

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

**Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp
(50.000 kW in immissione) ed opere connesse**

Comuni di Grazzanise e Falciano del Massico (CE)

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale



Progetto n. 21554I
Revisione: 0
Data: Febbraio 2022
Nome File: 21554I Sez.IV-Q.Ambientale_rev.00.docx

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 2 di 98
--	-----------------------	--------------------	-------------------

INDICE

IV.1 INTRODUZIONE	7
IV.2 DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE	8
IV.2.1 Identificazione del sito	8
IV.2.2 Identificazione dell'area di inserimento	10
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	19
IV.3.2 Ambiente idrico.....	24
IV.3.2.1 Bacini idrografici di riferimento	24
IV.3.2.2 Acque sotterranee	32
IV.3.3 Suolo e sottosuolo	35
IV.3.3.1 Aspetti geologici e pedologici	35
IV.3.3.2 Rischio geomorfologico.....	40
IV.3.3.3 Rischio sismico	41
IV.3.3.4 Uso del suolo.....	42
IV.3.4 Ambiente fisico	43
IV.3.4.1 Rumore	43
IV.3.4.2 Radiazioni non ionizzanti	44
IV.3.5 Flora, fauna ed ecosistemi	44
IV.3.5.1 Flora	44
IV.3.5.2 Fauna	47
IV.3.5.3 Ecosistemi	50
IV.3.6 Sistema antropico	59
IV.3.6.1 Assetto territoriale e aspetti socio - economici	59
IV.3.6.2 Infrastrutture e trasporti.....	62
IV.3.7 Paesaggio e beni culturali	64
IV.4 INDICATORI SPECIFICI DI QUALITA' AMBIENTALE IN RELAZIONE ALLE INTERAZIONI ORIGINATE DA PROGETTO.....	68
IV.5 VALUTAZIONE DELLE VARIAZIONI INTRODOTTE SULLA QUALITA' AMBIENTALE E DEGLI IMPATTI	71
IV.5.1 Atmosfera	71
IV.5.1.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning	71
IV.5.1.2 Fase di esercizio	74
IV.5.2 Ambiente idrico.....	75
IV.5.2.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning	75
IV.5.2.2 Fase di esercizio	75

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 3 di 98
IV.5.3 Suolo e sottosuolo			76
IV.5.3.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning			76
IV.5.3.2 Fase di esercizio			78
V.5.4 Ambiente fisico-Rumore			79
IV.5.4.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning			79
IV.5.4.2 Fase di esercizio			79
IV.5.5 Ambiente fisico-radiazioni non ionizzanti			80
IV.5.5.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning			80
IV.5.5.2 Fase di esercizio			80
IV.5.6 Flora, fauna ed ecosistemi			84
IV.5.6.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning			84
IV.5.6.2 Fase di esercizio			84
IV.5.7 Sistema antropico			86
IV.5.7.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning			86
IV.5.7.2 Fase di esercizio			87
IV.5.8 Paesaggio e beni culturali			89
IV.5.8.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning			89
IV.5.8.2 Fase di esercizio			89
IV.6 SINTESI DEGLI IMPATTI ATTESI			92
IV.6.1 Sintesi sulle variazioni degli indicatori ante e post operam			92
IV.6.2 Sintesi degli impatti attesi			98

INDICE ALLEGATI

- Allegato IV.1** Relazione Paesaggistica
- Allegato IV.2** Indagine fonometrica ante-operam
- Allegato IV.3** Valutazione di incidenza Ambientale – Fase di screening
- Allegato IV.4** Piano di Monitoraggio Ambientale

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 4 di 98
--	-----------------------	--------------------	-------------------

INDICE FIGURE

Figura IV.1- Aree interessate dalla realizzazione del progetto e relative opere connesse 9

Figura IV.2- Confronto temperature medie trentennio (°C) 1961-1990 con anni 2005- 2006-2007 (Fonte: ISPRA) 12

Figura IV.3- Confronto temperature medie (°C) trentennio (1951-1980) con decennio (1981-1999) (Fonte: Ducci e Tranfaglia, 12

Figura IV.4- Confronto precipitazioni medie (in mm) trentennio 1961-1990 con anni 2005-2006-2007 (Fonte: ISPRA) 13

Figura IV.5- Confronto precipitazioni medie trentennio (1951-1980) con decennio (1981-1999) (Fonte: Ducci e Tranfaglia 2005) 13

Figura IV.6- Confronto vento medio (in m/s) trentennio (1961-1990) con anni recenti (2005-2007) in Campania (Fonte: ISPRA) 14

Figura IV.7- Confronto umidità relativa media (in %) trentennio (1961-1990) con 2005-2006-2007 in Campania (Fonte: ISPRA) 15

Figura IV.8- Andamenti medi delle temperature annuali (°C) (anni 2010-2020) 16

Figura IV.9- Andamento delle precipitazioni cumulate (mm) (anni 2010-2020) 17

Figura IV.10- Andamento annuale dell'umidità relativa (%) (anni 2010-2020) 17

Figura IV.11- Andamento annuale del vento medio (m/s) (anni 2010-2020) 18

Figura IV.12- Zonizzazione e classificazione del territorio della Regione Campania 19

Figura IV.13- Dettagli delle due stazioni ubicate in prossimità dell'area di impianto 20

Figura IV.14- PM10 - concentrazioni medie annuali per stazione di monitoraggio periodo 2016- 2020 20

Figura IV.15- PM10 - Numero di superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m³ nel periodo 2016-2020 21

Figura IV.16- NO₂ - Concentrazioni medie annuali 2016-2020 22

Figura IV.17- NO₂ - Numero di superamenti rispetto al valore obiettivo a lungo termine per la salute umana 23

Figura IV.18- Rete di monitoraggio dei Fiumi 2015-2017 25

Figura IV.19- Rete di monitoraggio dei corpi idrici superficiali (Fonte: Estratto Tav.10 PTA) 26

Figura IV.20- Estratto cartografia PSDA e PSDA - bav (Perimetrazione vigente) 29

Figura IV.21- Estratto cartografia PGRA – Mappe Pericolosità alluvione 30

Figura IV.22- Estratto cartografia PGRA – Mappe Pericolosità alluvione 31

Figura IV.23- Mappa dei corpi idrici sotterranei della Campania (Fonte: Tav.3A PTA) 32

Figura IV.24- Estratto mappa rete di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei (Fonte: Tav.9 PTA) 33

Figura IV.25- delimitazione delle Zone Vulnerabili ai Nitrati di Origine Agricola (Deliberazione di Giunta Regionale della Campania n. 762 del 05/12/2017) 34

Figura IV.26- Carta geologico-strutturale schematica della Campania (Fonte: Vitale e Isaia, 2014) 36

Figura IV.27- Carta geologica alla scala 1:100.000, Caserta foglio 172 I.G.M. 37

Figura IV.28- Carta geologica alla scala 1:100.000, Caserta foglio 172 I.G.M. 37

Figura IV.29- Sistemi di terre della regione Campania: 14 Aree relativamente depresse della pianura alluvionale del fiume Volturno (Verde), 12 Aree della pianura alluvionale del fiume Volturno (Viola) 38

Figura IV.30- Sistemi di terre della regione Campania: 14 Aree relativamente depresse della pianura alluvionale del fiume Volturno (Verde), 12 Aree della pianura alluvionale del fiume Volturno (Viola) 39

Figura IV.31- Mappa con ubicazione delle aree a rischio frana (Estratto cartografia PAI) 40

Figura IV.32- Estratto carta regionale dell'utilizzazione agricola del suolo 42

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 5 di 98
<i>Figura IV.33- Vegetazione ripariale lungo il corso del Fiume Volturno e superficie coltivata adiacente</i>			45
<i>Figura IV.34- Formazioni vegetazionali igrofile a dominanza di Phragmites australis lungo il corso del Fiume Volturno</i>			46
<i>Figura IV.35- Filare di Eucalyptus presso il Lago di Carinola e zona coltivata nei pressi della zona n. 3 dell'impianto in progetto</i>			47
<i>Figura IV.36- Da sin. Bombina pachipus, Triturus carnifex e Rana dalmatina</i>			48
<i>Figura IV.37- Da sin. Hieroophis viridiflavus, Lacerta bilineata, Podarcis sicula</i>			49
<i>Figura IV.38- Da sin. Aythya ferina e Milvus migrans</i>			50
<i>Figura IV.39- Da sx: Lutra lutra, Lepus corsicanus, Vulpes vulpes</i>			50
<i>Figura IV.40- Estratto carta del valore ecologico (ISPRA: Carta della natura)</i>			52
<i>Figura IV.41- Estratto carta della sensibilità ecologica (ISPRA: Carta della natura)</i>			53
<i>Figura IV.42- Estratto carta della pressione antropica (ISPRA: Carta della natura)</i>			54
<i>Figura IV.43- Estratto carta della fragilità ambientale (ISPRA: Carta della natura)</i>			55
<i>Figura IV.44- Mappa con ubicazione delle aree Rete Natura 2000</i>			56
<i>Figura IV.45- Variazioni annuali della popolazione, a confronto con le variazioni di popolazione della Provincia e della Regione</i>			59
<i>Figura IV.46- Flusso migratorio della popolazione</i>			60
<i>Figura IV.47- paesaggio tipico del Sistema di Pianura in particolare della Piana del Volturno.</i>			65
<i>Figura IV.48- Pioppeti nei pressi dell'Area 1 nel Comune di Falciano Massico</i>			65
<i>Figura IV.49- Particolare dell'Area 3 in cui è evidente la tipica geometria dei terreni che segue l'andamento della rete scolante; i filari degli alberi ne delimitano i confini.</i>			66
<i>Figura IV.50- Mappe di intervisibilità</i>			90

INDICE TABELLE

<i>Tabella IV.1 - Inquadramento Aree dell'impianto agro-fotovoltaico</i>	8
<i>Tabella IV.2- Rete di monitoraggio del fiume Volturno</i>	26
<i>Tabella IV.3- Rete di monitoraggio del fiume Agnena</i>	26
<i>Tabella IV.4- Rete di monitoraggio del fiume Savone</i>	27
<i>Tabella IV.5- Classificazione del fiume Volturno e Agnena 2015-2017</i>	27
<i>Tabella IV.6- Stato Chimico corpo idrico sotterraneo di riferimento - 2015-2019</i>	34
<i>Tabella IV.7- Criteri di classificazione delle zone sismiche</i>	41
<i>Tabella IV.8- Limiti di accettabilità in assenza della classificazione acustica del territorio comunale</i>	43
<i>Tabella IV.9: Limiti acustici di emissione e immissione</i>	43
<i>Tabella IV.10: Habitat di interesse comunitario nella ZSC IT80100027</i>	57
<i>Tabella IV.11: Habitat di interesse comunitario nella ZSC IT80100010</i>	57
<i>Tabella IV.12: Habitat di interesse comunitario nella ZSC IT80100015</i>	58
<i>Tabella IV.13 - Dati demografici 2001-2020</i>	59
<i>Tabella IV.14- Sintesi della qualità ambientale ante – operam</i>	70
<i>Tabella IV.15- Impiego di automezzi pesanti e autovetture per la durata del cantiere</i>	71
<i>Tabella IV.16- Impiego di automezzi di cantiere per la durata del cantiere</i>	72

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 6 di 98
<i>Tabella IV.17- Stima delle emissioni da mezzi di cantiere</i>			73
<i>Tabella IV.18- Fattori di emissione</i>			73
<i>Tabella IV.19- Numero di autovetture con emissione equivalente stimato</i>			74
<i>Tabella IV.20- Benefici ambientali attesi- mancate emissioni di inquinanti</i>			75
<i>Tabella IV.21- Benefici ambientali attesi: risparmio di combustibile.....</i>			75
<i>Tabella IV.22- Fasce di rispetto per l'obiettivo di qualità</i>			81
<i>Tabella IV.23- Sintesi degli indicatori ambientali nell'assetto ante operam e post operam.....</i>			97
<i>Tabella IV.24- Sintesi degli indicatori ambientali nell'assetto ante operam e post operam.....</i>			98

Questo documento è di proprietà di Hybrid Energy 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 Hybrid Energy 1 S.r.l.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 7 di 98
--	-----------------------	--------------------	-------------------

IV.1 INTRODUZIONE

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

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

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

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 8 di 98
--	-----------------------	--------------------	-------------------

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, ossia l'area interessata dai potenziali effetti degli interventi in progetto.

IV.2.1 Identificazione del sito

L'impianto agro-fotovoltaico è suddiviso in quattro aree: Area 1 e Area 2 nel comune di Falciano del Massico (CE) e Area 3 e Area 4 nel comune di Grazzanise (CE); l'impianto di Rete e quello di Utenza sono limitrofi all'Area 1.

In figura seguente si riporta la mappa rappresentante l'area di inserimento dell'impianto in progetto.

Area	Comune	Località / Contrada	Coordinate (WGS 84)	
			Latitudine	Longitudine
Area 1	Falciano del Massico	Renella / Pietravola	41.127°	13.982°
Area 2	Falciano del Massico	Crispi / Limata	41.135°	13.993°
Area 3	Grazzanise	Torre degli Schiavi / Linaro	41.117°	14.066°
Area 4	Grazzanise	Cipollone	41.107°	14.081°

Tabella IV.1 - Inquadramento Aree dell'impianto agro-fotovoltaico

Gli interventi in progetto prevedono la realizzazione di:

1. Impianto agro-fotovoltaico ad inseguimento monoassiale, della potenza complessiva installata di 64.470 kWp, ubicato nei comuni di Grazzanise e di Falciano del Massico;
2. Quattro linee in cavo interrato in media tensione a 30 kV (di seguito "Dorsali MT"), per il collegamento dell'impianto fotovoltaico alla stazione elettrica di trasformazione 150/30kV;
3. Stazione elettrica di trasformazione 150/30 kV (di seguito "Stazione Utente"), da realizzarsi nel comune di Falciano del Massico;
4. Stallo produttore in alta tensione a 150 kV (di seguito "Stallo RTN") da realizzarsi nella nuova Stazione Elettrica RTN 150 kV "Grazzanise" nel comune di Falciano del Massico;
5. Stazione Elettrica RTN 150 kV di smistamento (di seguito "Stazione RTN") da realizzarsi in entra – esce sulla linea RTN a 150 kV "Carinola – Castelvolturno – Pinetamare" nel comune di Falciano del Massico, di proprietà del Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale (Terna S.p.A.).
6. Due nuovi raccordi linea a 150 kV (di seguito "Raccordi Linea") per il collegamento in entra-esce della nuova Stazione RTN alla linea esistente sulla linea RTN a 150 kV "Carinola – Castelvolturno –

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 9 di 98
--	-----------------------	--------------------	-------------------

Pinetamare” da realizzarsi nel comune di Falciiano del Massico e con una lunghezza di circa 70 m per ogni ramo.

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 e relative opere connesse

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 10 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

IV.2.2 Identificazione dell'area di inserimento

L'area di inserimento 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.

Nel caso specifico, tenuto conto della natura dell'intervento e dei suoi potenziali impatti, essenzialmente riconducibili all'impatto visivo, considerando la morfologia dei luoghi, è stata considerata un'area massima di studio di 1.500 m dall'impianto agro-fotovoltaico.

Per la rappresentazione grafica di tale area si rimanda agli elaborati della Relazione Paesaggistica (Allegato IV.1).

Tale delimitazione è stata genericamente definita in base alla potenziale estensione dei principali impatti attesi (visivo); 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.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 11 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

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

Il clima della Campania è prevalentemente di tipo mediterraneo. Più secco e arido lungo le coste e sulle isole, più umido sulle zone interne, specie in quelle montuose. Nelle località a quote più elevate, lungo la dorsale appenninica, si riscontrano condizioni climatiche più rigide, con innevamenti invernali persistenti ed estati meno caldi" (Regione Campania, 2001).

Il clima della Campania è il risultato dell'interazione fra gli anticicloni delle Azzorre, Siberiano e Sud Africano e le depressioni di origine prevalentemente atlantiche(cicloni di Islanda e delle Aleutine), con calde e secche estati ed inverni piovosi, moderatamente freddi (Ducci, 2008).

Temperature

Le temperature medie annue sono di circa 10 °C nelle zone montuose interne, 18 °C nelle zone costiere, e 15,5 °C nelle pianure circondate da rilievi carbonatici. In Campania la correlazione tra la temperatura e l'altitudine è estremamente alta (generalmente > 0.9), con un gradiente di circa –0,5 °C fino –0,7°C ogni 100 m (Ducci, 2008) e ciò consente di stimare con metodologie geostatistiche i valori medi di temperatura per l'intero territorio regionale.

La temperatura media annua registrate dal 2005 al 2007 oscilla tra i 9.5 °C misurati nella stazione di Trevico e i 19,1 °C misurati in quella di Capo Palinuro. A livello nazionale l'area climatica in cui è compresa la regione Campania risulta essere mediamente quella con temperature elevate.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse

DATA
Febbraio 2022

PROGETTO
21554I

PAGINA
12 di 98

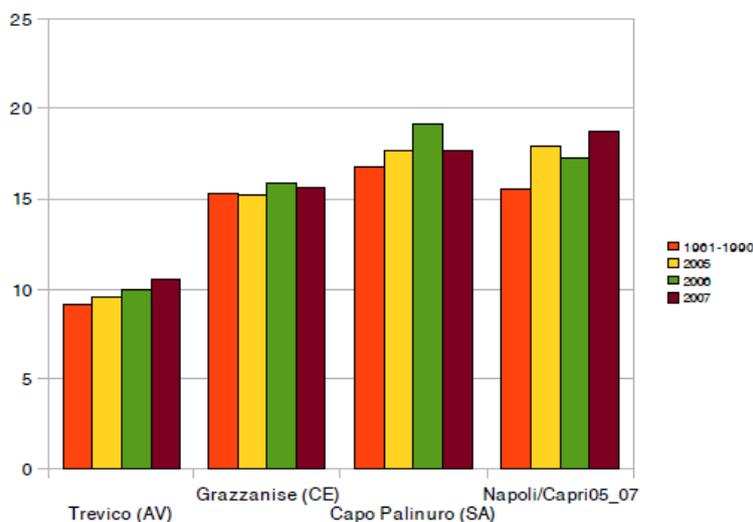


Figura IV.2- Confronto temperature medie trentennio (°C) 1961-1990 con anni 2005- 2006-2007 (Fonte: ISPRA)

Di seguito si riportano le carte della temperatura media annua relative rispettivamente ai periodi 1951-1980 e 1981-1999, dalle quali è possibile notare un aumento delle temperature medie nel ventennio 1981-1999 rispetto al trentennio 1951-1980 (Ducci e Tranfaglia 2005).

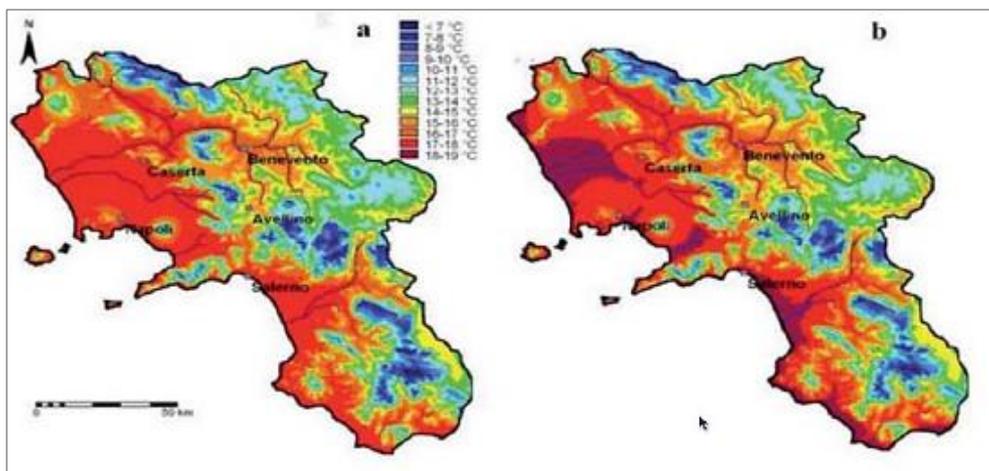


Figura IV.3- Confronto temperature medie (°C) trentennio (1951-1980) con decennio (1981-1999) (Fonte: Ducci e Tranfaglia,

Piovosità

Il regime di precipitazioni in Campania è appenninico sublitorale, con un massimo in autunno/inverno. Le precipitazioni sono influenzate principalmente dalle catene montuose, in termini di altitudine (spesso 1500-2000 m s.l.m.), disposizione dei rilievi (effetto barriera) e prossimità al Mar Tirreno. La più bassa media annua delle precipitazioni fino al 1999 si attesta in torno ai 700 mm, caduta nella parte orientale della Regione,

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 13 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

dall'altro lato del bacino idrografico Appenninico; la più alta circa 1.800 mm, caduta nella parte centrale del rilievo Appenninico (Ducci, 2008).

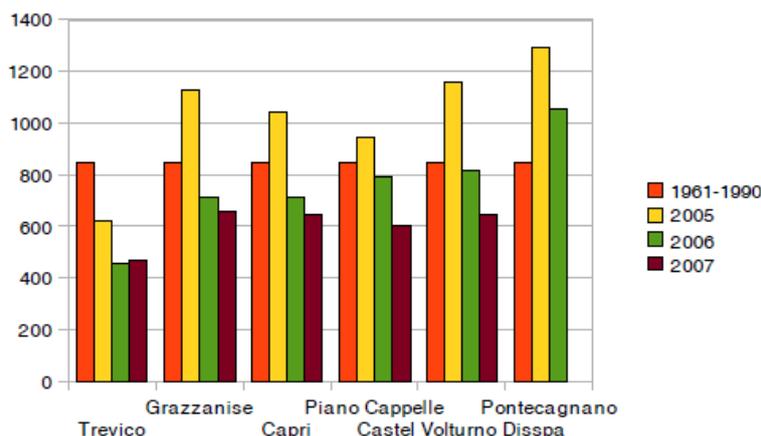


Figura IV.4- Confronto precipitazioni medie (in mm) trentennio 1961-1990 con anni 2005-2006-2007 (Fonte: ISPRA)

Dall'analisi e dal confronto delle carte della piovosità media annua relative rispettivamente al periodo 1951-1980 ed al periodo 1981-1999, si evince come mediamente le precipitazioni si siano ridotte nel recente decennio rispetto al trentennio precedente, confermando la tendenza riscontrata a livello europeo.

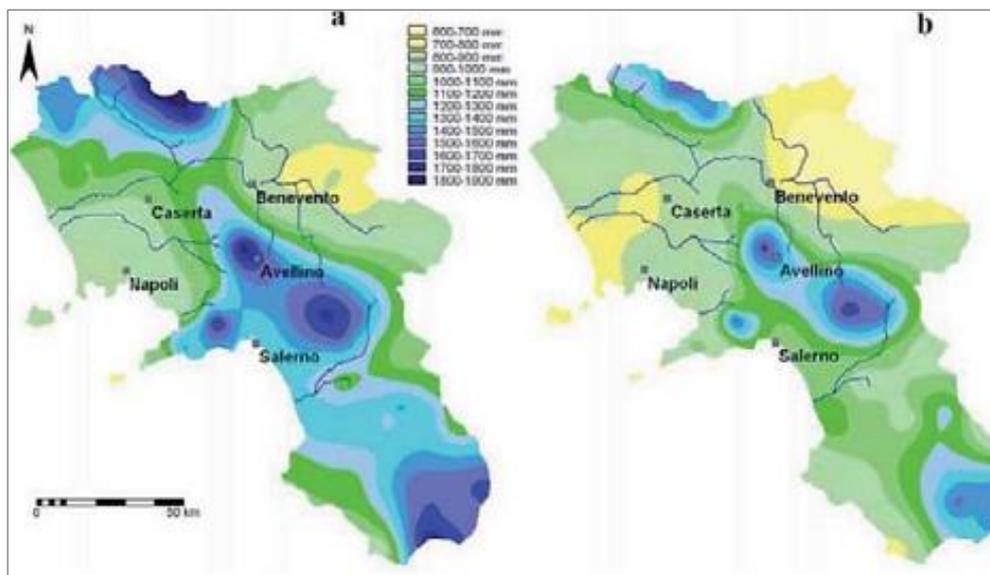


Figura IV.5- Confronto precipitazioni medie trentennio (1951-1980) con decennio (1981-1999) (Fonte: Ducci e Tranfaglia 2005)

La carta della piovosità media annua dal 1951 al 1980 mostra un massimo di precipitazioni nelle zone in rilievo della Campania (dai 1.500 ai 1.900 mm). Anche nel periodo 1981-1990, nonostante la diminuzione delle

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 14 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

precipitazioni medie annue, si nota un massimo nelle stesse zone montuose con i minimi situati nella pianura di Napoli e Caserta e nella zona alle spalle di Benevento (dai 600 ai 1.000 mm).

Vento

Le misure di vento sono fortemente condizionate dal posizionamento delle stazioni di misura rispetto all'orografia locale e pertanto sono generalmente rappresentative di un'area di estensione limitata. Risulta utile allora riportare nel grafico sottostante non tanto le misure relative alla direzione del vento quanto piuttosto quelle relative al vento medio misurato.

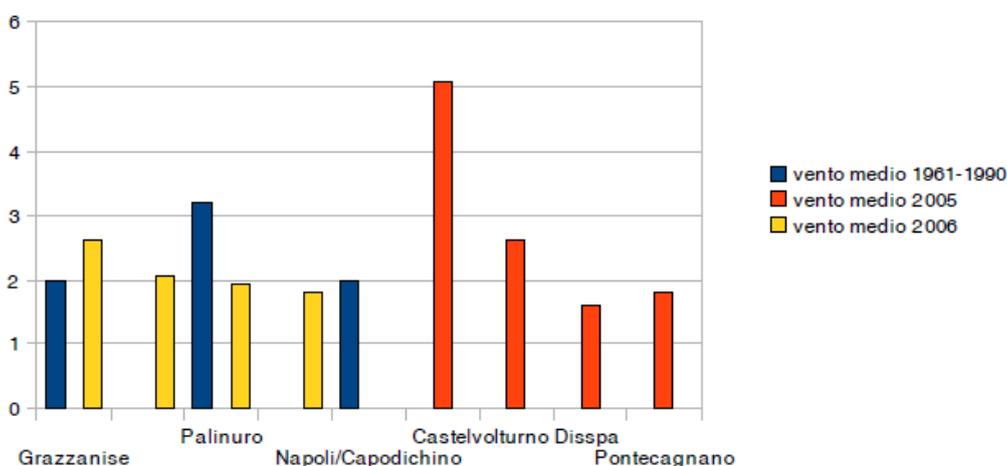


Figura IV.6- Confronto vento medio (in m/s) trentennio (1961-1990) con anni recenti (2005-2007) in Campania (Fonte: ISPRA)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 15 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Umidità

I valori di umidità media annua registrati dal 2005 al 2007 oscillano tra i 63.6 % misurati nella stazione di Capri (NA) che è caratterizzata da un clima a carattere mediterraneo e quindi moderatamente più arido rispetto alle zone continentali, e i 79.1% misurati in quella di Trevico (AV).

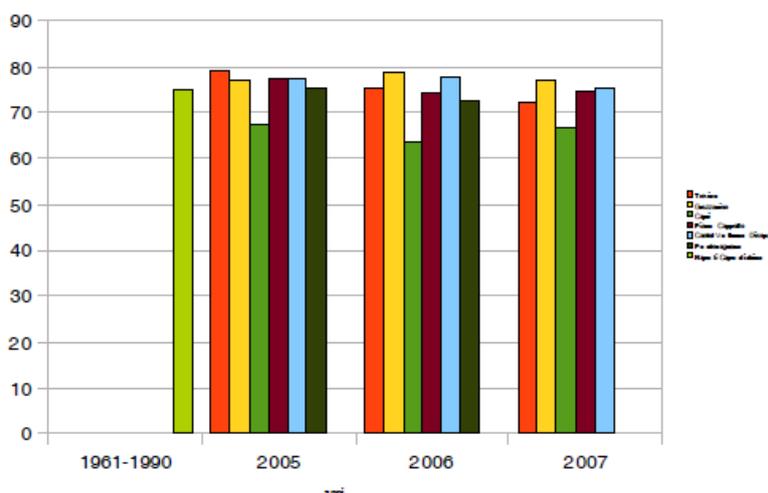


Figura IV.7- Confronto umidità relativa media (in %) trentennio (1961-1990) con 2005-2006-2007 in Campania (Fonte: ISPRA)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 16 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

CARATTERIZZAZIONE CLIMATICA DELL'AREA DI STUDIO

La caratterizzazione climatica dell'area di studio è stata effettuata utilizzando i dati relativi alla Stazione "Grazzanise" ubicata a circa 5 km a Sud del sito.

I dati sono stati estratti dal Sistema nazionale per l'elaborazione e diffusione di dati climatici elaborato da ISPRA per il periodo 2010-2020.

Temperature

Nel grafico seguente viene mostrato l'andamento medio della temperatura annuale registrata presso la stazione di Grazzanise negli anni 2010-2020.

Come visibile dai dati sotto riportati, i valori di temperatura registrati variano in un intervallo compreso tra 16 °C e 17 °C.

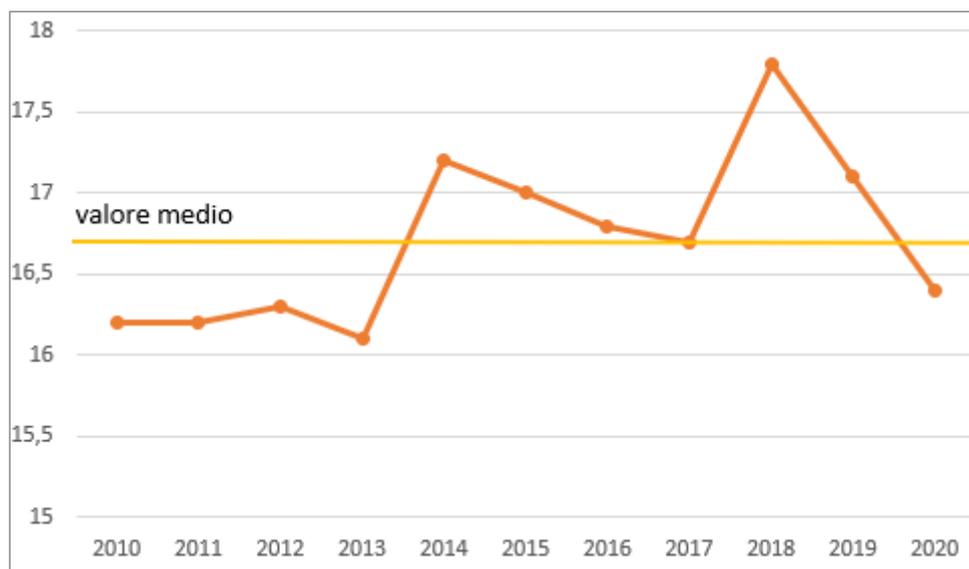


Figura IV.8- Andamenti medi delle temperature annuali (°C) (anni 2010-2020)

Regime pluviometrico

Per quanto concerne le precipitazioni, nel grafico a seguire si riportano gli andamenti delle precipitazioni cumulate annuale nell'intervallo temporale 2010-2020, ad eccezione dell'anno 2013 di cui non sono presenti i dati.

I valori di precipitazione cumulata misurati nel periodo di tempo considerato risultano compresi tra il valore di 468 mm (per l'anno 2017) e il valore massimo di 1.361 mm (per l'anno 2019). La cumulata media dell'intervallo 2010-2020 risulta pari a 816 mm/anno.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse

DATA
Febbraio 2022

PROGETTO
21554I

PAGINA
17 di 98

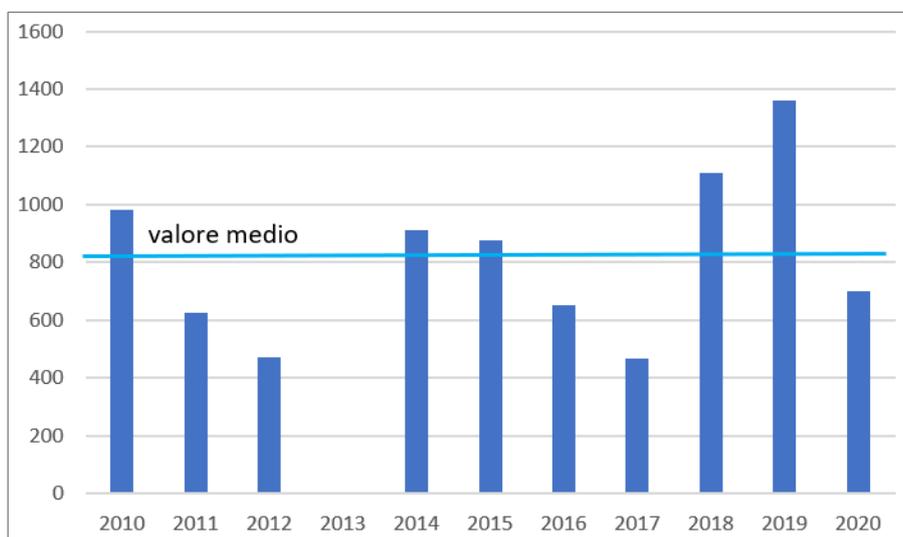


Figura IV.9- Andamento delle precipitazioni cumulate (mm) (anni 2010-2020)

Umidità relativa

Nel grafico a seguire vengono riportati gli andamenti di umidità relativa dell'aria (espressa in %) annuale (dal 2010 al 2020).

Come visibile dai dati sotto riportati, i valori di umidità relativa registrati variano in un intervallo compreso tra 75 e 86, con un valore medio del periodo analizzato pari a 81,2.

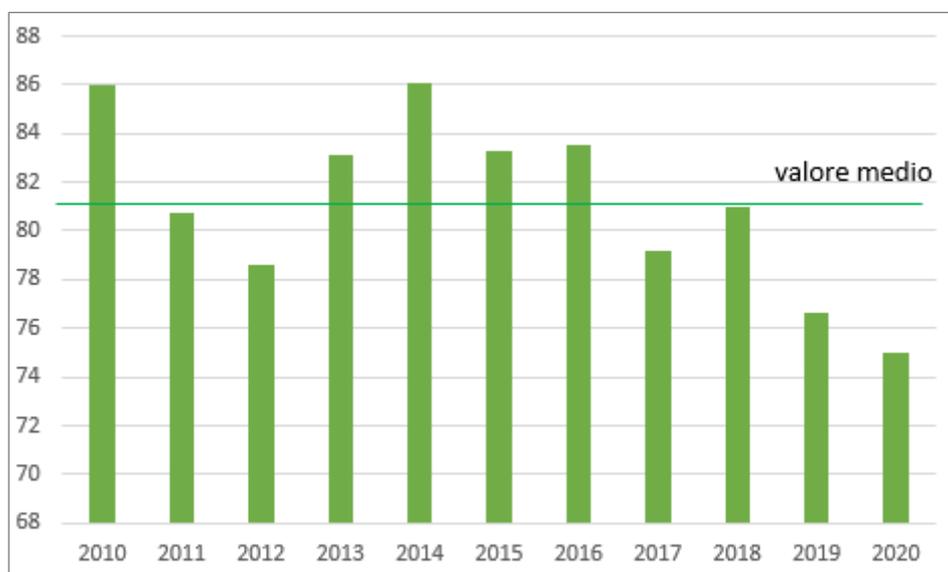


Figura IV.10- Andamento annuale dell'umidità relativa (%) (anni 2010-2020)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 18 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Vento

Nel grafico a seguire vengono riportati gli andamenti di velocità media del vento (espressa in m/s) annuale (dal 2010 al 2020), ad eccezione degli anni 2018 e 2020 di cui non sono presenti i dati.

Come visibile dai dati sotto riportati, i valori di velocità registrati variano in un intervallo compreso tra 2,5 m/s e 3 m/s.

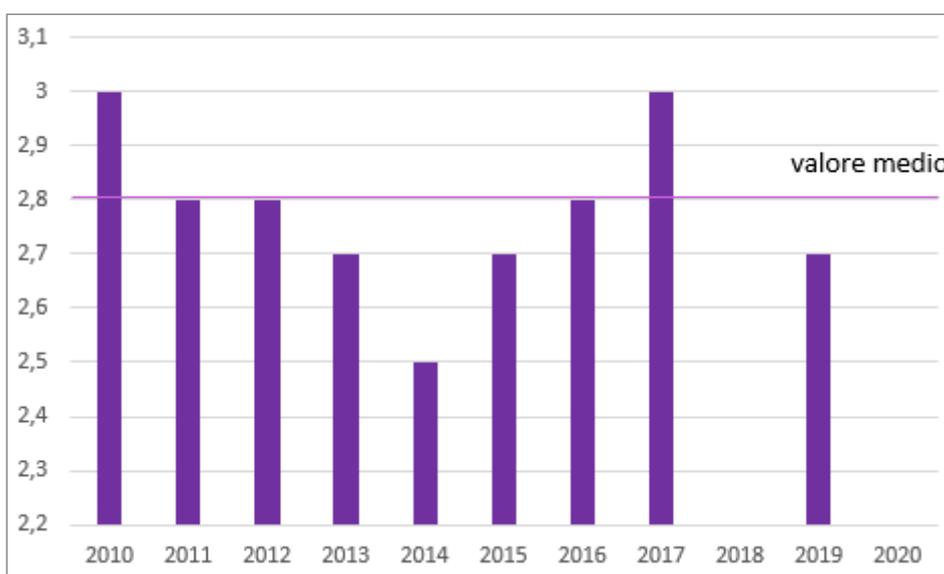


Figura IV.11- Andamento annuale del vento medio (m/s) (anni 2010-2020)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 19 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

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 Campania, in particolare, dalle stazioni di misura più prossime all'area in esame.

Le fonti delle informazioni sono rappresentate dalla relazione “La qualità dell'aria ambiente in Campania 2015-2020” elaborato dalla Direzione Tecnica – ARPA Campania.

Qualità dell'aria

Come riportato nella figura seguente, il territorio campano può essere così suddiviso:

- Agglomerato Napoli-Caserta (IT1507);
- Zona costiera-collinare (IT1508);
- Zona montuosa (IT1509).

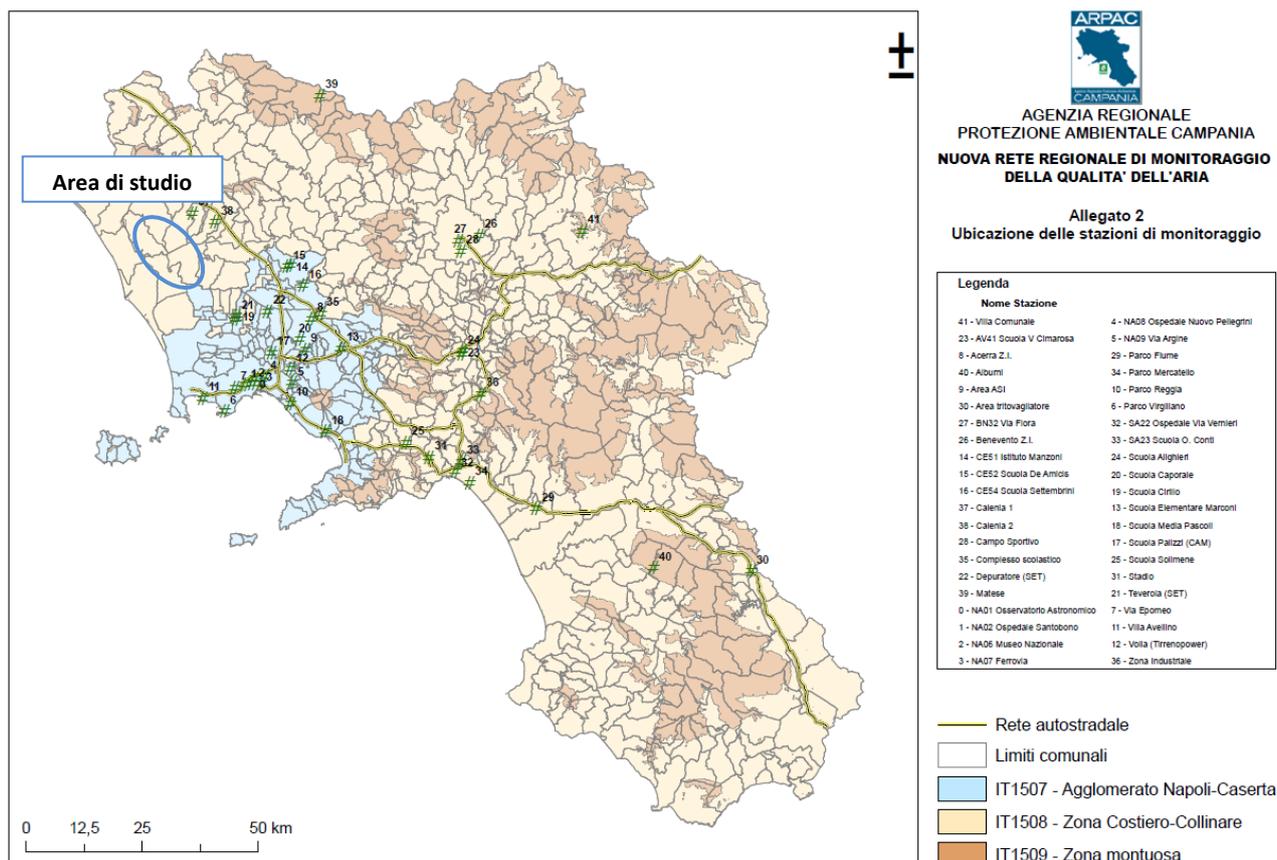


Figura IV.12- Zonizzazione e classificazione del territorio della Regione Campania

L'area in esame è ubicata all'interno della Zona IT1508 Costiero-Collinare. Tale zona è caratterizzata dall'omogeneità territoriale e dalla presenza all'interno della stessa dei tre maggiori centri urbani (Salerno,

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 20 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Benevento e Avellino) nonché delle più importanti fonti di emissioni di inquinanti (reti viarie, porti, aeroporti, industrie, commerciale e residenziale...); localmente si riscontra la variabilità delle condizioni meteorologiche all'interno della stessa zona.

Tra le 42 stazioni da cui è composta la rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria dell'ARPA Campania, le due stazioni maggiormente vicine all'area di impianto sono le seguenti:

Nome Stazione	Tipo di zona	Tipo di stazione	PM10	PM2.5	NO ₂	CO	SO _x	O ₃
Pignataro M.	Suburbana	Fondo/Industriale	x		x			x
Sparanise	Suburbana	Industriale	x			x		x

Figura IV.13- Dettagli delle due stazioni ubicate in prossimità dell'area di impianto

PM10

L'analisi dell'andamento pluriennale (2016-2020) della concentrazione media annuale misurato dalla rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria gestita da ARPA Campania non evidenzia situazioni di superamento del limite della media annuale (pari a 40 µg/m³) per la maggior parte delle stazioni regionali, tra cui le due sopra menzionate in prossimità dell'area di inserimento del progetto in esame.

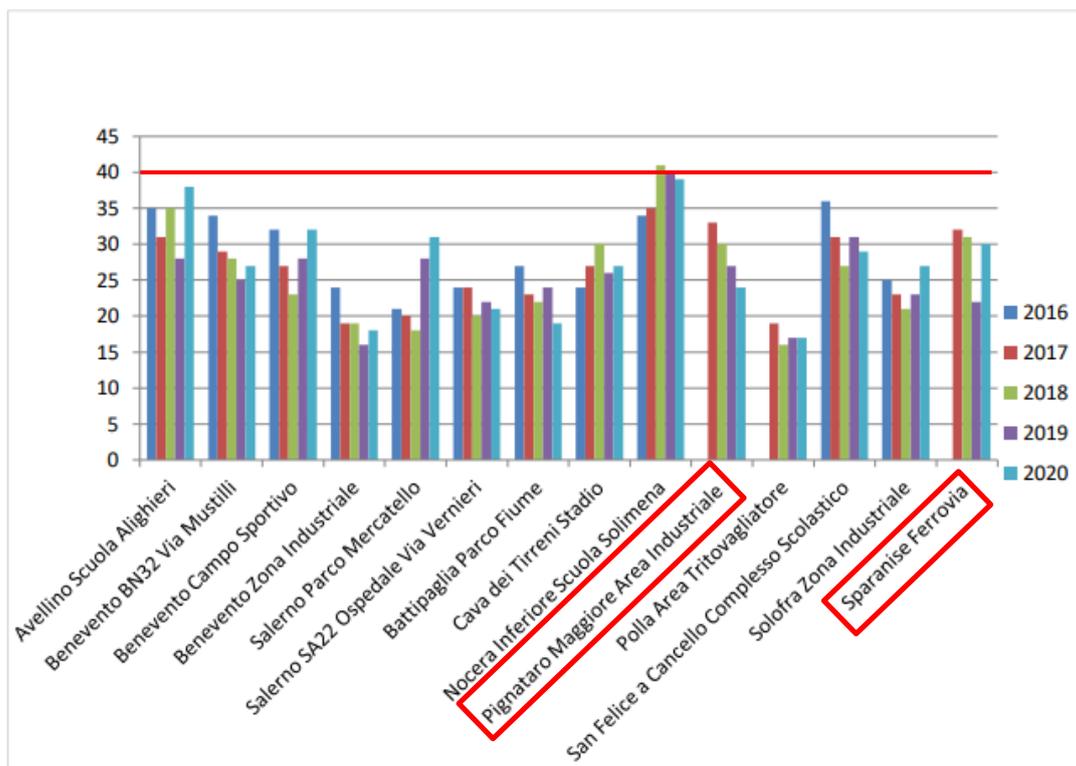


Figura IV.14- PM10 - concentrazioni medie annuali per stazione di monitoraggio periodo 2016- 2020

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 21 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Riguardo l'andamento pluriennale (2016-2020) del numero di superamenti del valore limite per la protezione della salute umana di 50 µg/m³ come media giornaliera, il valore massimo di 35 giornate consentite dalla normativa viene superato nelle Zone relative all'agglomerato Napoli-Caserta e alla Costiero-Collinare quasi sempre da stazioni urbane di traffico o industriali.

Per le due stazioni dell'area in esame il valore limite pari a 35 superamenti è stato superato solo nell'anno 2017 (Pignataro M. e Sparanise) e 2018 (Sparanise).

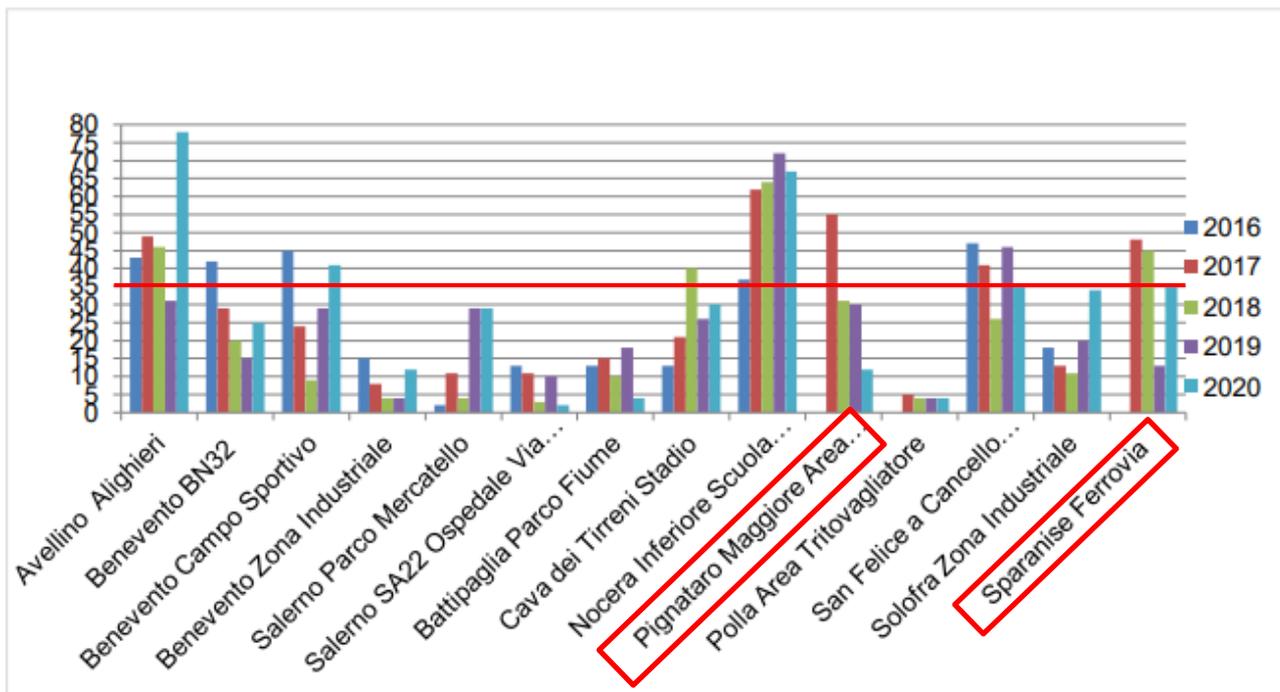


Figura IV.15- PM10 - Numero di superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m³ nel periodo 2016-2020

NOx

Le medie annuali rilevate per il biossido di azoto evidenziano superamenti a livello regionale in tutto il periodo preso in considerazione (2016-2020). Le situazioni di superamento del valore normativo sulla media annuale si presentano con maggiore criticità nelle aree urbane delle città di Napoli e Salerno. Tali superamenti generalmente si verificano in prossimità delle principali sorgenti di emissione, in particolare le strade a intenso traffico.

Come mostrato nel grafico seguente, per le due stazioni prese a riferimento, non si sono registrati superamenti di tale valore limite nel periodo temporale considerato.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse

DATA
Febbraio 2022

PROGETTO
21554I

PAGINA
22 di 98

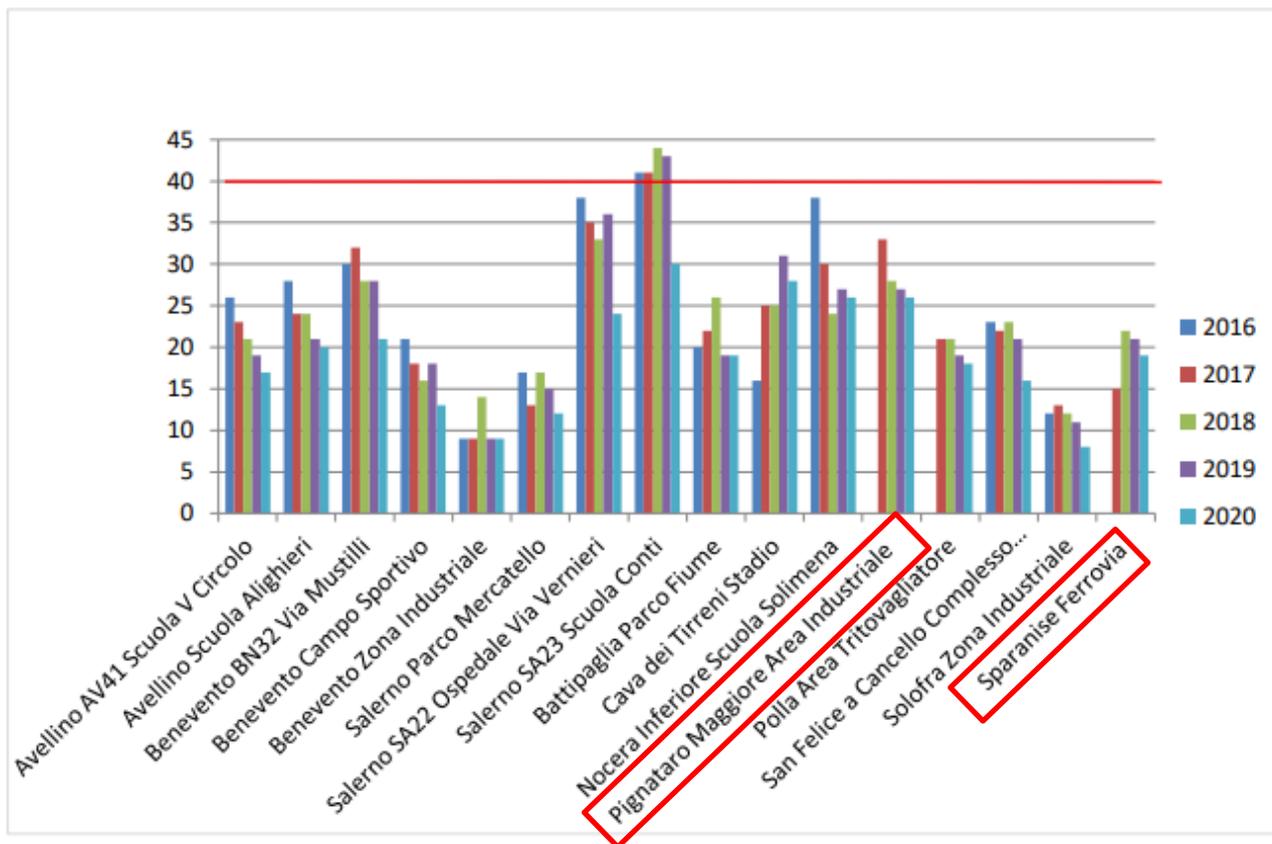


Figura IV.16- NO₂ - Concentrazioni medie annuali 2016-2020

Il numero dei superamenti del livello orario di protezione della salute umana (200 µg/m³ da non superare per più di 18 volte in un anno) non risulta da tempo superato in nessuna stazione.

Ozono

Il livello di protezione della salute dell'obiettivo a lungo termine per l'ozono viene sistematicamente superato ogni anno sul territorio regionale. Per questi superamenti non è possibile individuare un preciso andamento. Si evidenziano comunque valori nettamente più elevati relativamente alla Zona Montuosa.

Per la stazione di riferimento che misura tale parametro, non si sono registrati superamenti di tale valore limite nel periodo temporale considerato ad eccezione dell'anno 2019.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse

DATA
Febbraio 2022

PROGETTO
21554I

PAGINA
23 di 98

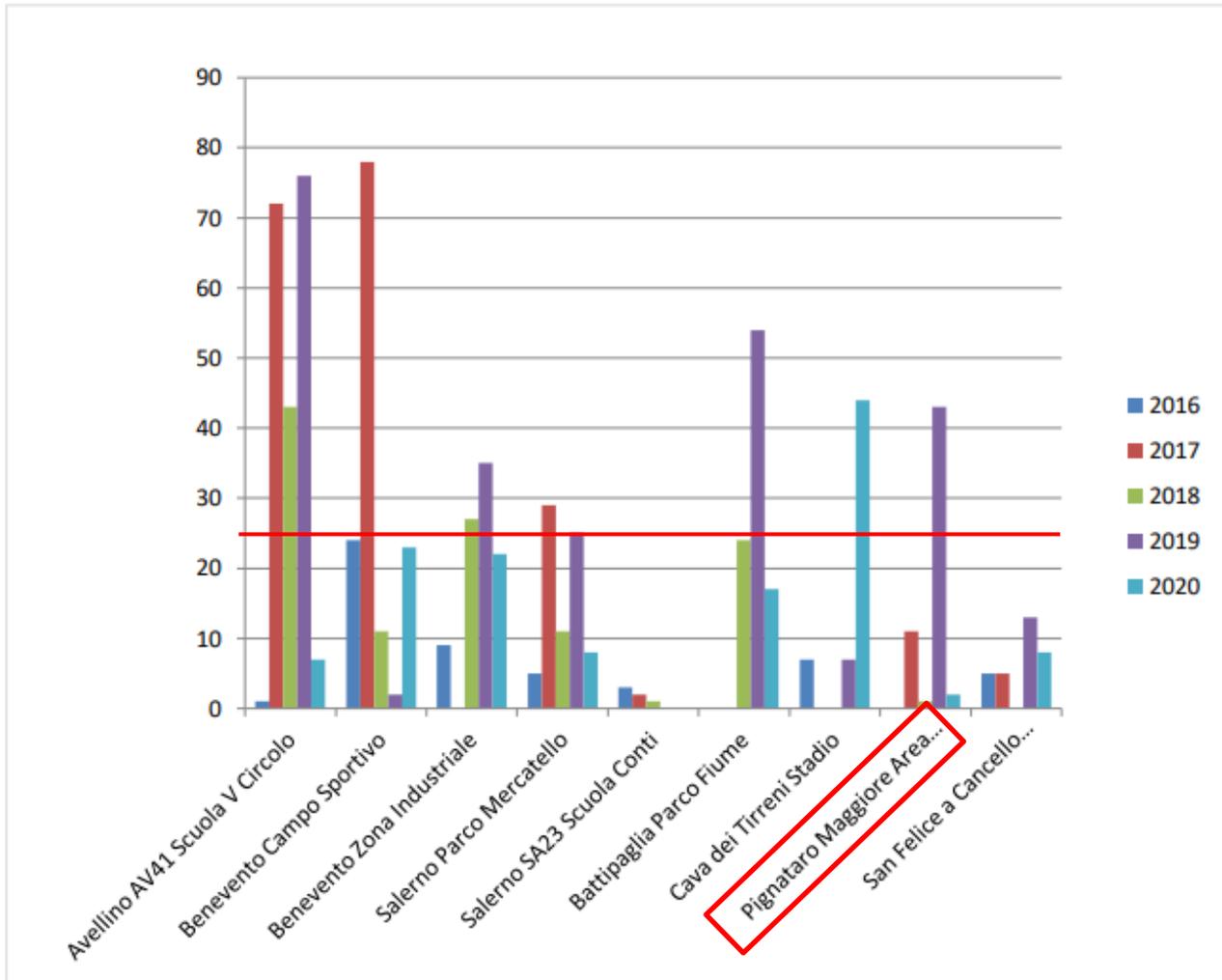


Figura IV.17- NO₂ - Numero di superamenti rispetto al valore obiettivo a lungo termine per la salute umana

CO

La relazione non contiene informazioni relative a tale inquinante per l'arco temporale analizzato.

Dai valori di riferimento 2020 per la qualità dell'aria ambiente calcolati ai sensi del D.Lgs. 155/2010 e trasmessi a ISPRA si evince come per la stazione di Sparanise le ore di superamento del valore limite (10 µg/mc come media massima giornaliera calcolata su 8 ore, per la protezione della salute umana da non superare nell'anno civile ai sensi del D. Lgs. 155/10) sono risultate pari a zero.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 24 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

IV.3.2 Ambiente idrico

IV.3.2.1 Bacini idrografici di riferimento

La Campania è solcata da pochi ma relativamente importanti corsi d'acqua. Il fiume Volturno è quello più importante ed è lungo all'incirca 170 Km mentre l'area del bacino idrografico, che è di circa 5.600 Km², rappresenta quasi il 40% dell'intero territorio regionale.

Il bacino idrografico è costituito dall'insieme di due importanti bacini: quello dell'alto Volturno, che si individua prevalentemente in rocce carbonatiche, e quello del Calore Irpino in cui prevalgono i litotipi argillosi. Il secondo fiume della Campania è il Sele che nasce dal Monte Cervialto dalla sorgente di Caposele ed ha una lunghezza di circa 65 Km mentre il suo bacino ha un'estensione areale di circa 3.200 Km².

I principali affluenti di questo corso d'acqua sono il Tanagro ed il Calore lucano. Il primo è lungo circa 100 Km ed ha un bacino idrografico di circa 1.700 Km² mentre il secondo è lungo 70 Km ed ha un bacino idrografico di quasi 700 Km². Se si esclude l'Ofanto, che nasce dal versante orientale dell' Appennino campano e sfocia nell'Adriatico, tutti gli altri principali corsi d'acqua della Campania sfociano nel Tirreno.

Altri importanti fiumi della Campania sono il Sarno , l'Alento, il Bussento, il Mingardo, il Picentino, il Lambro, il Tammaro, ed il canale dei Regi Lagni che ha un bacino idrografico di 1.133 Km².

Il bacino idrografico di interesse

Il territorio su cui sorgerà l'impianto fotovoltaico si colloca all'interno del bacino idrografico del Fiume Volturno.

Il fiume Volturno con i suoi 6.342 km² di superficie rappresenta, a livello nazionale, il sesto bacino idrografico per estensione, e l'undicesimo per lunghezza (175 km). Esso nasce in Molise, dalle sorgenti di Capo Volturno nel comune di Rocchetta al Volturno, e si sviluppa bagnando il territorio della Campania, anche se il suo bacino imbrifero completo interessa in minima parte anche le regioni Lazio, Abruzzo e Puglia. Il suo principale affluente, per superficie del bacino corrispondente e per portata fluente, è il fiume Calore Irpino, che si immette nelle acque del Volturno in corrispondenza del comune di Amorosi.

Nel tratto che attraversa la Piana Campana, in particolare nel tratto da Capua a mare, il fiume Volturno scorre all'interno di due argini maestri realizzati al fine di impedire frequenti esondazioni. Esso sfocia nel mar Tirreno, nel territorio comunale di Castel Volturno. I principali affluenti del fiume Volturno sono: Cavaliere, Calore Irpino, Tammaro, Sabato, Isclero.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 25 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

IV.3.2.1.1 Stato di qualità delle acque superficiali

Fiumi

Partendo dalle individuazioni, tipizzazioni e caratterizzazioni effettuate nel Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale e nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Campania, l'ARPAC ha individuato su scala regionale n.99 corsi d'acqua, per complessivi n.201 corpi idrici superficiali d'interesse, attribuiti in via preliminare a n.16 tipologie fluviali.

I corpi idrici superficiali individuati come rappresentativi dell'intero sottoinsieme tipizzato e da sottoporre a monitoraggio, sono risultati n.149. Per ciascuno dei corpi idrici rappresentativi è stato ubicato un sito di monitoraggio, generalmente in prossimità della sezione di chiusura. Per n.6 corpi idrici si è ritenuto opportuno individuare un secondo sito di monitoraggio che pure afferisce allo stesso corpo idrico, ma ubicato generalmente in un tratto più a monte.

Attualmente è configurata una rete di monitoraggio costituita da n.156 siti rappresentativa di 254 corpi idrici superficiali fluviali, raffigurati di seguito.

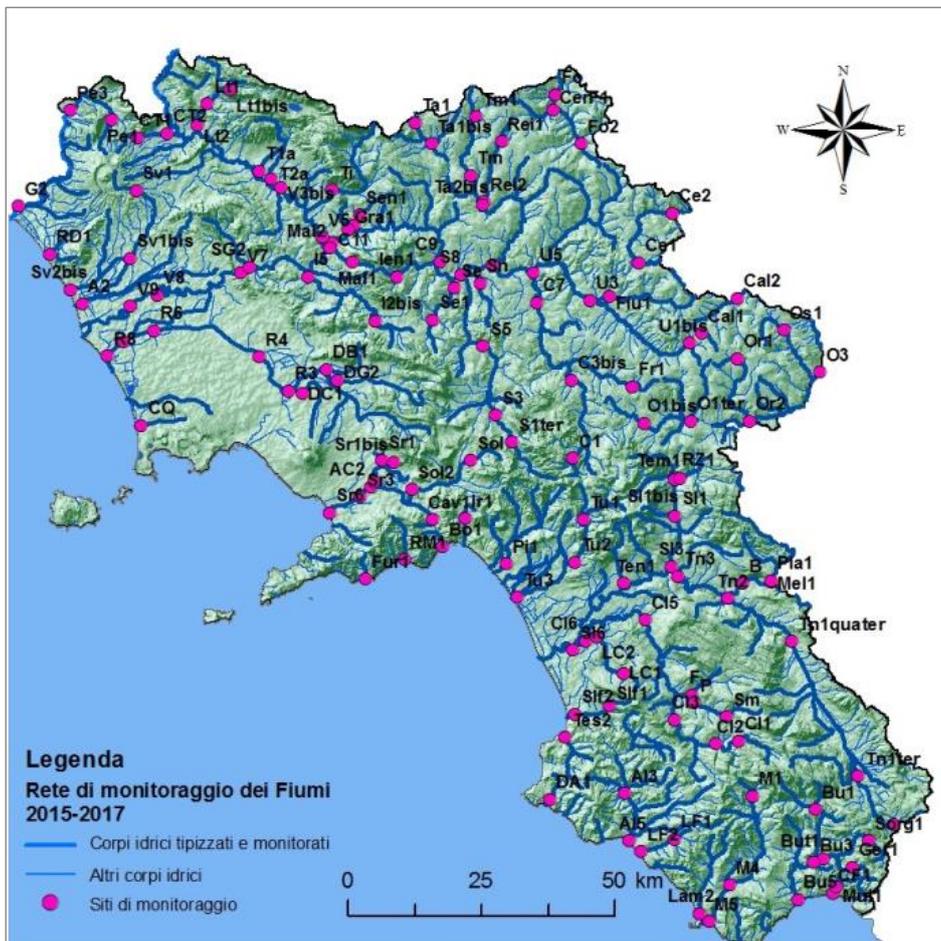


Figura IV.18- Rete di monitoraggio dei Fiumi 2015-2017

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse

DATA
Febbraio 2022

PROGETTO
21554I

PAGINA
26 di 98

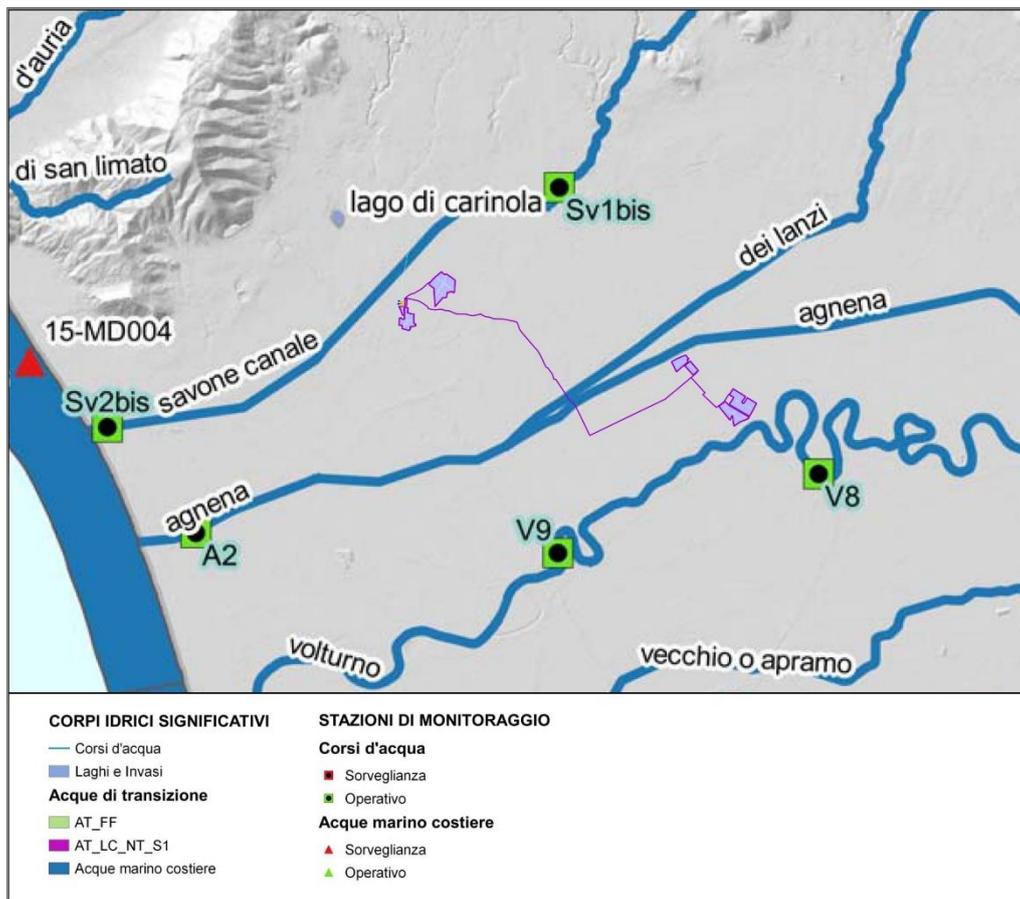


Figura IV.19- Rete di monitoraggio dei corpi idrici superficiali (Fonte: Estratto Tav.10 PTA)

Pertanto si riportano nelle tabelle che seguono le stazioni di monitoraggio presenti per i corpi idrici superficiali di interesse per l'area in esame.

Codice sito di Monitoraggio	Coordinate		Fiume	Monitoraggio 2015-2017
V3BIS	14,380908	41,255722	Volturno	Sorveglianza
V5	14,213441	41,354302		
V7	14,272262	41,132413		Operativo
V8	14,087173	41,093971		
V9	14,028004	41,073976		

Tabella IV.2- Rete di monitoraggio del fiume Volturno

Codice sito di Monitoraggio	Coordinate		Fiume	Monitoraggio 2015-2017
A2	13,919684	41,077596	Agnena	Operativo

Tabella IV.3- Rete di monitoraggio del fiume Agnena

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 27 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Codice sito di Monitoraggio	Coordinate		Fiume	Monitoraggio 2015-2017
SV1	14,037602	41,270671	Savone	Sorveglianza
SV1BIS	14,027197	41,157227		Operativo
SV2BIS	13,892741	41,101488		

Tabella IV.4- Rete di monitoraggio del fiume Savone

Per ciascuno dei siti della Rete di monitoraggio è stato definito un profilo analitico specifico, selezionando gli elementi di qualità biologica da monitorare, sulla base dell'accessibilità del sito stesso, dell'esistenza di substrati e condizioni ecologiche generali idonei allo sviluppo di comunità biologiche, e i parametri chimico-fisici (parametri di base e sostanze pericolose) da ricercare nei campioni di acqua prelevati, sulla base di una preliminare valutazione del rischio attribuita ai corpi idrici di afferenza in relazione alla presenza/assenza di alcuni fattori di pressione e, dunque, alla modalità di monitoraggio, di sorveglianza o operativo, attivata nel sito.

A far data dal gennaio 2013 è stato progressivamente attivato in corrispondenza di tutti i siti della Rete il monitoraggio di macroinvertebrati, diatomee e macrofite, accanto al monitoraggio chimico-fisico.

L'attivazione del monitoraggio della fauna ittica, così come il rilievo degli elementi di qualità idromorfologica, che la norma richiede di effettuare almeno una volta nel corso di validità dei Piani di Gestione delle Acque, è prevista per il sessennio 2015-2020.

La classificazione del Triennio 2015-2017 per tali corpi idrici superficiali è la seguente:

Codice sito di Monitoraggio	Stato ecologico	Stato chimico	Parametri critici oltre soglia SQ TAB 1/A D.LGS. 172/2015
A2	Scarso	Non buono	Hg (2016)
V3BIS	Scarso	Buono	-
V5	Buono	Non buono	Cd (2015)
V7	Buono	Buono	-
V8	Buono	Buono	-
V9	Buono	Non Buono	Hg (2016)
SV1	Sufficiente	Non Buono	Hg (2015)
SV1BIS	Sufficiente	Buono	-
SV2BIS	Scarso	Non buono	Eptacloroepossido (2017)

Tabella IV.5- Classificazione del fiume Volturno e Agnena 2015-2017

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 28 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Laghi/invasi

Il DM n.131/2008 prevede che tra i corpi idrici lacustri siano sottoposti a monitoraggio e successiva classificazione i laghi naturali ed altamente modificati e gli invasi artificiali con superficie superiore a 0,5 km². Pertanto l'ARPAC, nel 2013, ha preliminarmente avviato il monitoraggio di tale sottoinsieme di corpi idrici lacustri che include il lago naturale dell'Averno e, dei 17 invasi artificiali, monitora quelli si superficie _ 0,5 km², tra cui l'invaso di Conza, Matese, Campolattaro, Piano della Rocca, Gallo, Presenzano, Persano e San Pietro e Ponte Annibale.

L'area in esame si trova in prossimità di un corpo idrico lacustre (Lago di Carinola) situato a circa 2,5 km in direzione Nord rispetto all'impianto fotovoltaico in esame. Come sopra ribadito, la classificazione dei laghi/invasi della regione Campania non comprende tale lago in quanto avente una superficie inferiore a 0,5 km².

IV.3.2.1.2 Rischio idraulico e alluvioni

Per le aree oggetto di intervento non sono disponibili perimetrazioni per il rischio idraulico ma solo quelle del *Piano stralcio per la difesa dalle alluvioni*" (PSDA) e della relativa variante (PSDA – bav) riferita alla sola asta terminale del fiume Volturno (tratto arginato che va da Capua fino al mare).

Le Aree n.3 e n.4, ubicate nel Comune di Grazzanise, incluse nel PSDA-bav, sono comprese nelle perimetrazioni vigenti in aree perimetrare come "aree di retroargine" denominate "R".

Le Aree n.1 e n.2 ricadenti nel Comune di Falciano del Massico, nella cartografia vigente del PSDA non ricadono in alcuna perimetrazione.

Per quanto riguarda invece il Piano di Gestione del rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto idrografico Appennino Meridionale le aree di intervento ricadono in:

- Aree a pericolosità di alluvione "Media" e a Rischio R2: i terreni dell'area n. 3 e n.4 ubicati nel Comune di Grazzanise; l'area n.3 ricade parzialmente ad aree con rischio inferiore R1.
- Aree a pericolosità di alluvione "Media" e "Bassa" e a Rischio R1 e R2, parzialmente l'area n.1 .

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse

DATA
Febbraio 2022

PROGETTO
21554I

PAGINA
29 di 98

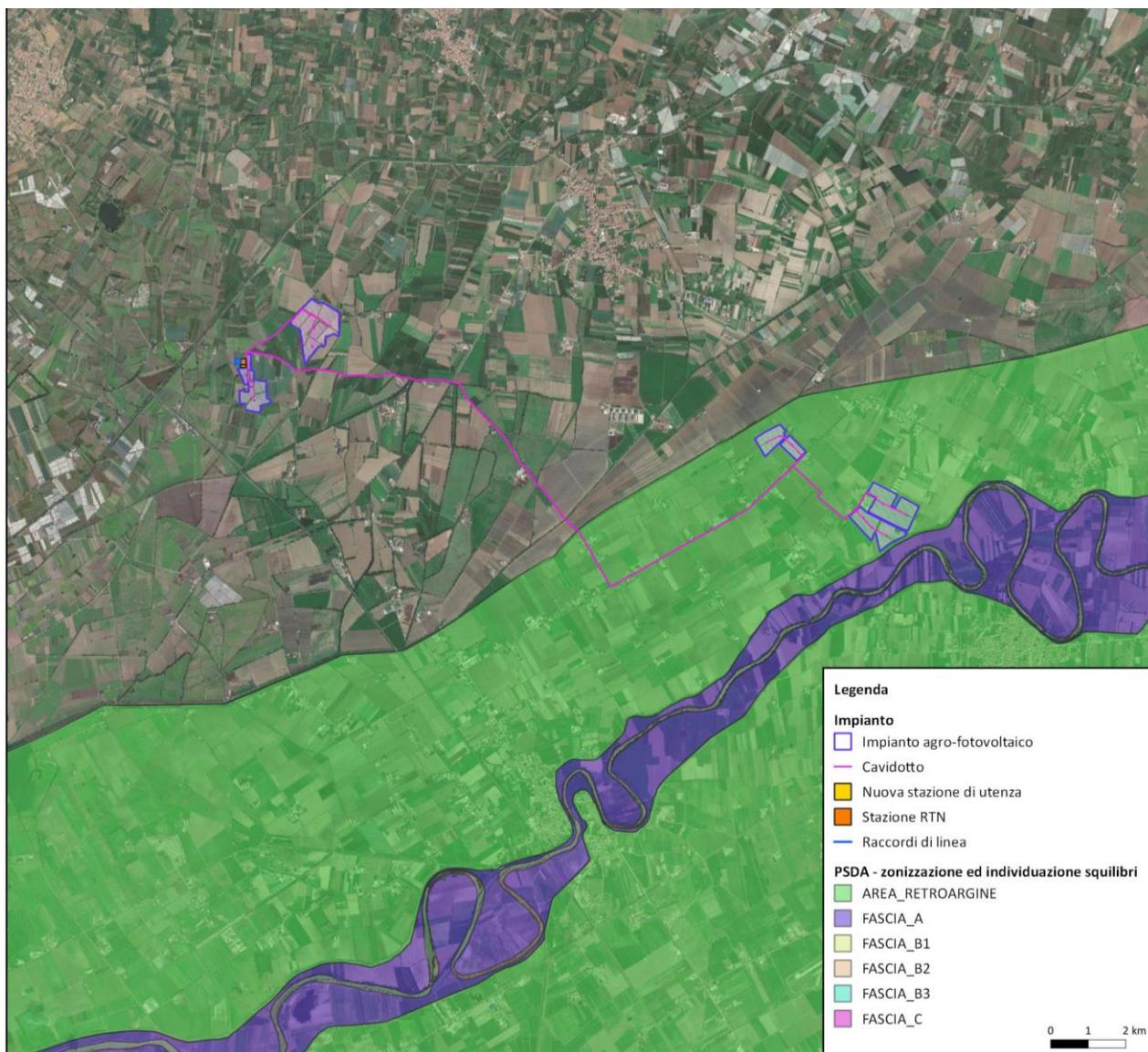


Figura IV.20- Estratto cartografia PSDA e PSDA - bav (Perimetrazione vigente)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse

DATA
Febbraio 2022

PROGETTO
21554I

PAGINA
30 di 98

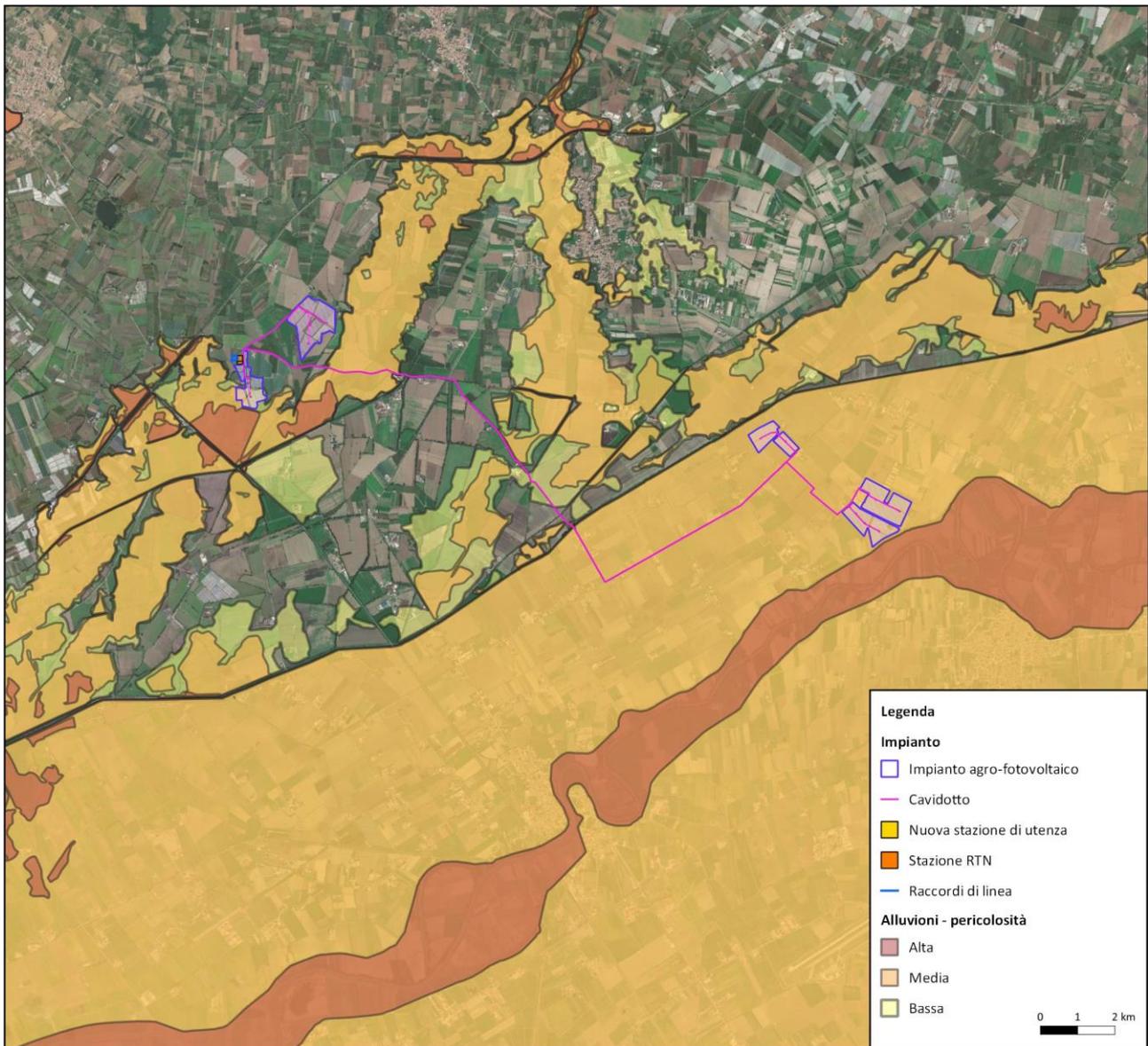


Figura IV.21- Estratto cartografia PGRA – Mappe Pericolosità alluvione

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse

DATA
Febbraio 2022

PROGETTO
21554I

PAGINA
31 di 98

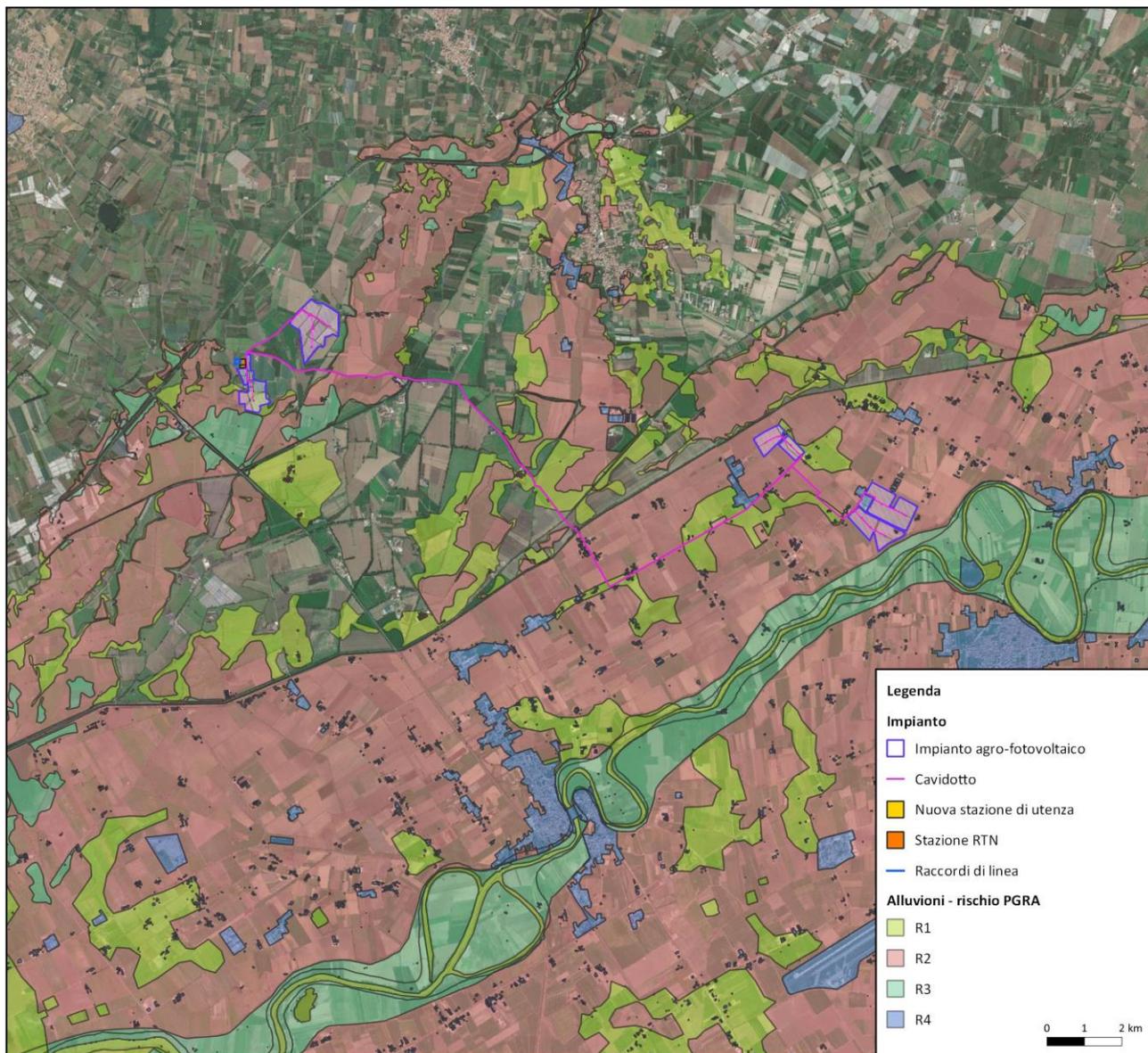


Figura IV.22- Estratto cartografia PGRA – Mappe Pericolosità alluvione

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 32 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

IV.3.2.2 Acque sotterranee

IV.3.2.2.1 Assetto idrogeologico di riferimento

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

L’area di intervento ricade all’interno del corpo idrico sotterraneo “Piana del Volturno-Regi Lagni”.

Tale corpo idrico sotterraneo è caratterizzato dal complesso ideogeologico vulcanico costituito da:

- lave, tufi e piroclastiti,
- permeabilità prevalente per porosità nei termini piroclastici da caduta e da flusso e per fessurazione nei termini lavici,
- grado di permeabilità da scarso a medio nei termini piroclastici ed elevato nei termini lavici.

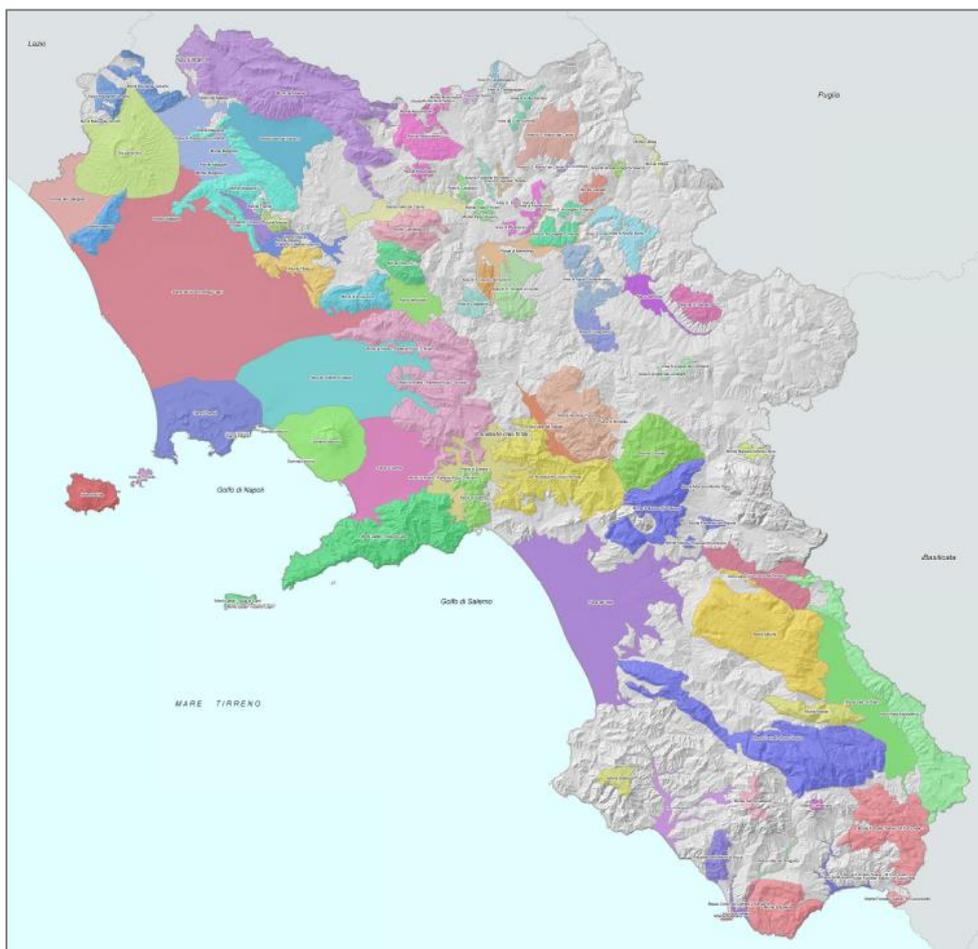


Figura IV.23- Mappa dei corpi idrici sotterranei della Campania (Fonte: Tav.3A PTA)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 33 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

IV.3.2.2.2 Stato quali-quantitativo delle acque sotterranee

L'ARPAC, a partire dal 2002, ha implementato il monitoraggio delle acque sotterranee a scala regionale, con l'obiettivo di rilevare la qualità ambientale dei corpi idrici sotterranei in ottemperanza all'attuale D. Lgs. n.152/2006. Nel 2002 il monitoraggio era riferito alle acque dei n.40 corpi idrici sotterranei principali regionali, estesi poi ai n.49 corpi significativi alla scala regionale, già individuati nel 2007 dal Piano di Tutela delle Acque adottato della Regione Campania.

In corrispondenza di ciascuno dei corpi idrici sotterranei l'ARPAC ha individuato i punti di prelievo più rappresentativi, pozzi e sorgenti perenni, costituenti le principali scaturigini ed i punti di maggiore captazione delle acque in Campania. Il numero dei siti inclusi nella Rete di monitoraggio è andato crescendo fino a raggiungere, nel 2012, n.183 siti.

A far data dal 2012 l'ARPAC ha curato una revisione delle reti, individuando nuovi siti di monitoraggio a copertura dei corpi idrici precedentemente non monitorati, e incrementando i siti di monitoraggio afferenti a corpi idrici sotterranei in stato critico, fino a configurare la nuova Rete costituita da n.290 siti di monitoraggio. campionati ed analizzati ai fini della classificazione dello stato quali-quantitativo, ai sensi del DM n.260/2010.

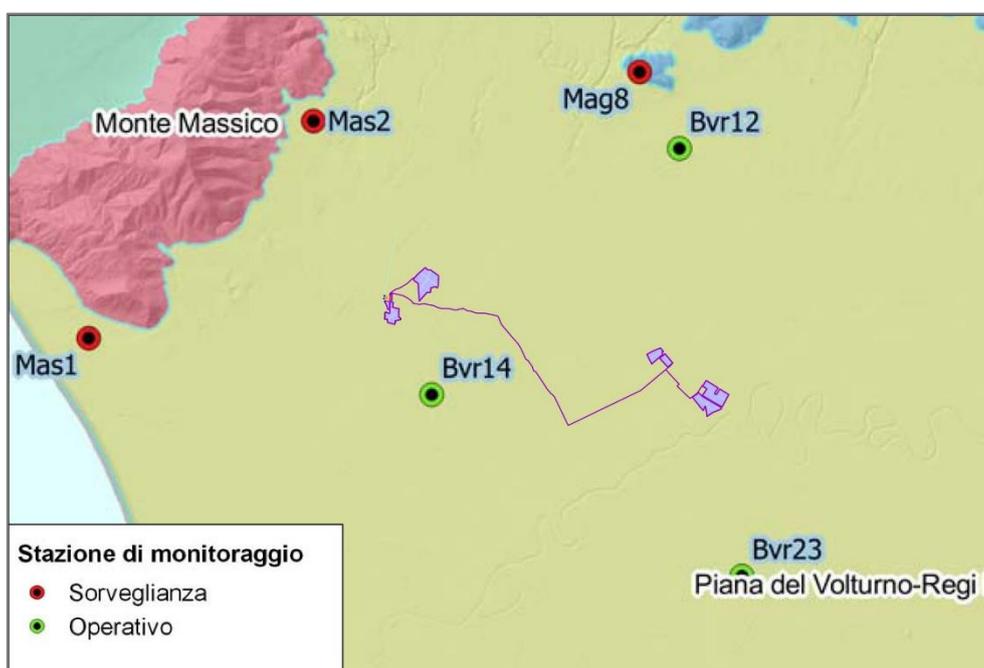


Figura IV.24- Estratto mappa rete di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei (Fonte: Tav.9 PTA)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 34 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Presso ognuno dei siti di monitoraggio l'ARPAC ha monitorato sistematicamente, con frequenza semestrale, i parametri chimico-fisici caratterizzanti la natura dell'acquifero ed un sottoinsieme di sostanze pericolose, inquinanti inorganici ed organici. L'esito di tali monitoraggi ha consentito annualmente di classificare lo stato chimico delle acque sotterranee. Su un sottoinsieme di siti della rete è stato avviato anche il monitoraggio del livello piezometrico dei pozzi, necessario per la definizione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei.

Di seguito la classificazione dello stato chimico del corpo idrico sotterraneo di riferimento nel periodo 2015-2019.

Corpo idrico sotterraneo	Stato Chimico 2015	Stato Chimico 2016	Stato Chimico 2017	Stato Chimico 2018	Stato Chimico 2019
Piana del Volturno – Regi Lagni	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso

Tabella IV.6- Stato Chimico corpo idrico sotterraneo di riferimento - 2015-2019

Le aree oggetto di intervento ricadono all'interno di zone *vulnerabili da nitrati di origine agricola (ZVNOA)*, le cui perimetrazioni sono state individuate con Deliberazione di Giunta Regionale della Campania n. 762 del 05/12/2017 e approvate con DGR n.585 del 16/12/2020.

Per tali zone sono previsti delle specifiche prescrizioni per l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, acque reflue (provenienti da aziende agricole o di allevamento), e del digestato.



Figura IV.25- delimitazione delle Zone Vulnerabili ai Nitrati di Origine Agricola (Deliberazione di Giunta Regionale della Campania n. 762 del 05/12/2017)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 35 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

IV.3.3 Suolo e sottosuolo

IV.3.3.1 Aspetti geologici e pedologici

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

Il territorio di Grazzanise ricade nel contesto della vasta Pianura Campana, nell'area di bonifica del Fiume Volturno - Regi Lagni. Le facies geologiche che caratterizzano l'area in esame, pertanto, sono caratterizzate da litotipi associati alle facies sedimentarie ed alle vulcaniti collegate ai distretti vulcanici del Roccamonfina, dei Campi Flegrei e del Vesuvio. Essi riempiono una paleofossa individuata strutturalmente da un graben (Piana Campana), delimitatosi durante il Pliocene superiore e successivamente ribassato.

Per quanto riguarda il territorio del comune di Falciano del Massico, esso è caratterizzato a nord dalle formazioni litologiche calcaree che costituiscono l'apparato montuoso del Monte Massico, a tratti bordate da sedimenti provenienti dall'erosione dei versanti (detriti di falda), ed a sud dall'area pianeggiante ricadente nella vasta Pianura Campana, nell'area di bonifica del Fiume Volturno - Regi Lagni. Le facies geologiche che caratterizzano l'area in esame, pertanto, sono caratterizzate da litotipi associati alle facies sedimentarie ed alle vulcaniti collegate ai distretti vulcanici del Roccamonfina, dei Campi Flegrei e del Vesuvio più le strutture della piattaforma carbonatica degli appennini.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse

DATA
Febbraio 2022

PROGETTO
21554I

PAGINA
36 di 98

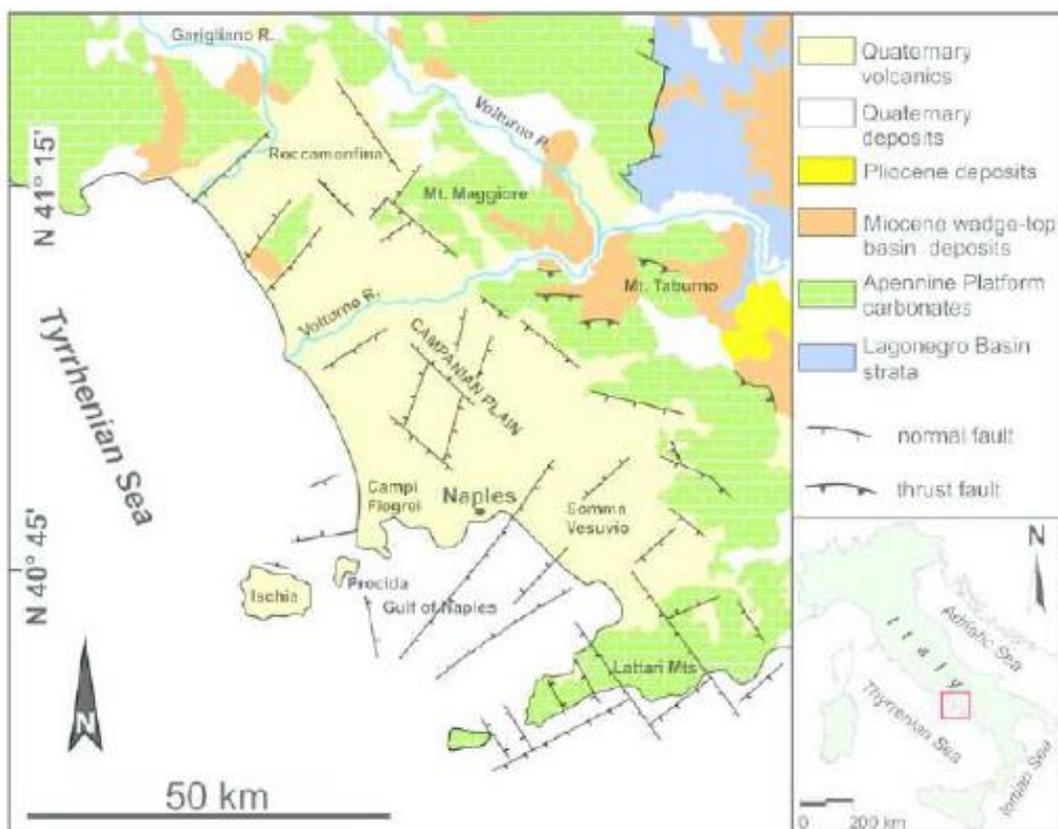


Figura IV.26- Carta geologico-strutturale schematica della Campania (Fonte: Vitale e Isaia, 2014)

I terreni superficiali affioranti nell’area in esame comprendono essenzialmente i termini stratigrafici della serie fluvio-palustre olocenica, caratterizzata da argille, limi e sabbie, distribuiti spesso in rapide successioni ed in discontinuità laterali, con sabbie talvolta in lenti.

Nella facies sottostante i suoli agrari prevalgono le granulometrie sottili ed i colori tendenti all’azzurro ed al grigiastro, e terreni umiferi scuri e di colmata della bonifica del basso Volturno: terreni argillosi e limoso-argillosi della pianura, con intercalazioni di lenti torbose, limose e talvolta francamente sabbiose. Al di sotto, si rinvencono facies litologiche effusive che presentano un esordio policromo fatto di una matrice a grana fine con rari inclusi scoriacei nerastri dispersi nella matrice in modo casuale.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 37 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

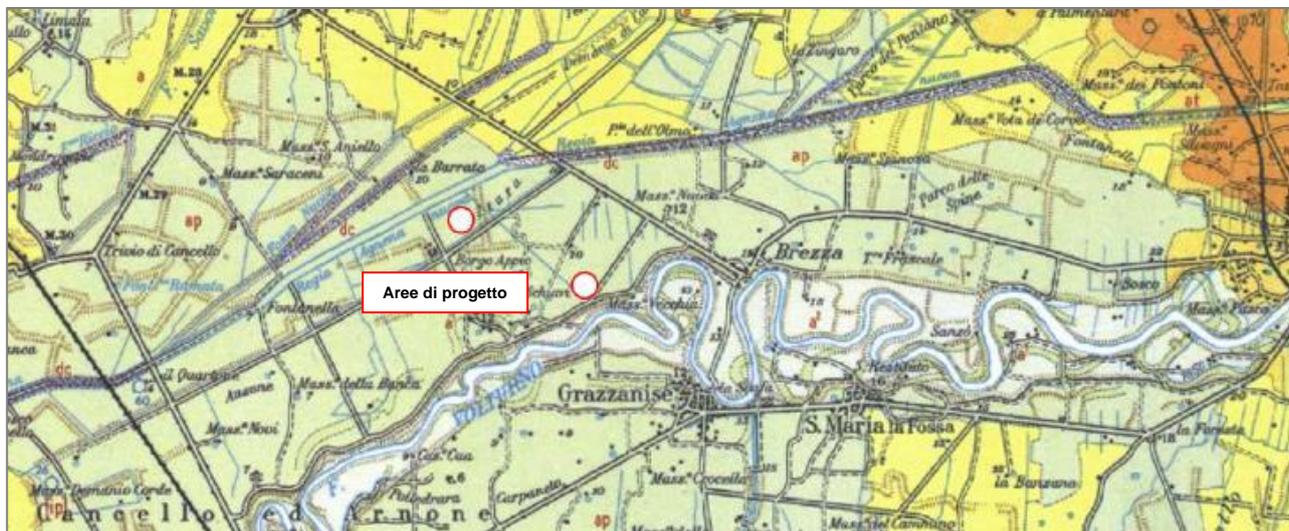


Figura IV.27- Carta geologica alla scala 1:100.000, Caserta foglio 172 I.G.M.

Dalla carta geologica di cui sopra, la porzione di area di progetto ricadente nel comune di Grazzanise è situata all'interno dell'unità (a1) con suoli argillosi e limosi chiari, colmata di alvei abbandonati del fiume Volturno.

Per la porzione di area ubicata invece nel comune di Falciano del Massico, i terreni superficiali affioranti comprendono essenzialmente i termini stratigrafici dei terreni umiferi scuri e di colmata dalla bonifica del basso Volturno. Dalla carta geologica di cui sotto, l'area di studio è situata all'interno dell'unità (a) argille sabbiose, limi, sabbie scure con lapilli e pomici dilavate e lenti ciottolose.

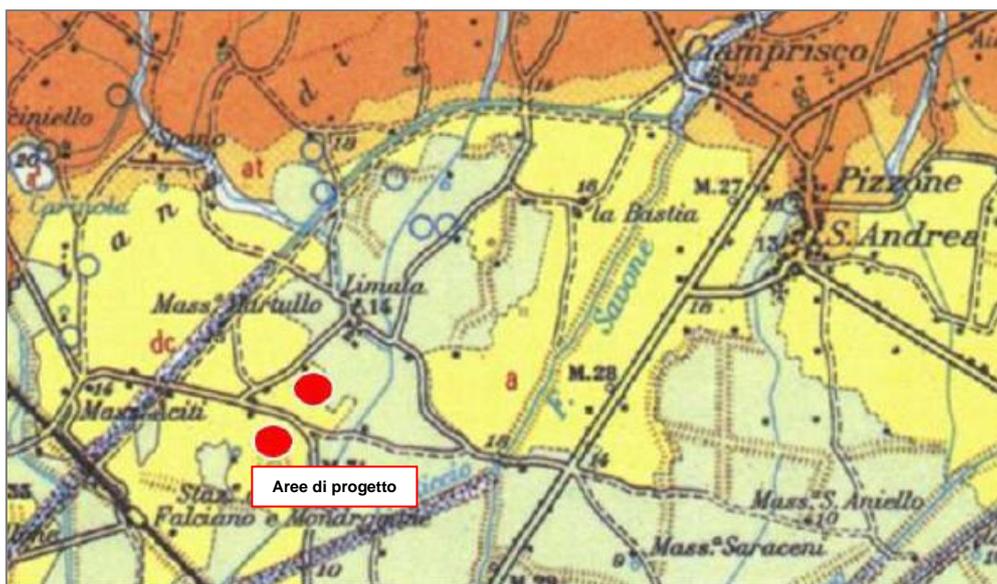


Figura IV.28- Carta geologica alla scala 1:100.000, Caserta foglio 172 I.G.M.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 38 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Dal punto di vista pedologico, dalla cartografia “I sistemi di terre della Campania” (1:250.000) (Di Gennaro et al., 2002) l’area oggetto di studio del comune di Grazzanise ricade prevalentemente nel grande sistema I “PIANURA ALLUVIONALE”, sistema I4, sottosistema “Aree relativamente depresse della pianura alluvionale del fiume Volturno”. Substrato: Alluvioni e riporti antropici con intercalazioni di ceneri e pomici. Suoli prevalenti: Cambisols (Gleyic- Vertic Cambisols, Calcaric Gleysols, Calcaric -Fluvic Cambisols) WRB.

In tali ambienti, la disponibilità di ossigeno e da considerarsi da imperfetta a scarsa ed in profondità si possono rinvenire strati organici palustri.



Figura IV.29- Sistemi di terre della regione Campania: I4 Aree relativamente depresse della pianura alluvionale del fiume Volturno (Verde), I2 Aree della pianura alluvionale del fiume Volturno (Viola)

Anche l’area oggetto di studio del comune di Grazzanise ricade nel grande sistema I “PIANURA ALLUVIONALE”, prevalentemente nel sistema I2 ed in parte nell’I4:

- I2 Aree bordiere della pianura alluvionale del fiume Volturno, substrato definito da alluvioni frammiste a materiali tufacei o ignimbrici, suoli prevalenti Cambisols con presenza di Gleysols (Eutric Cambisol, Vitric Cambisol, Gleyic Cambisol e Calcaric Gleysols WRB)
- I4 sottosistema “Aree relativamente depresse della pianura alluvionale del fiume Volturno”. Substrato: Alluvioni e riporti antropici con intercalazioni di ceneri e pomici. Suoli prevalenti: Cambisols (Gleyic-Vertic Cambisols, Calcaric Gleysols, Calcaric -Fluvic Cambisols) WRB.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 39 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

In tali ambienti, la disponibilità di ossigeno e da considerarsi da moderata ad imperfetta a scarsa ed in profondità si possono rinvenire strati organici palustri.



Figura IV.30- Sistemi di terre della regione Campania: I4 Aree relativamente depresse della pianura alluvionale del fiume Volturno (Verde), I2 Aree della pianura alluvionale del fiume Volturno (Viola)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse

DATA
Febbraio 2022

PROGETTO
21554I

PAGINA
40 di 98

IV.3.3.2 Rischio geomorfologico

Nella figura seguente si riporta un estratto delle aree a rischio frana per l'area di inserimento del progetto in esame tratte dalla consultazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'ex Autorità di bacino nazionale Liri-Garigliano e Volturno.

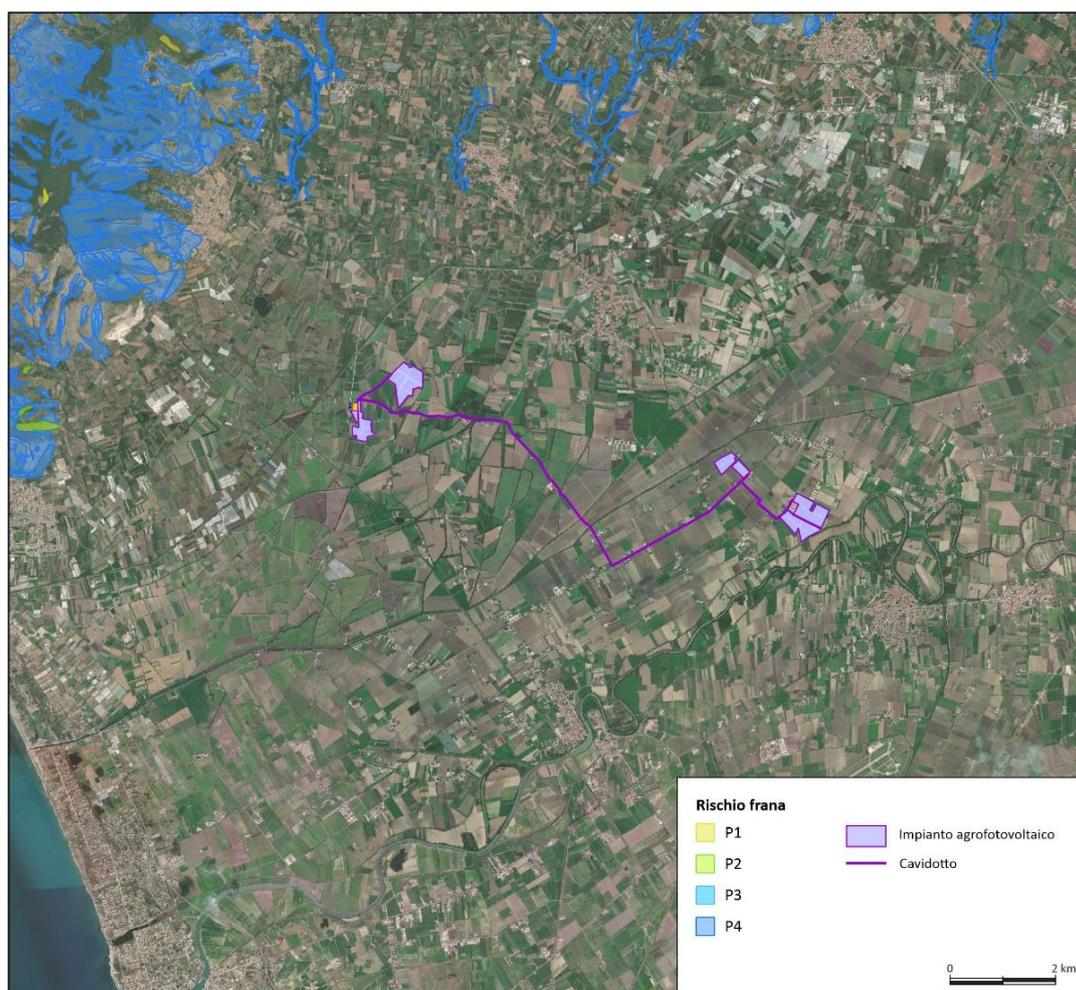


Figura IV.31- Mappa con ubicazione delle aree a rischio frana (Estratto cartografia PAI)

Come è evidente dall'estratto dalla cartografia di dettaglio del PAI, nessuna delle aree interessate dall'impianto agro-fotovoltaico risulta compresa all'interno di perimetrazioni caratterizzate da rischio di frana.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 41 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

IV.3.3.3 Rischio sismico

Come già specificato in precedenza, le are in oggetto ricadono all'interno dei Comuni di Grazzanise e Falciano del Massico (CE).

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

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

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

Tabella IV.7- Criteri di classificazione delle zone sismiche

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

L'area prevista per la realizzazione del progetto in esame risulta essere in una zona con valori di accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (a_g) con un valore massimo pari a 0.125 g.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 42 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

IV.3.3.4 Uso del suolo

Per quanto concerne l'uso del suolo, il progetto si inserisce in una matrice caratterizzata da una dominanza fortemente agricola. Infatti, come si evince dall'estratto sotto riportato della carta regionale dell'utilizzazione agricola del suolo, il progetto in esame ricade all'interno di Frutteti e Seminativo irriguo o irrigabile. Il cavidotto attraversa seminativi e pascoli.

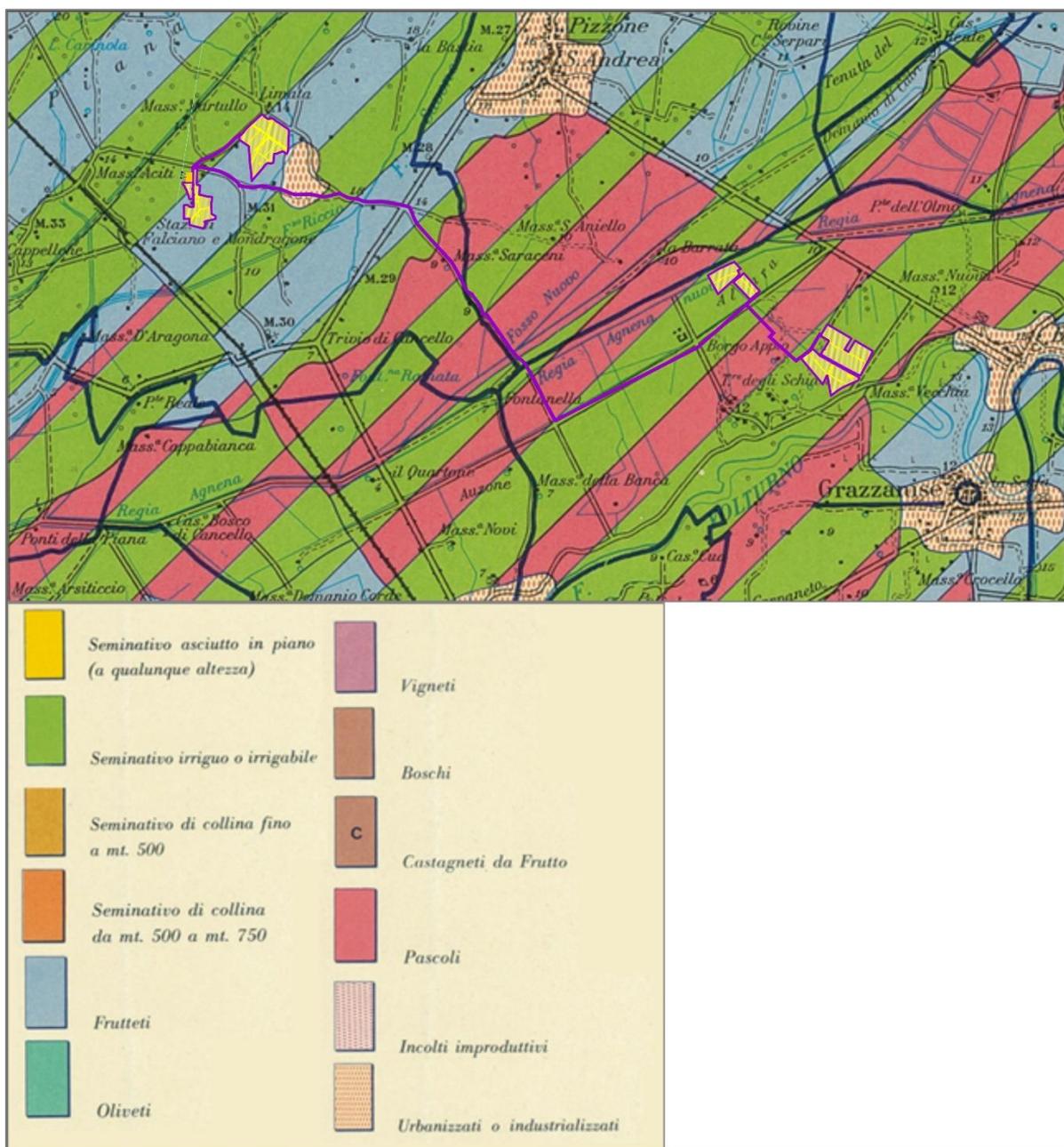


Figura IV.32- Estratto carta regionale dell'utilizzazione agricola del suolo

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 43 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

IV.3.4 Ambiente fisico

IV.3.4.1 Rumore

Il Comune di Falciano del Massico non risulta ad oggi dotato di piano di zonizzazione acustica comunale; pertanto, i limiti di riferimento applicabili sono quindi quelli di cui al DPCM 01/03/1991.

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

Tabella IV.8- Limiti di accettabilità in assenza della classificazione acustica del territorio comunale

Note:

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

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

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

Al contrario il Comune di Grazzanise è dotato di Piano di zonizzazione acustica comunale. Dalla cartografia di Piano si evidenzia come l'area del progetto in esame, appartenga alla Classe III e pertanto i limiti di riferimento applicabili sono i seguenti:

ZONE	Limiti di immissione [dB(A)]		Limiti di emissione [dB(A)]	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
Classe III – Area di tipo misto	60	50	55	45

Tabella IV.9: Limiti acustici di emissione e immissione

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 44 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

IV.3.4.2 Radiazioni non ionizzanti

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

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

Nell'area di inserimento della futura stazione RTN è già presente la linea RTN a 150 kV "Carinola – Castelvoturno – Pinetamare" con la quale avverrà l'allaccio in entra-esce.

IV.3.5 Flora, fauna ed ecosistemi

Le seguenti informazioni relative alla flora ed alla fauna, di cui ai successivi paragrafi IV.3.5.1 e IV.3.5.2, sono tratte dal Piano d'Ambito Regionale redatto ai sensi dell'art.149 del D.Lgs.152/06 e s.m.i. ed art.16 della L.R. 15/2015 del Dicembre 2020.

IV.3.5.1 Flora

La Campania possiede alcune peculiarità ambientali che hanno avuto e continuano ad avere un ruolo importante nel determinare non soltanto la presenza delle singole specie e delle comunità vegetali, ma anche la loro distribuzione spaziale. La particolare posizione geografica a cavallo tra Appennino centrale e meridionale ha reso la Campania una sorta di "cerniera biogeografica", sia in termini floristici (La Valva, 1992) che in termini vegetazionali (Filesì et al., 2010), perché interessata da varie "correnti migratorie" che hanno arricchito il suo patrimonio botanico. A ciò si associa una grande diversità di litotipi su cui spesso poggiano coltri piroclastiche con granulometrie variabili, derivanti dalle intense attività eruttive antiche e recenti dei complessi vulcanici della regione, che hanno prodotto suoli unici al mondo per la loro fertilità (Di Gennaro, 2002). Anche dal punto di vista climatico si osserva una notevole complessità (Blasi et al., 1988) con valori di piovosità mediamente più elevati rispetto alle regioni vicine. A questa matrice ambientale già estremamente variegata si è aggiunto nei secoli l'effetto delle attività antropiche, da quelle agro-silvo-pastorali alla più recente urbanizzazione.

Di seguito vengono descritte brevemente le caratteristiche floristico-vegetazionali del settore bioclimatico di interesse per il progetto in esame (settore costiero e di pianura) con riferimento alle principali serie di vegetazione (Santangelo e Strumia 2018).

Le grandi pianure costiere di origine alluvionale presentano soltanto piccole superfici in grado di ospitare la serie dei boschi planiziali a *Quercus robur*, *Carpinus betulus* e *Fraxinus angustifolia subsp. oxycarpa*, come avviene in alcuni tratti del Volturno. Anche la vegetazione ripariale con *Salix alba* e *Populus alba* è limitata a stretti filari circondati da estese superfici coltivate.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 45 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------



Figura IV.33- Vegetazione ripariale lungo il corso del Fiume Volturno e superficie coltivata adiacente

Allontanandosi dalla costa la serie di vegetazione principale ha come stadio finale di riferimento il bosco di leccio, accompagnato da caducifoglie come *Fraxinus ornus*. In questo tipo di bosco, a causa della densità e permanenza delle chiome in tutto l'arco dell'anno, gli strati arbustivi ed erbacei sono molto radi e poveri di specie; tra gli arbusti si osservano *Phillyrea latifolia*, *Viburnum tinus* e, nello strato erbaceo, *Cyclamen hederifolium*, *C. repandum*, *Ruscus aculeatus*. Frequenti le lianose (*Rubia peregrina*, *Hedera helix*, *Smilax aspera*).

Queste foreste sono generalmente governate a ceduo (forteti) come sul M.te Massico, M.te Soprano–Vesole, M.ti Alburni, M.te Bulgheria; rari sono i casi di leccete ad alto fusto, come in alcuni tratti del litorale Domitio.

Molte delle aree di pertinenza di queste foreste sono attualmente occupate da stadi di degradazione arbustivi o erbacei derivanti prevalentemente da dinamiche post-incendio. Le cenosi alto- e basso- arbustive (macchia) sono caratterizzate da arbusti sclerofilli sempreverdi come *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Rhamnus alaternus* accompagnati, su substrati marnoso arenacei, da *Erica arborea* ed *Arbutus unedo*. Nel caso di incendi frequenti e violenti, queste formazioni sono sostituite da cespuglieti dominati dai cisti (*Cistus monspeliensis*, *C. creticus subsp. eriocephalus*, *C. salvifolius*), accompagnati da *Ampelodesmos mauritanicus*, una erbacea di grandi dimensioni. Gli spazi aperti sono occupati da praterie con numerosissime specie annuali che concentrano il proprio ciclo vitale nel periodo primaverile.

L'area d'inserimento del progetto è caratterizzata da una matrice ambientale su cui l'effetto delle attività antropiche, da quelle agrosilvo-pastorali alla più recente urbanizzazione, ha apportato profonde modificazioni, determinando un'alterazione delle fitocenosi o, nei casi più gravi, una loro riduzione o addirittura scomparsa.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 46 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Anche le formazioni vegetali apparentemente meglio conservate, come i boschi, mostrano evidenti gli effetti della gestione selvicolturale, presentandosi alterati sia in termini di composizione floristica che in termini di struttura.



Figura IV.34- Formazioni vegetazionali igrofile a dominanza di *Phragmites australis* lungo il corso del Fiume Volturno

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 47 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------



Figura IV.35- Filare di Eucalyptus presso il Lago di Carinola e zona coltivata nei pressi della zona n. 3 dell'impianto in progetto

IV.3.5.2 Fauna

È sicuramente precaria la condizione di una fauna, soprattutto quella vertebrata, che deve convivere con una popolazione umana così numerosa. Ciononostante, la Campania ospita una fauna estremamente interessante con presenza di specie rare ad elevata valenza naturalistica. Di seguito viene fornita una trattazione sintetica sulla fauna campana, divisa per categorie sistematiche. Da sottolineare che gli studi faunistici nella regione non sono omogenei, con una classe animale, quella degli uccelli, molto studiata e seguita sull'intero territorio regionale.

Invertebrati

Gli studi sulla fauna invertebrata hanno riguardato finora essenzialmente la malacofauna terrestre, la fauna invertebrata delle grotte, i lepidotteri, gli odonati (le libellule), gli insetti di interesse agrario. Anche tra gli invertebrati ci sono specie di elevata valenza naturalistica. È il caso del gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*) che sopravvive ancora in pochi corsi d'acqua della Campania meridionale o del dattero di mare (*Litophaga litophaga*) e il corallo rosso (*Corallium rubrum*).

Molto studiati in Campania i lepidotteri, grazie soprattutto all'impegno dell'Associazione ARION, che conduce numerose ricerche sul territorio campano e che hanno realizzato numerose pubblicazioni. Interessanti le varie specie di farfalle diurne presenti nella nostra Regione, spiccano la presenza del podalirio (*Iphiclides podalirius*), di *Charaxes jasius* e di *Melanargia arge*, una delle poche farfalle italiane tutelata da norme internazionali.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 48 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Pesci

La fauna ittica si presenta sia con forme di acqua salata che di acqua dolce e stagnante. La prima risente però di una forte tradizione di pesca, sia commerciale che sportiva, e del numero ridotto di riserve marine, peraltro solo di recente istituite. Tra le specie più rare le cernie, le murene e il tonno rosso. La fauna ittica di acqua dolce, invece, soffre dell'inquinamento dei fiumi e, soprattutto, dell'immissione indiscriminata di specie alloctone. Sopravvivono ancora alcune specie di particolare interesse quali il vairone (*Leuciscus souffia*) e l'alborella meridionale (*Alburnus albidus*). La fauna ittica di acqua dolce è comunque poco conosciuta in Campania; pertanto, la conoscenza si limita soprattutto ad alcune località bene indagate.

Anfibi

Alcune decine le specie di anfibi presenti nella regione. Da segnalare la discreta frequenza con cui si rinviene il rospo smeraldino (*Bufo viridis*) e la presenza di alcune popolazioni di ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*) in località di alta quota dell'Appennino. Di notevole interesse anche la presenza della salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*), un endemismo della penisola italiana, che si rinviene frequentemente nei terreni umidi delle foreste appenniniche. In rarefazione sembra la raganella italiana (*Hyla intermedia*).

Secondo quanto indicato nei formulari dei Siti Rete Natura 2000 più prossimi, in particolare riferimento al corso del Fiume Volturno, nei dintorni del territorio previsto dall'impianto possiamo trovare le seguenti specie di anfibi: *Bombina pachipus*, *Triturus carnifex*, *Hyla intermedia*, *Bufo viridis*, *Rana dalmatina*.



Figura IV.36- Da sin. *Bombina pachipus*, *Triturus carnifex* e *Rana dalmatina*

Rettili

Anche i rettili contano alcune decine di specie. Da segnalare il transito regolare nei mari prospicienti le coste campane della tartaruga marina (*Caretta caretta*). Rarissima e ridotta a poche popolazioni isolate la testuggine comune (*Testudo hermanni*). Più diffusa invece la testuggine palustre (*Emys orbicularis*), che diviene addirittura comune lungo il Fiume Sele. Delle almeno sette specie di serpenti note per la Campania vanno segnalate le presenze del cervone (*Elaphe quatuorlineata*) e del colubro liscio (*Coronella austriaca*). Non molto comune, infine, la luscengola (*Chalcides chalcides*). Sia per i Rettili che per gli Anfibi non ci sono molti studiosi in Campania e manca quindi al momento uno studio complessivo sull'intero territorio regionale. Esistono, invece, diversi lavori su singole località.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 49 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Secondo quanto indicato nei formulari dei Siti Rete Natura 2000 più prossimi, in particolare riferimento al corso del Fiume Volturno, nei dintorni del territorio previsto dall’impianto possiamo trovare le seguenti specie di rettili: *Hieroophis viridiflavus*, *Lacerta bilineata*, *Podarcis sicula*.



Figura IV.37- Da sin. *Hieroophis viridiflavus*, *Lacerta bilineata*, *Podarcis sicula*

Uccelli

È questa la classe animale meglio studiata e conosciuta della Campania. Infatti, a partire dalla fine degli anni '70 sono andate crescendo in maniera esponenziale le pubblicazioni scientifiche riguardanti l’ornitologia campana. L’ultima check-list dell’avifauna della Campania, pubblicata nel 2016, come aggiornamento al volume “Avifauna della Campania” (Fraissinet 2015), riporta 357 specie, delle quali 163 nidificanti. 34 specie sono inserite nell’allegato 1 della Direttiva “Uccelli”: Marangone dal ciuffo, Tarabusino, Nitticora, Sgarza ciuffetto, Garzetta, Airone rosso, Cicogna bianca, Cicogna nera, Moretta tabaccata, Falco pecchiaiolo, Nibbio bruno, Nibbio reale, Biancone, Aquila reale, Lanario, Falco pellegrino, Cavaliere d’Italia, pernice di mare, Gabbiano corso, Gufo reale, Succiacapre, Martin pescatore, Ghiandaia marina, Picchio nero, Picchio rosso mezzano, Calandra, Calandrella, Tottavilla, Calandro, Magnanina, Balia dal collare, Averla piccola, Averla cenerina, Gracchio corallino.

Tra le specie di avifauna, segnalate all’interno dei Siti della Rete Natura 2000 più prossimi all’area in esame sono : *Ciconia ciconia*, *Aythya ferina*, *Caprimulgus europaeus*, *Lullula arborea*.

La Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia (LIPU e WWF) riporta 51 specie. Di queste, tra quelle segnalate nei formulari standard dei Siti Rete Natura 2000 più prossimi all’area prevista dal progetto non si segnalano specie considerate in pericolo, mentre sono classificate come vulnerabili: *Aythya ferina*, *Milvus migrans*

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 50 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------



Figura IV.38- Da sin. *Aythya ferina* e *Milvus migrans*

Mammiferi

Diverse decine, infine, le specie di mammiferi presenti in Campania. Davvero notevole la presenza di specie di particolare rilevanza faunistica, quali lupo (*Canis lupus*) e lontra (*Lutra lutra*). Ampiamente distribuita la volpe (*Vulpes vulpes*), mentre sono più localizzate la martora (*Martes martes*) e il gatto selvatico (*Felis silvestris*). Interessante anche la chiroterrofauna campana, con diverse specie di pipistrelli, alcune anche rare, come, ad esempio, il molosso del Cestoni (*Tadarida teniotis*).

Particolarmente studiati in Campania sono i Chiroteri (pipistrelli). Si contano infatti numerosi lavori che analizzano la chiroterrofauna di varie località campane. Tra le specie segnalate nei pressi dell'area prevista dal progetto, secondo i formulari standard consultati sono *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis emarginatus*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis capaccinii*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus Euryale*.



Figura IV.39- Da sx: *Lutra lutra*, *Lepus corsicanus*, *Vulpes vulpes*

IV.3.5.3 Ecosistemi

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

- elementi di interesse naturalistico;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 51 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

- 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 Campania sono stati rilevati 37 differenti tipi di habitat, cartografati secondo la nomenclatura CORINE Biotopes (con adattamenti ed integrazioni), riportata nel Manuale "ISPRA 2009, Gli habitat in Carta della Natura, Schede descrittive degli habitat per la cartografia alla scala 1:50.000. ISPRA ed., Serie Manuali e Linee Guida n.49/2009, Roma".

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

Infine, è stata condotta un'analisi del territorio regionale classificato in base al valore ecologico, alla sensibilità e altri indicatori di qualità delle biocenosi (Angelini et al. 2009).

Valore Ecologico

L'area in esame ricade all'interno di aree con valore ecologico "medio".

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse

DATA
Febbraio 2022

PROGETTO
21554I

PAGINA
52 di 98

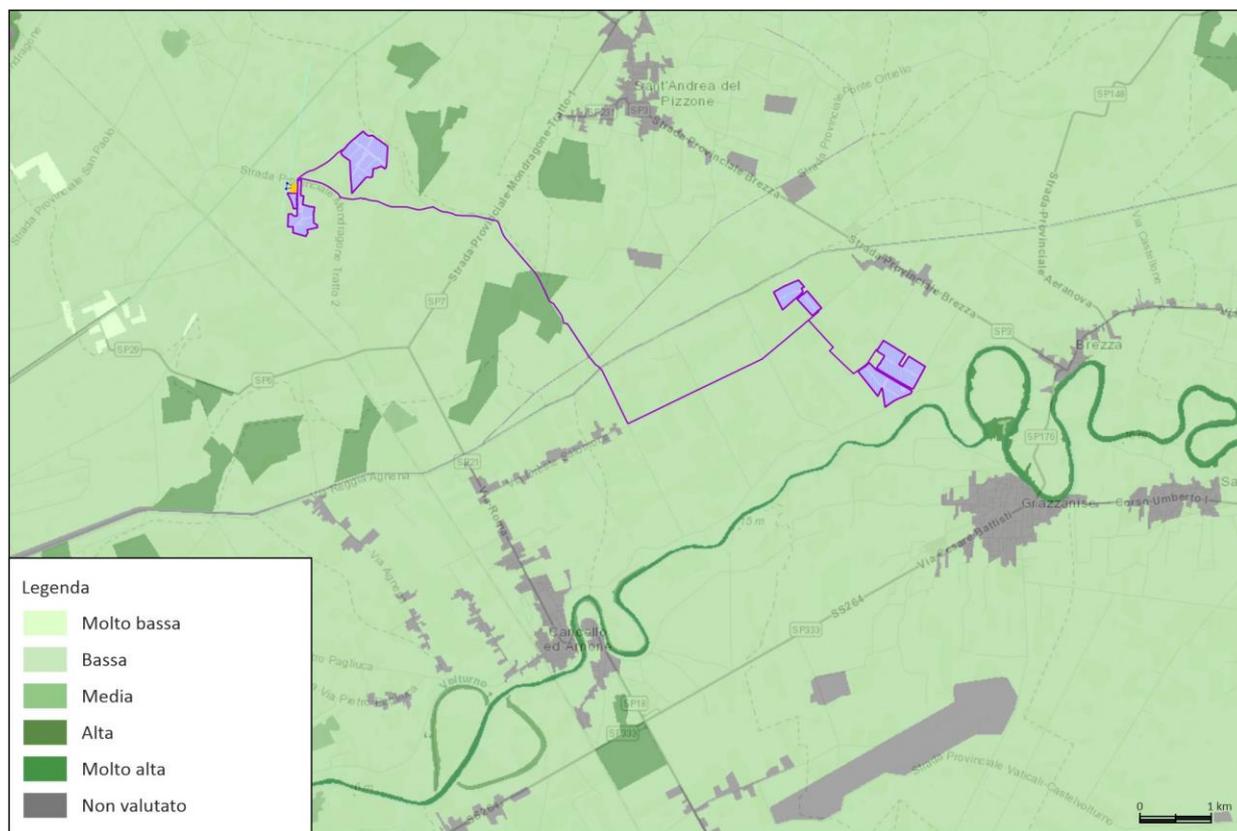


Figura IV.40- Estratto carta del valore ecologico (ISPRA: Carta della natura)

Sensibilità Ecologica

L'area in esame ricade all'interno di aree con sensibilità ecologica "bassa".

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse

DATA
Febbraio 2022

PROGETTO
21554I

PAGINA
53 di 98

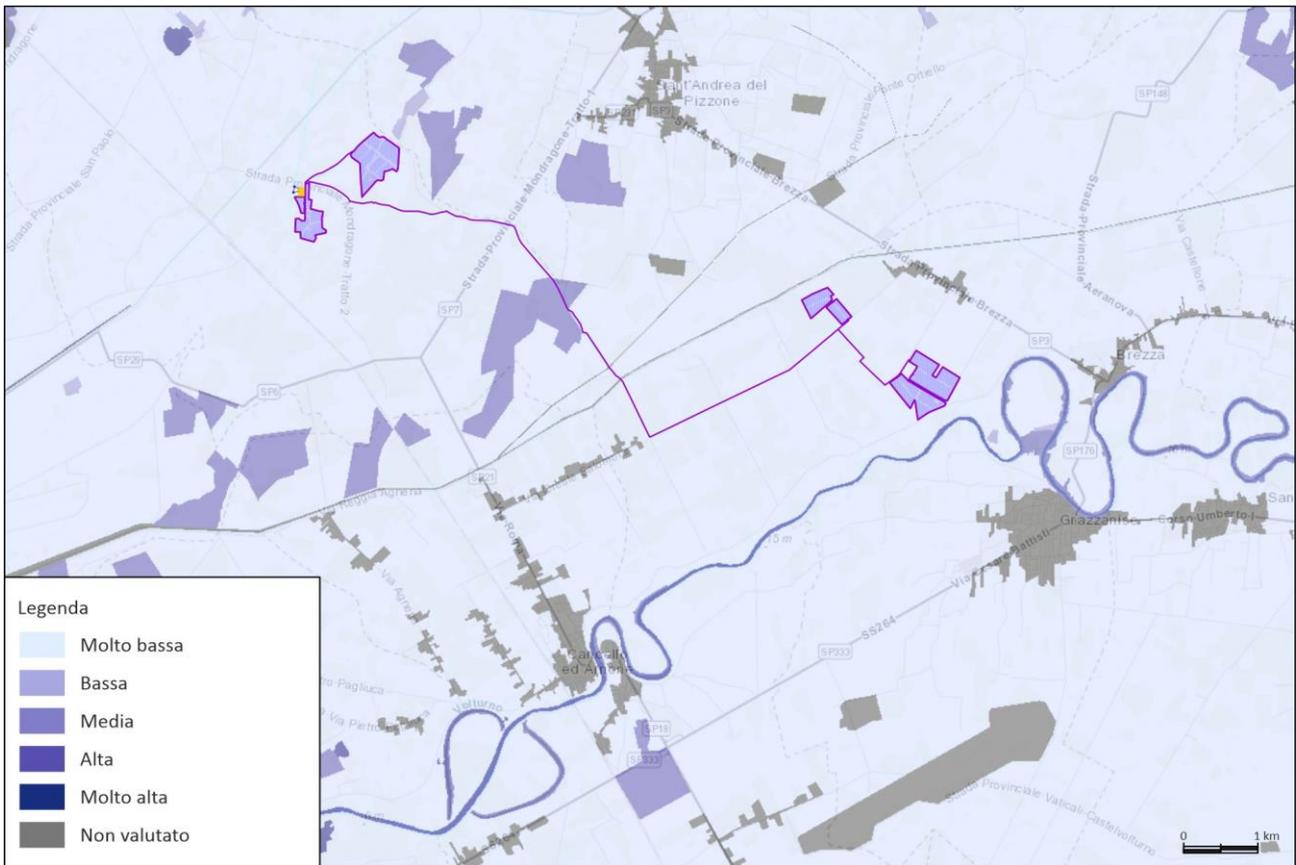


Figura IV.41- Estratto carta della sensibilità ecologica (ISPRA: Carta della natura)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 54 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Pressione Antropica

Viene calcolata tenendo conto dei seguenti indicatori (Angelini et al. 2009):

- centri urbani, siti industriali, cave;
- rete viaria stradale e ferroviaria;
- diffusione della popolazione a partire dalle singole località abitate in funzione della loro grandezza

L'area in esame ricade all'interno di aree con pressione antropica "media".

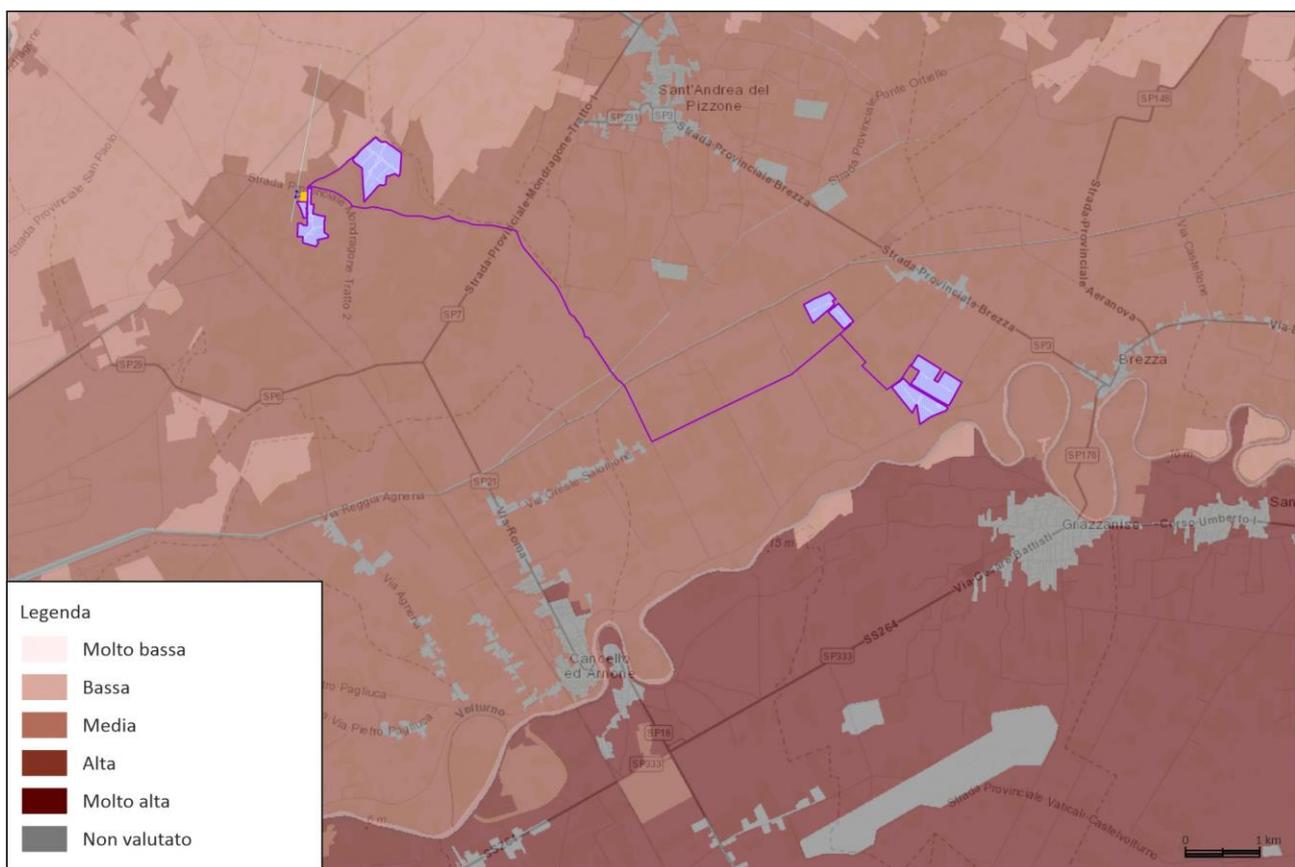


Figura IV.42- Estratto carta della pressione antropica (ISPRA: Carta della natura)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 55 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Fragilità Ambientale

Deriva dalla combinazione della Sensibilità Ecologica con la Pressione Antropica ed evidenzia in particolare le aree più sensibili e maggiormente pressate dalla presenza umana (Angelini et al. 2009).

L'area in esame ricade all'interno di aree con fragilità ambientale "bassa".

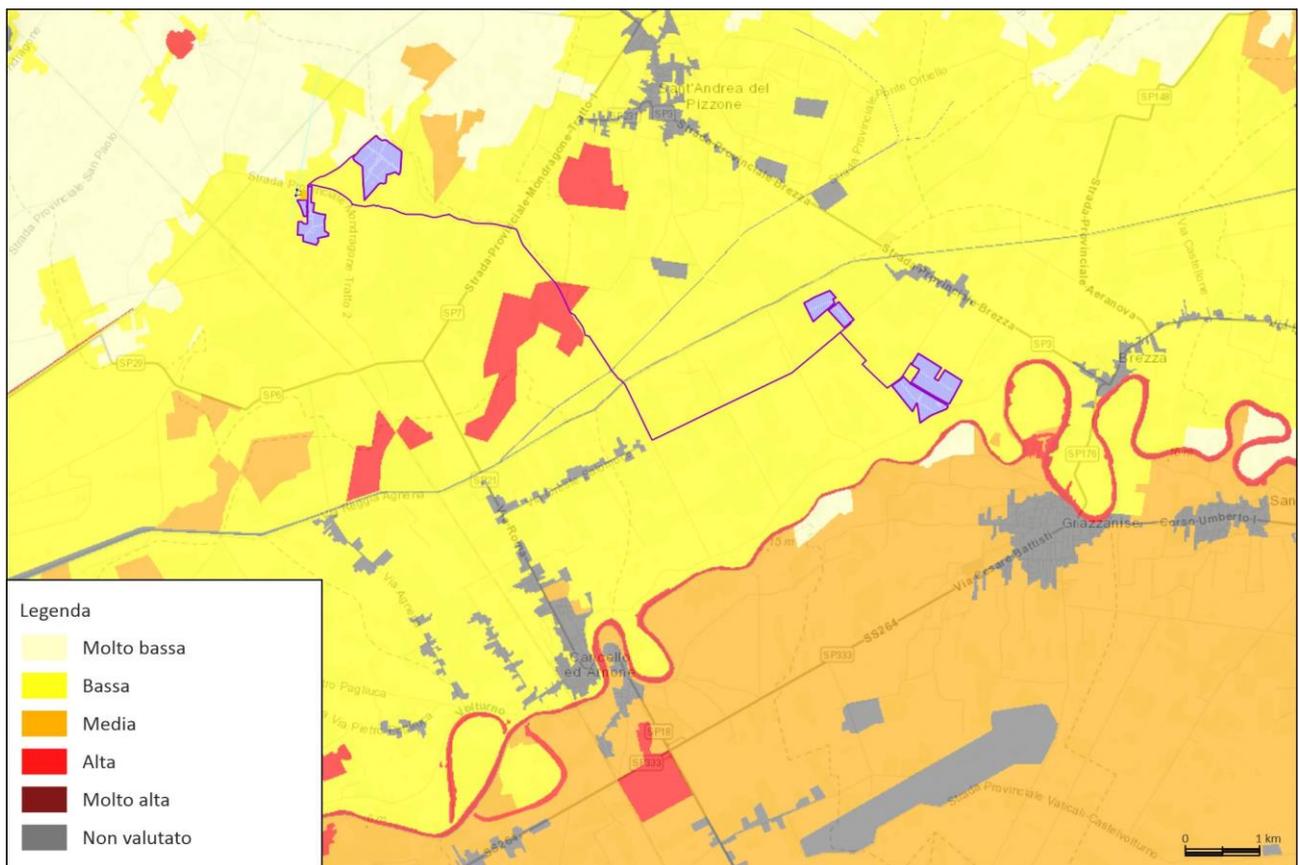


Figura IV.43- Estratto carta della fragilità ambientale (ISPRA: Carta della natura)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 56 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Rete Natura 2000

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

Le aree interessate dagli interventi in progetto risultano completamente esterne ai siti SIC/ZPS/ZSC tutelati da Rete Natura 2000, si segnalano i seguenti siti più prossimi alle aree di intervento:

- ZSC IT8010027 Fiumi Volturno e Calore Beneventano ubicata a circa 200 m a Sud,
- ZSC IT8010010 Lago di Carinola e Riserva naturale regionale Lago Falciano ubicata a circa 2,5 km a NO,
- ZSC IT8010015 Monte Massico ubicata a circa 4,4 km a NO.

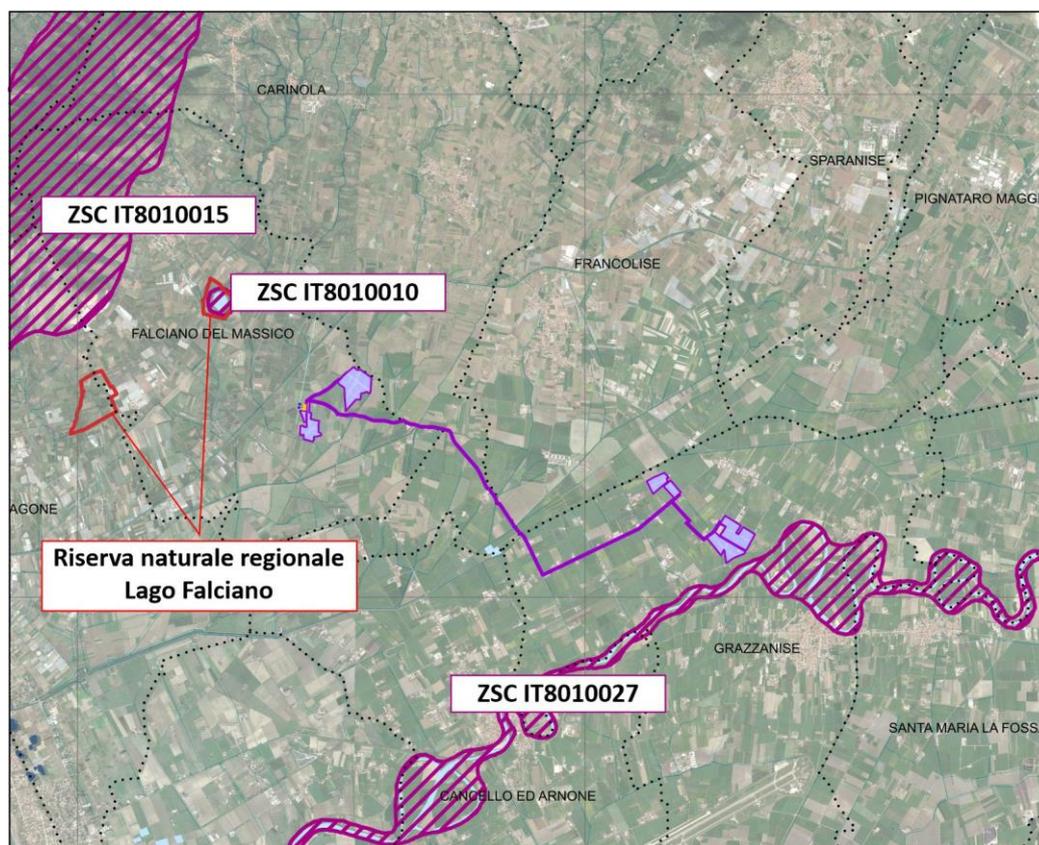


Figura IV.44- Mappa con ubicazione delle aree Rete Natura 2000

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 57 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

A seguire si riporta una breve caratterizzazione di tali aree.

ZSC Fiumi Volturno e Calore Beneventano

Importante corso fluviale situato, a nord, tra il versante sud-occidentale del Matese ed il complesso di Roccamonfina e del Monte Maggiore. Riceve le acque del Calore Beneventano; la parte terminale del fiume scorre su terreni prevalentemente argillosi limosi.

La distribuzione degli habitat complessivi presenti è illustrata di seguito:

Habitat di cui all'All. I Direttiva CEE 92/43	Estensione (ha)	%
3250 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>	1.624,92	52
3270 - Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri p.p</i> e <i>Bidention p.p</i>	492,4	16
3280 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>	246,2	8
6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	49,24	1
91F0 - Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia (Ulmion minoris)</i>	49,24	1
92A0 - Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	689,36	22

Tabella IV.10: Habitat di interesse comunitario nella ZSC IT80100027

ZSC Lago di Carinola e Riserva naturale regionale Lago Falciano

Piccolo lago situato su terreni sabbiosi e limosi alle falde del Monte Massico. Particolare la presenza di frammenti di vegetazione lacustre a *Phragmites australis* estremamente degradata e l'interessante avifauna nidificante.

La distribuzione degli habitat complessivi presenti è illustrata di seguito:

Habitat di cui all'All. I Direttiva CEE 92/43	Estensione (ha)	%
3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	19	100

Tabella IV.11: Habitat di interesse comunitario nella ZSC IT80100010

ZSC Monte Massico

La ZSC è rappresentata da rilievi calcarei di modesta entità (812 m) situati sul margine settentrionale della piana del Volturno. Il sito è occupato prevalentemente da macchia mediterranea, intercalata da uliveti e praterie aride.

La distribuzione degli habitat complessivi presenti è illustrata di seguito:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 58 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Habitat di cui all'All. I Direttiva CEE 92/43	Estensione (ha)	%
5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	1.538,4	47
6220 - * Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	576,9	18
9340 - Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	1.153,8	35

Tabella IV.12: Habitat di interesse comunitario nella ZSC IT80100015

Tra di essi vi è un habitat prioritario (6220 - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*), caratterizzato da praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 59 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

IV.3.6 Sistema antropico

IV.3.6.1 Assetto territoriale e aspetti socio - economici

Assetto demografico

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

Comune	Superficie [km ²]	Popolazione residente al 2001	Popolazione residente al 2020	Variazione %
Grazzanise	47,05	6.847	6.785	-0,91%
Falciano del Massico	46,72	3.864	3.358	-13,10%

Tabella IV.13 - Dati demografici 2001-2020

Come visibile, la popolazione del Comune di Grazzanise e Falciano del Massico ha subito una variazione per lo più negativa negli anni, discostandosi dagli andamenti della popolazione registrati a livello provinciale e regionale; dal 2018 invece si è verificato un brusco decremento, in linea con gli andamenti registrati a livello provinciale e regionale.

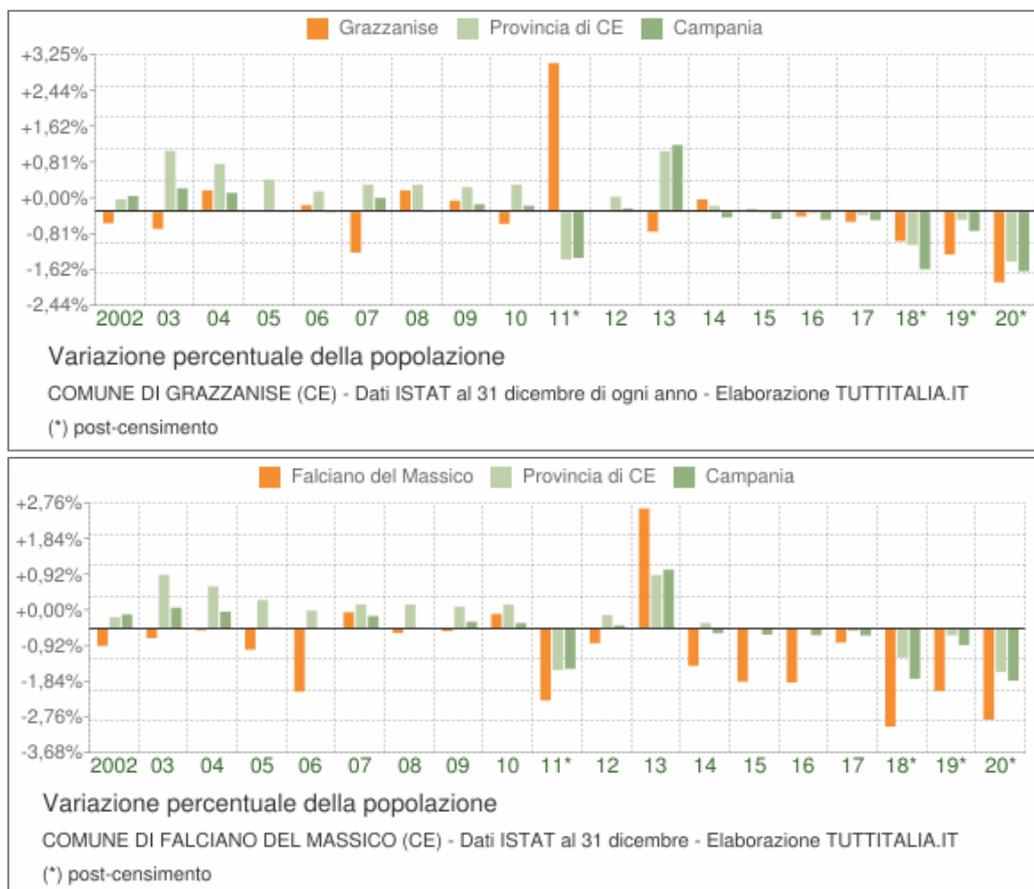


Figura IV.45- Variazioni annuali della popolazione, a confronto con le variazioni di popolazione della Provincia e della Regione

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 60 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

I grafici in basso visualizzano il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Grazzanise e Falciano del Massico negli ultimi anni. I trasferimenti di residenza sono riportati come iscritti e cancellati dall'Anagrafe dei rispettivi comuni.

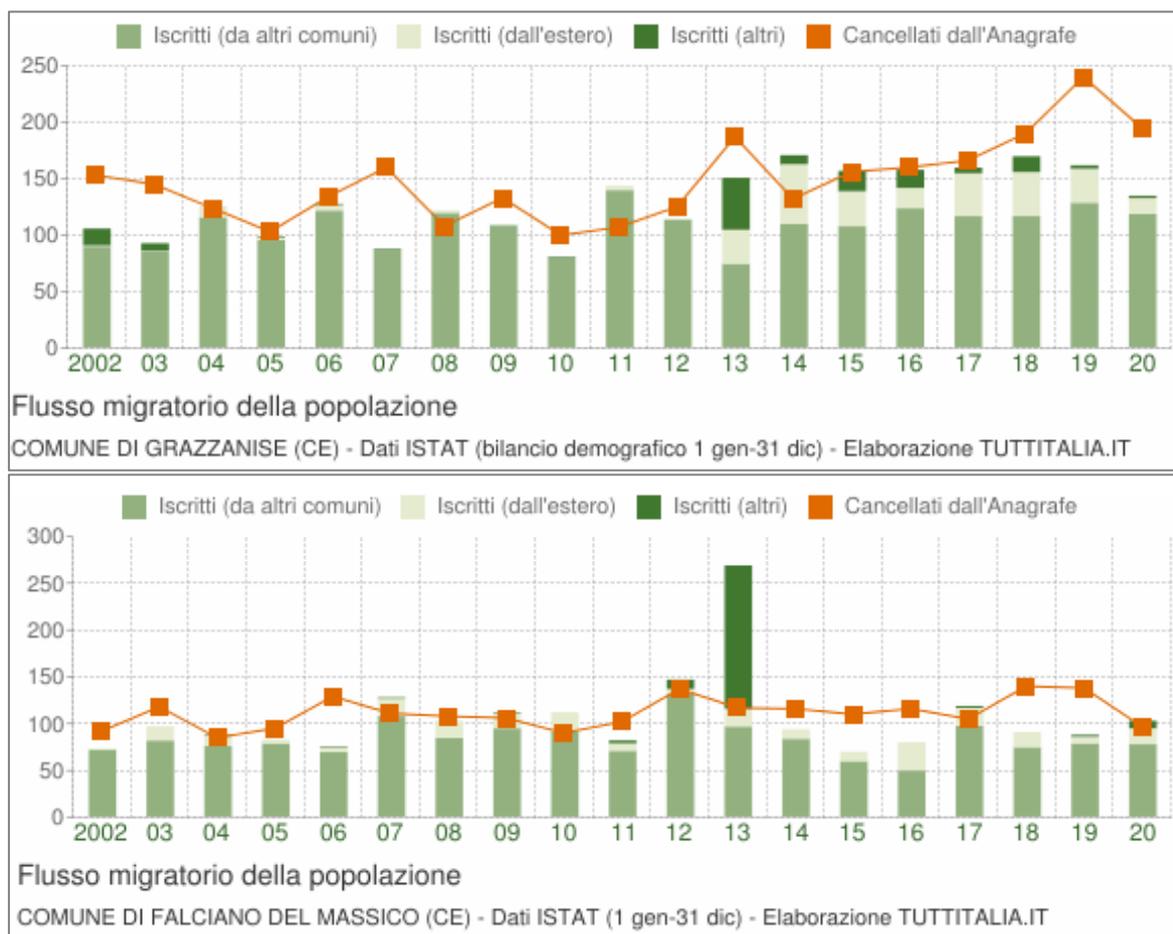


Figura IV.46- Flusso migratorio della popolazione

Assetto economico

I dati di seguito elencati sono tratti dal Rapporto economico annuale della Regione Campania pubblicato dalla Banca d'Italia e aggiornato con i dati al 2020.

A livello di imprese, la crisi pandemica ha influito in maniera ampia e diffusa su tutti i settori dell'economia campana ma ne hanno maggiormente risentito i comparti del commercio, alloggio e ristorazione e intrattenimento. Il calo del fatturato e la riduzione degli investimenti sono stati generalizzati tra le imprese manifatturiere e dei servizi; le esportazioni sono calate, ma meno della media nazionale, grazie all'andamento positivo delle vendite dei comparti della trasformazione alimentare e del farmaceutico. Per fronteggiare le

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 61 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

esigenze di liquidità connesse con il calo del fatturato, le imprese hanno aumentato in misura consistente il ricorso al debito. Il ricorso alle moratorie e ai finanziamenti garantiti è stato molto ampio: oltre due terzi delle imprese campane hanno beneficiato di almeno una delle due misure. Il rinvio degli investimenti programmati e l'accumulazione di liquidità con finalità precauzionali hanno favorito l'aumento dei depositi delle imprese.

Per quanto riguarda il mercato del lavoro, il calo dell'occupazione, in corso dal precedente biennio, si è intensificato, risultando prossimo alla media nazionale. La riduzione degli occupati è stata più ampia per gli autonomi rispetto ai lavoratori dipendenti, per questi ultimi si è concentrata nelle posizioni a tempo determinato. Al calo degli occupati hanno contribuito soprattutto il settore dei servizi, per il quale la diminuzione è stata particolarmente intensa nei comparti del commercio, degli alberghi e della ristorazione, e quello delle costruzioni; la riduzione ha interessato in misura più ampia i giovani, le donne e gli stranieri. Le restrizioni alla mobilità e il peggioramento delle possibilità di trovare un nuovo impiego hanno scoraggiato la partecipazione al mercato del lavoro: si sono ridotti sia il tasso di attività sia quello di disoccupazione.

Per quanto riguarda il reddito delle famiglie campane, la riduzione dell'occupazione ha avuto ripercussioni pesanti su di essi e ampliato la disegualianza nella distribuzione del reddito da lavoro, accresciutasi soprattutto per l'aumento delle persone in famiglie che ne sono prive. Rispetto al 2019 sono aumentati di oltre un quarto i nuclei familiari che hanno beneficiato del Reddito o della Pensione di cittadinanza e un cospicuo numero di famiglie ha avuto accesso al Reddito di emergenza. Circa un settimo delle famiglie campane ha beneficiato di tali misure, una quota superiore alla media italiana e del Mezzogiorno.

Infine, in merito al mercato del credito, nel corso del 2020 i prestiti alle famiglie e alle imprese sono cresciuti in misura significativa; per le imprese le condizioni di accesso al credito più accomodanti si sono accompagnate anche alla riduzione dei tassi di interesse. I principali indicatori relativi alla qualità del credito si posizionano su livelli storicamente bassi per le famiglie e le imprese, sebbene il tasso di deterioramento dei prestiti per le aziende non abbia ancora risentito degli effetti della crisi, anche grazie alle misure di sostegno.

Salute pubblica

La descrizione del profilo di salute della popolazione campana indica, da tempo una situazione generalmente sfavorevole rispetto al resto di Italia. In ogni caso i tassi di mortalità, anche per cause specifiche, sono in diminuzione. In Campania, come in generale in Italia, nel 2009 le malattie del sistema circolatorio rappresentano la quota maggiore di mortalità (40% circa); risultano inoltre elevati i tassi di mortalità per malattie dell'apparato respiratorio, dell'apparato digerente e per diabete mellito (per quest'ultimo la mortalità tra le donne è doppia rispetto al dato nazionale).

Per quanto riguarda i tumori maligni nel loro complesso, la mortalità in Campania tra gli uomini è superiore ai valori dell'intera Italia per il contributo delle province di Caserta (solo per gli uomini) e di Napoli (per entrambi i generi), con tassi particolarmente elevati per tumori di fegato, laringe, trachea-bronchi e polmone, prostata, vescica (nelle donne solo del fegato, della laringe e della vescica).

Nelle due province di Caserta e Napoli si osservano i tassi più alti per molte sedi tumorali. Nella parte meridionale della Provincia di Napoli e nella parte settentrionale della Provincia di Caserta, precedenti studi hanno mostrato eccessi di mortalità per numerose cause, in particolare oncologiche, nonché eccessi di

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 62 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

prevalenza alla nascita di malformazioni congenite. Tali fenomeni si presentano con significative aggregazioni spaziali (“clusters”); in ogni caso tra il 1988 e il 2008 si rilevano andamenti decrescenti. Per l’incidenza dei tumori negli uomini si stimano in Campania livelli più elevati rispetto alla macro-area del Sud, ma generalmente in linea con il valore nazionale (tutti i tumori, stomaco) o inferiori (colon-retto, prostata), ad eccezione del tumore del polmone, la cui incidenza si va riducendo ma è significativamente più elevata della media nazionale. Nelle donne, la Campania presenta livelli più elevati rispetto alla macro-area Sud ma generalmente inferiori ai valori nazionali (tutti i tumori, mammella, colon-retto) o equivalenti (stomaco, polmone, cervice). Gli andamenti della sopravvivenza per tumore a cinque anni dalla diagnosi hanno evidenziato in Italia negli ultimi vent’anni un generale miglioramento per tutte le sedi più frequenti, sia per gli uomini che per le donne, in tutte le aree. Tuttavia permangono le differenze geografiche con sopravvivenze più elevate nelle aree del Centro-Nord rispetto al Sud. La sopravvivenza nel Meridione è infatti inferiore di circa 3 punti percentuali rispetto alla media dei registri (57% vs 60% nelle donne e 49% vs 52% negli uomini).

IV.3.6.2 Infrastrutture e trasporti

Viabilità

Il sistema stradale attuale della Regione Campania non presenta una gerarchia chiara dei tracciati, in parte perché è in continua evoluzione e in parte per la mancanza di collegamenti adeguati a livello interregionali e regionali, che determinano un sovraccarico in strade di interesse diverso. L’area napoletana è il luogo dove si concentra la massima offerta di infrastrutture di trasporto della regione. Altre strade, di realizzazione più recente o in corso di completamento, con andamento est-ovest costituiscono un sistema di anelli di scorrimento trasversale rispetto alle suddette direttrici di penetrazione, formando con il precedente sistema una griglia a maglie quasi rettangolari che copre soprattutto il territorio settentrionale ed occidentale della conurbazione, consentendo al traffico di transito di non attraversare il capoluogo, mentre restano congestionate i collegamenti nella zona costiera ed orientale, dove sono carenti le strade secondarie ed il traffico è intenso. Una scarsa accessibilità presenta la parte meridionale della regione, in particolare la zona del Cilento.

La viabilità presente nell’area di inserimento del sito in esame risulta estremamente varia e costituita dalle seguenti strade principali:

- SP 1,
- SP 158,
- SP 249,
- SP 259,
- SP 7.

Rete ferroviaria

La sovrapposizione di intensi servizi locali tra Napoli e Caserta rende problematico la marcia dei treni che sono costretti a percorrere una infrastruttura “a collo di bottiglia”. Difficili risultano i collegamenti

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 63 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

interregionali, soprattutto con il Molise e quelli regionali dei capoluoghi fra loro. La maggior parte della rete ferroviaria si concentra nell'area metropolitana di Napoli, mentre la parte meridionale ed orientale della regione è quasi sprovvista di tali infrastrutture. L'insieme delle ferrovie in concessione ed in gestione governativa della Campania ha uno sviluppo lineare di soli 282 km pari all'8% dell'intero sistema nazionale il cui sviluppo è di 3.527 km.

Le linee fondamentali che attraversano la regione sono cinque:

- Ferrovia Napoli-Foggia,
- Ferrovia Napoli-Salerno,
- Ferrovia Roma-Cassino-Napoli,
- Ferrovia Roma-Formia-Napoli,
- Ferrovia Salerno-Reggio Calabria Tirrenica Meridionale.

Trasporto marittimo

Il sistema portuale della regione Campania presenta una distribuzione irregolare lungo la linea litoranea, in relazione alla presenza di ripari naturali ed aree urbanizzate.

Il porto di Napoli e il porto di Salerno sono tra i più attivi in Italia per movimento merci e passeggeri. Vi sono poi altri porti turistici in regione, come il Marina d'Arechi a Salerno, o i piccoli porti turistici di Sorrento, Amalfi, Positano e quelli delle isole del golfo.

Il tratto litoraneo della Provincia di Caserta risulta privo di approdi di rilievo.

Trasporto aereo

I principali scali aeroportuali della Campania sono i seguenti:

- Aeroporto di Benevento-Olivola (Militare)
- Aeroporto di Capua-Formis (Militare)
- Aeroporto di Napoli-Grazzanise (aviazione generale e militare)
- Aeroporto di Limatola-Giardoni (Militare)
- Aeroporto di Napoli-Capodichino (Civile e Militare)
- Aeroporto di Pozzuoli-Cuma (Militare)

Pertanto la regione campana dispone attualmente di sole due infrastrutture aeroportuali utilizzabili al traffico commerciale: Capodichino e Pontecagnano.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 64 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

IV.3.7 Paesaggio e beni culturali

I paesaggi della Campania sono stati identificati sulla base delle elaborazioni relative alle strutture fisiche, ecologiche, agroforestali e storico-archeologiche descritte nel PPR che rappresenta il piano più aggiornato al livello regionale, relativo alla componente paesaggio.

I paesaggi campani sono stati analizzati per la prima volta nel PTR nel 2008, nel contesto delle *Linee guida dei paesaggi* in particolare nella *Carta dei Paesaggi della Campania*.

L'articolazione dei paesaggi della Campania rappresenta un primo contributo all'identificazione dei paesaggi regionali (o "ambiti paesaggistici", nella definizione degli artt. 135 e 143 del Codice dei beni culturali e del paesaggio), nell'ambito del percorso di copianificazione.

Le aree oggetto di intervento ricadono all'interno del **Sistema della Pianura** e nell'ambito del "**Basso Volturno**".

L'individuazione degli *ambiti* effettuata in sede di PPR è scaturita da un lungo lavoro di analisi che, integrando numerosi fattori, sia fisico-ambientali sia storico culturali, ha permesso il riconoscimento di sistemi territoriali complessi (gli ambiti) in cui fossero evidenti le dominanti paesaggistiche che connotano l'identità di lunga durata di ciascun territorio.

Questo lavoro analitico ha sostanzialmente intrecciato due grandi campi:

- l'analisi fisica, che ha portato al riconoscimento di paesaggi regionali caratterizzati da specifiche dominanti fisico-ambientali;
- l'analisi storico-strutturale, che ha portato al riconoscimento di paesaggi storici caratterizzati da specifiche dinamiche socioeconomiche e insediative.

Catteristiche del territorio fisico naturalistico

Le aree oggetto di intervento appartengono al *Sistema di Pianura* che occupa circa il 25% del territorio regionale; tali aree ospitano gran parte delle aree urbane grazie ad un modello di urbanizzazione incontrollata che ha portato la frammentazione dello spazio rurale, oltre che il consumo irreversibile di suoli ad elevata capacità produttiva.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 65 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------



Figura IV.47- paesaggio tipico del Sistema di Pianura in particolare della Piana del Volturno.

Le aree di pianura sono caratterizzate dalla presenza di suoli vulcanici ed alluvionali, spesso caratterizzati da elevata fertilità e capacità protettiva sulle acque profonde e, in relazione alla loro complessa stratigrafia, da rilevante interesse geoarcheologico, paleambientale e naturalistico.

I paesaggi della pianura alluvionale, come quella dell’Ambito del Basso Volturno, rappresentano il frutto di una bonifica di lunga durata, che dall’età romana giunge sino agli anni ’60 del ventesimo secolo, passando per gli estesi interventi di bonifica integrale del ventennio fascista.

In queste aree l’assetto territoriale, lo schema degli insediamenti e delle percorrenze, il disegno degli appezzamenti, sono controllati dalle reti delle acque, quella scolante delle acque basse, quella irrigua delle acque alte.

L’uso prevalente è a seminativo, con colture cerealicole, foraggere e industriali di pieno campo, pioppeti, ed una subordinata presenza di arboreti e ordinamenti promiscui.

La geometria delle partizioni agricole è definita da siepi, filari arborei, ripe boscate e alberi isolati.



Figura IV.48- Pioppeti nei pressi dell’Area 1 nel Comune di Falciano Massico

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 66 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------



Figura IV.49- Particolare dell’Area 3 in cui è evidente la tipica geometria dei terreni che segue l’andamento della rete scolante; i filari degli alberi ne delimitano i confini.

Frequenti i segni della devozione religiosa come le cappelle e le edicole, spesso presenti nei pressi delle vie principali.

Nel quarantennio 1960-2000 i paesaggi della pianura sono stati interessati da una poderosa intensivizzazione d’uso, con la triplicazione della superficie irrigua, che oramai interessa più del 50% di quella complessiva. Nello stesso periodo, la superficie urbanizzata è passata dal 2,9 all’11% (+276%), con una maggiore incidenza in alcuni ambiti (piana del Sebeto, Agro Nocerino-Sarnese) di processi di dispersione insediativa, ed in altri (pianure del Volturno e dei Regi Lagni) di dinamiche di accrescimento radiale dei centri urbani di impianto storico.

In tale contesto, anche gli ordinamenti produttivi agricoli hanno subito una significativa evoluzione, con la drastica diminuzione delle colture tradizionali promiscue e la notevole diffusione dei seminativi irrigui e delle colture orticole di pieno campo e protette.

Caratteristiche del Sistema storico-culturale

Il sistema paesaggistico di pianura in cui uno o più centri urbani e aree rurali sono organizzati in trame centuriate, per i quali sono stati individuati degli specifici ambiti; le aree oggetto di intervento ricadono nell’*Agro Falerno - Ager Falernus*, che comprende la regione storica della Campania settentrionale, ubicata tra il monte Massico e il Volturno e corrispondente all’odierna Piana di Carinola, in provincia di Caserta.

Tale ambito, così denominato dai Romani, è una campagna singolare dove frutteti, vigneti, uliveti, campi di grano e boschi disegnano un paesaggio di rilevante interesse ambientale; per l’antica civiltà romana, le ricchezze fondiari e immobiliari costituirono la base economica del processo di crescita delle attività imprenditoriali, mercantili e finanziari. Sono ancora presenti numerose arterie viarie (Appia) che innervano

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 67 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

l'agro secondo uno schema di estrema dinamicità territoriali, derivante dalle vicende agrarie di epoca romana.

La produzione agraria romana veniva organizzata da piccole proprietà contadine e da ville a gestione diretta; nell'Ager Falernus le tracce di questa organizzazione agraria sono riscontrabili nei resti archeologici delle numerose ville connesse alle attività agricole localizzate in collina e in pianura. La villa di campagna dell'Antica Roma non era un concetto architettonico ma un'affermazione di carattere economico: la villa rustica era ideata per la gestione del fondo e per la dimora, abitualmente temporanea, del proprietario.

I terreni interessati dagli interventi non risultano compresi in aree tutelate ai sensi del D.Lgs 42/2004 e s.m.i. mentre, il cavidotto in media tensione lungo il suo percorso per giungere alla cabina di utenza attraversa fasce di rispetto di corsi d'acqua (art. 142 lett. c) e appare ricadere parzialmente all'interno del presunto percorso della Via Appia (viabilità storica) .

Per la valutazione dell'impatto sulla componente "Paesaggio e beni culturali" è stata predisposta specifica Relazione Paesaggistica, riportata in **Allegato IV.1**, alla quale si rimanda per i dettagli.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 68 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

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

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

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM
Atmosfera	Standard di qualità dell'aria per PM10, NOx, O ₃	Nessuna particolare criticità in riferimento agli Standard di Qualità dell'Aria per i parametri rilevati ad eccezione del numero di superamenti rispetto al valore obiettivo a lungo termine per la salute umana dell'Ozono nell'anno 2019 per la stazione di Pignataro M. e del numero di superamenti del valore limite giornaliero di PM10 solo nell'anno 2017 (Pignataro M. e Sparanise) e 2018 (Sparanise). (Fonte: Dati della rete di monitoraggio regionale ARPAC)
Ambiente idrico-acque superficiali	Stato ecologico	Lo stato ecologico del fiume Volturno è risultato "buono" per 4 stazioni su 5, quello del Fiume Agnena "scarso" e quello del fiume Savone "sufficiente" per 2 stazioni su 3. (Fonte: Piano di Gestione delle Acque 2015-2020)
	Stato chimico	Lo stato chimico è risultato "non buono" per il Fiume Agnena, per 2 stazioni su 5 del Fiume Volturno e per 2 stazioni su 3 del Fiume Savone. (Fonte: Piano di Gestione delle Acque 2015-2020)
	Presenza di aree a rischio idraulico	Le Aree n. 3 e 4, ubicate nel Comune di Grazzanise, incluse nel PSDA-bav, sono comprese nelle perimetrazioni vigenti in aree perimetrate come "aree di retroargine" denominate "R". Le Aree n.1 e n.2 ricadenti nel Comune di Falciano del Massico, nella cartografia vigente del PSDA non ricadono in alcuna perimetrazione. Per quanto riguarda invece il Piano di Gestione del rischio Alluvioni (PGRA) del IDistretto idrografico Appennino Meridionale le aree di intervento ricadono in: <ul style="list-style-type: none"> - Aree a pericolosità di alluvione "Media" e a Rischio R2: i terreni dell'area n. 3 e n.4 ubicati nel Comune di Grazzanise; l'area n.3 ricade parzialmente ad aree con rischio inferiore R1. - Aree a pericolosità di alluvione " Media" e "Bassa", parzialmente l'area n.1 . (Fonte: PSDA, PSDA-bav, PGRA)
Ambiente idrico-acque sotterranee	Stato chimico	Il corpo idrico sotterraneo "Piana del Volturno-Regi Lagni" è risultato avere uno stato chimico "scarso" dal 2015 al 2019. (Fonte: Piano di Gestione delle Acque 2015-2020 e ARPAC)
Suolo e sottosuolo	Uso del suolo	Il progetto si inserisce in una matrice caratterizzata da una dominanza di seminativo irriguo e frutteti e pascoli. (Fonte: Carta regionale dell'utilizzazione agricola del suolo)
	Presenza di aree a rischio geomorfologico	Analizzando lo stralcio della cartografia della Pericolosità del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'ex Autorità di bacino nazionale

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 69 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM
		Liri-Garigliano e Volturno, si evince che le aree interessate dagli interventi in progetto risultano al di fuori di aree a rischio Frana. (Fonte: PAI)
Ambiente fisico-rumore	Superamento dei limiti assoluti diurno e notturno (DPCM 01/03/91), dei limiti di emissione diurni e notturni (DPCM 14/11/97) e del criterio differenziale	Le aree interessate dall’impianto in esame ricadono nel territorio comunale di Grazzanise e Falciano del Massico. Il primo risulta dotato di Piano di zonizzazione acustica comunale, e le aree di progetto li ricadenti appartengono alla Classe III-aree di tipo misto. Il comune di Falciano del Massico non risulta invece dotato di tale Piano. Per le porzioni di area di progetto in esame li ricadenti, si applicano pertanto i limiti di cui al DPCM 1/3/1991 previsti su “tutto il territorio nazionale”.
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	Nell’area di inserimento della futura stazione RTN è già presente la linea RTN a 150 kV “Carinola – Castelvoturno – Pinetamare” con la quale avverrà l’allaccio in entra-esce.
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.
Fauna	Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali)	
Ecosistemi	Presenza di siti SIC/ZPS, Aree naturali protette, zone umide	Rispetto alla Carta del Valore Ecologico della regione Campania, il sito in oggetto ricade in un’area con una classe di valore ecologico “medio”. Rispetto alla Carta della sensibilità Ecologica, il sito in oggetto ricade in un’area con una classe di sensibilità “bassa”. Rispetto alla Carta della pressione antropica, il sito in oggetto ricade in un’area con una classe “media”. Rispetto alla Carta della fragilità ambientale, il sito in oggetto ricade in un’area con una classe “bassa”.
Sistema antropico – assetto territoriale e aspetti socio-economici	Indicatori macroeconomici (occupazione, PIL, reddito pro-capite ecc.)	La popolazione del Comune di Grazzanise e Falciano del Massico ha subito una variazione per lo più negativa negli anni, discostandosi dagli andamenti della popolazione registrati a livello provinciale e regionale; dal 2018 invece si è verificato un brusco decremento, in linea con gli andamenti registrati a livello provinciale e regionale. Per quanto riguarda il mercato del lavoro, il calo dell’occupazione, in corso dal precedente biennio, si è intensificato, risultando prossimo alla media nazionale. La riduzione dell’occupazione ha avuto ripercussioni pesanti su di essi e ampliato la disegualianza nella distribuzione del reddito da lavoro. (Fonte: Rapporto economico della Regione Campania - Banca d’Italia aggiornato con i dati al 2020)
Sistema antropico – infrastrutture e trasporti	Uso di infrastrutture, volumi di traffico	La dotazione infrastrutturale della provincia di Caserta risulta in generale carente. La viabilità per l’area di progetto risulta comunque varia.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 70 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM
Sistema antropico – salute pubblica	Indicatori dello stato di salute (tassi di natalità/mortalità, cause di decesso ecc.)	<p>La descrizione del profilo di salute della popolazione campana indica, da tempo una situazione generalmente sfavorevole rispetto al resto di Italia. Nella regione nel 2009 le malattie del sistema circolatorio rappresentano la quota maggiore di mortalità (40% circa); risultano inoltre elevati i tassi di mortalità per malattie dell'apparato respiratorio, dell'apparato digerente e per diabete mellito (per quest'ultimo la mortalità tra le donne è doppia rispetto al dato nazionale). Nelle due province di Caserta e Napoli si osservano i tassi più alti per molte sedi tumorali.</p> <p>(Fonte: la salute della popolazione in Campania oggi - 2013)</p>
Paesaggio e beni culturali	Conformità a piani paesaggistici. Presenza di particolari elementi di pregio paesaggistico/ architettonico	<p>Le aree oggetto di intervento ricadono all'interno del Sistema della Pianura e nell'ambito del "Basso Volturno", individuate nel PPR della Regione Campania.</p> <p>Le aree oggetto di intervento appartengono al Sistema di Pianura che occupa circa il 25% del territorio regionale; tali aree ospitano gran parte delle aree urbane grazie ad un modello di urbanizzazione incontrollata che ha portato la frammentazione dello spazio rurale, oltre che il consumo irreversibile di suoli ad elevata capacità produttiva.</p> <p>In queste aree l'assetto territoriale, lo schema degli insediamenti e delle percorrenze, il disegno degli appezzamenti, sono controllati dalle reti delle acque, quella scolante delle acque basse, quella irrigua delle acque alte.</p> <p>L'uso prevalente è a seminativo, con colture cerealicole, foraggere e industriali di pieno campo, pioppeti, ed una subordinata presenza di arboreti e ordinamenti promiscui.</p> <p>I terreni interessati dagli interventi non risultano compresi in aree tutelate ai sensi del D.Lgs 42/2004 e s.m.i. mentre, il cavidotto in media tensione lungo il suo percorso per giungere alla cabina di utenza attraversa fasce di rispetto di corsi d'acqua (art. 142 lett. c) e appare ricadere parzialmente all'interno del presunto percorso della Via Appia (viabilità storica) .</p> <p>(Fonti: PPR Campania)</p>

Tabella IV.14- Sintesi della qualità ambientale ante – operam

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 71 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

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

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

Considerando la tipologia di interventi in progetto, per i quali l'impatto sulla componente paesaggio risulta predominante, le analisi effettuate sono state corredate dalla Relazione paesaggistica (**Allegato IV.1**); uno studio specialistico atto ad approfondire in modo univoco tale impatto.

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.

Tipologia di mezzo	N° massimo mezzi/giorno	Km/giorno Percorsi da ogni macchina	Giorni di attività (intera durata cantiere)
Automezzi pesanti per trasporto eccezionale componenti	3	70	60
Autovetture e furgoni	7	40	220

Tabella IV.15- Impiego di automezzi pesanti e autovetture per la durata del cantiere

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

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse

DATA
Febbraio 2022

PROGETTO
21554I

PAGINA
72 di 98

Tipologia di mezzo		N° massimo mezzi/giorno	Ore di attività totali (intera durata cantiere)
Mezzi di cantiere	Escavatore cingolato	3	80
	Battipalo	3	440
	Muletto	1	220
	Carrelli elevatore da cantiere	4	220
	Pala cingolata	4	80
	Autocarro mezzo d'opera	4	100
	Rullo compattatore	1	40
	Camion con gru	3	70
	Autogru	1	70
	Camion con rimorchio	2	70
	Autobetoniera	1	40
	Pompa per calcestruzzo	1	40
	Bobcat	2	880
	Asfaltatrice	1	30
	Macchine Trattrici	2	56
Rullo ferro-gomma	1	28	

Tabella IV.16- Impiego di automezzi di cantiere per la durata del cantiere

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).

Tipologia di mezzo		Emissioni CO [ton]	Emissioni NOx [ton]
Automezzi pesanti per trasporto eccezionale componenti		0,01	0,14
Autovetture e furgoni		0,008	0,062
Mezzi di cantiere	Escavatore cingolato	0,15	0,68
	Battipalo	0,11	0,50
	Muletto	0,02	0,08

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse

DATA
Febbraio 2022

PROGETTO
21554I

PAGINA
73 di 98

Tipologia di mezzo		Emissioni CO [ton]	Emissioni NOx [ton]
	Carrelli elevatore da cantiere	0,32	1,49
	Pala cingolata	0,19	0,90
	Autocarro mezzo d'opera	0,24	1,13
	Rullo compattatore	0,01	0,07
	Camion con gru	0,08	0,36
	Autogru	0,03	0,12
	Camion con rimorchio	0,05	0,24
	Autobetoniera	0,01	0,07
	Pompa per calcestruzzo	0,01	0,07
	Bobcat	0,64	2,99
	Asfaltatrice	0,01	0,05
	Macchine Trattrici	0,04	0,19
	Rullo ferro-gomma	0,01	0,05
TOTALE		1,95	9,18

Tabella IV.17- Stima delle emissioni da mezzi di cantiere

Le emissioni stimate per la fase di cantiere, nella condizione conservativa di 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 (percorrendo mediamente 10.000 km/anno) nell'arco di tempo coincidente con la durata del cantiere.

I fattori utilizzati sono di seguito riportati:

Fattori di emissione autovetture (kg/10.000 km durata del cantiere)	
CO	NOx
19,2	13,5

Tabella IV.18- Fattori di emissione

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

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 74 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Numero di autovetture con emissione equivalente stimato (kg/10.000 km durata del cantiere)	
CO	NOx
101,4	657,7

Tabella IV.19- 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 657,7 veicoli equivalenti a fronte di un numero di veicoli circolanti nella provincia di Caserta pari a 732.017 veicoli (dati aggiornati a dicembre 2020). 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 4 t.

Per ridurre al minimo l’impatto, verranno adottate specifiche misure di prevenzione, come già specificato nella Sez.III - Quadro di riferimento progettuale del presente 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, è da ritenersi trascurabile.

Analoga considerazione vale per la fase di decommissioning.

IV.5.1.2 Fase di esercizio

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

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

Tali emissioni sono ovviamente da considerarsi di entità trascurabile rispetto all’impatto complessivo sulla componente che può ritenersi al contrario positivo, in quanto la produzione di energia da fonte fotovoltaica permette di evitare l’uso di combustibili fossili con conseguente riduzione dell’inquinamento atmosferico e delle emissioni di CO₂, SO₂, NOx, CO. I benefici ambientali attesi dell’impianto in progetto, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica (pari a 118.545 MWh/anno) sono riportati nelle seguenti tabelle.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 75 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Inquinante	Fattore di emissione specifico (t/GWh)	Mancate Emissioni di Inquinanti (t/anno)
CO ₂	692,2	82.056,85
NO _x	0,890	105,51
SO _x	0,923	109,42

Tabella IV.20- Benefici ambientali attesi- mancate emissioni di inquinanti

Fattore di emissione specifico (tep/kWh)	Mancate Emissioni di Inquinanti (tep/anno)
0,000187	22.168

Tabella IV.21- Benefici ambientali attesi: risparmio di combustibile

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

IV.5.2 Ambiente idrico

IV.5.2.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning

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

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

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

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

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

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

Analoga considerazione vale per la fase di decommissioning.

IV.5.2.2 Fase di esercizio

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 76 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

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 172 mc/anno, (considerando un consumo di circa 200 ml/m² di modulo ed una frequenza delle operazioni di lavaggio quadrimestrale).

A questi si aggiungono i consumi idrici per le attività di irrigazione connesse con il progetto agronomico previsto, riconducibili essenzialmente all'irrigazione della fascia colturale arborea lungo il perimetro dell'impianto, stimati pari a circa 2.200 mc/anno (considerando una superficie occupata di circa 5,5 ha ed un consumo annuo di circa 400 mc/ha).

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

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

Gli unici scarichi previsti sono le acque reflue generate in corrispondenza della Stazione di Utenza e della Stazione RTN, che saranno gestite con le seguenti modalità:

- raccolta degli scarichi sanitari in una fossa settica dedicata e smaltimento periodico come rifiuto delle acque raccolte;
- raccolta e separazione delle acque di prima pioggia, con convogliamento ad una vasca di raccolta, successivo trattamento di sfangamento e di disoleazione, prima di essere riunite a quelle cosiddette di "seconda pioggia" pulite, quindi scaricate nel corpo recettore individuato (canale artificiale).

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

In merito alle aree del Comune di Grazzanise (Area 3 e 4), ricadenti nella fascia "R - Retroarginale", saranno, previste cabine sopraelevate dal terreno (1,5 m dal p.c.) coerentemente con quanto richiesto dalle norme tecniche per le costruzioni ricadenti in tale ambito (art. 16).

In definitiva, l'impatto sulla componente ambientale "ambiente idrico" considerando gli scarichi idrici in fase di esercizio ed in particolare sugli indicatori selezionati (vedi paragrafo IV.4), è da ritenersi trascurabile; si ritiene invece "non significativo" l'impatto dovuto dalle opere comprese nelle aree R -Retroarginale.

IV.5.3 Suolo e sottosuolo

IV.5.3.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

	DATA	PROGETTO	PAGINA
Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	Febbraio 2022	21554I	77 di 98

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 78 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Analoga considerazione vale per la fase di decommissioning.

IV.5.3.2 Fase di esercizio

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

L'area di intervento risulta classificata come zona agricola e, nell'ambito del progetto di proseguimento e miglioramento della produttività dell'attività agricola, la Società Proponente ha scelto di indirizzare la propria scelta progettuale su un impianto agro-fotovoltaico, per il quale la superficie effettivamente occupata dai moduli fotovoltaici risulta costituire una percentuale limitata (circa il 16%) del totale della superficie interessata dall'iniziativa in progetto, così come la superficie occupata dalle altre opere di progetto quali strade interne all'impianto, *power stations*, ecc. (pari a circa il 3,5 % del totale).

Per il resto, l'area di intervento sarà interessata dal progetto agronomico proposto, che prevede in estrema sintesi, la coltivazione di più di 76 ha di terreno, principalmente foraggiere come il loglietto e l'erba medica, nonché la realizzazione di una fascia colturale arborea lungo tutto il perimetro di impianto. Per quanto concerne la produzione di rifiuti nella fase di esercizio dell'opera, questa è limitata esclusivamente ai rifiuti prodotti da attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico e delle stazioni elettriche, che saranno gestite mediante ditte esterne autorizzate alla gestione dei rifiuti.

Per quanto concerne sfalci e potature generati dalle attività agricole e più precisamente dalle attività manutentive della fascia arborea saranno gestiti in accordo alla normativa vigente.

Nel complesso, l'intervento previsto comporterà il proseguimento dell'attività agricola prevedendone un mantenimento della produttività.

Verranno effettuati dei miglioramenti fondiari (recinzioni, viabilità interna al fondo, ecc.) che includeranno anche la sistemazione, tutela e manutenzione del sistema irriguo (deflusso delle acque) che potrà contribuire ad un aumento della capacità produttiva agricola.

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

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 79 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

V.5.4 Ambiente fisico-Rumore**IV.5.4.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning**

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

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

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

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

Analoga considerazione vale per la fase di decommissioning.

IV.5.4.2 Fase di esercizio

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

La fase di esercizio dell'impianto agro-fotovoltaico comporterà unicamente emissioni di rumore limitatamente al funzionamento dei macchinari elettrici, progettati e realizzati nel rispetto dei più recenti standard normativi ed il cui alloggiamento è previsto in 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 rollio (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, nelle immediate vicinanze, sono presenti un numero limitato di recettori.

Sono stati identificati n.6 complessi di fabbricati riconducibili ad ambiente abitativo ovvero abitati in maniera saltuaria e/o stagionale e presso i quali è stato eseguito il monitoraggio utilizzato nell'indagine fonometrica (Allegato IV.2) a cui si rimanda per ulteriori dettagli.

Tutti i fabbricati di cui sopra, assimilabili ad unità abitative, sono distanti dalle cabine in cui verranno alloggiati i macchinari elettrici (trasformatori, inverter) e ragionevolmente, non risulteranno influenzati dall'esercizio dell'impianto, considerando la distanza significativa e l'effetto di attenuazione operato dalle cabine stesse.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 80 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Nell’Impianto Utenza l’unica apparecchiatura che può essere assimilata ad una sorgente di rumore permanente è il trasformatore elevatore; gli interruttori possono provocare un rumore trasmissibile all’esterno solo durante le manovre che comunque sono di brevissima durata; essendo pochissimo frequenti non sono da considerarsi rappresentative dal punto di vista emissivo.

L’entità delle emissioni di cui sopra è da considerarsi di entità trascurabile come evidenziato nello studio “Valutazione previsionale impatto acustico”.

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

Analoga considerazione vale per la fase di decommissioning.

IV.5.5.2 Fase di esercizio

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

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

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

Infine, per nuovi elettrodotti ed installazioni elettriche viene fissato l’obiettivo di qualità a 3 μ T in corrispondenza di aree gioco per l’infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e di *luoghi adibiti a permanenza non inferiori alle 4 ore giornaliere.*

Il progetto definitivo contiene le valutazioni effettuate dell’esposizione umana ai campi magnetici associabili alle principali opere:

- cavidotti di collegamento dell’impianto agro-fotovoltaico;
- Stazione RTN;
- Stazione Utente;
- Raccordi di Linea.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 81 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Di seguito si riporta una sintesi delle stime e dei calcoli effettuati, per maggiori dettagli si rimanda ai seguenti documenti del progetto definitivo:

- *Allegato 12 - Calcolo dei campi elettromagnetici;*
- *Relazione descrittiva nuova Stazione RTN 150 kV "Grazzanise";*
- *Relazione descrittiva dell'Impianto di Utenza;*
- *Relazione descrittiva Raccordi Linea RTN 150 kV.*

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

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

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

Le assunzioni fatte appaiono estremamente cautelative, considerando che la corrente dei generatori può ridursi notevolmente in funzione della variabilità delle condizioni meteorologiche nel corso della giornata (secondo il citato DPCM, i limiti del campo sono da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore giornaliere nelle normali condizioni di esercizio).

Dai risultati di calcolo è emerso che il campo magnetico generato dai cavi 30 kV, calcolato ad 1 m dal suolo, non supera mai il limite di esposizione (100 μ T) ed è sempre al di sotto dell'obiettivo di qualità di 3 μ T per ogni sezione considerata; non è quindi necessaria la definizione di una fascia di rispetto (larghezza non applicabile).

Sezione	Descrizione	Massimo valore di campo magnetico [μ T]	Larghezza fascia [m]
Sezione 1	Sezione attraversata da 4 dorsali	2,91	N.A.
Sezione 2	Sezione attraversata da 3 dorsali	2,61	N.A.
Sezione 3	Sezione attraversata da 2 dorsali	1,84	N.A.
Sezione 4	Sezione attraversata da 2 dorsale	0,73	N.A.

Tabella IV.22- Fasce di rispetto per l'obiettivo di qualità

Per quanto concerne l'Impianto di Utenza, come riportato nella normativa vigente, DPCM 29/05/08, le sottostazioni elettriche in aria, caratterizzate da dimensioni rilevanti, tali da garantire le distanze di isolamento e di sicurezza richieste dalla normativa, vengono considerate luoghi in cui le fasce di rispetto dell'obiettivo di qualità rientrano normalmente all'interno dei confini di pertinenza e quindi non interessano di fatto zone accessibili alla popolazione. Studi condotti al riguardo da Enel sulla Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche confermano che, per le correnti tipiche di una stazione di rete, le DPA dal centro sbarre AT ed MT sono tali da rientrare nei confini della sottostazione.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

	DATA	PROGETTO	PAGINA
Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	Febbraio 2022	21554I	82 di 98

Con riferimento alla protezione dei lavoratori, si evidenzia che la sottostazione è nella maggior parte del tempo non presidiata, se non per ispezioni o controlli periodici. La presenza continuativa di personale è possibile all'interno dell'edificio di controllo, oppure per operazioni di manutenzione sull'impianto, per le quali tuttavia deve essere messa fuori servizio, con la conseguente cessazione delle emissioni elettromagnetiche.

Per dimostrare il rispetto dei limiti di azione indicati del D.Lgs 159/2016, oltre alle logiche deduzioni derivanti dalle precedenti considerazioni sulle fasce di rispetto dell'obiettivo di qualità, si può far riferimento alle guide della Commissione Europea ed alla norma CEI EN 50449 (Appendice F), in cui è chiaramente indicato che:

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

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

Si segnala inoltre che nelle immediate vicinanze dell'impianto non sono presenti aree sensibili ai fini del DPCM 08/07/03, quali aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e ambienti soggetti a permanenze non inferiori a 4 ore.

In merito alla Stazione RTN l'architettura, risponde ai requisiti unificati di Terna, ed è pertanto simile agli standard di stazioni AT sia per quanto riguarda le apparecchiature sia per quanto concerne le geometrie dell'impianto. Per tali impianti sono stati effettuati rilievi sperimentali per la misura dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni di esercizio, con particolare riguardo ai punti ove è possibile il transito di personale (viabilità interna); data la standardizzazione dei componenti e della disposizione geometrica, i rilievi sperimentali eseguiti nelle stazioni della RTN per la misura dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni di esercizio si possono estendere alla nuova Stazione elettrica RTN in oggetto.

Le misure hanno quindi evidenziato che i valori massimi dei campi elettrici e magnetici sono stati riscontrati in prossimità degli ingressi delle linee aeree aventi, a termini di legge, determinate fasce di rispetto. Esternamente all'area di stazione sono riconducibili ai valori generati dalle linee entranti aeree o in cavo, e quindi l'impatto determinato dalla stazione stessa è compatibile con i valori prescritti dalla vigente normativa. In tutti gli altri casi i valori del campo elettrico e di quello magnetico riscontrati al suolo all'interno delle aree di stazione sono risultati compatibili con i limiti di legge.

Per quanto riguarda i raccordi di linea sono state determinate le relative DPA, applicando l'ipotesi più cautelativa, che sono risultate pari a 21 m rispetto al centro geometrico dei conduttori che, assumendo come riferimento l'asse del sostegno, si può approssimare al valore superiore pari a circa 26 m per parte.

A seguito della definizione della distanza di prima approssimazione, riportata nella planimetria Tav 22 "Planimetria catastale con DPA- Impianto di Rete" del progetto definitivo, non sono stati individuati dei recettori sensibili ricadenti all'interno della stessa.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 83 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Per quanto riguarda il campo elettrico, le geometrie tipiche delle linee 150 kV derivanti dal progetto unificato sono state studiate da Terna con appositi software conformi alla norma CEI 211-4 e comportano, anche nell'ipotesi di franco minimo verso terra, un valore del campo al suolo sempre inferiore al limite previsto dal DPCM 08/07/03 fissato in 5 kV/m.

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

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

	DATA	PROGETTO	PAGINA
Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	Febbraio 2022	21554I	84 di 98

IV.5.6 Flora, fauna ed ecosistemi

IV.5.6.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning

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

In riferimento al rumore emesso, l'unico effetto potrebbe essere quello di allontanare temporaneamente la fauna dal sito di progetto, ma vista la modesta intensità del disturbo e la sua natura transitoria e reversibile si ritiene pertanto l'impatto non significativo.

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

In riferimento alla presenza, di Siti Natura 2000, quello più prossimo è il ZSC IT8010027 *Fiumi Volturno e Calore Beneventano*, ubicato a circa 200 m dall'area n. 4. Ulteriori siti tutelati sono ubicati a distanze superiori di oltre 2 km dalle aree di intervento.

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

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

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

Analoga considerazione vale per la fase di decommissioning.

IV.5.6.2 Fase di esercizio

Come già specificato più volte nel corso del presente SIA, al fine di limitare l'impatto sulle componenti "suolo" e "vegetazione", la Società Proponente ha scelto di indirizzare la propria scelta progettuale su un impianto "agro-fotovoltaico", tale da conciliare le esigenze tecnico-produttive con la volontà di salvaguardare 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

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 85 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

periodo estivo, protegge il terreno dai raggi diretti del sole limitando l'effetto di evapotraspirazione ossia la perdita di acqua complessiva dal suolo e dalle piante causata dal calore irraggiato.

Per quanto concerne la fauna, non sono ravvisabili impatti significativi nella fase di esercizio in quanto possono ritenersi trascurabili gli effetti di disturbo derivanti dall'emissione di rumore da parte delle installazioni. La presenza della fascia perimetrale può fungere da rifugio per gli uccelli e i mammiferi più piccoli in grado di attraversare i passaggi lasciato sotto la recinzione, evitando così la disconnessione con le aree circostanti.

Altri effetti di disturbo quali la presenza di personale e dei mezzi necessari per lo svolgimento delle attività di manutenzione dell'impianto sono anch'essi da ritenersi trascurabili, in quanto non essendo gli impianti presidiati tali attività verranno svolte saltuariamente.

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

In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto, in fase di esercizio l'impatto sulla componente ambientale "flora, fauna ed ecosistemi" è da ritenersi positivo, in relazione allo specifico piano colturale previsto e alla installazione di opere di mitigazione perimetrale che fungeranno da riparo per gli animali più piccoli, ed evitando così la separazione delle aree di impianto dall'ambiente circostante.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 86 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

IV.5.7 Sistema antropico

IV.5.7.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning

Assetto territoriale e aspetti socio economici

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

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

- impiego diretto di manodopera nella fase di cantiere dell’impianto agro-fotovoltaico che avrà una durata complessiva di circa 12 mesi. Le risorse impegnate nella fase di costruzione (intese come picco di presenza in cantiere) saranno circa 125 (inclusi circa 06 lavoratori per le attività agricole);
- impiego diretto di manodopera nella fase di cantiere per la realizzazione dell’Impianto di Utenza. Tali attività avranno una durata complessiva di circa 12 mesi e prevedono complessivamente l’impiego di circa 30 persone (picco di presenze in cantiere).
- impiego diretto di manodopera nella fase di cantiere per la realizzazione dell’Impianto Rete. Tali attività avranno una durata complessiva rispettivamente di circa 16 mesi e prevedono complessivamente l’impiego di circa 65 persone (picco di presenze in cantiere).

Salute pubblica

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

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

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

Traffico e infrastrutture

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

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

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

	DATA	PROGETTO	PAGINA
Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	Febbraio 2022	21554I	87 di 98

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, grazie alle misure di prevenzione e mitigazione previste.

Analoga considerazione vale per la fase di decommissioning.

IV.5.7.2 Fase di esercizio**Assetto territoriale e aspetti socio economici**

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

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

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

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

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

Salute pubblica

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

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

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 88 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

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

Per quanto concerne l'impatto acustico, la valutazione previsionale effettuata ha evidenziato che le emissioni imputabili all'impianto durante l'esercizio sono di entità trascurabile.

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

Traffico e infrastrutture

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

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

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

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 89 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

IV.5.8 Paesaggio e beni culturali

IV.5.8.1 Fase di cantiere/commissioning e decommissioning

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

Analoga considerazione vale per la fase di decommissioning.

IV.5.8.2 Fase di esercizio

Come già specificato nella Sezione II- *Quadro di Riferimento Programmatico* del presente SIA, le aree interessate dall'impianto agro-fotovoltaico, dalla stazione di Utenza e dalla futura stazione RTN non risultano ricadere in aree sottoposte a vincoli paesaggistici ne sono presenti emergenze archeologiche e/o beni paesaggistici nei terreni limitrofi.

Per quanto riguarda i cavidotti per il vettoriamento dell'energia alla Stazione di Utenza, verranno realizzati sfruttando la viabilità esistente, e insisteranno parzialmente in aree tutelate derivanti da fasce di rispetto di corsi d'acqua; si evidenzia che tali interferenze saranno solamente teoriche in quanto il cavidotto sarà posato all'interno della sede stradale e, in caso di attraversamento di eventuali canali, saranno realizzati degli scavi con tecnologia TOC.

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

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

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.

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

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 90 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Al fine di calcolare la reale visibilità delle opere in progetto, sono stati inseriti nel modello i principali “ostacoli” costituiti essenzialmente da filari alberati, ripe boscate, esistenti all’interno del buffer considerato e più prossimi agli impianti agro-fotovoltaici; la mappa di intervisibilità redatta evidenzia come tali tipologie di ostacoli, molto diffuse nell’ambito di riferimento considerato, in ragione della morfologia estremamente pianeggiante costituiscono un’ efficace barriera.

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

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



Figura IV.50- Mappe di intervisibilità

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

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 91 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

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

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

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

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 92 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

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, NO ₂ , CO, O ₃	Nessuna particolare criticità in riferimento agli Standard di Qualità dell'Aria per i parametri rilevati ad eccezione del numero di superamenti rispetto al valore obiettivo a lungo termine per la salute umana dell'Ozono nell'anno 2019 per la stazione di Pignataro M. e del numero di superamenti del valore limite giornaliero di PM10 solo nell'anno 2017 (Pignataro M. e Sparanise) e 2018 (Sparanise). (Fonte: Dati della rete di monitoraggio regionale ARPAC)	Le emissioni attese nella fase di cantiere/commissioning saranno minimizzate con misure opportune. In fase di esercizio, l'impianto non comporterà alcuna emissione in atmosfera. Nel lungo periodo sono da attendersi dei benefici ambientali derivanti dal progetto, espresse in termini di emissioni di inquinanti evitate (CO ₂ , NO _x e SO ₂) e risparmio di combustibile; pertanto, può considerarsi una <i>variazione positiva dell'indicatore</i> .
Ambiente idrico-acque superficiali	Stato ecologico	Lo stato ecologico del fiume Volturno è risultato "buono" per 4 stazioni su 5, quello del Fiume Agnena "scarso" e quello del fiume Savone "sufficiente" per 2 stazioni su 3. (Fonte: Piano di Gestione delle Acque 2015-2020)	In fase di cantiere/commissioning non sono previsti scarichi idrici. Nella fase di esercizio l'unico nuovo scarico è quello delle acque meteoriche nell'area dell'Impianto di Utenza e dell'impianto di Rete, che sarà gestito in accordo alla normativa vigente. <i>L'impatto sull'ambiente idrico superficiale è pertanto da ritenersi trascurabile.</i>
	Stato chimico	Lo stato chimico è risultato "non buono" per il Fiume Agnena, per 2 stazioni su 5 del Fiume Volturno e per 2 stazioni su 3 del Fiume Savone. (Fonte: Piano di Gestione delle Acque 2015-2020)	v. sopra

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 93 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
	Presenza di aree a rischio idraulico	<p>Le Aree n. 3 e 4, ubicate nel Comune di Grazzanise, incluse nel PSDA-bav, sono comprese nelle perimetrazioni vigenti in aree perimetrare come "aree di retroargine" denominate "R.</p> <p>Le Aree n.1 e n.2 ricadenti nel Comune di Falciano del Massico, nella cartografia vigente del PSDA non ricadono in alcuna perimetrazione.</p> <p>Per quanto riguarda invece il Piano di Gestione del rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto idrografico Appennino Meridionale le aree di intervento ricadono in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aree a pericolosità di alluvione "Media" e a Rischio R2: i terreni dell'area n. 3 e n.4 ubicati nel Comune di Grazzanise; l'area n.3 ricade parzialmente ad aree con rischio inferiore R1. - Aree a pericolosità di alluvione " Media" e "Bassa", parzialmente l'area n.1 . <p>(Fonte: PSDA, PSDA-bav, PGRA)</p>	<p>In merito alle aree del Comune di Grazzanise (Area 3 e 4), ricadenti nella fascia "R - Retroarginale", saranno, previste cabine sopraelevate dal terreno (1,5 m dal p.c.) coerentemente con quanto richiesto dalle norme tecniche per le costruzioni ricadenti in tale ambito (art. 16).</p> <p><i>Complessivamente l'impatto sulla componente è da ritenersi non significativo.</i></p>
Ambiente idrico-acque sotterranee	Stato chimico	<p>Il corpo idrico sotterraneo "Piana del Volturno-Regi Lagni" è risultato avere uno stato chimico "scarso" dal 2015 al 2019.</p> <p>(Fonte: Piano di Gestione delle Acque 2015-2020 e ARPAC)</p>	<p>Il progetto in esame comporterà limitati consumi idrici sia nelle attività di cantiere/commissioning che in quella di esercizio.</p> <p><i>Complessivamente l'impatto sulla componente è da ritenersi trascurabile.</i></p>
Suolo e sottosuolo	Uso del suolo	<p>Il progetto si inserisce in una matrice caratterizzata da una dominanza di seminativo irriguo , frutteti e pascoli.</p> <p>(Fonte: Carta regionale dell'utilizzazione agricola del suolo)</p>	<p>Al termine dei lavori, tutte le aree occupate dal cantiere/commissioning saranno ripristinate nella configurazione ante operam ad eccezione delle aree strettamente necessarie alle strutture in progetto.</p> <p>Le terre e rocce da scavo saranno gestite in accordo alla normativa vigente. Opportune misure di prevenzione e mitigazione consentiranno di ridurre al minimo l'interferenza sulla componente in oggetto.</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. Il suolo al di sotto delle strutture dei moduli fotovoltaici (la parte non coltivata) verrà inerbato, in modo da</p>

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 94 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
			<p>migliorare la permeabilità e quindi la struttura del terreno.</p> <p>Le interfile tra le strutture saranno coltivate come stabilito nel piano culturale.</p> <p>Verranno effettuati dei miglioramenti fondiari (recinzioni, viabilità interna al fondo, ecc.) che includeranno anche la sistemazione, tutela e manutenzione del sistema irriguo (deflusso delle acque) che potrà contribuire ad un aumento della capacità produttiva agricola.</p> <p><i>Nel complesso, l'impatto è da ritenersi positivo.</i></p>
	Presenza di aree a rischio geomorfologico	<p>Analizzando lo stralcio della cartografia della Pericolosità del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'ex Autorità di bacino nazionale Liri-Garigliano e Volturno, si evince che le aree interessate dagli interventi in progetto risultano al di fuori di aree a rischio Frana.</p> <p>(Fonte: PAI)</p>	L'impatto sulle aree a rischio geomorfologico risulta assente.
Ambiente fisico-rumore	Superamento dei limiti assoluti diurno e notturno (DPCM 01/03/91), dei limiti di emissione diurni e notturni (DPCM 14/11/97) e del criterio differenziale	<p>Le aree interessate dall'impianto in esame ricadono nel territorio comunale di Grazzanise e Falciano del Massico. Il primo risulta dotato di Piano di zonizzazione acustica comunale, e le aree di progetto li ricadenti appartengono alla Classe III-aree di tipo misto.</p> <p>Il comune di Falciano del Massico non risulta invece dotato di tale Piano. Per le porzioni di area di progetto in esame li ricadenti, si applicano pertanto i limiti di cui al DPCM 1/3/1991 previsti su "tutto il territorio nazionale".</p>	<p>Nell'area di inserimento è presente un numero molto limitato di recettori potenzialmente interessati dal rumore prodotto.</p> <p>Il rumore durante le fasi di cantiere può considerarsi <i>non significativo</i> e di durata limitata (temporanea) con la durata delle lavorazioni.</p> <p>Il rumore prodotto dalle apparecchiature in progetto risulta in ogni caso <i>di entità trascurabile, durante la fase di esercizio</i>.</p>
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	Nell'area di inserimento della futura stazione RTN è già presente la linea RTN a 150 kV "Carinola – Castelvolturno – Pinetamare" con la quale avverrà l'allaccio in entra-esce.	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; <i>l'impatto è quindi da considerarsi non significativo.</i>

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 95 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
Flora, Fauna ed Ecosistemi	Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali)	<p>Le aree direttamente interessate dalle installazioni in progetto sono costituite da aree agricole; esse non risultano interessate dalla presenza di specie di particolare pregio.</p> <p>Rispetto alla Carta del Valore Ecologico della regione Campania, il sito in oggetto ricade in un'area con una classe di valore ecologico "medio". Rispetto alla Carta della sensibilità Ecologica, il sito in oggetto ricade in un'area con una classe di sensibilità "bassa". Rispetto alla Carta della pressione antropica, il sito in oggetto ricade in un'area con una classe "media". Rispetto alla Carta della fragilità ambientale, il sito in oggetto ricade in un'area con una classe "bassa".</p>	<p>L'impatto sulla flora è da ritenersi trascurabile nella fase di cantiere/commissioning, mentre è <i>da ritenersi positivo in fase di esercizio</i>, in relazione alla minima occupazione di suolo prevista e all'utilizzo dello stesso per attività agricole, nonché alla coltivazione di un numero considerevole di nuovi elementi arborei per la fascia perimetrale. L'area non risulta interessata da specie rilevanti e sottoposte a tutela.</p> <p>Per la fase di cantiere/commissioning, l'impatto sulla fauna è legato al potenziale disturbo causato dal rumore, al sollevamento polveri e alla perdita di habitat, effetti che termineranno durante la fase di esercizio quando non sarà presente personale nelle aree.</p> <p>La presenza della fascia perimetrale può fungere da rifugio per gli uccelli e i mammiferi più piccoli in grado di attraversare i passaggi lasciato sotto la recinzione.</p> <p>Per quanto riguarda gli ecosistemi, data la localizzazione e la tipologia del progetto in esame, sono escluse potenziali interazioni negative con siti SIC/ZPS, Aree protette nazionali e regionali, zone umide di importanza internazionale.</p> <p><i>L'impatto sulla componente ambientale "flora, fauna ed ecosistemi" è da ritenersi positivo, in relazione allo specifico piano colturale previsto e alla installazione di opere di mitigazione perimetrale che fungeranno da riparo per gli animali più piccoli, ed evitando così la separazione delle aree di impianto dall'ambiente circostante.</i></p>
Sistema antropico – assetto territoriale e aspetti socio-economici	Indicatori macroeconomici (occupazione, PIL, reddito pro-capite ecc.)	<p>La popolazione del Comune di Grazzanise e Falciano del Massico ha subito una variazione per lo più negativa negli anni, discostandosi dagli andamenti della popolazione registrati a livello provinciale e regionale; dal 2018 invece si è verificato un brusco decremento, in linea con gli andamenti registrati a livello provinciale e regionale.</p>	<p>L'installazione non interferirà con le attività agricole che proseguiranno il loro svolgimento 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.</p> <p>Globalmente, l'impatto sul sistema economico dell'area è <i>da ritenersi</i></p>

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 96 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
		<p>Per quanto riguarda il mercato del lavoro, il calo dell'occupazione, in corso dal precedente biennio, si è intensificato, risultando prossimo alla media nazionale.</p> <p>La riduzione dell'occupazione ha avuto ripercussioni pesanti su di essi e ampliato la disuguaglianza nella distribuzione del reddito da lavoro.</p> <p>(Fonte: Rapporto economico della Regione Campania - Banca d'Italia aggiornato con i dati al 2020)</p>	<p><i>positivo</i> 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.</p>
Sistema antropico – infrastrutture e trasporti	Uso di infrastrutture, volumi di traffico	La dotazione infrastrutturale della provincia di Caserta risulta in generale carente. La viabilità per l'area di progetto risulta comunque varia.	<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 descrizione del profilo di salute della popolazione campana indica, da tempo una situazione generalmente sfavorevole rispetto al resto di Italia. Nella regione nel 2009 le malattie del sistema circolatorio rappresentano la quota maggiore di mortalità (40% circa); risultano inoltre elevati i tassi di mortalità per malattie dell'apparato respiratorio, dell'apparato digerente e per diabete mellito (per quest'ultimo la mortalità tra le donne è doppia rispetto al dato nazionale). Nelle due province di Caserta e Napoli si osservano i tassi più alti per molte sedi tumorali.</p> <p>(Fonte: la salute della popolazione in Campania oggi - 2013)</p>	<p>Poiché non sussistono impatti significativi sulle componenti ambientali correlabili con l'indicatore in esame (atmosfera, ambiente idrico, ambiente fisico), si ritiene che questo rimarrà inalterato, sia nella fase di cantiere/commissioning che in quella di esercizio dell'opera.</p> <p>Nel lungo periodo sono inoltre da attendersi dei benefici ambientali derivanti dal progetto, espresse in termini di emissioni di inquinanti evitate (CO₂, NO_x e SO₂) e risparmio di combustibile</p>
Paesaggio e beni culturali	Conformità a piani paesaggistici. Presenza di particolari elementi di pregio paesaggistico/architettonico	<p>Le aree oggetto di intervento ricadono all'interno del Sistema della Pianura e nell'ambito del "Basso Volturno", individuate nel PPR della Regione Campania.</p> <p>Le aree oggetto di intervento appartengono al Sistema di Pianura che occupa circa il 25% del territorio regionale; tali aree ospitano gran parte delle aree urbane grazie ad un modello di urbanizzazione incontrollata che ha</p>	<p>Il progetto in esame non presenta elementi di contrasto con la pianificazione territoriale ed urbanistica inerenti la tutela del paesaggio e dei beni culturali, anche grazie alle specifiche misure di prevenzione previste.</p> <p>Adeguate misure di mitigazione garantiscono un inserimento paesaggistico compatibile con il contesto preesistente.</p>

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 97 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato di riferimento ANTE OPERAM	Stima indicatore POST OPERAM
		<p>portato la frammentazione dello spazio rurale, oltre che il consumo irreversibile di suoli ad elevata capacità produttiva.</p> <p>In queste aree l’assetto territoriale, lo schema degli insediamenti e delle percorrenze, il disegno degli appezzamenti, sono controllati dalle reti delle acque, quella scolante delle acque basse, quella irrigua delle acque alte.</p> <p>L’uso prevalente è a seminativo, con colture cerealicole, foraggere e industriali di pieno campo, pioppeti, ed una subordinata presenza di arboreti e ordinamenti promiscui.</p> <p>I terreni interessati dagli interventi non risultano compresi in aree tutelate ai sensi del D.Lgs 42/2004 e s.m.i. mentre, il cavidotto in media tensione lungo il suo percorso per giungere alla Stazione di Utenza attraversa fasce di rispetto di corsi d’acqua (art. 142 lett. c) e appare ricadere parzialmente all’interno del presunto percorso della Via Appia (viabilità storica) .</p> <p>(Fonti: PPR Campania)</p>	<p>Gli approfondimenti condotti hanno evidenziato un impatto sul paesaggio di entità non significativo, nel contesto di riferimento.</p>

Tabella IV.23- Sintesi degli indicatori ambientali nell’assetto ante operam e post operam

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sezione II – Quadro di Riferimento Ambientale

Impianto agro-fotovoltaico da 64.470 kWp (50.000 kW in immissione) ed opere connesse	DATA Febbraio 2022	PROGETTO 21554I	PAGINA 98 di 98
--	-----------------------	--------------------	--------------------

IV.6.2 Sintesi degli impatti attesi

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

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

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

Tabella IV.24- Sintesi degli indicatori ambientali nell'assetto ante operam e post operam

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