



COMUNE DI CERIGNOLA



PROGETTO DEFINITIVO

- PROGETTO AGROVOLTAICO -

IMPIANTO DI PRODUZIONE ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE DI TIPO
FOTOVOLTAICO INTEGRATO DA PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE AGRICOLA

Committente:

Green Genius Italy Utility 5 s.r.l.

Corso Giuseppe Garibaldi, 49

20121 Milano (MI)

CC



MODUS ENERGY



StudioTECNICO

Ing. Marco G Balzano

Via Cannello Rotto, 3

70125 BARI | Italy

+39 331.6794367

www.ingbalzano.com



Spazio Riservato agli Enti:

REV	DATA	ESEGUITO	VERIFICA	APPROV	DESCRIZIONE
R0	23/09/2022	MSS	MBG	MBG	Prima Emissione

Numero Commessa:

SV250

Data Elaborato:

23/09/2022

Revisione:

R0

Titolo Elaborato:

Piano di Monitoraggio Ambientale

Progettista:

ing. Marco G. Balzano

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.9341

Professionista Antincendio Elenco Ministero degli Interni BA09341101837

Consulente Tecnico d'Ufficio (CTU) Tribunale Bari

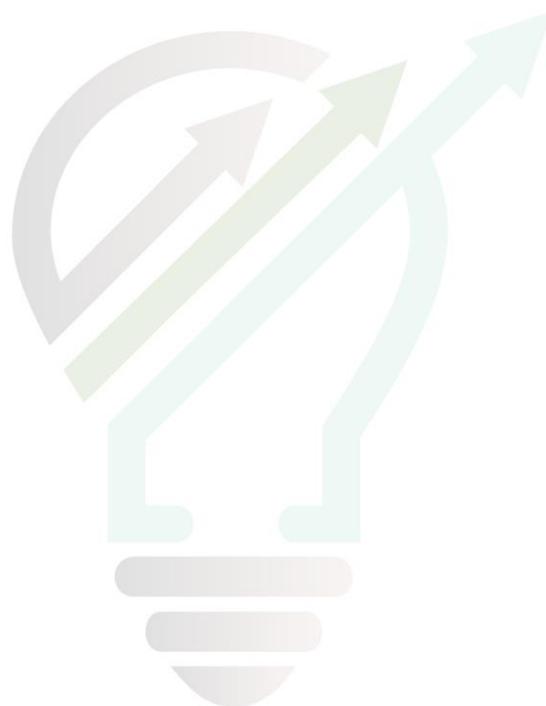
Elaborato:

V.08

Sommario

1. PREMESSA.....	4
1.1 Generalità.....	4
1.2 Descrizione sintetica dell’iniziativa.....	6
1.3 Contatto.....	8
1.4 Localizzazione	9
Area Impianto.....	10
Area SSEU	11
1.5 Oggetto del Documento.....	12
2. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA).....	13
2.1 Obiettivi	13
2.2 Approccio Metodologico e Attività di Monitoraggio Ambientale	14
2.3 Valutazione Parametri.....	15
3. STATO ANTE OPERAM	17
3.1 ATMOSFERA	17
3.2 RISORSA IDRICA.....	19
3.3 SUOLO E SOTTOSUOLO	21
3.4 BIODIVERSITA'	22
3.5 RUMORE E VIBRAZIONI.....	25
3.6 PAESAGGIO.....	26
4. FASE DI CANTIERE.....	29
4.1 ATMOSFERA	29
4.2 RISORSA IDRICA.....	33
4.3 SUOLO E SOTTOSUOLO	34
4.4 BIODIVERSITA'	36
4.5 RUMORE E VIBRAZIONI.....	37
4.6 PAESAGGIO.....	39
5. FASE D'ESERCIZIO	41
5.1 ATMOSFERA	41
5.2 RISORSA IDRICA.....	42

5.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	43
5.4	BIODIVERSITA'	44
5.5	RUMORE E VIBRAZIONI.....	44
5.6	PAESAGGIO.....	45
6.	CONCLUSIONI	47



STUDIOTECNICO 
ing. Marco BALZANO
SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 3 di 50

1. PREMESSA

1.1 Generalità

La Società **GREEN GENIUS ITALY UTILITY 5 SRL**, con sede in Corso Giuseppe Garibaldi, 49 – 20121 Milano (MI), è soggetto Proponente di una iniziativa finalizzata alla realizzazione e messa in esercizio di un progetto **Agrivoltaico** denominato “**AgroPV – Capacciotti**”.

L’iniziativa prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico, ossia destinato alla **produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare integrato** da un **progetto agronomico studiato per assicurare la compatibilità con le caratteristiche pedo-agricole e storiche del sito**.

Il progetto, meglio descritto nelle relazioni specialistiche, si prefigge l’obiettivo di **ottimizzare** e utilizzare in modo **efficiente** il territorio, producendo **energia elettrica** pulita e garantendo, allo stesso tempo, una **produzione agricola**.

Il costo della produzione elettrica, mediante la tecnologia fotovoltaica, è concorrenziale alle fonti fossili, ma con tutti i vantaggi derivanti dall’uso della fonte solare, quali zero emissioni di CO₂, inquinanti solidi e liquidi, nessuna emissione sonora, ecc.

L’impianto fotovoltaico produrrà energia elettrica utilizzando come energia primaria l’energia dei raggi solari. In particolare, l’impianto trasformerà, grazie all’esposizione alla luce solare dei moduli fotovoltaici realizzati in materiale semiconduttore, una percentuale dell’energia luminosa dei fotoni in energia elettrica sotto forma di corrente continua che, opportunamente trasformata in corrente alternata da apparati elettronici chiamati “inverter”, sarà ceduta alla rete elettrica nazionale.

La tecnologia fotovoltaica presenta molteplici aspetti favorevoli:

1. il sole è risorsa gratuita ed inesauribile;
2. non comporta emissioni inquinanti;
3. non genera inquinamento acustico
4. permette una diversificazione delle fonti energetiche e riduzione del deficit elettrico;
5. presenta una estrema affidabilità sul lungo periodo (vita utile superiore a 30 anni);
6. i costi di manutenzione sono ridotti al minimo;
7. il sistema presenta elevata modularità;
8. si presta a facile integrazione con sistemi di accumulo;
9. consente la delocalizzazione della produzione di energia elettrica.

L’impianto in progetto consente di produrre un significativo quantitativo di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti, senza alcun inquinamento acustico e con un ridotto impatto visivo.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 4 di 50

L'iniziativa si inquadra, altresì, nel piano di realizzazione di impianti per la produzione di energia fotovoltaica che la società intende realizzare nella Regione Puglia per contribuire al soddisfacimento delle esigenze di energia pulita e sviluppo sostenibile sancite già dal Protocollo Internazionale di Kyoto del 1997, dall'Accordo sul Clima delle Nazioni Unite (Parigi, Dicembre 2015), il Piano Nazionale Energia e Clima (PNIEC - 2020) e il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR - 2021), tutti concordi nel porre la priorità sulla transizione energetica dalle fonti fossili alle rinnovabili. Infatti, le fonti energetiche rinnovabili, oltre a ridurre gli impatti sull'ambiente, contribuiscono anche a migliorare il tenore di vita delle popolazioni e la distribuzione di reddito nelle regioni più svantaggiate, periferiche o insulari, favorendo lo sviluppo interno, contribuendo alla creazione di posti di lavoro locali permanenti, con l'effetto di conseguire una maggiore coesione economica e sociale.

In tale contesto nazionale ed internazionale lo sfruttamento dell'energia solare costituisce senza dubbio una valida risposta alle esigenze economiche ed ambientali sopra esposte.

In ragione delle motivazioni sopra esposte, al fine di favorire la transizione energetica verso **soluzioni ambientalmente sostenibili** la società proponente intende sottoporre all'iter valutativo l'iniziativa agrofotovoltaica oggetto della presente relazione.

La tipologia di opera prevista rientra nella categoria "impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda" citata nell'All. IV articolo 2 lettera b) del D.Lgs 152/2006, aggiornato con il D.Lgs 4/2008 vigente dal 13 febbraio 2008.

La progettazione è stata svolta utilizzando le **ultime tecnologie** con i migliori **rendimenti** ad oggi disponibili sul mercato. Considerando che la tecnologia fotovoltaica è in rapido sviluppo, dal momento della progettazione definitiva alla realizzazione potranno cambiare le tipologie e le caratteristiche delle componenti principali (moduli fotovoltaici, inverter, strutture di supporto), ma resteranno invariate le caratteristiche complessive e principali dell'intero impianto in termini di potenza massima di produzione, occupazione del suolo e fabbricati.

Il **progetto agronomico**, da realizzare in consociatione con la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica, è stato studiato sin dalle fasi iniziali in base ad un'approfondita analisi con lo scopo di:

- Attivare un progetto capace di favorire la biodiversità e la salvaguardia ambientale;
- Garantire la continuità delle attività colturali condotte sul fondo e preservare il contesto paesaggistico.

1.2 Descrizione sintetica dell'iniziativa

L'iniziativa è da realizzarsi in agro del Comune di **Cerignola (FG) e Ascoli Satriano (FG)**, circa 16 km a Sud-Ovest del centro abitato di Cerignola e a 12,5 km da Ascoli Satriano.

Per ottimizzare la produzione energetica, è stato scelto di realizzare l'impianto fotovoltaico mediante tracker monoassiali, ovvero inseguitori solari azionati da attuatori elettromeccanici capaci di massimizzare la produttività dei moduli fotovoltaici ed evitare il prolungato ombreggiamento del terreno sottostante.

Circa le **attività agronomiche** da effettuare in consociazione con la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica, si è condotto uno studio agronomico finalizzato all'analisi pedo-agronomica dei terreni, del potenziale, della vocazione storica del territorio e dell'attività colturale condotta dall'azienda agricola proprietaria del fondo.

Il progetto prevede, oltre alle opere di mitigazione a verde dislocata lungo le fasce perimetrali, un articolato progetto agronomico nelle aree utili interne ed esterne la recinzione oltre alla installazione di un apiario per favorire la biodiversità.

Per quel che concerne l'impianto fotovoltaico, esso avrà una potenza complessiva pari a **60,000 MWn – 74,880 MWp**.

L'impianto comprenderà **300** inverter da 200 kVA @30°.

Gli inverter saranno connessi a gruppi a un trasformatore 800/30.000 V (*per i dettagli si veda lo schema unifilare allegato*).

Segue un riassunto generale dei dati di impianto:

Potenza nominale:	60.000,00 kWn
Potenza picco:	74.880,00 kWp
Inverter:	300 unità
Strutture:	204 tracker da 2x13 moduli 2298 tracker da 2x26 moduli
Moduli fotovoltaici:	124.800 u. x 600 Wp

L'impianto sarà collegato in A.T. alla Rete di Trasmissione gestita da Terna S.p.A.

In base alla soluzione di connessione (**STMG TERNA/P20190068230 del 01/10/2021 – CODICE PRATICA 201900770**), l'impianto fotovoltaico sarà collegato alla rete di trasmissione **in antenna**

a 150 kV su un futuro stallo 150 kV delle Stazione Elettrica (SE) di Smistamento a 150 kV della RTN denominata "Valle".

A tal fine sarà necessaria la realizzazione di una **Sottostazione di Trasformazione Utente 30/150 kV** da ubicarsi in prossimità della Stazione Elettrica "Valle" utile all'innalzamento della tensione a 150 kV prescritto dall'ente gestore.

Le opere, data la loro specificità, sono da intendersi di interesse pubblico, indifferibili ed urgenti ai sensi di quanto affermato dall'art. 1 comma 4 della legge 10/91 e ribadito dall'art. 12 comma 1 del Decreto Legislativo 387/2003, nonché urbanisticamente compatibili con la destinazione agricola dei suoli come sancito dal comma 7 dello stesso articolo del decreto legislativo.

Nello specifico della parte agronomica, il progetto prevede la coltivazione nelle interfile di **specie arboree e orticole**, opportunamente distanziate per consentire un adeguato irraggiamento delle piante arboree e l'agevole lavorazione durante le fasi di manutenzione e raccolta dei frutti, la coltivazione delle aree utili esterne alle recinzioni e l'installazione di un apiario volto a favorire la biodiversità, come da relazioni agronomiche.

La scelta agronomica ha tenuto conto della tipologia e qualità del terreno/sottosuolo e della disponibilità idrica. Per maggiori dettagli si rimanda alle relazioni specialistiche.

Questa tecnologia elettromeccanica consente di seguire quotidianamente l'esposizione solare Est-Ovest su un asse di rotazione orizzontale Nord-Sud, posizionando così i pannelli sempre con la perfetta angolazione e massimizzando la producibilità e la resa del campo.

1.3 Contatto

Società promotrice: **GREEN GENIUS ITALY UTILITY 5 S.R.L**

Indirizzo: Corso Giuseppe Garibaldi, 49
20121 MILANO
PEC: greengeniusitalyutility5@unapec.it
Mob: +39 331.6794367

Progettista: **SEPTEM S.R.L.**

Direttore Tecnico: **Ing. MARCO G. BALZANO**

Indirizzo: Via Canello Rotto, 03
70125 BARI (BA)
Tel. +39 331.6794367
Email: studiotecnico@ingbalzano.com
PEC: ing.marcobalzano@pec.it

1.4 Localizzazione

L'impianto "AgroPV Capacciotti" si trova in Puglia, nel Comune di **Cerignola (FG)** in località "Capacciotti" e nel Comune di **Ascoli Satriano (FG)** in località "S. Carlo". L'area contrattualizzata a disposizione del proponente ha una estensione di **283,9612** ha, di cui **125,6260** ha sono da dedicarsi all'iniziativa.

Le **opere di rete** interessano anche l'agro di **Ascoli Satriano (FG)** in considerazione della posizione della **Stazione Elettrica di Smistamento 150 kV denominata "Valle"**, di cui uno stallo del futuro ampliamento è stato indicato dal gestore come punto di connessione dell'impianto.



Fig. 1-1: Localizzazione area di intervento, in blu la perimetrazione del sito, in giallo il tracciato della connessione

Coordinate GPS:

Latitudine: 41.161910° N

Longitudine: 15.714738° E

Altezza s.l.m.: 265 m

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 9 di 50

AREA IMPIANTO

L'area di intervento è censita catastalmente nel comune di **Cerignola (FG)** e **Ascoli Satriano (FG)** come di seguito specificato:

Proprietà	Comune	Provincia	Foglio di mappa	Particelle	Classamento	Consistenza (ha)
GASPARRI ZEZZA TOMMASO	Cerignola	FG	352	18	SEMINATIVO	35,0788
GASPARRI ZEZZA TOMMASO	Cerignola	FG	353	24	SEMINATIVO	4,205
GASPARRI ZEZZA TOMMASO	Cerignola	FG	353	53	SEMINATIVO	86,0795
GASPARRI ZEZZA TOMMASO	Ascoli Satriano	FG	94	82	SEMINATIVO	0,1799
GASPARRI ZEZZA TOMMASO	Ascoli Satriano	FG	94	84	SEMINATIVO	0,0808

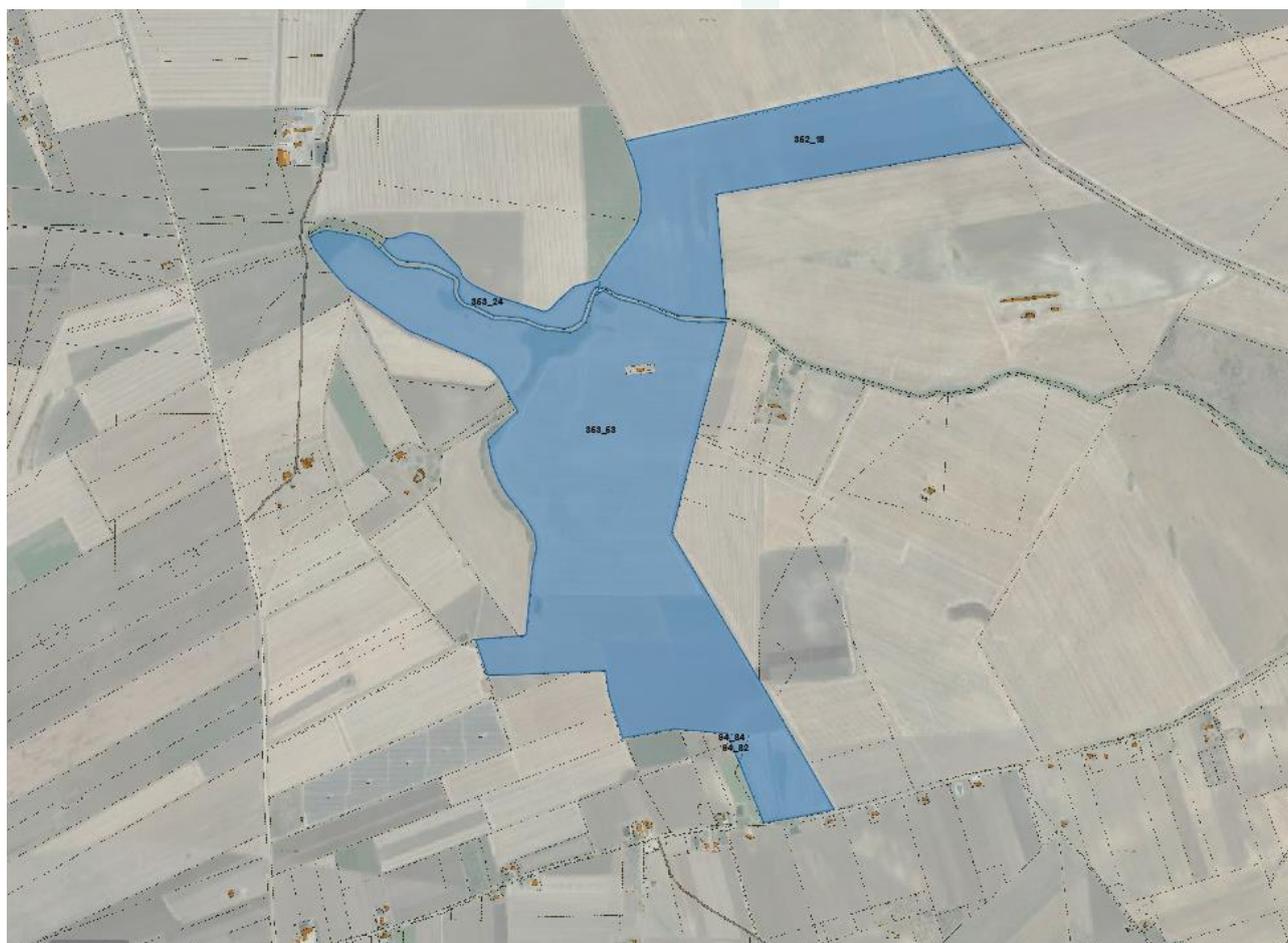


Fig. 1-2: Localizzazione area di intervento su ortofoto catastale, in blu la perimetrazione del sito

AREA SSEU

L'area di intervento è censita catastalmente nel comune di **Ascoli Satriano (FG)** come di seguito specificato:

Proprietà	Comune	Provincia	Foglio di mappa	Particelle	Classamento	Consistenza (ha)
CAPOBIANCO GIOVANNA	Ascoli Satriano	FG	98	333	SEMINATIVO/ ULIVETO	2,8408



Fig. 1-3: Localizzazione area SSEU su ortofoto catastale, in arancio la perimetrazione dell'Area

1.5 Oggetto del Documento

Il presente studio, riporta le indicazioni relative al Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) inerente alla realizzazione di un impianto agrolvoltaico da ubicarsi in area agricola nel comune di **Cerignola (FG)**.

Il presente piano, seppure con propria autonomia, garantisce la piena coerenza con i contenuti presenti nello SIA relativamente alla caratterizzazione dello stato dell'ambiente nello scenario di riferimento che precede l'attuazione del progetto (ante operam) e alle previsioni degli impatti ambientali significativi connessi alla sua attuazione (in corso d'opera e post operam). Questo documento mira a svolgere una funzione complementare e di ausilio allo Studio di Impatto Ambientale redatto e riporta le principali attività di monitoraggio da eseguire nelle diverse fasi di realizzazione dell'impianto fotovoltaico proposto.



Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 12 di 50

2. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)

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

Le attività di Monitoraggio Ambientale possono includere:

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

Il documento di PMA, laddove necessario, sarà aggiornato preliminarmente all'avvio dei lavori di costruzione, al fine di recepire le eventuali prescrizioni impartite dagli Enti competenti a conclusione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del Progetto.

2.1 Obiettivi

Avere un quadro ambientale completo del contesto in cui si va ad operare è indispensabile per eseguire un monitoraggio "mirato" e discriminare se, e in quale entità, una eventuale variazione delle caratteristiche delle matrici ambientali ritenute coinvolte, in termini di impatto, può essere imputata alle attività oggetto di progettazione o ad altri fattori. La tipologia dei parametri da monitorare e la durata del monitoraggio sono proporzionati alla natura, all'ubicazione, alle dimensioni del progetto e alla significatività dei suoi effetti sull'ambiente. Il monitoraggio rappresenta, pertanto, l'insieme di azioni che consentono di verificare, attraverso la rilevazione di determinati parametri biologici, chimici e fisici, gli impatti ambientali significativi generati dall'opera nelle fasi di realizzazione e di esercizio; esso rappresenta lo strumento che fornisce la reale misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente e che consente ai soggetti responsabili (proponente, autorità competenti) di individuare i segnali necessari per attivare preventivamente

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 13 di 50

e tempestivamente eventuali azioni correttive qualora le "risposte" ambientali non siano coerenti con le previsioni effettuate nell'ambito del processo di VIA. La proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale illustra i contenuti, i criteri, le metodologie, l'organizzazione e le risorse che saranno impiegate per attuare il Monitoraggio Ambientale (MA) del progetto relativo alla realizzazione di un parco fotovoltaico sito nei comuni di Cerignola e Ascoli Satriano (FG).

In riferimento alle finalità del monitoraggio ambientale e in accordo con quanto definito dalle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (D.lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.lgs. 163/2006 e s.m.i.) redatte dall'ISPRA, gli obiettivi da perseguire sono i seguenti:

- **Controllare**, nella fase di costruzione, di esercizio e di dismissione le previsioni di impatto individuate negli studi ambientali;
- **Correlare** gli stati ante-operam, corso d'opera e post-operam (nell'accezione data nel presente PMA) in modo da verificare i cambiamenti delle componenti ambientali;
- **Garantire**, durante la costruzione delle opere, il controllo dello stato dell'ambiente e delle pressioni ambientali prodotte dalla realizzazione dell'opera, anche attraverso l'indicazione di eventuali situazioni di criticità da affrontare prontamente con idonee misure correttive;
- **Verificare** l'efficacia delle misure di mitigazione adottate al fine di poter intervenire per la risoluzione di impatti residui.

2.2 Approccio Metodologico e Attività di Monitoraggio Ambientale

L'attività di monitoraggio viene definita attraverso le attività riconducibili sostanzialmente alle seguenti quattro principali fasi:

- **Monitoraggio** – L'insieme di attività e di dati ambientali caratterizzanti le fasi antecedenti e successive la realizzazione del progetto;
- **Valutazione** – La valutazione della conformità con le norme, le previsioni o aspettative delle prestazioni ambientali del progetto;
- **Gestione** – La definizione delle azioni appropriate da intraprendere in risposta ai problemi derivanti dalle attività di monitoraggio e di valutazione;
- **Comunicazione** – L'informazione ai diversi soggetti coinvolti sui risultati delle attività di monitoraggio, valutazione e gestione.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 14 di 50

In accordo alle linee guida 2014 del MATTM gli obiettivi del MA e le conseguenti attività che dovranno essere programmate ed adeguatamente caratterizzate nel PMA sono rappresentati da:

- Monitoraggio **ante operam** (AO) o monitoraggio dello scenario di base: verifica dello scenario ambientale di riferimento riportato nella baseline del SIA (scenario di base) prima dell'avvio dei lavori per la realizzazione dell'opera.
- Monitoraggio degli effetti ambientali in **corso d'opera** (CO) e **post operam** (PO): verifica della valutazione degli impatti elaborata del SIA e delle potenziali variazioni dello scenario di base mediante la rilevazione dei parametri di riferimento per le componenti ambientali soggette a monitoraggio. Tali attività consentiranno di:
 - verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste dal SIA in fase di costruzione e di esercizio;
 - individuare eventuali aspetti non previsti rispetto alle previsioni contenute nel SIA e programmare opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione;
- Comunicazione degli esiti delle attività di cui ai punti precedenti alle autorità preposte ad eventuali controlli, al pubblico.

Le componenti ambientali oggetto di analisi così come indicato dalle Linee Guida sono:

- Atmosfera
- Ambiente Idrico
- Suolo e Sottosuolo
- Biodiversità
- Agenti Fisici
- Paesaggio

2.3 Valutazione Parametri

La scelta dei parametri ambientali (chimici, fisici, biologici) che caratterizzano lo stato qualitativo di ciascuna componente/fattore ambientale, rappresenta l'elemento più rilevante per il raggiungimento degli obiettivi del MA e deve essere focalizzata sui parametri effettivamente significativi per il controllo degli impatti ambientali attesi.

Per ciascun parametro analitico individuato per caratterizzare sia lo scenario di base delle diverse componenti/fattori ambientali (monitoraggio ante operam) che gli effetti ambientali attesi (monitoraggio in corso d'opera e post operam) il PMA dovrà indicare:

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 15 di 50

1. valori limite previsti dalla pertinente normativa di settore, ove esistenti;
2. range di naturale variabilità stabiliti in base ai dati contenuti nello SIA, integrati, ove opportuno, da serie storiche di dati;
3. valori "soglia".



STUDIOTECNICO 
ing.MarcoBALZANO
SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 16 di 50

3. STATO ANTE OPERAM

In questo capitolo è descritto lo stato di fatto delle componenti ambientali analizzate nelle condizioni antecedenti la realizzazione dell'impianto. Tale descrizione è stata eseguita a seguito di analisi cartografiche, sitografiche e sopralluoghi.

3.1 ATMOSFERA

Con il Regolamento Regionale del 21 maggio 2008, la regione Puglia ha adottato il Piano Regionale Qualità dell'Aria (PRQA), il cui obiettivo principale è il conseguimento del rispetto dei limiti di legge per quegli inquinanti – PM10, NO2 e ozono – per i quali sono stati registrati superamenti.

Il territorio regionale è stato suddiviso in quattro zone con l'obiettivo di distinguere i comuni in funzione alla tipologia di emissione a cui sono soggetti e delle conseguenti diverse misure di risanamento da applicare:

ZONA A: comprende i comuni in cui la principale sorgente di inquinanti in atmosfera è rappresentata dal traffico veicolare;

ZONA B: comprende i comuni sul cui territorio ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC;

ZONA C: comprende i comuni con superamento dei valori limite a causa di emissioni da traffico veicolare e sul cui territorio al contempo ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC;

ZONA D: comprende tutti i comuni che non mostrano situazioni di criticità.

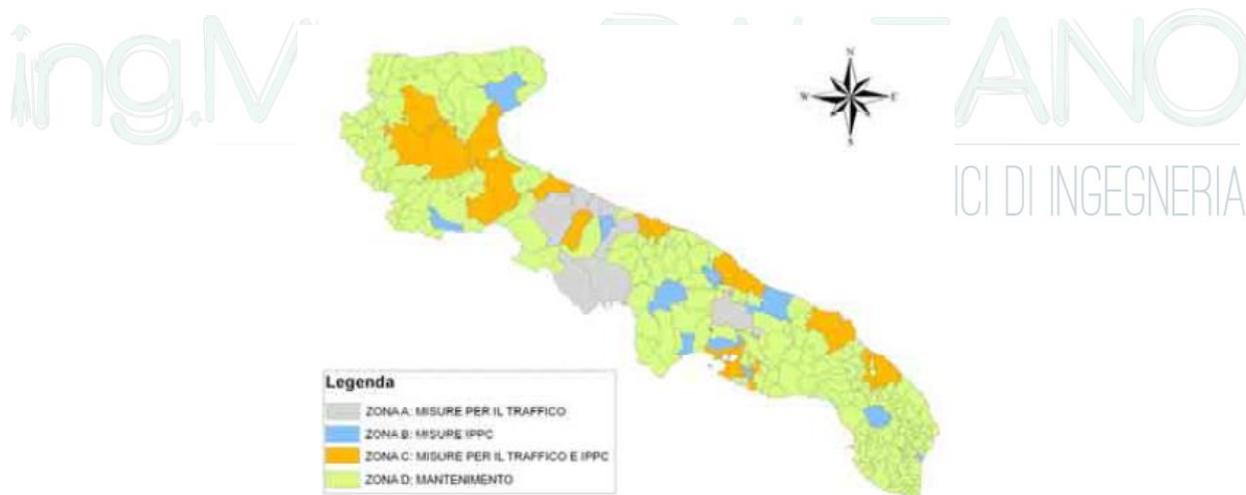


Fig 3-1: PRQA – Zonizzazione

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 17 di 50

Il Piano, quindi, individua "misure di mantenimento" per le zone che non mostrano particolari criticità (Zone D) e misure di risanamento per quelle che, invece, presentano situazioni di inquinamento dovuto al traffico veicolare (Zone A), alla presenza di impianti industriali soggetti alla normativa IPPC (Zone B) o ad entrambi (Zone C).

Il presente progetto, grazie alla produzione di energia da fonte rinnovabile favorirà la riduzione di immissione di inquinanti in atmosfera coerentemente agli obiettivi fissati dalla Commissione Europea al punto A.21 del Next Generation EU.

Con riferimento alla stazione di monitoraggio dell'aria più vicina all'impianto (Candela (FG)) gestita da ARPA Puglia, sono stati presi in considerazione le soglie di valutazione riferite a inquinanti come:

- ♣ biossido di azoto (NO₂) per la protezione della salute umana (media oraria e media annuale);
- ♣ monossido di azoto (NO) per la protezione della salute umana (media oraria e media annuale);
- ♣ particolato atmosferico (PM₁₀ e PM_{2.5}), media giornaliera ed annuale;
- ♣ monossido di carbonio (CO);
- ♣ Ozono (O₃).

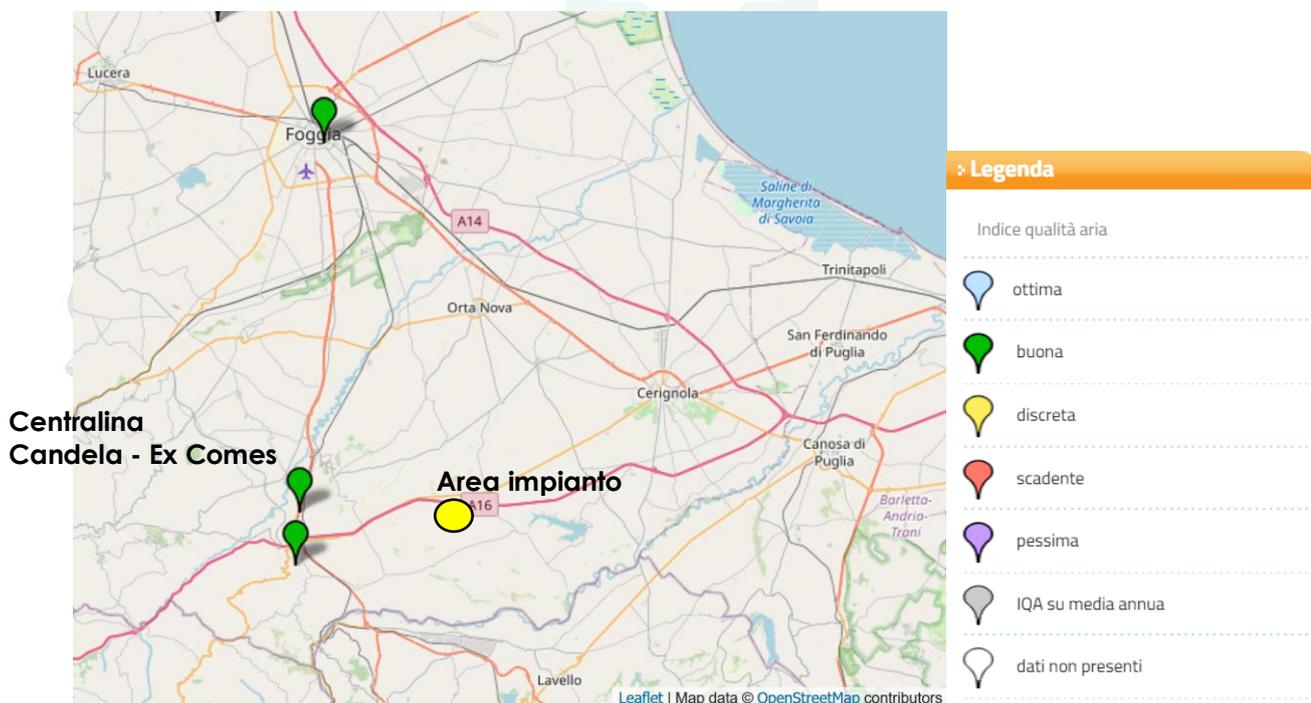


Fig 3-2: Qualità aria centralina Candela

Nello Studio di Impatto Ambientale è stato approfondito lo stato e la qualità in riferimento a parametri come:

- Temperatura

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 18 di 50

- Precipitazione
- Vento
- Inquinanti

3.2 RISORSA IDRICA

Dal punto di vista idrogeologico, l'area di studio è interessata dalla presenza dell'**acquifero poroso superficiale del Tavoliere**, la cui falda è ospitata nei depositi quaternari di copertura di questa unità fisiografica. Detti depositi, il cui spessore aumenta procedendo da SE verso NW, ospitano una estesa falda idrica generalmente frazionata su più livelli. Le stratigrafie dei numerosi pozzi per acqua realizzati in zona, evidenziano infatti l'esistenza di una successione di terreni sabbioso-ghiaioso, permeabili ed acquiferi, intercalati a livelli limo-argillosi a minore permeabilità, con ruolo di acquitardi. La base della circolazione idrica è rappresentata dalle argille grigio-azzurre (argille subappennine) la cui profondità di rinvenimento risulta progressivamente maggiore procedendo da SE verso NW. L'andamento delle isopieze, ricostruite sulla base dei dati raccolti in un recente monitoraggio, mostra una generale corrispondenza con la topografia: le quote piezometriche, infatti, tendono a diminuire procedendo da SO verso NE consentendo di definire una direttrice di deflusso preferenziale in tal senso.

La base della circolazione idrica è rappresentata dalle argille grigio-azzurre (argille subappennine) la cui profondità di rinvenimento risulta progressivamente maggiore procedendo da SE verso NW. I diversi livelli in cui l'acqua fluisce non costituiscono orizzonti separati ma idraulicamente interconnessi, dando luogo ad un unico sistema acquifero. L'acqua si rinviene in condizioni di falda libera nei livelli idrici più superficiali e in pressione in quelli più profondi.

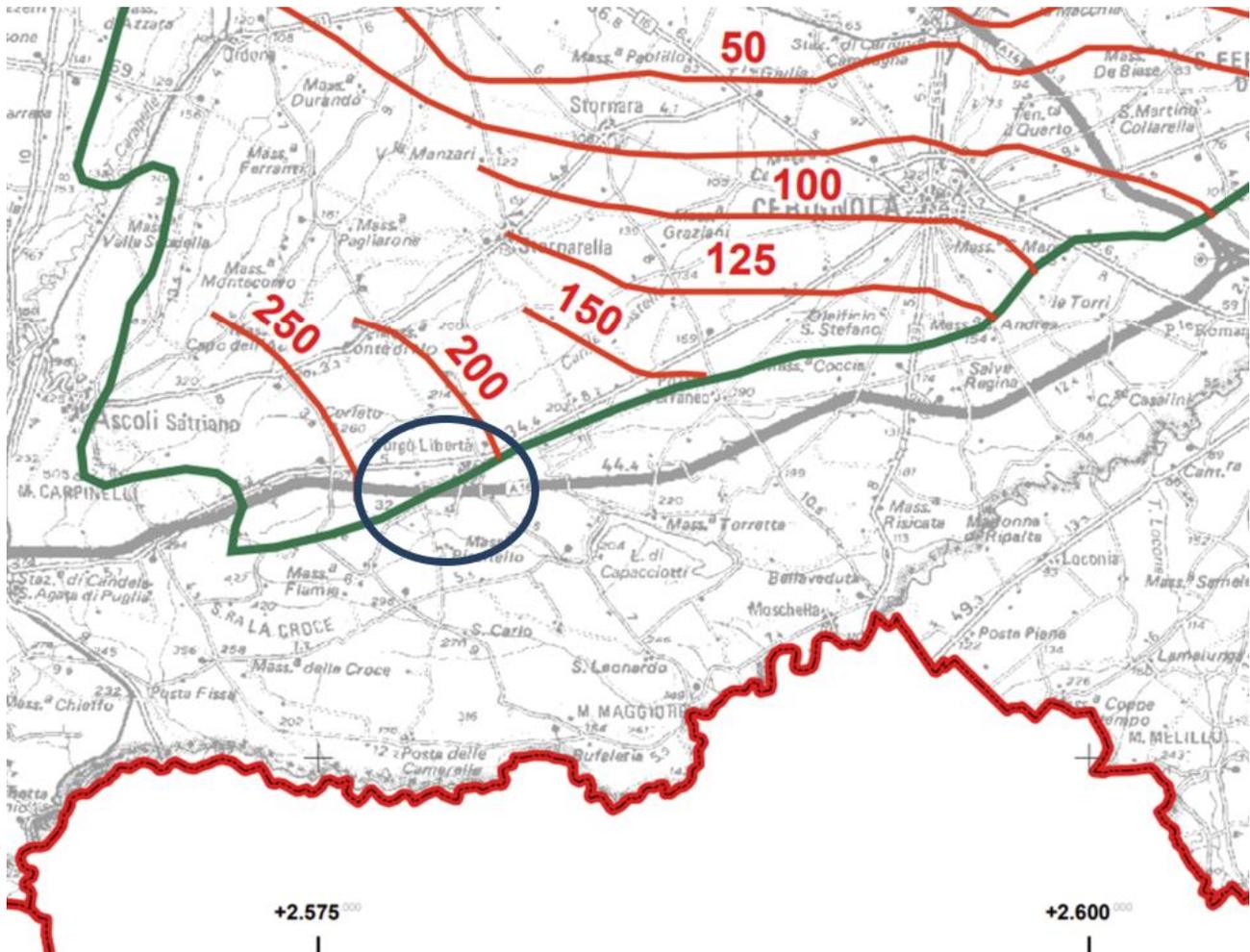


Fig 3-3: Stralcio relazione specialistica

Secondo il Piano di Tutela delle Acque, la superficie piezometrica della falda acquifera, in stato di quiete, è compresa tra 200 m slm e 250 m slm.

In corrispondenza del sito di progetto, la falda, sulla base delle informazioni desunte da alcuni pozzi per il prelievo idrico presenti nel database dell'ISPRA, è posizionata a circa 30 metri di profondità dal piano campagna e, pertanto, non dovrebbe interessare le strutture di fondazione su cui saranno installati i tracker dei pannelli fotovoltaici.

In quest'area l'idrografia superficiale presenta un regime tipicamente torrentizio, caratterizzato da lunghi periodi di magra interrotti da piene in occasione di eventi meteorici particolarmente intensi. Per quanto attiene il reticolo idrografico, inoltre, dall'analisi delle perimetrazioni del PAI Puglia presenti e visionabili sul sito dell'Autorità di Distretto dell'Appennino Meridionale è possibile osservare quanto segue:

nessuna delle aree di progetto è interessata da zone a pericolosità idraulica PAI, ma il campo fotovoltaico è interessato dal reticolo idrografico IGM per il quale è stato realizzato uno studio

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA - Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 20 di 50

di compatibilità idraulica. Dall'analisi emerge che alcune zone del lotto non siano in condizioni di sicurezza idraulica, ed in queste aree non saranno installati i pannelli fotovoltaici, che invece saranno installati nelle zone in sicurezza idraulica non interessate dalla piena duecentennale.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione specialistica.

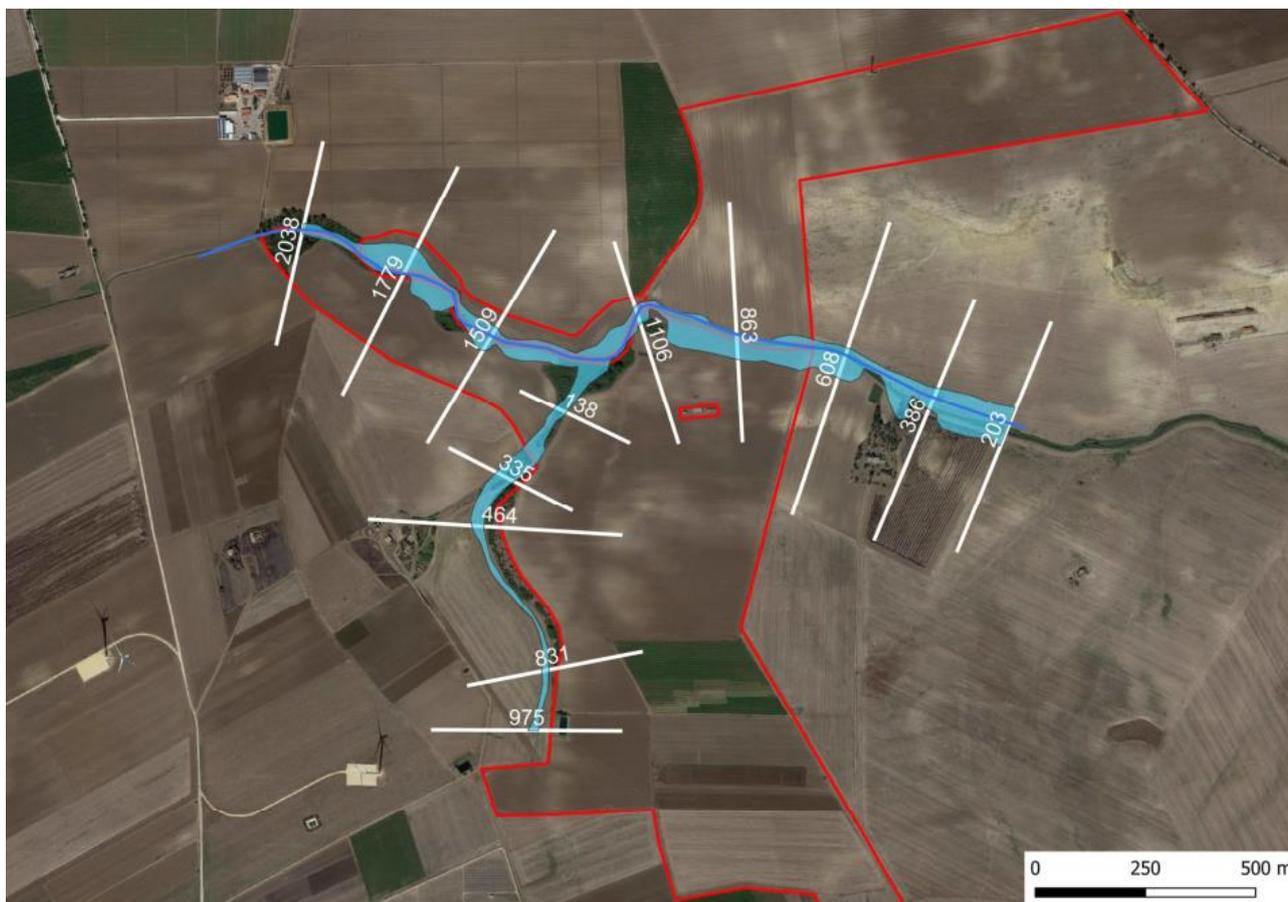


Fig 3-4: Stralcio relazione specialistica

3.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

L'area oggetto di studio ricade nella zona meridionale del Tavoliere, in corrispondenza della zona centrale del Foglio 175 "Cerignola", area caratterizzata dalla presenza di sedimenti silicoclastici la cui locale successione stratigrafica, desunta dall'analisi bibliografica e dalla lettura della Carta geologica di riferimento, risulta così costituita:

QC₁ – Conglomerati poligenici con ciottoli di medie e grandi dimensioni a volte fortemente cementati e con intercalazioni di sabbie e arenarie;

PQ_S – Sabbie e sabbie argillose con livelli arenaici di colore giallastro e lenti ciottolose fossilifere;

PQ_a – Argille e argille marnose grigio-azzurrognole, localmente sabbiose microfossilifere.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 21 di 50

L'analisi compiuta ed illustrata nelle relazioni specifiche permette di ricostruire con discreto dettaglio il modello geologico-tecnico generale dei terreni. Tutta la zona, infatti, risulta essere caratterizzata da una stessa tematica deposizionale, caratterizzata da unità litotecniche che dall'alto verso il basso, pur evidenziando arealmente differenze nello spessore ed eteropie laterali che si traducono in anisotropie litotecniche, sono così organizzate.

Unità A – costituita da sedimenti argillosi, limosi e sabbie fini in genere sciolti e poco consistenti che raggiungono una profondità compresa tra 0.5 e 1.5/2.0 m dal p.c.;

Unità B – costituita da sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi a cui si intercalano lenti ghiaiose e che tendenzialmente raggiungono una profondità circa 5-7 metri dal p.c.

Rischio sismico

In base alla classificazione sismica dei comuni italiani di cui all'ordinanza n.3274 del 20 marzo 2003 (allegato 1 - Allegato A) il comune di Cerignola viene classificato come Zona 2.

3.4 BIODIVERSITA'

Flora

La flora di un territorio è costituita da un insieme di specie vegetali che vivono in un determinato contesto con un rapporto di sopravvivenza determinato dal livello di competizione che ogni singola specie possiede.

L'area oggetto di intervento, a causa delle attività antropiche, ha subito una notevole alterazione dello stato naturale ed è caratterizzata da un paesaggio agrario con una netta prevalenza di terreni destinati alle coltivazioni intensive ed estensive cerealicole.

All'interno dell'area inoltre non sono presenti oliveti o alberi monumentali sotto tutela o appartenenti a specie rare o protette.

Gli ambienti coltivati possiedono al loro interno una "flora naturale" costituita principalmente da specie infestanti a ciclo annuale (Graminacee) che si sviluppano prevalentemente nell'intervallo tra una coltura e l'altra e ridotte al minimo con l'uso di agrofarmaci nel periodo di coltivazione.

Le principali aree dove potenzialmente è riscontrabile una composizione botanica di interesse corrispondono alle aree incolte. Queste aree sono quelle zone poste ai margini e nelle zone non coltivate, come i bordi delle strade, i terrapieni, le scarpate stradale, le capezzagne, le aree limitrofe agli edifici rurali ecc.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 22 di 50

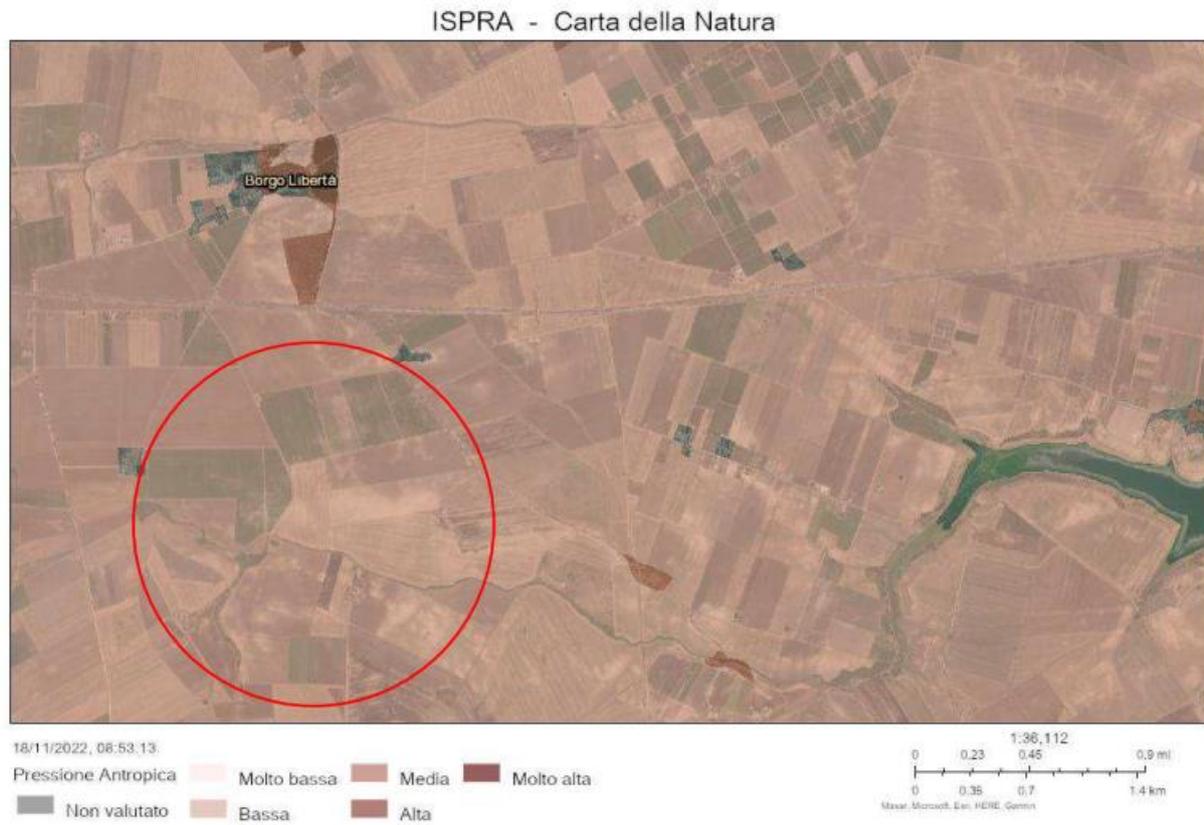


Fig 3-5: Carta della pressione antropica – Carta Natura

Fauna

Le aree di realizzazione dell'impianto fotovoltaico sono caratterizzate da un ambiente agricolo dove predomina l'agroecosistema. Tale tipologia di area è caratterizzata da un ambiente dove la componente vegetale è di tipo agricola, essa non è in grado di offrire alla componente faunistica la possibilità di rifugio e nidificazione ma è in grado di fornire potenzialmente una buona disponibilità alimentare. Tali ambienti non sono in grado di supportare popolazione con una certa consistenza e poco adattabili a situazioni negative.

L'area oggetto di intervento risulta interamente ricompresa nell'ATC **Ofantino** ed è **esterna a zone tutelate** (oasi di protezione, parchi e riserve e zone di ripopolamento e cattura).

Infine, le aree protette più vicine all'impianto sono: la zona **ZSC IT9120011 "Valle Ofanto – Lago di Capaciotti"** e, più a sud, la zona **ZSC IT9210201 "Lago del Rendina"** distanti rispettivamente all'incirca **2 e 13 km** dall'area destinata all'iniziativa.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 23 di 50

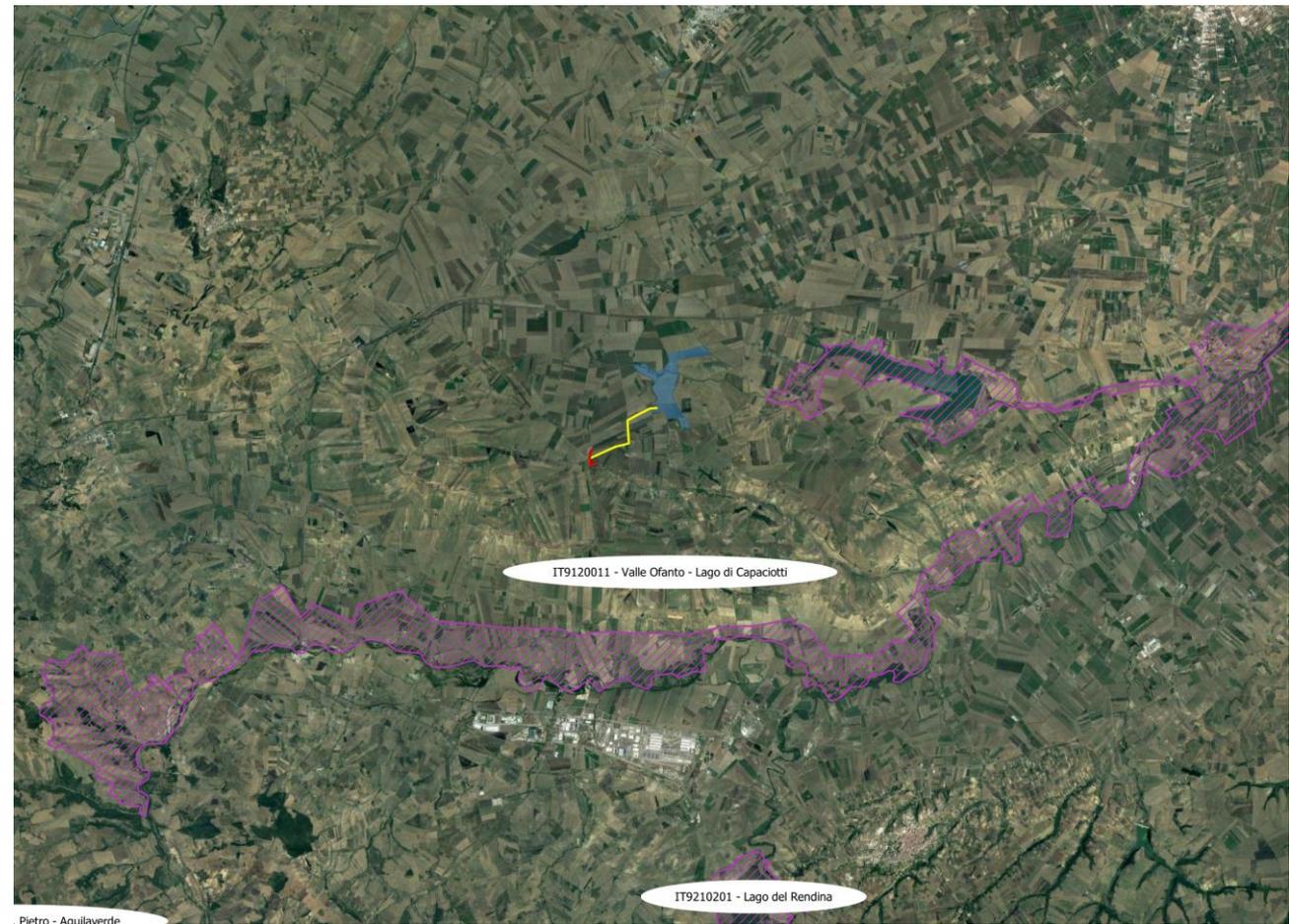


Fig 3-6: Stralcio Cartografico Ministero Dell'Ambiente - in azzurro l'area d'impianto, in giallo l'elettrodotto

Avifauna

Sulla base di diverse campagne di monitoraggio effettuate dall'ISPRA si osserva che:

- L'Italia è attraversata dalla migrazione due volte l'anno, in primavera e in autunno;
- Con buone condizioni meteorologiche e senza la presenza di ostacoli (catene montuose), l'altezza del volo di migrazione per molte specie di uccelli è di solito tra i 300/400 e gli 800/900 metri s.l.m., dove l'aria essendo più stabile comporta un notevole risparmio di energia;

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Zone IBA

Le IBA vengono individuate essenzialmente in base al fatto che ospitano una frazione significativa delle popolazioni di specie rare o minacciate oppure che ospitano eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie.

Nello specifico, l'Important Bird Area più vicina è la zona **IBA135 "Murge"**, distante all'incirca **30 km**.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA - Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 24 di 50



Fig 3-7: Stralcio Cartografico IBA - in azzurro l'area d'impianto, in giallo l'elettrodotto

3.5 RUMORE E VIBRAZIONI

Il Comune di **Cerignola** non ha adottato la zonizzazione acustica, motivo per cui le specifiche acustiche sono state analizzate da tecnici specialisti e sono contenute nella relazione acustica (Elaborato V10) allegata al progetto.

In sintesi, la relazione acustica ha individuato un solo ricettore sensibile nei pressi dell'impianto; inoltre, la strada provinciale SP82 costeggia l'area di progetto in tutta la sua lunghezza contribuendo in maniera importante al rumore ambientale diurno registrato nei paraggi.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 25 di 50



Fig 3-8: Estratto Relazione Acustica - In rosso il ricettore

3.6 PAESAGGIO

L'area oggetto di valutazione ricade nell'agro del Comune di **Cerignola** e rientra all'interno dell'ambito paesaggistico "Il Tavoliere" e, più nel dettaglio, all'interno della figura territoriale del "**Mosaico di Cerignola**" così come definito dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice, con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.r. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica".

Sul piano morfologico, il paesaggio è contraddistinto da una serie di otto ripiani che degradano dalle basse colline appenniniche verso il mare, conferendo alla pianura stessa un andamento poco deciso: pendenze leggere e contro pendenze.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA - Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 26 di 50

In merito ai caratteri idrografici, l'intera pianura è attraversata da vari corsi d'acqua, tra i più rilevanti della Puglia (Carapelle, Candelaro, Cervaro e Fortore), che hanno contribuito significativamente, con i loro apporti detritici, alla sua formazione. Tutti questi corsi d'acqua sono caratterizzati da bacini di alimentazione di rilevanti estensioni, dell'ordine di alcune migliaia di kmq, i quali comprendono settori altimetrici di territorio che variano da quello montuoso a quello di pianura. Il regime idrologico di questi corsi d'acqua è tipicamente torrentizio, caratterizzato da prolungati periodi di magra a cui si associano brevi, ma intensi eventi di piena, soprattutto nel periodo autunnale e invernale. Molto limitati, e in alcuni casi del tutto assenti, sono i periodi a deflusso nullo. I corsi d'acqua principali, ovvero i torrenti Carapelle (a sud) e Cervaro (a nord) presentano alvei localmente delimitati da argini sia naturali (nell'entroterra) che di origine antropica. I corsi d'acqua secondari sono rappresentati da canali (di origine sia naturale che antropica) che confluiscono all'interno dei due torrenti sopra citati. Importanti sono state inoltre le numerose opere di sistemazione idraulica e di bonifica che si sono succedute, a volte con effetti contrastanti, nei corsi d'acqua del Tavoliere.

L'analisi della cartografia del PPTR ha evidenziato come l'area di impianto non ricada in nessuna zona tutelata, men che meno all'interno di aree poste a vincoli Natura 2000, SIC, ZPS IBA e aree protette Nazionali e Regionali, eccezion fatta per piccole porzioni marginali che saranno escluse dalle aree di impianto.

Il tracciato della connessione, lungo il suo percorso, si sviluppa in parte lungo le aree di rispetto del "Regio Tratturello Foggia Ordona Lavello" e del "Regio Tratturello Foggia Ascoli Lavello" ricompresi in "aree appartenenti alla rete dei tratturi" e, in parte, lungo il "Regio Tratturello Foggia Ascoli Lavello". Il tracciato, inoltre, attraversa, in due punti diversi, prima il "Regio Tratturello Foggia Ordona Lavello" e, in seguito, il "Regio Tratturello Foggia Ascoli Lavello". Inoltre, il tracciato interseca i "Coni Visuali" e una "strada a valenza paesaggistica" comprensiva del relativo buffer introdotta con la DGR 650/22 del PPTR.

ing. Marco BALZANO

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 27 di 50



StudioTECNICO | Ing. Marco G Balzano
Via Canello Rotto, 3 | 70125 BARI | Italy
www.ingbalzano.com - +39.331.6764367



STUDIOTECHNICO
ing.MarcoBALZANO
INGEGNERIA

Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341

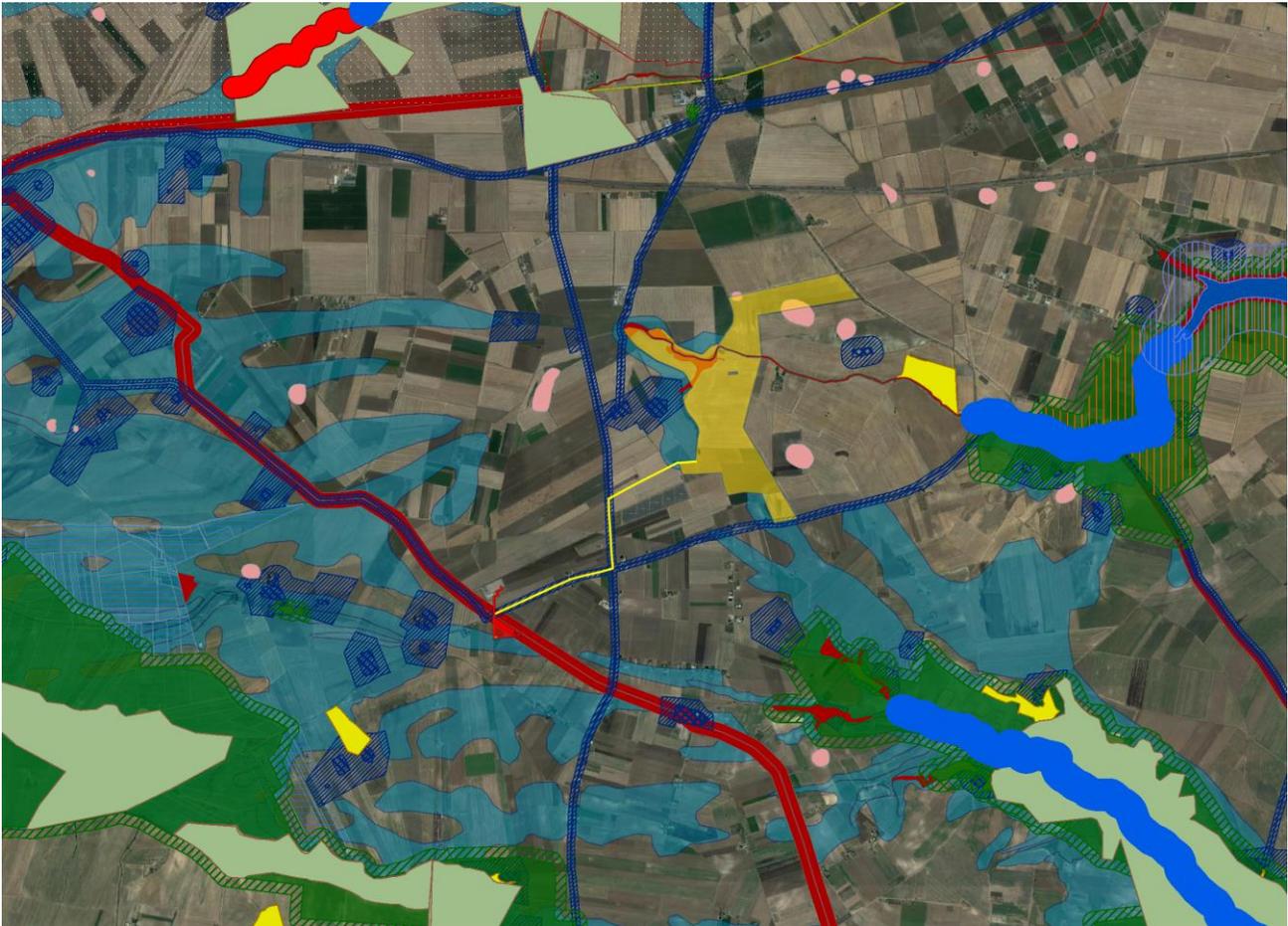


Fig 3-9: Stato di fatto area impianto (evidenziata in giallo trasparente per una migliore lettura della carta)

STUDIOTECHNICO 
ing.MarcoBALZANO
SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 28 di 50

4. FASE DI CANTIERE

In questo capitolo si analizzano i potenziali impatti a seguito delle fasi di realizzazione e successiva dismissione del cantiere per la realizzazione e lo smantellamento dell'impianto fotovoltaico. Definiti i potenziali effetti sulle componenti ambientali, verranno descritte le azioni finalizzate al contenimento del problema; qualora risultasse necessario, per ogni fattore ambientale, verrà realizzato uno specifico piano di monitoraggio ambientale.

4.1 ATMOSFERA

IMPATTI SULL'ATMOSFERA

I fattori potenzialmente impattanti sullo stato di qualità dell'aria durante la fase di cantiere sono:

- emissioni di inquinanti gassosi in atmosfera dai motori dei mezzi impegnati nelle attività di costruzione;
- produzione di polveri legata ai movimenti di terra ed al transito dei mezzi di cantiere, traffico mezzi e costruzioni;
- emissioni in atmosfera connesse al traffico indotto.

In linea generale, i potenziali ricettori ed elementi di sensibilità sono:

- ricettori antropici, quali aree urbane continue e discontinue, nuclei abitativi e rurali e zone industriali frequentate da addetti (uffici, mense);
- ricettori naturali: Aree Naturali Protette, Aree Natura 2000, IBA e Zone Umide di Importanza Internazionale.

Come descritto in precedenza, il progetto sarà inserito in un contesto prevalentemente agricolo, distante **circa 16 km** dal centro di **Cerignola** ed al di fuori dei principali ricettori naturali, così come elencati sopra.

Si stima che gli effetti generati dalle emissioni durante la fase di cantiere potranno essere percepibili solo nelle aree prossime al cantiere stesso, ma ragionevolmente non tali da comportare superamenti dei limiti normativi e comunque di natura reversibile nel breve termine in quanto si assume che al termine delle attività di cantiere, coincidente con il termine delle emissioni in atmosfera indotte, si abbia un ripristino delle condizioni in tempi comunque contenuti.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 29 di 50

Al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi durante le attività, si opererà rispettando alcuni accorgimenti come:

- evitare di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e degli altri macchinari, con lo scopo di limitare al minimo necessario la produzione di fumi inquinanti;
- utilizzare mezzi rispondenti alle normative vigenti in merito alle emissioni in atmosfera e mantenerli in buone condizioni di manutenzione;
- ottimizzazione del carico dei mezzi di trasporto per ridurre il numero di viaggi giornalieri;
- controllo e limitazione della velocità di transito dei mezzi.

Per contenere quanto più possibile la produzione di polveri e quindi minimizzare i possibili disturbi, saranno adottate, ove necessario, le idonee misure di mitigazione previste, a carattere operativo e gestionale, in particolare:

- bagnatura del terreno nelle aree di cantiere considerando un raggio minimo di 200m da questi;
- umidificazione dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri, effettuando una costante bagnatura delle aree interessate da movimentazione di terreno dei cumuli di materiale stoccati nelle aree di cantiere;
- in caso di presenza di evidente ventosità, dove necessario, realizzare apposite misure di protezione superficiale delle aree assoggettate a scavo o riporto tramite teli plastici ancorati a terra;
- lavaggio, ove necessario, delle gomme degli automezzi in uscita dal cantiere verso la viabilità esterna;
- adeguata programmazione delle attività.

MONITORAGGIO ATMOSFERA

In Italia la normativa di riferimento in materia di qualità dell'aria è rappresentata dal D.lgs. 155/2010 e s.m.i.. Il decreto stabilisce, tra l'altro:

- i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo, e PM10 (All.XI);
- i livelli critici per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e biossido di azoto (All.XI);
- i livelli di allarme per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e biossido di azoto (All.XII);
- il valore limite, il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM2,5 (All.XIV);

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 30 di 50

- i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene (All.XIII). I valori limite hanno generalmente come orizzonte temporale l'anno civile, sia che vengano utilizzati per il monitoraggio di fenomeni di inquinamento di breve termine (SO₂, CO), di medio termine (PM_{2,5}, benzene, arsenico, cadmio, nichel, piombo, benzo(a)pirene) che per entrambi (PM₁₀, NO₂); ciò comporta la necessità di definire diverse modalità di monitoraggio (durata e frequenza) in funzione dell'inquinante.

Per la valutazione dell'impatto della realizzazione dell'opera (CO - fase di cantiere) sarà definita una curva limite per individuare dati anomali che necessitano di opportuni approfondimenti. Durante il monitoraggio delle fasi di cantiere, i dati rilevati nei siti indagati saranno confrontati con le contemporanee concentrazioni medie della stazione di riferimento. In caso di superamento della curva limite sopra citata, risulterà evidenziata la presenza di una situazione di potenziale impatto da parte dell'attività di cantiere che dovrà essere opportunamente indagata. In particolare, qualora si dovessero riscontrare superamenti correlabili alle attività di cantiere, si potranno prevedere, in aggiunta alle misure di mitigazione già previste, ulteriori interventi quali ad esempio:

- incrementare la frequenza delle bagnature;
- incrementare le visite ispettive in sito dedicate a verificare lo stato effettivo dei mezzi utilizzati;
- verificare le condizioni di polverosità e lo stato generale dei mezzi utilizzati;
- incrementare i controlli finalizzati a garantire l'effettiva applicazione delle misure di mitigazione previste.

La Stazione di monitoraggio mobile, in linea alle specifiche del D.lgs. No. 155/2010 e s.m.i, sarà dotata di strumentazione meteorologica (conforme agli standard WMO), e fornirà dati per parametri meteorologici e inquinanti su base oraria (giornaliera per le polveri), per:

- parametri meteorologici significativi
- parametri chimici:

Tipologie di inquinanti potenzialmente presenti all'emissione	Inquinanti con valore limite/obiettivo (D.Lgs. 155/2010 e s.m.i)
<ul style="list-style-type: none"> - Inquinanti Gassosi Principali: CO, NO_x, NO₂, NMVOC (tra cui C₆H₆), NH₃, SO_x - Particolato (PST, PM₁₀, PM_{2,5}, PM <2,5) - Metalli pesanti: Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Se, Zn - Inquinanti Organici Persistenti (POP -Protocol to the 1979 Convention on long-range transboundary air pollution on Persistent Organic Pollutants; principali composti: IPA - tra cui Benzo(a) pirene, PCDD (dissine), PCDF (furani), PCB (policlorobifenili), HCB (esaclorobenzene), PCP (pentaclorofenolo), SCCP (paraffine clorurate a catena corta) 	CO, NO _x , NO ₂ , SO ₂ , C ₆ H ₆ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , Pb, As, Ni, Cd, Benzo(a) pirene, O ₃

In considerazione del Cronoprogramma redatto a livello definitivo per le attività cantieristiche, le campagne di misura saranno effettuate ad inizio lavori, ovvero nella prima fase in cui si concentreranno sia le attività di movimentazione delle terre, sia le attività riguardanti il trasporto e la posa in opera di strutture, moduli fotovoltaici, cabine ed elettrodotti.

	MESE						
	1	2	3	4	5	6	7
OPERE CIVILI PRELIMINARI							
Rilievo e Tracciamento Impianto	x						
Cantierizzazione	x						
Pulizia e sistemazione Terreno	x						
Realizzazione Viabilità Interna		x					
Realizzazione Recinzione Perimetrale, Siepi, Cancelli, Impianto Illuminazione e di Videosorveglianza		x					
Allattamento Opere di Mitigazione, Opere Agricole e Impianti Relativi				x	x		
INSTALLAZIONE IMPIANTO							
Trasporto Tracker Fotovoltaici	x	x					
Posa in Opera Tracker Fotovoltaici			x	x			
Trasporto Inverter e Cabine Prefabbricate	x	x					
Posa in Opera di Inverter Cabine Prefabbricate			x				
Trasporto Moduli Fotovoltaici	x	x					
Posa in Opera Moduli Fotovoltaici			x				
Posa Cavidotto, Cablaggio Stringhe, Collegamento Sottocampi				x			
Posa di Elettrodoto Interrato MT				x			
Collegamenti alla Cabina Primaria			x	x			
COLLAUDI E MESSA IN ESERCIZIO							
Test a Freddo						x	
Commissioning Inverter						x	
Commissioning Strutture						x	
Test di Collaudo Tecnico						x	
Messa in Esercizio							x
Smobilizzo del Cantiere							x

4.2 RISORSA IDRICA

IMPATTI RISORSA IDRICA

Nella fase operativa di realizzazione e smantellamento dell'impianto fotovoltaico, le interazioni potenziali tra la componente antropica e quella ambientale sono riconducibili a:

- Prelievi idrici per le necessità di cantiere;
- Scarichi di effluenti liquidi;
- Modifica del drenaggio superficiale dell'area interessata;
- Interazioni con flussi sotterranei per scavi/fondazioni.

MONITORAGGIO RISORSA IDRICA

Nonostante recenti indagini abbiano indicato la presenza di livelli idrici a una profondità dal p.c. di 30m, vista la possibile, e non prevedibile, presenza di acquiferi sospesi confinati in terreni a maggiore permeabilità e sostenuti alla base da livelli impermeabili, e considerata la presenza del reticolo idrografico nelle immediate vicinanze, nella cantierizzazione verranno prese alcune misure precauzionali come:

- Manutenzione ordinaria e straordinaria dei mezzi solo presso la sede logistica adeguata;
- Rifornimento dei mezzi operativi in aree idonee, lontano da ambienti ecologicamente sensibili e con adeguati mezzi protettivi come teli impermeabili e adeguati kit assorbenti;
- Controllo periodico dei circuiti oleodinamici delle macchine;
- Compattazione preventiva dei suoli interessati allo scopo di limitare fenomeni di infiltrazione;
- Provvedere alla rimozione e smaltimento, secondo le modalità previste dalla normativa vigente, di eventuali terreni che fossero interessati da fenomeni pregressi di contaminazione e provvedere alla sostituzione degli stessi con materiali appositamente reperiti di analoghe caratteristiche.

Visti i potenziali problemi elencati sopra ed in funzione della relazione idrogeomorfologica allegata e delle misure precauzionali da intraprendere la risorsa idrica non risulta in alcun modo potenzialmente inquinabile dalle attività di cantiere, motivo per cui non è prevista alcuna attività di monitoraggio.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 33 di 50

4.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

IMPATTI SUOLO E SOTTOSUOLO

In funzione delle fasi operative sono di seguito elencate le possibili interazioni con la componente suolo e sottosuolo:

- Emissioni di polveri e inquinanti
- Produzione di rifiuti
- Occupazione e limitazione d'uso del suolo
- Potenziale contaminazione dei suoli per effetto di spillamenti/spandimenti dai mezzi utilizzati
- Attività di scavo e modifica dello stato morfologico del terreno.

In funzione di quanto sopra descritto verranno presi diversi accorgimenti:

- come per la protezione della risorsa idrica, verranno individuate specifiche aree idonee alle operazioni di stoccaggio di sostanze chimiche, preventivamente impermeabilizzate e delimitate e si effettueranno sistematiche bagnature del terreno;
- tutti gli eventuali materiali di risulta prodotti durante i lavori non permarranno nell'ambiente ma saranno adottate specifiche misure per lo smaltimento o l'eventuale riutilizzo;
- sarà predisposto un piano di emergenza in caso di eventuali sversamenti accidentali di sostanze inquinanti sul suolo;
- la produzione e lo smaltimento di rifiuti sarà effettuata con estrema cura;
- verrà redatto uno specifico Piano di Gestione dei Rifiuti (PGR) nell'ambito del progetto al fine di mitigare e ove possibile prevenire gli impatti derivanti da rifiuti, sia liquidi che solidi.

Il PGR definirà principalmente le procedure e misure di gestione dei rifiuti, ma anche di monitoraggio e ispezione, come riportato di seguito:

- Monitoraggio dei rifiuti dalla loro produzione al loro smaltimento. I rifiuti saranno tracciati, caratterizzati e registrati ai sensi del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Le diverse tipologie di rifiuti generati saranno classificate sulla base dei relativi processi produttivi e dell'attribuzione dei rispettivi codici CER.
- Monitoraggio del trasporto dei rifiuti speciali dal luogo di produzione verso l'impianto prescelto, che avverrà esclusivamente previa compilazione del Formulario di Identificazione Rifiuti (FIR) come da normativa vigente. Una copia del FIR sarà conservata presso il cantiere, qualora sussistano le condizioni logistiche adeguate a garantirne la custodia.
- Monitoraggio dei rifiuti caricati e scaricati, che saranno registrati su apposito Registro di Carico e Scarico (RCS) dal produttore dei rifiuti. Le operazioni di carico e scarico dovranno

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 34 di 50

essere trascritte su RCS entro il termine di legge di 10 gg lavorativi. Una copia del RCS sarà conservata presso il cantiere, qualora sussistano in cantiere le condizioni logistiche adeguate a garantirne la custodia.

MONITORAGGIO SUOLO E SOTTOSUOLO

In considerazione delle misure di prevenzione attuabili come il Piano di Gestione dei Rifiuti ed in funzione della relazione geologica in cui si descrive un'area non interessata da fenomeni di dissesto sismico e in previsione del progetto agronomico volto alla riqualificazione dell'area tramite piantumazione di diverse specie vegetali atte a favorire il miglioramento della naturalità e l'aumento della biodiversità, non si ritiene necessaria la redazione di un piano di monitoraggio ambientale per la componente ambientale approfondita.



Fig 4-1: Stato di fatto area impianto

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 35 di 50

4.4 BIODIVERSITA'

IMPATTI BIODIVERSITA'

Gli elementi da prendere in considerazione per gli impatti su tale componente sono:

- alterazione dello stato dei luoghi;
- rischio di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere;
- sollevamento di polveri;
- rumori estranei all'ambiente in fase di cantiere.

Dato il basso livello di naturalità delle aree e l'assenza di vegetazione di pregio, di aree protette e di componenti botanico vegetative di rilevanza, si prevede che l'impatto sulla flora locale sia trascurabile.

Il passaggio dei mezzi di lavoro e gli scavi, potrebbero provocare un certo sollevamento di polveri che, depositandosi sulle foglie della vegetazione circostante, e quindi ostruendone gli stomi, causerebbe impatti negativi riconducibili alla diminuzione del processo fotosintetico e della respirazione attuata dalle piante. L'area è caratterizzata da una notevole attività antropica dovuta all'intensa attività agricola, pertanto, la realizzazione delle opere non incideranno in maniera significativa sull'area e sull'ecosistema delle specie sia per animali migranti che stanziali.

Tuttavia, i rumori dovuti all'utilizzo di mezzi e di macchinari, alle operazioni di scavo, alla costante presenza umana e la modificazione della situazione ambientale determineranno l'impatto maggiore sulle componenti faunistiche. Infatti, la prima reazione osservata in tutte le situazioni è l'allontanamento della fauna e in particolar modo dell'avifauna dal sito dell'impianto.

MONITORAGGIO BIODIVERSITA'

Si specifica che, date la durata temporale del cantiere e le caratteristiche della centrale fotovoltaica, quali l'esigua altezza delle strutture dal piano di campagna e l'assenza di componenti meccaniche cinetiche (come, ad esempio, le pale eoliche), **il ritorno delle specie faunistiche nel sito di interesse una volta terminata la fase di cantierizzazione risulterà estremamente facilitato**. Inoltre, ricordiamo che insieme alla realizzazione dell'impianto di produzione di energia è previsto un progetto di riqualificazione agricola che avrà come obiettivo quello di migliorare l'attuale situazione, motivo per cui non è prevista alcuna attività di monitoraggio.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 36 di 50

4.5 RUMORE E VIBRAZIONI

IMPATTI RUMORE E VIBRAZIONI

In accordo alle Linee Guida ministeriali relative alla predisposizione del PMA, il monitoraggio dell'inquinamento acustico, inteso come *"l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi"* è finalizzato alla valutazione degli effetti/impatti derivanti dalle attività previste durante le diverse fasi progettuali (cantiere ed esercizio).

Le sorgenti sonore che durante la realizzazione dell'opera concorrono all'immissione acustica sono:

- Il livello di rumore residuo della zona;
- Le apparecchiature e i macchinari da utilizzare in cantiere secondo la contemporaneità di utilizzo dichiarata dalla committenza.

Costituiscono elementi di sensibilità i recettori come:

- Case isolate, nuclei abitativi e centri abitati;
- Aree natura, protette, aree Natura 2000, IBA.

L'impatto acustico del cantiere sull'ambiente circostante è stato valutato ipotizzando una distribuzione spaziale ed uniforme all'interno e considerando la rumorosità emessa da tutte le macchine presenti. In considerazione dei livelli di potenza sonora caratteristici dei mezzi pesanti e della distanza tra il recettore e l'area di cantiere, per ogni fase di cantiere è possibile affermare che i valori di immissione di rumore sia assoluti che differenziali superino i limiti previsti.

Tuttavia, è doveroso sottolineare come il superamento dei limiti sia associato alla metodica del "worst case", ovvero in considerazione della casistica peggiore.

Nella fase di cantiere, il superamento dei valori avverrà esclusivamente nel periodo diurno ed in maniera intermittente: il cantiere risulterà "mobile", ovvero si sposterà nell'arco del cronoprogramma all'interno di tutta l'area di progetto, allontanandosi sistematicamente dall'unico recettore nell'area.

Infine, grazie anche ad un idoneo cronoprogramma, sarà raramente verificabile il simultaneo impiego di tutti i macchinari presenti in cantiere in ogni fase.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 37 di 50

Così come anche indicato all'interno della relazione acustica, in fase di cantierizzazione verranno adottate le seguenti precauzioni finalizzate al contenimento delle emissioni acustiche:

- Organizzazione del cronoprogramma giornaliero concentrando, compatibilmente con la programmazione di dettaglio delle attività di costruzione, le attività caratterizzate da maggiori emissioni acustiche nei periodi della giornata già di per sé rumorosi; *A titolo di esempio, le attività maggiormente rumorose potranno essere concentrate durante i periodi in cui si hanno i maggiori flussi di traffico veicolare, ovvero nelle fasce orarie dalle 11.00 alle 13.00 e dalle 17.00 alle 19.00.*
- Impiego di macchinari con idonei silenziatori e carterature;
- Segnalazioni di eventuale diminuzione dell'efficacia dei dispositivi silenziatori;
- I motori a combustione interna siano tenuti ad un regime di giri non troppo elevato e neppure troppo basso; vengano fissati adeguatamente gli elementi di carrozzeria, carter, ecc. in modo che non emettano vibrazioni;
- Nel tratto di viabilità utilizzata per il trasporto dei materiali, ciascun camion abbia l'obbligo di velocità massima inferiore a 40 Km/h;
- Riduzione, compatibilmente con la programmazione di dettaglio delle attività di costruzione, degli orari di concentrazione delle attività maggiormente rumorose e predisposizione delle opportune richieste di deroga ai limiti della rumorosità, ove ritenuto necessario;
- Per quanto possibile, si orientino gli impianti e i macchinari con emissione direzionale in posizione di minima interferenza con i ricettori;
- Utilizzo di macchinari con marchio CE di conformità ai livelli di emissione acustica (Allegato I al D.lgs. No. 262/2002 in attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto) al fine di garantire l'impiego di macchine "a norma" per la salvaguardia del clima acustico;
- Spegnimento dei motori degli automezzi durante tutte quelle attività in cui non è necessario utilizzare il motore e controllo delle velocità di transito dei mezzi.

Le maggiori vibrazioni si verificheranno, così come per le emissioni acustiche, in seguito al transito e all'esercizio dei mezzi necessari alle fasi d'opera; le azioni mitigative sono le stesse sopra elencate.

MONITORAGGIO RUMORE E VIBRAZIONI

Alla luce di quanto sopra analizzato e in funzione delle numerose precauzioni attuabili in fase di cantiere, *non si ritiene necessaria la redazione di un piano di monitoraggio ambientale nella fase di cantierizzazione.* La tipologia di misura, i livelli monitorati e i valori soglia sono dati specifici presenti all'interno della relazione acustica, a cui si rimanda.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 38 di 50

4.6 PAESAGGIO

IMPATTI SUL PAESAGGIO

I cambiamenti diretti al paesaggio derivano principalmente dalla perdita di suolo agricolo e di vegetazione necessaria all'installazione delle strutture, delle attrezzature e alla creazione della viabilità di cantiere.

Considerando che:

- le attrezzature di cantiere che verranno utilizzate durante la fase di costruzione, a causa della loro modesta altezza, non altereranno significativamente le caratteristiche del paesaggio;
- l'area di cantiere sarà interna all'area di intervento e sarà occupata solo temporaneamente;
- al termine delle attività saranno attuati interventi di ripristino morfologico e vegetazionale,

è possibile affermare che l'impatto sul paesaggio, durante la fase di cantiere, avrà durata breve ed estensione limitata all'area e al suo immediato intorno. Al fine di minimizzare gli impatti visivi sul paesaggio sono state previste misure di mitigazione, in particolare:

- le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate;
- al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi e tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale;
- saranno piantumate mascherature vegetali lungo il perimetro dell'impianto al fine di schermare la vista.

La fase di dismissione è assimilabile alla fase di costruzione dell'impianto; tutte le lavorazioni e le attività connesse creeranno una momentanea alterazione al paesaggio, producendo un impatto lieve e di breve durata; in considerazione della riqualificazione agronomica che si svolgerà in contemporanea con il progetto fotovoltaico, le attività di cantiere saranno funzionali solo alla rimozione delle attrezzature strettamente necessarie all'impianto di energia rinnovabile, restituendo a fine lavori, all'agro di Cerignola, un'area verde recuperata e ricca di biodiversità.

MONITORAGGIO PAESAGGIO

Lo studio di inserimento urbanistico ha permesso di approfondire il contesto paesaggistico e urbanistico all'interno del quale viene collocata l'iniziativa.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 39 di 50

Situandosi in una zona agricola, sufficientemente lontano da aree vulnerabili, aree protette, aree Natura 2000 e IBA, il progetto non risulta in conflitto con le principali direttive di tutela e conservazione del Paesaggio.

Inoltre, il progetto fotovoltaico e il progetto di riqualificazione agronomica promuoveranno, lavorando sinergicamente, l'utilizzo di fonti rinnovabili e miglioreranno la percezione di un paesaggio al giorno d'oggi costituito principalmente da terreni abbandonati o adibiti ad agricolture intensive.

Gli interventi di riqualificazione di aree che hanno subito delle trasformazioni possono quindi raggiungere l'obiettivo di ricostituire habitat e di creare o ampliare i corridoi ecologici, unendo quindi l'Ingegneria Naturalistica all'Ecologia del Paesaggio.

Non si ritiene necessaria la redazione di un Piano di Monitoraggio Ambientale per la componente ambientale "Paesaggio".

5. FASE D'ESERCIZIO

L'area di progetto sarà occupata da moduli fotovoltaici per tutta la durata della fase di esercizio (in media 30 anni). Tra i tracker il progetto agronomico prevede la coltivazione di ulivi, mandorli, essenze mellifere e orticole mentre l'impianto sarà circondato da verde perimetrale con specie autoctone; in aggiunta, si installeranno delle arnie per l'apicoltura.

Così come illustrato nelle precedenti fasi, anche in questa (la più duratura) si analizzeranno i potenziali impatti sulle componenti della sfera ambientale ed eventualmente si provvederà alla realizzazione di misure di mitigazione e appositi programmi di monitoraggio della risorsa.

5.1 ATMOSFERA

Considerando che l'impianto fotovoltaico è assolutamente privo di emissioni aeriformi, non sono previste interferenze con il comparto atmosfera che, anzi, considerando una scala più ampia, non potrà che beneficiare delle mancate emissioni da altre fonti fossili a parità di energia pulita generata tramite questa fonte rinnovabile e dall'implementazione di una componente agraria non presente prima. Allo stesso tempo, l'assenza di processi di combustione o processi che comunque implicano incrementi di temperatura e la mancanza totale di emissioni, dimostra che l'inserimento e il funzionamento di un impianto fotovoltaico non influisce in alcun modo sul comparto atmosferico e sulle variabili microclimatiche dell'ambiente circostante.

Le uniche emissioni saranno generate dagli autoveicoli per il trasporto delle poche unità di personale che svolgeranno lavori di manutenzione e controllo dell'impianto, comunque trascurabili e svolte in un contesto, come quello dell'agro di Cerignola, che conseguentemente alla presenza della SP82 nelle vicinanze prevede il passaggio costante di vetture durante tutto l'arco della giornata.

A fronte di quanto descritto, non è necessaria la redazione di un piano di monitoraggio per la componente atmosferica nella fase d'esercizio.

5.2 RISORSA IDRICA

I possibili impatti in fase di esercizio possono essere legati a:

- fenomeni di erosione dovuti alla modifica del regime di scorrimento delle acque meteoriche superficiali;
- utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e conseguente irrigazione del manto erboso sottostante.

L'infissione delle strutture non richiede l'impermeabilizzazione della superficie d'appoggio, motivo per cui l'eventuale ruscellamento di acque meteoriche sarà ridotto grazie al naturale processo di infiltrazione nel terreno attraversato, arricchito anche dalla presenza di vegetazione.

L'acqua verrà utilizzata esclusivamente per il lavaggio della superficie radiante dei pannelli allo scopo di rimuovere la patina di polvere che si formerà nel tempo e ripristinarne la resa produttiva. L'acqua di residuo del lavaggio, che sarà del tutto paragonabile a quella meteorica caduta sui pannelli, quindi priva di qualsiasi tipo di inquinante, andrà a dispersione direttamente nel terreno in quanto potenzialmente priva di inquinanti.

Si sottolinea che l'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte, motivo per cui sarà garantita la qualità delle acque di origine in linea con la legislazione vigente.

La presenza di un reticolo idrografico ha comportato l'esecuzione di uno studio idraulico che ha permesso di evidenziare le aree da escludere dal progetto fotovoltaico, essendo esposte a pericolosità idraulica.

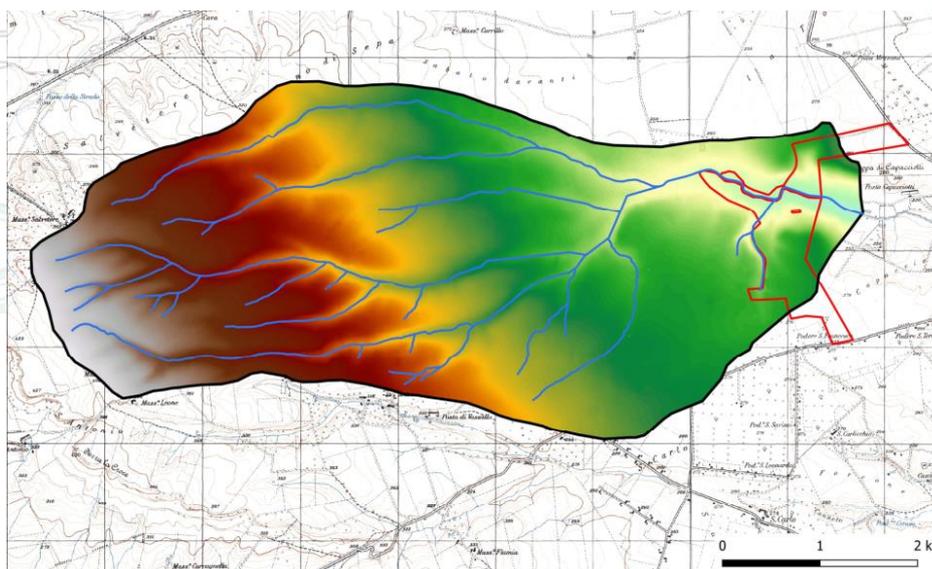


Fig 5-1: Stralcio relazione specialistica – bacino idrografico

A fronte di quanto descritto, non è necessaria la redazione di un piano di monitoraggio per la componente idrica nella fase d'esercizio.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 42 di 50

5.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di esercizio sono riconducibili a:

- occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto;
- erosione/ruscellamento;

L'occupazione di suolo, dalla durata media di 30 anni non induce significative limitazioni o perdite d'uso permanenti del suolo stesso. Inoltre, i moduli fotovoltaici saranno poggiati su strutture di supporto fondate con pali battuti che permetteranno il fissaggio senza comportare alcuna alterazione derivante da ulteriore scavo o movimentazione. La questione relativa all'erosione/ruscellamento è stata analizzata in precedenza.

Tuttavia, al fine di verificare l'effettivo miglioramento delle condizioni pedologiche del suolo e per combattere la desertificazione, con cadenza annuale, verranno analizzati dei campioni di sostanza organica prelevati direttamente dal terreno interessato dall'iniziativa.

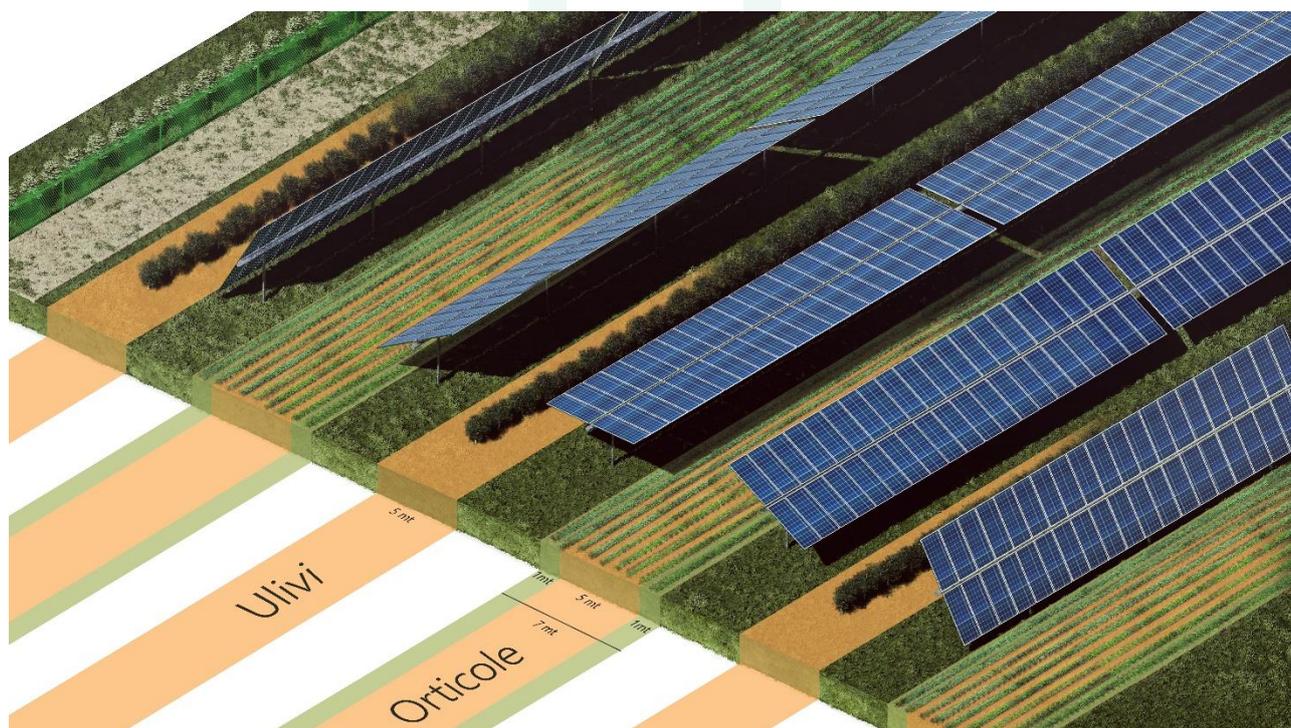


Fig 5-2: Planimetria progetto Agrovoltaiico

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 43 di 50

5.4 BIODIVERSITA'

Come precedente descritto, l'impianto insiste in un'area in cui il livello di naturalità è basso e sono assenti vegetazione di pregio e componenti botanico vegetative di rilevanza.

Tuttavia, le specie presenti nell'area, a seguito di un potenziale iniziale allontanamento dal terreno oggetto dell'iniziativa, una volta terminata l'attività di cantiere, si prevede rientrino nel campo interessato dalle strutture fotovoltaiche.

Ricordiamo che insieme alla realizzazione dell'impianto di produzione di energia è previsto un progetto di **riqualificazione** agricola che avrà come obiettivo quello di migliorare l'attuale situazione, motivo per cui non è prevista alcuna attività di monitoraggio.

Anzi, si suppone che il progetto, data la vastità e la varietà della componente agronomica, diventi un importante fulcro di biodiversità all'interno dell'agro di Cerignola caratterizzato principalmente da coltivazioni estensive cerealicole. A favorire tale dinamica, lungo tutta la recinzione perimetrale dell'impianto, saranno previsti dei piccoli varchi ecologici che agevoleranno il transito della piccola fauna.

5.5 RUMORE E VIBRAZIONI

La generazione di rumore e vibrazioni derivante dalle attività di esercizio è attribuibile a:

- Sopralluoghi di operai per opere di manutenzione e controllo dell'impianto;
- Entrata in funzione dell'apparecchiature elettriche appartenenti all'impianto.

La relazione acustica, a cui si rimanda, permette di definire che in fase di esercizio, pur considerando la metodologia "worst case", saranno rispettati i limiti di immissioni assoluti e differenziali; a fronte di ciò, si ritiene che la componente analizzata non richieda un piano di monitoraggio e misure di prevenzione per la suddetta fase.

5.6 PAESAGGIO

La nuova opera prevede la riconversione dell'uso del suolo da agricolo ad agrovoltaiico, con la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, modificando con connotazione positiva l'uso attuale dei luoghi. Tale modifica non si pone però come elemento di sostituzione del paesaggio o come elemento forte, di dominanza. L'obiettivo è infatti quello di realizzare un rapporto opera - paesaggio di tipo integrativo. In altre parole, la finalità è quella di inserire l'opera in modo discreto e coerente nel paesaggio agricolo.

La presenza della struttura tecnologica potrebbe creare alterazioni visive che potrebbero influenzare il benessere psicologico della comunità. Tuttavia, tale possibilità è remota, dal momento che le strutture avranno altezze limitate e saranno difficilmente percepibili anche da ricettori lineari (strade), poiché la loro percezione verrà ampiamente contenuta grazie all'inserimento delle barriere verdi perimetrali piantumate come fasce di mitigazione.

Al fine di ridurre il potenziale "effetto distesa" causato dall'impianto fotovoltaico, una barriera visiva a verde costituita da piante arboree autoctone sarà interposta tra l'impianto stesso e il territorio circostante.

La scelta delle specie componenti le fasce di mitigazione è stata fatta in base a criteri che tengono conto sia delle condizioni pedoclimatiche della zona sia dell'integrazione armonica della fascia mitigante nell'ambiente circostante sfruttando le spiccate caratteristiche di affrancamento delle essenze arbustive più tipiche locali.

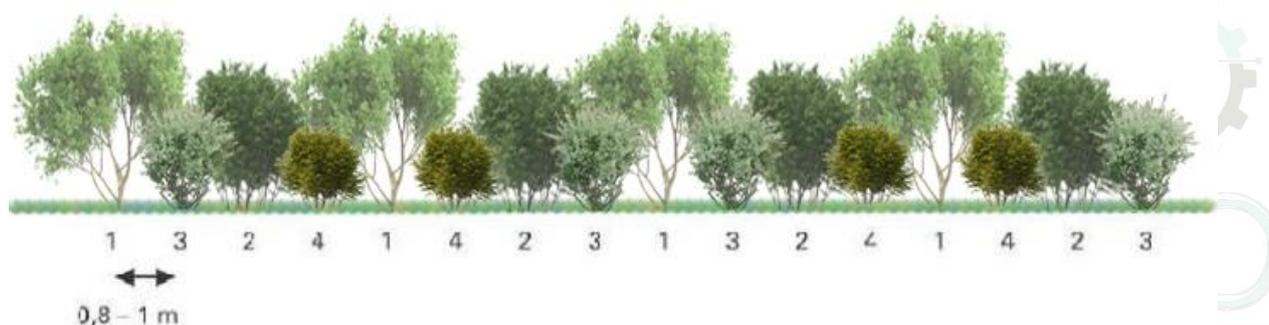


Fig 5-3: Fascia di mitigazione a verde

Sono stati individuati alcuni **punti di osservazione** lungo i principali itinerari quali strade di interesse paesaggistico, strade panoramiche, viabilità principale, lame, corridoi ecologici;

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA - Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 45 di 50



Fig 5-4: Fotoinserimento estratto dalla relazione paesaggistica

La valutazione dell'inserimento, in considerazione dell'estensione dell'opera, ha evidenziato come l'impatto visivo dell'impianto risulti di significatività media.

È importante considerare come la configurazione con maggiore impatto sul piano visivo si verifichi in corrispondenza di alba e tramonto, ovvero le ore in cui le aree risultano essere scarsamente utilizzate e/o con visibilità limitata. Durante le ore di maggior fruizione delle aree contermini al parco fotovoltaico, ossia durante le ore pomeridiane, la presenza della barriera a verde perimetrale, vista l'inclinazione dei moduli, ne consente un'ottima mascheratura.

In questo contesto assume particolare rilevanza il progetto agronomico:

è prevista infatti, oltre alla vegetazione perimetrale, esternamente all'impianto, un'area dedicata alla coltivazione di mandorli, che renderà ancor più fitta la maglia di schermatura vegetale che si interporrà tra l'osservatore e l'impianto. A questo si aggiungerà anche l'effetto schermante offerto dalle piante mellifere coltivate internamente alla recinzione, assieme a ulivi e varie orticole.

Il progetto fotovoltaico risulterà così **immerso, coperto e valorizzato** da una componente agronomica che lo inserirà in maniera coerente e discreta nel contesto agricolo di Cerignola.

A fronte di quanto descritto e dei risultati ottenuti, non è necessaria la redazione di un piano di monitoraggio per il paesaggio nella fase d'esercizio. Maggiori dettagli sono specificati nella relazione "Piano Agro-solare e ricadute economiche ed occupazionali". Al fine di tutelare e allo stesso tempo valorizzare la componente paesaggistica, si provvederà ad eseguire l'iniziativa, in tutte le sue fasi, nel rispetto del progetto esecutivo e utilizzando solo i materiali descritti e presenti all'interno del progetto stesso.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 46 di 50

6. CONCLUSIONI

Sulla base delle analisi condotte, il progetto in esame si caratterizza per il fatto che molte delle interferenze sono a carattere temporaneo poiché legate alle attività di cantiere necessarie alle fasi di costruzione e successiva dismissione dell'impianto fotovoltaico. Tali interferenze sono complessivamente di bassa significatività, minimizzate dalle misure di mitigazione previste e in alcuni casi monitorate con piani specifici.

Le restanti interferenze sono quelle legate alla fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico che, nonostante la durata prolungata di questa fase, presentano comunque una significatività bassa. In ogni caso sono state adottate misure specifiche di mitigazione mirate alla salvaguardia della qualità dell'ambiente e del territorio. Si sottolinea che tra le interferenze valutate nella fase di esercizio sono presenti anche fattori "positivi" quali la produzione di energia elettrica da sorgenti rinnovabili che consentono un notevole risparmio di emissioni di macro inquinanti atmosferici e gas a effetto serra, quindi un beneficio per la componente aria e conseguentemente salute pubblica. Dalle analisi dello studio emerge che l'area interessata dallo sviluppo dell'impianto fotovoltaico risulta particolarmente idonea a questo tipo di utilizzo in quanto caratterizzata da un alto irraggiamento solare e la quasi totale assenza di rischi legati a fenomeni quali calamità naturali. Infine non va sottovalutato che l'impianto sfrutta in termini di economie di scala la rete infrastrutturale esistente.

L'agrovoltaico consente di produrre energia locale pulita e permette di soddisfare le esigenze di energia elettrica con un bilancio energetico equilibrato, riducendo la produzione di CO₂ e, al contempo, valorizzando in maniera efficiente l'impercettibile quota di terreno agricolo occupato. Inoltre, il fotovoltaico è uno strumento fondamentale per cambiare la politica energetica ed ambientale del nostro Paese fornendo un contributo al processo di decarbonizzazione e di transizione energetica che l'Italia ha sottoscritto in sede EU, ottemperando così agli obiettivi nazionali definiti nel PNIEC.

Qualsiasi attività di monitoraggio, che prevede attività di campionamento sarà comunicata agli Enti indicati in sede di conferenza dei servizi.

Rispetto ad ogni fase del monitoraggio, verrà predisposta una specifica relazione che sarà comprensiva di resoconti in dettaglio delle attività effettuate in campo nella fase in esame, corredata da cartografia aggiornata delle aree interessate, risultati di elaborazioni e considerazioni conclusive sulla qualità ambientale dei territori interessati.

I risultati alfanumerici analitici delle attività di monitoraggio, completati dalla opportuna georeferenziazione dei punti di monitoraggio, verranno trasmessi in allegato alle Relazioni di sintesi.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 47 di 50

Nei rapporti tecnici predisposti periodicamente a seguito dell'attuazione del PMA verranno sviluppati i seguenti argomenti:

- finalità specifiche dell'attività di monitoraggio condotta in relazione alla componente ambientale/agente fisico;
- descrizione e localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio;
- parametri monitorati;
- articolazione temporale del monitoraggio in termini di frequenza e durata;
- risultati del monitoraggio e le relative elaborazioni e valutazioni, comprensive delle eventuali criticità riscontrate e delle relative azioni correttive intraprese.

Inoltre, i rapporti tecnici includeranno per ciascuna stazione/punto di monitoraggio apposite schede di campionamento contenenti:

- stazione/punto di monitoraggio: codice identificativo, coordinate geografiche (esprese in gradi decimali nel sistema di riferimento WGS84 o ETRS89), componente ambientale/agente fisico monitorato, fase di monitoraggio;
- area di indagine (in cui è compresa la stazione/punto di monitoraggio): codice area di indagine, territori ricadenti nell'area di indagine (es. comuni, province, regioni), destinazioni d'uso previste dagli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti (es. residenziale, commerciale, industriale, agricola, naturale), uso reale del suolo, presenza di fattori/elementi antropici e/o naturali che possono condizionare l'attuazione e/o gli esiti del monitoraggio (descrizione e distanza dall'area di progetto);
- parametri monitorati: strumentazione e metodiche utilizzate, periodicità, durata complessiva dei monitoraggi.

La scheda di campionamento verrà inoltre corredata da:

- inquadramento generale (in scala opportuna) che riporti l'intera opera, o parti di essa, la localizzazione della stazione/punto di monitoraggio unitamente alle eventuali altre stazioni/punti previste all'interno dell'area di indagine;
- rappresentazione cartografica su Carta Tecnica Regionale (CTR) e/o su foto aerea (scala 1:10.000) dei seguenti elementi:
 1. stazione/punto di monitoraggio (ed eventuali altre stazioni e punti di monitoraggio previsti nell'area di indagine, incluse quelle afferenti a reti pubbliche/private di monitoraggio ambientale),
 2. elemento progettuale compreso nell'area di indagine (es. porzione di tracciato stradale, aree di cantiere, opere di mitigazione);
 3. ricettori sensibili;

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV250-V.08	PMA – Piano Monitoraggio Ambientale	23/09/2022	R0	Pagina 48 di 50

4. eventuali fattori/elementi antropici e/o naturali che possono condizionare l'attuazione e gli esiti del monitoraggio;
5. Immagini fotografiche descrittive dello stato dei luoghi.

Area di indagine			
Codice Area di indagine			
Territori interessati			
Destinazione d'uso prevista dal PRG			
Uso reale del suolo			
Descrizione e caratteristiche morfologiche			
Fattori/elementi antropici e/o naturali che possono condizionare l'attuazione e gli esiti del monitoraggio			
Stazione/Punto di monitoraggio			
Codice Punto			
Regione		Provincia	
Comune		Località	
Sistema di riferimento		Datum	LAT LONG
Descrizione			
Componente ambientale			
Fase di Monitoraggio		<input type="checkbox"/> Ante opera <input type="checkbox"/> Corso d'opera <input type="checkbox"/> Post opera	
Parametri monitorati			
Strumentazione utilizzata			
Periodicità e durata complessiva dei monitoraggi			
Campagne			
Ricettore/i			
Codice Ricettore			
Regione		Provincia	
Comune		Località	
Sistema di riferimento		Datum	LAT LONG
Descrizione del ricettore		(es. scuola, area naturale protetta)	

Le possibili fasi per la gestione delle anomalie che potranno essere adeguate in relazione al caso specifico ed al contesto di riferimento sono:

- descrizione dell'anomalia, che riporti le seguenti informazioni:
 1. dati relativi alla rilevazione (data, luogo, situazioni a contorno naturali/antropiche, operatore del prelievo, foto, altri elementi descrittivi);

2. descrizione dell'anomalia (valore rilevato e raffronto con gli eventuali valori limite di legge);
 3. descrizione delle cause (se non identificate le eventuali ipotesi);
 4. eventuali ulteriori analisi effettuate;
- accertamento dell'anomalia:
 1. verifiche in situ, effettuazione di nuovi rilievi/analisi/elaborazioni, controllo della strumentazione;
 2. comunicazioni e riscontri da parte dei responsabili delle attività.

In caso l'anomalia venga risolta, saranno comunicati gli esiti delle verifiche effettuate e le indicazioni se l'anomalia rilevata sia imputabile o meno alle attività di cantiere/esercizio dell'opera. Qualora a seguito delle verifiche di cui sopra l'anomalia persista e sia imputabile all'opera (attività di cantiere/esercizio), verranno individuate soluzioni operative di seconda fase per la risoluzione dell'anomalia mediante:

- comunicazione dei dati e delle valutazioni effettuate;
- attivazione di misure correttive per la mitigazione degli impatti ambientali imprevisti o di entità superiore a quella attesa;
- programmazione di ulteriori rilievi/analisi/elaborazioni.

Nel caso in cui il parametro si mantenesse anomalo senza una giustificazione adeguata legata alle attività (cantiere ed esercizio), si definirà quale azione correttiva intraprendere in accordo con gli Enti di controllo.