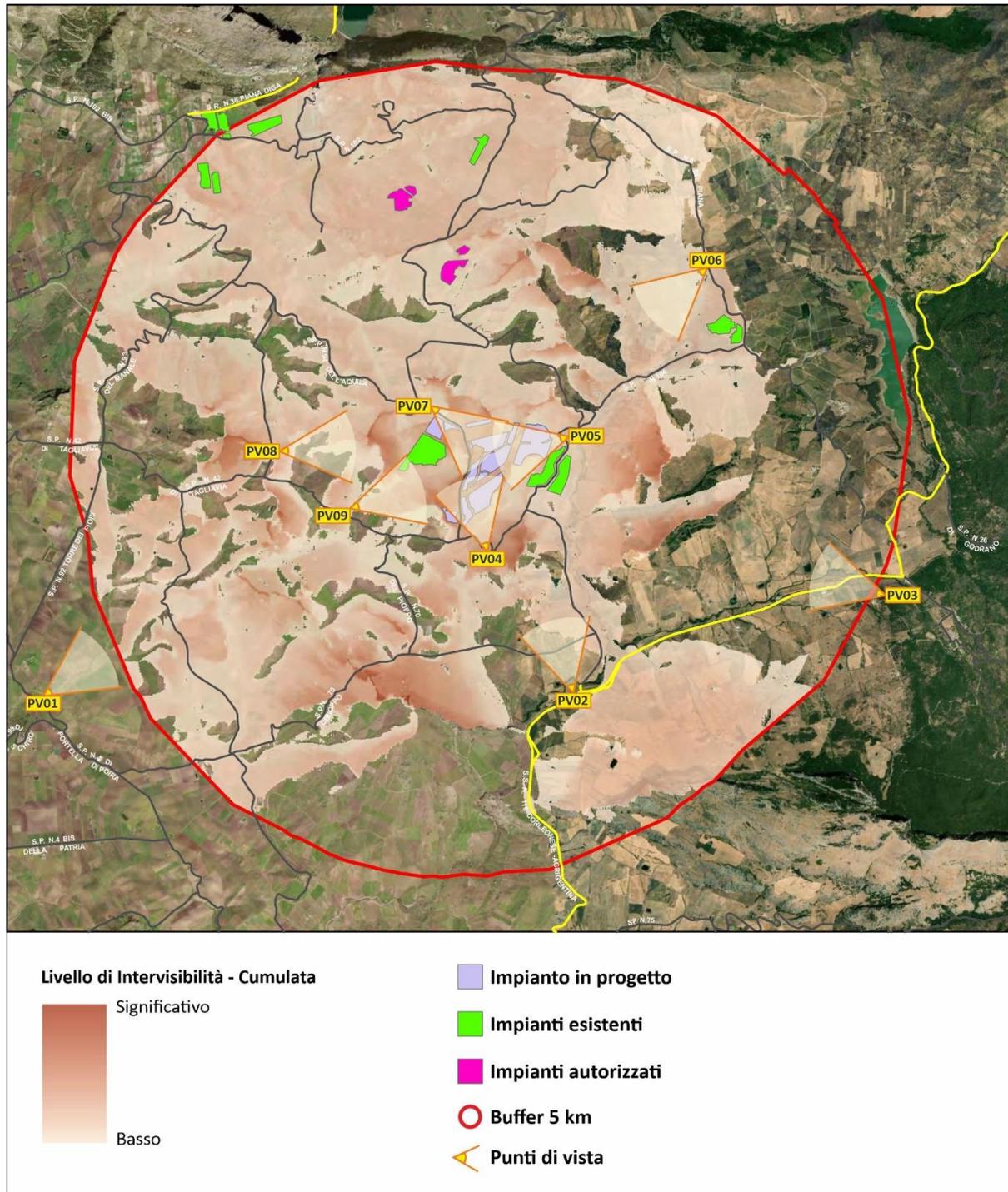


Figura IV.56 – Estratto Appendice 1– intervisibilità post-operam (contributo impianti esistenti e di progetto)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
107 di 115

Fotoinserimenti

L'analisi di intervisibilità ha permesso di individuare i punti di maggiore sensibilità visiva da cui effettuare un'analisi più accurata per valutare l'effettiva percepibilità del progetto mediante realizzazione di specifici foto-inserimenti, riportati in **Appendice 2** della Relazione Paesaggistica (**allegato IV.1**); tali elaborati mostrano come le strutture in progetto si inseriscono nel contesto di riferimento che ha già familiarità con interventi simili, senza alterarne in maniera significativa la qualità percettiva.

Nel complesso, l'inserimento paesaggistico dell'impianto in progetto risulta compatibile con il contesto attuale di riferimento, in particolare considerando che la percezione del paesaggio è già stata modificata e integrata con la presenza di opere simili, l'impatto generato dal progetto in esame, è da ritenersi non significativo.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
108 di 115

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, SO2, NO2, CO, O3.	Nessuna criticità in riferimento agli Standard di Qualità dell'Aria per i parametri rilevati (Fonti: Dati della rete di monitoraggio regionale ARPA).	Le emissioni di polveri attese nella fase di cantiere/commissioning saranno minimizzate con misure opportune. L'impatto sulla componente ambientale "atmosfera" in fase di cantiere/decommissioning è da ritenersi trascurabile. In fase di esercizio, le uniche emissioni in atmosfera, estremamente contenute, sono legate ai mezzi utilizzati dal personale addetto alla manutenzione dell'impianto e dai mezzi agricoli durante l'attività di coltivazione. Nel lungo periodo sono da attendersi dei benefici ambientali derivanti dal progetto, espresse in termini di emissioni di inquinanti evitate (CO2, NOx e SO2) e risparmio di combustibile; pertanto, può considerarsi una variazione positiva dell'indicatore. <i>Nel complesso l'impatto sulla componente ambientale "atmosfera" in fase di esercizio è da ritenersi positivo.</i>
Ambiente idrico-acque superficiali	Stato ecologico	Lo stato ecologico dei fiumi Belice destro e sinistro è rispettivamente scarso e sufficiente	In fase di cantiere/commissioning non sono previsti scarichi idrici; i servizi sanitari saranno gestiti attraverso bagni chimici.
	Stato chimico	Lo stato chimico dei fiumi Belice destro e sinistro è "buono" (Fonte: ARPA)	Nella fase di esercizio gli unici nuovi scarichi previsti sono relativi alle acque meteoriche. Relativamente all'area dell'impianto agro-FV, comporterà unicamente lo scarico saltuario nel corpo idrico ricettore (Impluvio "Duccotto") delle acque meteoriche di invarianza

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
109 di 115

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
			<p>idraulica momentaneamente ritenute nella vasca di laminazione.</p> <p>Le acque meteoriche di prima pioggia, provenienti dalle aree pavimentate delle aree della cabina utente, SdA e stazione RTN, saranno trattate (sfangamento e disoleazione), in apposita vasca per poi essere convogliate, insieme alle acque di seconda pioggia, nel corpo idrico recettore esistente ad Est dell'area (impluvio in loc. Contrada Duccotto). I parametri dello scarico saranno conformi a quelli della tab.3 all.5 alla parte III D.Lgs 152/06) che saranno controllati attraverso il pozzetto fiscale.</p> <p>Non sono previsti scarichi di servizi igienici in quanto non presenti né per l'impianto agro-fotovoltaico, né per la SdA /cabina utente, mentre quelli della stazione RTN "Monreale 3" (di competenza di Terna) verranno gestiti con serbatoi da vuotare periodicamente o con fosse chiarificatrici tipo Imhoff.</p> <p><i>Nel complesso, l'impatto su tale matrice è pertanto da ritenersi trascurabile.</i></p>
	Presenza di aree a rischio idraulico	<p>Le aree interessate dagli interventi in progetto risultano completamente 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.</p> <p>(Fonte: PAI)</p>	<p>Il progetto in esame non comporterà interferenza con aree interessate dal rischio idraulico.</p> <p><i>L'impatto sulle aree a rischio idraulico risulta assente.</i></p>
Ambiente idrico-acque sotterranee	Stato qualitativo	<p>Il corpo idrico in cui ricade il progetto è il <i>Cozzo dell'Aquila – Cozzo della Croce</i> che in base agli ultimi monitoraggi (2014-2019) effettuati risulta uno stato chimico "buono" anche se è stato evidenziato un basso livello di confidenza della valutazione dello stato chimico dovuto ad una bassa densità di stazioni e/o una disomogeneità spaziale delle stazioni rappresentative.</p>	<p>Il progetto in esame non comporta prelievi idrici dal sottosuolo nella fase di cantiere/commissioning.</p> <p>Nella fase di esercizio gli unici prelievi previsti sono riconducibili a quelli dell'attività agricola e quelli relativi alla pulizia periodica dei moduli il cui impatto di quest'ultimi è da ritenersi trascurabile.</p> <p><i>L'impatto globale su tale componente è da ritenersi trascurabile.</i></p>

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
110 di 115

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
		(Fonte: Monitoraggio e valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee – Report attività 2014-2019)	
Suolo e sottosuolo	Uso del suolo	L'area di inserimento dell'impianto in progetto è ubicata all'interno di una matrice fortemente vocata al seminativo, alla viticoltura e al pascolo; le opere non ricadono comunque in aree caratterizzata da colture di pregio rilevanti ma principalmente in aree coltivate a seminativo.	<p>Al termine dei lavori, tutte le aree occupate dal cantiere/<i>commissioning</i> saranno ripristinate nella configurazione ante operam ad eccezione delle aree strettamente necessarie alle strutture in progetto.</p> <p>Le terre e rocce da scavo saranno gestite in accordo alla normativa vigente.</p> <p><i>Durante la fase di cantiere, l'impatto su tale componente non risulterà significativo.</i></p> <p>In fase di esercizio, l'occupazione di suolo sarà limitata allo stretto indispensabile per garantire le operazioni di manutenzione e gestione dell'impianto. Le interfile tra le strutture saranno coltivate con colture secondo uno specifico piano colturale volto al miglioramento delle capacità produttive dei suoli.</p> <p><i>Nel complesso, l'impatto è da ritenersi positivo permettendo una sinergia tra produzione agricola ed energetica nel medesimo sito.</i></p>
	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).	<p>L'impianto non interferirà con area a rischio geomorfologico.</p> <p><i>L'impatto sulle aree a rischio geomorfologico risulta assente.</i></p>
Ambiente fisico-rumore	Superamento dei limiti assoluti diurno e notturno (DPMC 01/03/91), dei limiti di emissione diurni e notturni (DPCM 14/11/97) e del criterio differenziale	L'area interessata dalle opere in progetto ricade nel territorio comunale di Monreale che non risulta dotato 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".	È stata effettuata specifica valutazione previsionale di impatto acustico che ha evidenziato che ha evidenziato il rispetto dei limiti presso tutti i punti considerati, sia in fase di esercizio che di cantiere; <i>l'impatto sulla componente ambientale "fattori fisici-rumore" ed in particolare sull'indicatore selezionato, è da ritenersi trascurabile.</i>

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
111 di 115

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
		Nello specifico nelle aree dove verrà realizzato l'impianto agro-fotovoltaico, non sono stati rinvenuti potenziali ricettori sensibili interni all'area di influenza assimilabili ad ambienti abitativi, ad eccezione di un complesso di fabbricati frequentati saltuariamente per le attività legate al pascolo e/o all'agricoltura; ad oltre 500 m nei pressi del Santuario di Maria Santissima del Rosario di Tagliavia sono presenti ricettori potenzialmente assimilabili ad ambienti abitativi.	
Ambiente fisico-radiazioni non ionizzanti	Presenza di linee elettriche esistenti 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	Le principali sorgenti di radiazioni non ionizzanti presenti ad oggi nel sito in esame sono identificabili negli elettrodotti di alta tensione in particolare la linea a 220 kV "Partinico-Ciminna" che corrono a Nord Est rispetto alle aree di intervento e che verrà utilizzata per il collegamento in entra esce della nuova stazione RTN "Monreale 3".	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, considerando anche l'assenza di ricettori sensibili nell'immediata prossimità delle opere previste. <i>L'impatto sulla componente è da ritenersi trascurabile</i>
Flora	Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali)	Le aree direttamente interessate dalle installazioni in progetto sono costituite da aree agricole; esse non risultano interessate dalla presenza di specie di particolare pregio né risultano appartenere a Siti SIC/ZSC/ZPS o altre aree di particolare valore.	L'impatto sulla componente è da ritenersi trascurabile nella fase di cantiere/ commissioning.
Fauna e avifauna	Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali)	L'analisi preliminare condotta in sito in merito alle componenti floristico-vegetazionale ha escluso la presenza nell'area di impianto di specie vegetali protette dalla legislazione nazionale e comunitaria e inoltre le tipologie di habitat che sono stati rilevati non sono presenti in Direttiva Habitat 92/43 CEE	L'impatto sulla componente è da ritenersi non significativo nella fase di cantiere/ commissioning; il potenziale disturbo e allontanamento della fauna risulterà temporaneo. È da ritenersi positivo l'impatto in fase di esercizio, in relazione all'utilizzo dello stesso per attività agricole, <i>nonché alla realizzazione delle fasce di mitigazione con la piantumazione di un numero considerevole di nuovi elementi arborei (olivi o mandorli) e agli interventi di rinaturalizzazione delle aree interne, che potranno garantire un potenzialmente rifugio per l'avifauna o per i mammiferi più piccoli.</i>

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
112 di 115

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
		Considerando le distanze considerevoli dai siti della Rete Natura 2000, ed il contesto prettamente agricolo in cui si inserisce il progetto in esame, non è da ritenersi significativa la presenza di specie di fauna, in particolare avifauna e chiroterofauna, all'interno dell'area prevista dal progetto.	
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 "basso". Rispetto alla Carta della sensibilità Ecologica della regione Sicilia, il sito in oggetto ricade in un'area con una classe di sensibilità bassa.	Data la localizzazione e la tipologia del progetto in esame, sono escluse potenziali interazioni con siti SIC/ZPS, Aree protette nazionali e regionali, zone umide di importanza internazionale. <i>Si escludono impatti sulla componente ecosistemi sia in fase di cantiere/commissioning che di esercizio.</i>
Sistema antropico – assetto territoriale e aspetti socio-economici	Indicatori macroeconomici (occupazione, PIL, reddito pro-capite ecc.)	La popolazione del Comune di Monreale ha subito un andamento crescente dal 2002 fino al 2010, per poi crescere nuovamente dal 2012 al 2017 e dal 2019 ad oggi, dopo il brusco calo del 2018. La popolazione di Piana degli Albanesi al contrario ha subito una forte contrazione negli ultimi 20 anni. I dati economici aggiornati all'anno 2020 evidenziano un reddito delle famiglie siciliane inferiore alla media italiana, situazione che è stata ulteriormente accentuata dalla pandemia; gli ammortizzatori sociali hanno contribuito ad attenuare tale dislivello. Il livello occupazionale ha risentito della crisi sanitaria, il tasso di disoccupazione si è attenuato solo in ragione della minore partecipazione al mercato del lavoro e del conseguente aumento dell'inattività.	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. <i>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. Nel lungo periodo sono inoltre da attendersi dei benefici ambientali derivanti dal progetto, espresse in termini di emissioni di inquinanti evitate (CO2, NOx e SO2) per non aver impiegato combustibili fossili e il conseguente risparmio di combustibile.</i>

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
113 di 115

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
Sistema antropico – infrastrutture e trasporti	Uso di infrastrutture, volumi di traffico	<p>La dotazione infrastrutturale della provincia di Palermo risulta sufficientemente articolata con particolare riferimento al sistema ferroviario e alla viabilità. Per quanto riguarda il trasporto marittimo Palermo rappresenta una delle quattro autorità portuali dell'isola.</p> <p>(Fonte: "Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità" - Aprile 2017).</p> <p>Localmente le aree sono raggiungibili da una fitta rete di strade.</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>
Sistema antropico – salute pubblica	Indicatori dello stato di salute (tassi di natalità/mortalità, cause di decesso ecc.)	<p>La principale causa di mortalità per entrambi i sessi è per le malattie del sistema cardiocircolatorio, 38,3% per i maschi e 44,9% per le femmine, valore che per le donne è più alto rispetto alle altre provincie Italiane.</p> <p>La mortalità per i tumori presenta, così come per le altre provincie Siciliane, tassi inferiori alle media nazionale per entrambi i sessi. Tra le altre cause di morte acquisiscono una maggiore rilevanza, rispetto ai dati della situazione italiana, i tassi di mortalità per diabete e quelli per le malattie dell'apparato digerente.</p> <p>(Fonte: Rapporto di mortalità per causa nella provincia di Palermo (2002-2004))</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, espressi in termini di emissioni di inquinanti evitate (CO₂, NO_x e SO₂) direttamente correlate con una migliore qualità dell'aria e con un'incidenza diretta sulla salute pubblica.</p>
Paesaggio e beni culturali	Conformità a piani paesaggistici. Presenza di particolari elementi di pregio paesaggistico/architettonico	<p>L'ambito in cui verranno realizzate gran parte delle opere è l'Ambito 5 - Area dei rilievi dei Monti Sicani in cui sono compresi gran parte dei territori della Provincia di Palermo, interessando anche il comune di Monreale.</p> <p>Tipico paesaggio dell'ambito 5 è quello delle "rocche", masse calcaree dolomitiche</p>	<p>Durante la fase di cantiere le possibili interazioni sulla componente paesaggio saranno trascurabili, poiché temporanee.</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 perché le opere non insistono direttamente su ambiti tutelati.</p> <p>Il contesto in cui si inseriscono le opere in progetto ha già familiarità con altri</p>

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione IV - Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
225461

PAGINA
114 di 115

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
		<p>isolate oppure aggregate senza formare sistema; nell'areale di riferimento è presente Rocca Busambra.</p> <p>L'agricoltura si esplica con coltivazioni prevalenti a vigneto, oliveti e in minor misura i seminativi e incolti che compongono il mosaico culturale; da un punto di vista dell'uso del suolo, l'area prescelta per l'installazione dell'impianto agro-fotovoltaico è attualmente coltivata a seminativo e in parte minore utilizzata a pascolo</p> <p>Tale contesto è caratterizzato anche da una forte componente antropica che si è sviluppata recentemente relativa alla diffusione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili; nelle aree limitrofe a quelle di intervento sono presenti impianti fotovoltaici di rilevante estensione.</p>	<p>impianti a vocazione energetica; sono presente n.3 impianti fotovoltaici molto estesi nei terreni limitrofi a quelli di intervento.</p> <p>Sono state predisposte delle specifiche mappe di intervisibilità, riportate in Appendice 1 della relazione paesaggistica, valutando l'impatto visivo ante – operam e quello cumulativo post operam considerando l'impianto in progetto con quelli già esistenti. Il confronto delle mappe ante - operam con quella relativa all'intervisibilità del solo impianto proposto mostra che il suo contributo è non significativo rispetto all'impatto di quelli già esistenti, all'interno del buffer di 5 km considerato; le aree di intervento hanno già familiarità con tale tipologia di intervento. <i>Nel complesso, l'inserimento paesaggistico dell'impianto in progetto risulta compatibile con il contesto attuale di riferimento, in particolare considerando che la percezione del paesaggio è già stata modificata e integrata con la presenza di opere simili, l'impatto generato dal progetto in esame, è da ritenersi non significativo.</i></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 51,03 MW con sistema di accumulo da 20 MW ed opere connesse

DATA
Agosto 2022

PROGETTO
22546I

PAGINA
115 di 115

IV.7.2 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	assente	Trascurabile
	Stato chimico	assente	Trascurabile
	Presenza di aree a rischio idraulico	assente	assente
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	assente	assente
Ambiente fisico-rumore	Superamento dei limiti assoluti diurno e notturno (DPMC 01/03/91), dei limiti di emissione diurni e notturni (DPCM 14/11/97)	Temporaneo non significativo	Trascurabile
Ambiente fisico-radiazioni non ionizzanti	Superamento limiti da DPCM 8 luglio 2003	assente	Trascurabile
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.

(**) poiché è possibile una sinergia tra produzione agricola ed energetica nel medesimo sito.

(***) la realizzazione delle fasce di mitigazione con la piantumazione di un numero considerevole di nuovi elementi arborei (olivi) e agli interventi di rinaturalizzazione delle aree interne, potranno garantire un potenzialmente rifugio per l'avifauna o per i mammiferi più piccoli.

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