

PROPONENTE SIG PROJECT ITALY 1 S.r.l. Via Borgogna 8, 20122 Milano p.iva e cod. fiscale 11503980960 email: info@suninvestmentgroup.com pec: sigproject@legalmail.it		COD. ELABORATO FVCN.RE.14
ELABORAZIONI BLE ENGINEERING S.r.l. Sede legale: Viale Cappiello 50, 81100 - Caserta P.IVA 04659450615		PAGINE /

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO, INTEGRATO CON AGRICOLTURA, DENOMINATO "MONDRAGONE", DELLA POTENZA DI 18,585 MW, E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI MONDRAGONE (CE)

2022.I.G.CAM.006

OGGETTO CAMPO FOTOVOLTAICO ED OPERE DI CONNESSIONE	TITOLO ELABORATO PIANO PRELIMINARE DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
---	--

PROGETTAZIONE

BLE ENGINEERING S.r.l.

ING. GIOVANNI CAROZZA
Sede legale: Viale Cappiello 50, 81100 - Caserta
P.IVA 04659450615

BLE Engineering srl
Viale Cappiello 50
81100 CASERTA (CE)
P. IVA 04659450615

SIG PROJECT ITALY 1 SRL
Largo degli Orzi 1815
35020 Albignasego (PD)
P.I. 11503980960



S.T.E. Studio Tecnico Ing. Esposito
Progettazione e Consulenza
Viale Kennedy, 11 - 81040 CURTI (CE)

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Ing. Giuseppe Esposito
dott. Antonella Pellegrino
Ing. Giuseppe Nasto
Ing. Antonio Cotena
Ing. Salvatore D'Aiello
Ing. Giovanni Scarciglia

Nome documento	Revisione nr.	Del
FVCN.RE.14 - PIANO PRELIMINARE DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	0	Ottobre 2022

Disegni, calcoli, specifiche e tutte le altre informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà della BLE S.r.l. Al ricevimento di questo documento la stessa diffida pertanto di riprodurlo, in tutto o in parte, e di rivelarne il contenuto in assenza di esplicita autorizzazione

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE.....	3
2. IL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	3
3. RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI	4
3.1 D. Lgs.152/2006 e s.m.i.	4
4. CONTENUTI DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)	5
5. SCELTA DELLE COMPONENTI AMBIENTALI	6
6. ATMOSFERA E CLIMA	7
6.1 Premessa ed obiettivi del monitoraggio	7
6.2 Quadro normativo di riferimento.....	9
6.3 Inquadramento della componente ambientale e criteri di scelta dei punti di monitoraggio....	10
6.4 Parametri di monitoraggio e frequenza delle attività	11
6.5 Restituzione delle informazioni.....	11
6.6 Azioni e responsabili delle azioni di controllo del PMA	12
7. RUMORE.....	12
7.1 Premessa e obiettivi del monitoraggio	12
7.2 Quadro normativo di riferimento.....	13
7.3 Inquadramento della componente ambientale e criteri di scelta dei punti di monitoraggio....	13
7.4 Parametri di monitoraggio e frequenza delle attività	14
8. AMBIENTE IDRICO	14
9. SUOLO E SOTTOSUOLO	15
9.1 Premessa e obiettivi del monitoraggio	15
9.2 Quadro normativo di riferimento.....	16
9.3 Inquadramento della componente ambientale e scelta dei parametri di monitoraggio	16
10. PAESAGGIO E BENI CULTURALI	17
10.1 Sorveglianza archeologica	18
11. FAUNA	18
11.1 Premessa ed obiettivi del monitoraggio	18
11.2 Quadro normativo di riferimento.....	20
11.3 Inquadramento della componente ambientale e criteri di scelta dei punti di monitoraggio....	20
11.4 Parametri di monitoraggio e frequenza delle attività	21

12.	FLORA	21
13.	GESTIONE RIFIUTI	22
13.1	Gestione delle terre e rocce da scavo	23
14.	CAMPI ELETTRICITÀ	24
15.	PRODUZIONE ANNUA DI ENERGIA ELETTRICA	25
15.1	Calcolo del beneficio ambientale: le mancate emissioni di inquinanti, CO ₂ ed il risparmio di combustibile	25
15.2	Benefici ambientali attesi: risparmio di combustibile in Tonnellate Equivalenti di Petrolio (TEP)	26

1. INTRODUZIONE

La tutela dell'ambiente e della sicurezza costituiscono obiettivi prioritari per SIG Project Italia 1 S.r.l. (Proponente) e per le società direttamente controllate.

Anche per il progetto dell'impianto agro-fotovoltaico di Mondragone, denominato "IMPIANTO FOTOVOLTAICO, INTEGRATO CON AGRICOLTURA, DENOMINATO "MONDRAGONE", DELLA POTENZA DI 18,585 MW, E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN, DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI MONDRAGONE (CE)", la Società porrà particolare attenzione agli aspetti legati alla sicurezza ed alla tutela e rispetto dell'ambiente, adottando un piano di monitoraggio ambientale sia nella fase di costruzione che di esercizio dell'impianto.

La tipologia dei parametri da monitorare viene effettuata sulla base di un'analisi degli impatti ambientali attesi. Di seguito si riportano i principali aspetti ambientali esaminati per l'impianto agro-fotovoltaico "Mondragone" (di seguito l'Impianto), evidenziando, per quelli più critici, la necessità e modalità con cui effettuare il monitoraggio degli stessi.

Il progetto preliminare di monitoraggio ambientale dell'Impianto è stato predisposto sulla base delle risultanze dell'analisi condotta, nonché sulla base dell'esperienza gestionale/operativa di impianti ad energia rinnovabile della Società (o delle sue affiliate).

2. IL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Con l'entrata in vigore della Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. il monitoraggio ambientale è entrato a far parte integrante del processo di VIA assumendo, ai sensi dell'art.28, la funzione di strumento capace di fornire la reale "misura" dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione di un progetto e soprattutto di fornire i necessari "segnali" per attivare azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito della VIA.

Le linee Guida per la redazione del PMA sono state redatte in collaborazione tra ISPRA e Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, e sono finalizzate a:

- fornire indicazioni metodologiche ed operative per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA)
- stabilire criteri e metodologie omogenee per la predisposizione dei PMA affinché, nel rispetto delle specificità dei contesti progettuali ed ambientali, sia possibile il confronto dei dati, anche ai fini del riutilizzo.

Nelle more dell'emanazione di nuove norme tecniche in materia di valutazione ambientale ai sensi dell'art.34 del D. Lgs.152/2006 e s.m.i., il documento costituisce atto di indirizzo per lo svolgimento delle procedure di Valutazione d'Impatto Ambientale, in attuazione delle disposizioni contenute all'art.28 del D. Lgs.152/2006 e s.m.i. Le linee guida citate sono dunque la base di riferimento del presente studio redatto per il progetto dell'impianto di progetto.

Si precisa fin da ora che il presente PMA dà indicazioni sui possibili monitoraggi da effettuare; gli stessi potranno essere confermati, eliminati o integrati a seguito di indicazioni da parte degli enti coinvolti nel procedimento autorizzativo.

3. RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI

3.1 D. Lgs.152/2006 e s.m.i.

Il DPCM 27.12.1988 recante “Norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale”, tutt’ora in vigore in virtù dell’art.34, comma 1 del D. Lgs.152/2006 e s.m.i., nelle more dell’emanazione di nuove norme tecniche, prevede che “...la definizione degli strumenti di gestione e di controllo e, ove necessario, le reti di monitoraggio ambientale, documentando la localizzazione dei punti di misura e i parametri ritenuti opportuni” costituisca parte integrante del Quadro di Riferimento Ambientale (Art. 5, lettera e).

Il D. Lgs.152/2006 e s.m.i. rafforza la finalità del monitoraggio ambientale attribuendo ad esso la valenza di vera e propria fase del processo di VIA che si attua successivamente all’informazione sulla decisione (art.19, comma 1, lettera h).

Il monitoraggio ambientale è individuato nella Parte Seconda del D. Lgs.152/2006 e s.m.i., (art.22, lettera e); punto 5-bis dell’Allegato VII come “*descrizione delle misure previste per il monitoraggio*” facente parte dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale ed è quindi documentato dal proponente nell’ambito delle analisi e delle valutazioni contenute nello stesso SIA.

Il monitoraggio è infine parte integrante del provvedimento di VIA (art.28 D. Lgs.152/2006 e s.m.i.) che “*contiene ogni opportuna indicazione per la progettazione e lo svolgimento delle attività di controllo e monitoraggio degli impatti*”.

In analogia alla VAS, il processo di VIA non si conclude quindi con la decisione dell’autorità competente, ma prosegue con il monitoraggio ambientale per il quale il citato art.28 individua le seguenti finalità:

- controllo degli impatti ambientali significativi provocati dalle opere approvate;
- corrispondenza alle prescrizioni espresse sulla compatibilità ambientale dell'opera;
- individuazione tempestiva degli impatti negativi imprevisti per consentire all'autorità competente di adottare le opportune misure correttive che, nel caso di impatti negativi ulteriori e diversi, ovvero di entità significativamente superiore rispetto a quelli previsti e valutati nel provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale, possono comportare, a titolo cautelativo, la modifica del provvedimento rilasciato;
- informazione al pubblico sulle modalità di svolgimento del monitoraggio, sui risultati e sulle eventuali misure correttive adottate, attraverso i siti web dell’autorità competente e delle agenzie interessate.

4. CONTENUTI DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)

Il presente documento costituisce il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) relativo alla realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 18,585 MW e delle opere di connessione nel comune di Mondragone (CE) in località Mazzafarro.

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.) - Indirizzi metodologici generale-18.12-2013" redatte dall'ISPRA, gli obiettivi da perseguire sono i seguenti:

- **individuare e descrivere** le attività di controllo in relazione agli aspetti ambientali più significativi dell'opera;
- **controllare** nella fase di ante-operam, esecuzione, di esercizio e post-operam le previsioni di impatto individuate negli studi ambientali;
- **correlare** gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione;
- **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.

Tali obiettivi verranno raggiunti attraverso l'esecuzione di specifici sopralluoghi specialistici, al fine di avere un riscontro sullo stato delle componenti ambientali, la misurazione periodica di parametri indicatori sullo stato di qualità delle predette componenti e 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 PMA si articola nelle seguenti quattro fasi temporali:

- **fase ante-operam (AO)** che consiste nella definizione dello stato di fatto ambientale, riportato nella baseline del SIA, prima dell'avvio dei lavori per la realizzazione dell'opera. Esso rappresenta la situazione di partenza rispetto alla quale è stata valutata la sostenibilità dell'opera;
- **fase di realizzazione dell'opera** legato alla costruzione dell'impianto stesso e che consente la valutazione dell'evoluzione delle componenti ambientali monitorate durante la fase AO e/o valutate durante la redazione dello Studio di Impatto Ambientale (SIA). L'obiettivo è verificare che le eventuali variazioni indotte dall'opera sull'ambiente circostante siano temporanee e non superino determinate soglie, affinché sia possibile adeguare rapidamente la conduzione dei lavori a particolari esigenze ambientali. Questa fase è quella che presenta la maggiore variabilità, poiché è strettamente legata all'avanzamento dei lavori ed è influenzata dalle eventuali modifiche nella localizzazione ed organizzazione dei cantieri apportate dalle imprese aggiudicatrici dei lavori;
- **fase di esercizio** che consente di verificare eventuali impatti generati dalle interferenze legate al funzionamento dell'impianto sull'ambiente circostante. In aggiunta, questa fase, insieme a quella precedente, permette di verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste dal SIA in fase di costruzione e di esercizio e permette di individuare eventuali aspetti non previsti nel SIA per poter

programmare opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione;

- **fase di dismissione** la cui finalità è di verificare che le eventuali alterazioni temporanee intervenute durante la costruzione e l'esercizio, rientrino nei valori normali e che le eventuali modificazioni permanenti siano compatibili e coerenti con l'ambiente preesistente, nonché di verificare che sia garantito il ripristino della conformazione originaria del territorio.

La redazione del PMA è condotta in riferimento alla documentazione relativa al progetto dell'opera e allo Studio di Impatto Ambientale, alla relativa procedura di V.I.A ed è articolata nelle seguenti fasi progettuali:

- ✓ analisi dei documenti di riferimento e definizione del quadro informativo esistente;
- ✓ identificazione ed aggiornamento dei riferimenti normativi e bibliografici;
- ✓ scelta delle componenti ambientali;
- ✓ scelta delle aree critiche da monitorare;
- ✓ definizione della struttura delle informazioni (contenuti e formato);
- ✓ prima stesura del PMA;
- ✓ presentazione del PMA all'ente regionale competente;
- ✓ acquisizione di pareri, osservazioni e prescrizioni;
- ✓ stesura del PMA definitivo;
- ✓ presentazione del PMA definitivo all'ente regionale competente per la definitiva approvazione.

Il presente Piano di Monitoraggio e Controllo non tiene ancora conto dei pareri pervenuti da parte di tutti gli Enti.

A seguito della presente stesura, dopo l'espressione del parere dei vari enti, il presente potrà essere aggiornato con tutte le prescrizioni fornite ed emesso in forma definitiva.

5. SCELTA DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

La natura delle opere da realizzare, da un lato, e le caratteristiche ambientali del territorio dall'altro, così come descritte e valutate nello Studio di Impatto Ambientale hanno portato all'identificazione delle componenti ambientali ritenute potenzialmente coinvolte dalle azioni di progetto e per questo motivo da considerare ai fini del monitoraggio ambientale. In particolare, sono state identificate le seguenti componenti da sottoporre a monitoraggio, ciascuna inclusa all'interno della matrice ambientale di riferimento:

- ✓ Atmosfera e Clima (qualità dell'aria);
- ✓ Rumore
- ✓ Ambiente idrico (acque sotterranee e acque superficiali);
- ✓ Suolo e sottosuolo (qualità dei suoli, geomorfologia);
- ✓ Paesaggio e beni culturali.
- ✓ Fauna;
- ✓ Flora;
- ✓ Gestione rifiuti

✓ Campi elettromagnetici

Le componenti/fattori ambientali sopra elencate ricalcano sostanzialmente quelle indicate nell'Allegato I al DPCM 27.12.1988 e potranno essere oggetto di successivi aggiornamenti e integrazioni sia in relazione all'emanazione delle nuove norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale, previste dall'art.34 del D. Lgs.152/2006 e s.m.i., che a seguito del recepimento della direttiva 2014/52/UE che modifica la direttiva VIA 2011/92/UE.

Giova, inoltre, ricordare che sia la "Salute pubblica" che gli "Ecosistemi" sono componenti ambientali a carattere trasversale rispetto ad altre componenti/fattori ambientali, per le quali la stessa normativa ambientale prevede in alcuni casi "valori limite" basati proprio sugli obiettivi di protezione della salute umana e degli ecosistemi (es. qualità dell'aria, qualità delle acque, rumore, etc..).

Pertanto, il monitoraggio ambientale potrà comunque essere efficacemente attuato in maniera "integrata" sulla base degli esiti del monitoraggio delle diverse componenti/fattori ambientali, sia biotici che abiotici, che possono influenzare in maniera diretta o indiretta la salute delle popolazioni e degli ecosistemi (la qualità dell'aria, il clima acustico e vibrazionale, la qualità delle acque, la qualità dei suoli, i campi elettromagnetici, ecc.) e, per gli ecosistemi, in base al monitoraggio degli elementi floristici e faunistici e delle relative fitocenosi e zoocenosi (componenti Vegetazione e Fauna).

Ciascuna componente/fattore ambientale è trattata nei successivi paragrafi secondo uno schema-tipo articolato in linea generale in:

- ✓ obiettivi specifici del monitoraggio;
- ✓ localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio;
- ✓ parametri analitici;
- ✓ frequenza e durata del monitoraggio;
- ✓ metodologie di riferimento (campionamento, analisi, elaborazione dati);
- ✓ valori limite normativi e/o standard di riferimento.

In riferimento al numero ed alla tipologia dei parametri analitici proposti, si evidenzia che essi rappresentano un insieme necessariamente ampio e complesso all'interno del quale si potranno individuare ed utilizzare quelli pertinenti agli obiettivi specifici del Progetto di Monitoraggio Ambientale definito in funzione delle caratteristiche dell'opera, del contesto localizzativo e della significatività degli impatti ambientali attesi.

6. ATMOSFERA E CLIMA

6.1 Premessa ed obiettivi del monitoraggio

La produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo di impianti fotovoltaici non produce alcuna immissione di sostanze inquinanti nell'atmosfera poiché sfrutta una risorsa naturale rinnovabile quale il sole.

Gli impatti a carico della componente atmosfera sono determinati esclusivamente da eventi legati alla cantierizzazione quali:

- la diffusione e il sollevamento di particolato (PM10, PM2.5) legate alla movimentazione di inerti o al transito di mezzi d'opera su piste di cantiere non asfaltate ed alla modalità di percorrenza delle stesse;
- l'emissione di inquinanti da traffico (PM, CO, SO2 e NOX) da parte dei mezzi d'opera (autocarri, dumper, escavatori, gru, ecc.);

In particolare, le azioni di progetto maggiormente responsabili dell'alterazione temporanea dello stato di qualità dell'aria sono riconducibili alle seguenti attività:

- opere di scavo per posa cavidotti
- realizzazione di platee per cabine
- realizzazione dei rilevati per rialzo cabine

Le attività di monitoraggio saranno così predisposte:

- **fase di cantiere**, al fine di verificare il livello di concentrazione di polveri ed inquinanti aerodispersi indotto dall'esecuzione dei lavori. Le campagne di monitoraggio saranno programmate in modo da restituire una caratterizzazione su due livelli: una finalizzata alla determinazione della qualità dell'aria, nel suo complesso, con riferimento stagionale, l'altra finalizzata al controllo delle ricadute dirette delle lavorazioni.

La **fase di dismissione** dell'opera è assimilabile a quelle di cantiere sia per tipologia di attività da svolgere che per tipologia di emissioni producibili.

Le informazioni rilevate saranno utilizzate per fornire indicazioni ai cantieri sia per il proseguimento delle attività che per la gestione del traffico veicolare indotto dalla movimentazione dei materiali, e di verificare successivamente l'efficacia degli interventi di mitigazione e delle misure di controllo preventive della dispersione delle polveri e degli inquinanti aerodispersi.

È comunque doveroso precisare che durante l'esecuzione dei lavori, così come durante le attività di dismissione, saranno adottate tutte le accortezze utili per ridurre tali interferenze.

In particolare, si prevedrà quale mitigazione degli impatti:

- ✓ periodica e frequente bagnatura dei tracciati interessati dagli interventi di movimento terra;
- ✓ bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali da riutilizzare;
- ✓ copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto, quando se ne rischia la dispersione nel corso del moto;
- ✓ pulizia ad umido degli pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere e/o in ingresso sulle strade frequentate dal traffico estraneo;
- ✓ copertura con pannelli mobili delle piste provvisorie in prossimità dei recettori di maggiore sensibilità ed in corrispondenza dei punti di immissione sulla viabilità esistente;
- ✓ l'impiego di barriere antipolvere temporanee (se necessarie).

L'area circostante il sito di impianto non è interessata da insediamenti antropici o da infrastrutture di carattere tecnologico che possano rappresentare recettori sensibili o compromettere la qualità dell'aria.

Tutte le superfici di cantiere non necessarie alla gestione dell'impianto saranno oggetto di inerbimento o verranno restituite alle pratiche agricole.

6.2 Quadro normativo di riferimento

- D.Lgs 13/08/2010, n° 155 - Attuazione della direttiva 2008/50/Ce Qualità dell'aria ambiente.
- D. Lgs. 03/04/2006, n° 152 - Norme in materia ambientale (s.m.i).
- D. Lgs 18/2/2005, n° 59 - Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento.

Le seguenti tabelle riportano i limiti delle concentrazioni degli inquinanti atmosferici previsti dalla normativa vigente in materia di qualità dell'aria, al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi sulla salute umana e/o sull'ambiente nel suo complesso.

Tabella 1: Limite normativo di concentrazione in atmosfera del materiale particolato PM10 secondo il D.lgs. 13 agosto 2010 n. 155

VALORE LIMITE PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA O PER L'AMBIENTE NEL SUO COMPLESSO			
Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro cui il valore limite deve essere raggiunto
1 giorno	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, da non superare più di 35 volte per anno civile	50% il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2005	Già in vigore dal 1° gennaio 2005
anno civile	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20% il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2010	Già in vigore dal 1° gennaio 2005

Tabella 2: Limite normativo di concentrazione in atmosfera del materiale particolato PM2.5 secondo il D.lgs. 13 agosto 2010 n. 155

VALORE LIMITE PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA O PER L'AMBIENTE NEL SUO COMPLESSO			
Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro cui il valore limite deve essere raggiunto
FASE I			
Anno civile	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20% l'11 giugno 2008, con riduzione il 1° gennaio successivo e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2015	1° gennaio 2015
FASE 2 (*)			
Anno civile	(*)		1° gennaio 2020
(*) Valore limite da stabilire con successivo decreto ai sensi dell'articolo 22, comma 6, tenuto conto del valore indicativo di 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e delle verifiche effettuate dalla Commissione europea a alla luce di ulteriori informazioni circa le conseguenze sulla salute e sull'ambiente, la fattibilità tecnica e l'esperienza circa il proseguimento del valore obiettivo negli stati membri			

6.3 Inquadramento della componente ambientale e criteri di scelta dei punti di monitoraggio

Nella fase di costruzione dell'impianto fotovoltaico l'inquinamento atmosferico è dovuto principalmente alle emissioni degli automezzi ed alla diffusione in atmosfera delle polveri liberate dai materiali grezzi usati per la costruzione e/o il montaggio dei manufatti in progetto.

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla qualità dell'aria, vista l'assenza di significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico.

Per questo motivo i punti di monitoraggio vengono individuati considerando come principali bersagli dell'inquinamento atmosferico recettori isolati particolarmente vicini al tracciato stradale e centri abitati disposti in prossimità dello stesso. Essi possono quindi essere collocati seguendo i criteri riportati di seguito:

- verifica della presenza di altri recettori nelle immediate vicinanze in modo da garantire una distribuzione dei siti di monitoraggio omogenea rispetto alla lunghezza del tratto stradale;

- possibilità di posizionamento del mezzo in aree circostanti e rappresentative della zona inizialmente scelta;
- copertura di tutte le aree recettore individuate lungo il tracciato;
- posizionamento in prossimità di recettori ubicati lungo infrastrutture stradali esistenti.

Per le attività di monitoraggio della componente atmosfera si prevede l'utilizzo di un laboratorio di campionamenti puntuali da effettuarsi in base alla direzione del vento.

6.4 Parametri di monitoraggio e frequenza delle attività

Si prevede di effettuare:

- n. 1 campagna di monitoraggio ante operam entro sei mesi dall'avvio delle attività, della durata di 1 giorno;
- n.2 campagne di rilevazione della durata di 1 giorno nella fase di cantiere;

I parametri oggetto di monitoraggio individuati quali idonei descrittori delle pressioni indotte dalle attività di costruzione sono:

- polveri totali sospese (PTS);
- materiale particolato (PM10 e PM2.5).

La definizione dei parametri di controllo deriva da una valutazione circa la pericolosità degli stessi nei confronti della salute umana e dall'analisi dello stato di criticità in relazione alla gestione del territorio ed agli obiettivi definiti in materia di tutela della qualità dell'aria.

Contemporaneamente ai campionamenti, è previsto il rilievo dei seguenti parametri meteorologici:

temperatura dell'aria, umidità, velocità e direzione del vento, misurazione della pressione atmosferica, radiazione solare globale, rilevamento raggi ultravioletti.

L'insieme dei parametri meteoroclimatici consente la descrizione delle possibili condizioni di dinamica atmosferica ed il conseguente potenziale di dispersione. In particolare, essi permettono la diretta valutazione della ventosità e della collocazione sopravvento o sottovento dei ricettori rispetto alle sorgenti nel corso delle campagne effettuate.

C'è inoltre da precisare che l'Impianto prevederà una stazione di monitoraggio dei parametri microclimatici (temperatura, umidità, velocità e direzione del vento, pressione atmosferica, precipitazione e radiazione solare) che sarà anche utilizzata per valutare le performance dell'Impianto.

Dalla sua installazione, si prevede di far operare le stazioni meteorologiche in continuo, con archiviazione dei dati misurati.

6.5 Restituzione delle informazioni

Al termine della campagna di misura saranno prodotte delle schede riepilogative in cui saranno indicati i valori restituiti dal Laboratorio per ogni giorno di monitoraggio su base oraria. Per ogni giornata di monitoraggio saranno riportati anche i valori massimi, minimi e le medie. I risultati del monitoraggio

verranno trasmessi, al termine di ciascuna campagna, ai competenti uffici in materia di ambiente e salute pubblica (Regione, ARPA, Provincia, Comune).

6.6 Azioni e responsabili delle azioni di controllo del PMA

In fase di cantiere le operazioni di controllo giornaliere saranno effettuate dalla Direzione Lavori.

Gli interventi e le azioni da prevedere sono:

- ✓ Analisi delle caratteristiche climatiche e meteo diffusive dell'area di studio tramite anche la raccolta e organizzazione dei dati meteorologici disponibili per verificare l'influenza delle caratteristiche meteorologiche locali sulla diffusione e trasporto delle polveri;
- ✓ Dare opportune indicazioni sulle coperture da utilizzare sui mezzi che trasportano materiale di scavo e terre;
- ✓ Indicare alle imprese la viabilità da percorrere per evitare innalzamento di polveri;
- ✓ Controllo degli pneumatici che non risultino particolarmente usurati e che possano quindi favorire l'innalzamento polveri;
- ✓ Far adottare le misure di mitigazione in tempi congrui per evitare l'innalzamento di polveri.

7. RUMORE

7.1 Premessa e obiettivi del monitoraggio

Il monitoraggio ambientale della componente rumore è organizzato in modo da consentire una corretta caratterizzazione del clima acustico nelle diverse fasi dell'impianto. In particolare, esso permetterà di caratterizzare, dal punto di vista acustico, l'ambito territoriale interessato dall'opera progettata e di verificare quanto ipotizzato nella relazione previsionale di impatto acustico relativamente ai ricettori sensibili individuati, nonché il rispetto dei limiti di legge in campo acustico diurno e notturno.

Il monitoraggio di tale componente ambientale sarà predisposto:

- **ante operam** con l'obiettivo di testimoniare lo stato dei luoghi e le caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico esistenti precedentemente all'apertura dei cantieri ed all'esercizio dell'infrastruttura stradale di progetto; quantificare un adeguato scenario di indicatori ambientali tali da rappresentare, per le posizioni più significative, la "situazione di zero" a cui riferire l'esito dei successivi rilevamenti atti a descrivere gli effetti indotti dalla realizzazione e dall'esercizio dell'opera; consentire un'agevole valutazione degli accertamenti effettuati, al fine di evidenziare specifiche esigenze ambientali ed orientare opportunamente gli interventi di mitigazione previsti nel progetto acustico
- **fase di corso d'opera** per documentare l'eventuale alterazione dei livelli sonori rilevati nello stato ante-operam dovuta allo svolgimento delle fasi di realizzazione dell'infrastruttura di progetto e individuare eventuali situazioni critiche che si dovessero verificare nella fase di realizzazione delle opere, allo scopo di prevedere delle modifiche alla gestione delle attività del cantiere e/o al fine di realizzare degli adeguati interventi di mitigazione, di tipo temporaneo

- **fase post operam** con il fine di confrontare gli indicatori definiti nello "stato di zero" con quanto rilevato in corso di esercizio dell'opera e controllare l'efficacia degli interventi di mitigazione realizzati (collaudo, ecc.).

7.2 Quadro normativo di riferimento

- D.P.C.M. 01/03/91 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".
- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico".
- D.P.C.M. 05/12/97 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici".
- D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".
- D.P.C.M. 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".
- D.P.R. n. 142 del 30/03/04 - "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995 n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico stradale".
- Circolare del 06/09/2004 - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali (GU n.217 de l 15/09/2004).
- Decreto-legge 194, in attuazione alla direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.

7.3 Inquadramento della componente ambientale e criteri di scelta dei punti di monitoraggio.

La caratterizzazione della componente rumore è stata descritta nella Relazione previsionale di impatto acustico (FVCN.RE.07_Relazione previsionale di impatto acustico), alla quale si rimanda per la definizione del clima acustico esistente, per la classificazione dei ricettori censiti e per la previsione dell'impatto acustico generato dalla realizzazione e dall'esercizio del parco fotovoltaico.

In particolare, si ritiene rilevare sia il rumore emesso direttamente dai cantieri operativi e dal fronte di avanzamento lavori, che il rumore indotto, sulla viabilità esistente, dal traffico dovuto allo svolgimento delle attività di cantiere.

La campagna di monitoraggio consentirà inoltre di verificare che sia garantito il rispetto dei vincoli previsti dalle normative vigenti nazionali e comunitarie; a tale proposito, infatti, le norme per il controllo dell'inquinamento prevedono sia i limiti del rumore prodotto dalle attrezzature sia i valori massimi del livello sonoro ai confini delle aree di cantiere.

Per quanto concerne, invece, il monitoraggio del rumore indotto dal traffico dei mezzi di cantiere, le rilevazioni previste hanno allo scopo di controllare la rumorosità del traffico indotto dalle attività di costruzione.

La scelta dei ricettori su cui effettuare le campagne di monitoraggio sarà definita in sede di progettazione esecutiva in modo da tener conto sia degli esiti delle valutazioni previsionali di impatto acustico sia delle condizioni operative della fase di cantiere, che consentiranno di individuare la fonte di rumore più critica.

È da precisare, però che nelle vicinanze dell'impianto non sono presenti ricettori sensibili (scuole, ospedali, etc), così come evidenziato nella Relazione previsionale di impatto acustico sopra menzionata.

Ad ogni modo, al fine della mitigazione dell'impatto acustico in fase di cantiere sono previste le seguenti azioni:

- il rispetto degli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle attività rumorose;
- la riduzione dei tempi di esecuzione delle attività rumorose utilizzando eventualmente più attrezzature e più personale per periodi brevi;
- adozione di opportuni sistemi protettivi (barriere, schermature e sistemi antivibranti);
- per quanto possibile cercare di limitare l'utilizzo di gruppi elettrogeni;
- scelta di attrezzature meno rumorose e insonorizzate rispetto a quelle che producono livelli sonori molto elevati (ad es. apparecchiature dotate di silenziatori);
- attenta manutenzione dei mezzi e delle attrezzature (eliminare gli attriti attraverso periodiche operazioni di lubrificazione, sostituire i pezzi usurati e che lasciano giochi, serrare le giunzioni, porre attenzione alla bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive, verificare la tenuta dei pannelli di chiusura dei motori), prevedendo una specifica procedura di manutenzione programmata per i macchinari e le attrezzature;
- Divieto di utilizzo in cantiere dei macchinari senza opportuna dichiarazione CE di conformità e l'indicazione del livello di potenza sonora garantito, secondo quanto stabilito dal D. Lgs. 262/02.

7.4 Parametri di monitoraggio e frequenza delle attività

Si prevede di effettuare:

- una campagna di monitoraggio giornaliera in due giorni in una settimana nella fase ante operam, immediatamente antecedente alla cantierizzazione delle attività;
- una campagna di monitoraggio di durata giornaliera in due giorni della settimana settimanale nella fase cantiere;
- una campagna di monitoraggio giornaliera durante il primo anno della fase di esercizio dell'impianto (uno ogni 6 mesi).

Il periodo ottimale per l'esecuzione del monitoraggio sarà definito in sede di progettazione esecutiva. In particolare, per quanto riguarda la fase di cantiere, il cronoprogramma esecutivo dei lavori permetterà di realizzare le campagne di monitoraggio secondo l'effettiva programmazione temporale dei lavori, in corrispondenza delle lavorazioni potenzialmente più impattanti sotto il profilo acustico.

8. AMBIENTE IDRICO

La componente ambientale "Ambiente Idrico" non risulta impattata dalle attività legate alla realizzazione del parco fotovoltaico e pertanto rimarrà esclusa dagli ambiti di monitoraggio.

Tale scelta trova giustificazione nel fatto che, per quanto attiene le acque sotterranee, la falda nell'area di intervento, si rinviene a debito franco di sicurezza se si considera che per attività di che trattasi non sono utilizzati prodotti liquidi e/o comunque solubili contaminabili. Anche nelle fasi di pulizia dei pannelli viene utilizzata solamente acqua somatizzata senza additivi aggiunti. Inoltre, non dovendo effettuare scavi

a profondità elevate, la falda non verrà intaccata. Inoltre, durante la fase di cantiere, le aree non saranno impermeabilizzate e le movimentazioni riguarderanno strati superficiali; quindi, non ci sarà dunque alterazione del deflusso idrico superficiale. Allo stesso modo, non si prevede interferenze con il deflusso idrico profondo, per assenza di pali di fondazione.

In ogni caso per la modestia del fenomeno di circolazione acquifera sotterranea, per l'interferenza di tipo puntuale dei pali si prevedrà un fenomeno di interferenza insignificante con la falda, così come evidenziato nella relazione di compatibilità idraulica (Elaborato FVCN.RE.06), della quale si riportano le conclusioni:

“considerata l'invariabilità dei parametri di calibrazione del modello afflussi/deflussi rispetto alla situazione di progetto, nonché considerati pressoché invariati i coefficienti di permeabilità verticale ed orizzontale dell'area in oggetto, confrontando la situazione ante intervento e post intervento, è possibile affermare che le opere in progetto non modificheranno i fenomeni idraulici naturali che possono aver luogo nell'area interessata dall'intervento, né tantomeno costituiranno ostacolo al deflusso o limiteranno la sua capacità di invaso.

Altrettanto può affermarsi per le opere di connessione, in quanto, seppur realizzate con attraversamento delle opere pluviali, non prevedono interventi di urbanizzazione, in quanto da realizzare su strade esistenti con modalità di posa interrata, avendo cura di realizzare attraversamenti su ponti e viadotti mediante impiego di passerelle metalliche, ubicate in modo tale da non interferire con il regolare deflusso delle acque”.

9. SUOLO E SOTTOSUOLO

9.1 Premessa e obiettivi del monitoraggio

Il monitoraggio di questa componente ha l'obiettivo di verificare l'eventuale presenza e l'entità di possibili interferenze dell'opera infrastrutturale sulle caratteristiche pedologiche dei terreni, dovute alle attività di cantiere.

Essendo l'opera in progetto caratterizzata dalla stretta integrazione tra la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile e la conduzione agricola del fondo, risulta particolarmente importante misurare la capacità del suolo di favorire la crescita delle piante, di proteggere la struttura idrografica, di regolare le infiltrazioni ed impedire il conseguente inquinamento delle acque.

Il monitoraggio, quindi, mira a valutare la “qualità” e la capacità agro-produttiva del suolo (compattazione dei terreni, modificazione delle caratteristiche di drenaggio, rimescolamento degli strati, infiltrazioni, ecc..).

I problemi che possono essere causati alla matrice pedologica sono di tre categorie:

- perdita di materiale naturale;
- contaminazione dei suoli dovuta ad incidenti;
- impermeabilizzazione dei terreni.

In sede di monitoraggio bisognerà quindi controllare il mantenimento delle caratteristiche strutturali dei suoli nelle aree di cantiere, spesso utilizzate anche come siti di deposito temporaneo. La contaminazione,

sicuramente più probabile nelle aree di cantiere (per questo scelte come sedi dei punti di controllo), può essere tenuta sotto controllo. In particolare, nel caso di sversamenti accidentali, per lo più dovuti ai mezzi di trasporto e di movimentazione, si prevederanno delle indagini specifiche, in modo da assicurare una soluzione tempestiva del problema, in contemporanea a controlli sulle acque superficiali e sotterranee.

L'ultimo problema, l'impermeabilizzazione dei suoli, risulta assente nella realizzazione dell'impianto fotovoltaico in quanto la tipologia costruttiva, costituita esclusivamente da pali infissi, eviterà completamente qualsiasi forma di impermeabilizzazione, trattandosi tra l'altro di opere totalmente reversibili. L'umidità al di sotto dei pannelli, così come la circolazione dell'aria è garantita dall'altezza che viene lasciata tra il pannello più basso e la sommità dell'ultimo modulo. L'acqua piovana, inoltre, continuerà a cadere sul terreno sia nelle aree tra le file di moduli sia tra i moduli stessi, in quanto vi sono gli spazi tali da permettere il passaggio dell'acqua.

Le strutture non sono pertanto impermeabili, e non possono essere considerate come coperture continue; pertanto, tutta l'area di impianto, ad eccezione dei cabinati, manterrà le condizioni di permeabilità.

9.2 Quadro normativo di riferimento

- D.lgs. 3 aprile 2006, n.152 "Norme in materia ambientale"

9.3 Inquadramento della componente ambientale e scelta dei parametri di monitoraggio

I parametri da analizzare nelle tre fasi del monitoraggio saranno fondamentalmente di tre tipi:

- parametri stazionali dei punti di indagine, dati sull'uso attuale del suolo, sulla capacità d'uso e sulle pratiche colturali precedenti all'insediamento del cantiere;
- la descrizione dei profili, mediante le apposite schede con la classificazione pedologica ed il prelievo dei campioni;
- l'analisi dei campioni in laboratorio per la determinazione di tutti i parametri riportati di seguito.

Tra questi, nella fase esecutiva, tutti o solo alcuni potrebbero essere presi in considerazione come indicatori. Ciò dipenderà dalla significatività dei dati analitici.

- Parametri pedologici (in situ):
 - esposizione, pendenza, uso del suolo, microrilievo, pietrosità superficiale;
 - rocciosità affiorante, fenditure superficiali, vegetazione, stato erosivo;
 - permeabilità, classe di drenaggio, substrato pedogenetico.
- Parametri chimico-fisici (in situ e/o in laboratorio):
 - colore, porosità, struttura, umidità, scheletro, tessitura;
 - azoto totale e fosforo assimilabile, pH, capacità di scambio cationico (CSC);
 - carbonio organico, calcare attivo, calcare totale, metalli pesanti (Cadmio, Cobalto, Cromo, Manganese, Nichel, Piombo, Rame, Zinco);
 - sostanza organica, N totale, P assimilabile, conduttività elettrica, Ca scambiabile, K scambiabile,

- Mg scambiabile, rapporto Mg/K, Carbonio e Azoto della biomassa microbica.

Inoltre, così come indicato nella Relazione Agronomica (Elaborato FVCN.RE.05 di progetto),

“Per quanto concerne il sistema di monitoraggio così come previsto dalle “Linee Guida in materia di Impianti fotovoltaici”, e quindi in ottemperanza al Requisito D.2), annualmente verrà prodotta con “cadenza annuale” da un Dottore Agronomo, una relazione tecnica agronomica descrittiva dello stato dei luoghi, volta a dimostrare la continuità dell’attività agricola. Quest’ultima potrà essere anche visionata dal Fascicolo Aziendale nella sezione relativa al Piano colturale”.

10. PAESAGGIO E BENI CULTURALI

L’area interessata non è soggetta ad alcun vincolo paesaggistico. Per quanto riguarda le opere di connessione, si riscontrano elementi di interferenza del cavidotto con il buffer 150m da corsi d’acqua tutelati ai sensi del D.lgs. n.42/2004.

Si precisa che l’art.2 del DPR 31/2017 definisce le tipologie di interventi ed opere da escludere dalla procedura di autorizzazione paesaggistica e riporta, in particolare:

“Non sono soggetti ad autorizzazione paesaggistica gli interventi e le opere di cui all’Allegato «A» nonché quelli di cui all’articolo 4”

e all’Allegato A, lettera A15 prevede quanto di seguito

“fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici nonché le eventuali specifiche prescrizioni paesaggistiche relative alle aree di interesse archeologico di cui all’art. 149, comma 1, lettera m) del Codice, la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali: volumi completamente interrati senza opere in soprasuolo; condotte forzate e reti irrigue, pozzi ed opere di presa e prelievo da falda senza manufatti emergenti in soprasuolo; impianti geotermici al servizio di singoli edifici; serbatoi, cisterne e manufatti consimili nel sottosuolo; tratti di canalizzazioni, tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse [omissis]”.

Alla luce di quanto sopra, per quanto concerne le sole opere di posa del cavidotto e la relativa interferenza con le fasce di rispetto dei corsi d’acqua superficiali (D. Lgs. 42/2004 e s.m.i., art. 142, comma 1 let. c), risulta applicabile quanto previsto dal DPR 31/2017, ovvero l’esclusione dalla procedura di autorizzazione paesaggistica.

La Relazione Paesaggistica (Elaborato FVCN.RE.09) ha evidenziato, inoltre, che in merito alla componente storico-culturale, dalla ricerca di beni Storico Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali, effettuata mediante l’ausilio del sito vincoliinretegeo.beniculturali.it si è evinto che il Progetto non interessa tali beni né risulta ubicato nei dintorni di essi e che l’attuazione delle opere previste in progetto, appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno

collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.

Per le ragioni sopra esplicitate la componente "Paesaggio e Beni culturali" non è oggetto di monitoraggio ambientale.

10.1 Sorveglianza archeologica

Durante la fase di cantiere le attività di scavo per la posa dei cavi interrati in determinate aree sensibili identificate nel Progetto Definitivo, saranno seguite da un archeologo abilitato che la Società sceglierà tra quelli regolarmente iscritti negli appositi elenchi predisposti dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali. In via preferenziale si sceglierà un archeologo che abbia già una conoscenza dell'area di Latiano.

11. FAUNA

11.1 Premessa ed obiettivi del monitoraggio

La redazione della presente parte del Piano di Monitoraggio è finalizzata alla verifica della variazione della qualità naturalistica ed ecologica nelle aree direttamente o indirettamente interessate dalla realizzazione dell'opera. In particolare, gli impatti di un impianto fotovoltaico sulla fauna possono causare i seguenti effetti:

- modificazione dell'habitat e disturbo di natura antropica;
- alterazione dei normali cicli biologici con abbandono dell'area di insediamento;
- variazione della densità di popolazione;
- variazione dell'altezza di volo e delle direzioni di volo;

L'installazione dell'impianto potrebbe determinare la perdita dell'habitat.

Tuttavia, nell'ambito del progetto è stato redatto uno Studio di Incidenza Ambientale (Elaborato SIA.RE.07) di cui si riportano le conclusioni:

- *il Progetto non rientra all'interno di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 ed IBA; solo il tracciato del Cavidotto MT, interrato al di sotto della viabilità esistente, interessa per un tratto limitato (circa 130m) la ZSC "Fiume Volturno e Calore Beneventano";*
- *il tratto di cavidotto interferente con l'area naturale protetta sarà sempre realizzato al di sotto della viabilità esistente o ancorato alle strutture esistenti nei punti di attraversamento; interesserà un'area urbanizzata, senza comportare alcuna perdita di habitat naturali o disturbi antropici significativi alle specie presenti.*
- *in merito agli impatti sulla vegetazione, flora, habitat ed ecosistemi, tenuto conto che il Progetto interessa aree agricole o viabilità esistenti (cavidotti), senza comportare sottrazione e perdita diretta di habitat naturali, si escludono interferenze negative dirette e indirette.*
- *in merito agli impatti sulla fauna, con riferimento alla fase di costruzione e dunque all'aumento di disturbo antropico collegato all'utilizzo dei mezzi meccanici, data la dimensione dei cantieri,*

l'ubicazione, nonché l'efficacia di alcuni semplici accorgimenti da adottare, si ritiene che l'impatto derivante possa essere considerato del tutto trascurabile e reversibile.

- *in merito agli impatti sulla fauna, con riferimento alla fase di esercizio si evidenzia che il potenziale rischio del fenomeno "confusione biologica" e "abbagliamento" sarà mitigato attraverso l'utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza.*
- *☒ nell'area vasta sono presenti anche degli impianti fotovoltaici, in numero non significativo, con distanze pari a circa 3 km dall'impianto in esame, e di dimensioni ridotte rispetto alla superficie essenzialmente agricola dell'area in esame. Tenendo conto dell'impatto del progetto in esame e considerato il numero di impianti presenti nell'area vasta considerata e la loro distanza dall'impianto in esame, è possibile affermare che il Progetto non contribuisce al cumulo dell'impatto già presente e causato eventualmente dagli esistenti impianti.*

Ancora, nell'ambito della valutazione di compatibilità paesaggistica dell'opera (Elaborato FVCN.RE.09), rispetto alle componenti in trattazione, è emerso quanto segue:

"(...) La realizzazione del progetto non produrrà alterazioni dell'ecosistema; inoltre, l'area sottoposta ad intervento presenta, di per sé, una naturalità ed una biodiversità bassa.

Nell'area vasta si individua un discreto patrimonio di Siti Rete Natura 2000 ed elementi di una Rete Ecologica di valenza provinciale e regionale finalizzata a tutelare la qualità complessiva dell'ambiente (biologica, paesaggistica, storicoculturale) e contrastare la frammentazione ecologica minacciata dalla diffusa pratica agricola. Tuttavia, gran parte del territorio circostante il sito di realizzazione del Progetto e lo stesso sito, come più volte descritto, comprendono ambienti agricoli adibiti a seminativi a basso livello di naturalità. (...)

(...) l'area d'intervento del Progetto interesserà particelle adibite a seminativi semplici. In generale, l'area d'interesse risulta circondata da coltivi, rappresentati per lo più da seminativi semplici e da aziende agricole che praticano allevamento (perlopiù nel settore bufalino).

Nell'area di progetto non si rileva la presenza di specie floristiche e faunistiche rare o in via di estinzione né di particolare interesse biologico – vegetazionale (...)"

Inoltre, in particolari condizioni climatiche (freddo, neve e pioggia), l'impianto può rappresentare un rifugio, sia pur momentaneo, per le specie che vi transitano.

Ciò premesso, il monitoraggio relativo agli aspetti faunistici e vegetazionali ha l'obiettivo di monitorare l'evoluzione degli ecosistemi che, direttamente o indirettamente, risultano interessati dalla presenza del parco fotovoltaico, e di permettere l'attuazione di azioni di salvaguardia degli stessi qualora venisse riscontrato l'insorgere di particolari criticità.

Il percorso metodologico adottato consiste nel misurare lo stato della componente nelle fasi ante operam, di costruzione e di esercizio, al fine di documentare l'evolversi delle sue caratteristiche e di comporre un esaustivo quadro di riferimento sullo stato di qualità naturalistica ed ecologica della fauna e della flora presenti nelle aree interessate dalla realizzazione dell'opera.

Nel dettaglio il monitoraggio verrà organizzato in base ai seguenti step:

- caratterizzazione nello stato ante operam, finalizzata ad individuare le specie presenti, gli habitat frequentati, l'abbondanza delle popolazioni e le tendenze evolutive; tale monitoraggio si conclude prima dell'apertura dei cantieri;
- controllo della situazione ambientale in fase di cantiere;
- riscontro di particolari criticità per predisposizione tempestiva di azioni correttive nella fase di esercizio e post operam.

Le indagini delle diverse fasi temporali saranno svolte negli stessi periodi dell'anno in modo da rendere i dati raccolti confrontabili tra loro.

11.2 Quadro normativo di riferimento

Nella redazione del piano di monitoraggio della componente faunistica si tiene conto delle indicazioni contenute nelle "Linee guida per il progetto di monitoraggio ambientale" predisposte dalla Commissione Speciale di VIA del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

Ulteriori riferimenti normativi sono i seguenti:

- Convenzione di Berna, 19 settembre 1979 - Conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa;
- Legge n. 503 del 1981 - Ratifica ed esecuzione della convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa adottata a Berna il 19 settembre 1979;
- Convenzione sulla Biodiversità di Rio de Janeiro, maggio 1992, prodotta dalla conferenza delle Nazioni Unite per l'Ambiente e lo Sviluppo;
- Direttiva 92/43/CEE "Habitat" - Conservazione degli habitat naturali e semi naturali, della flora e della fauna selvatiche, creazione della Rete Natura 2000;
- D.P.R. n. 357 dell'8 settembre 1997 e s.m.i. (in particolare il D.P.R.120/2003) – Regolamento recante l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

11.3 Inquadramento della componente ambientale e criteri di scelta dei punti di monitoraggio

Il piano di monitoraggio viene sviluppato in funzione delle attuali caratteristiche ecologiche del territorio interessato dalla realizzazione del parco fotovoltaico, sulla base della ricognizione preliminare dell'assetto dei luoghi, effettuata in sede di SIA, sia su base bibliografia sia mediante osservazioni dirette. Si precisa che le indagini condotte hanno accertato che l'impianto fotovoltaico non interessa direttamente nessun tipo di area protetta (SIC, ZPS, Parchi naturali nazionali e regionali); non interessa boschi e/o macchia mediterranea; non interessa colture intensive e/o di pregio.

Gli unici elementi di naturalità presenti sono da attribuirsi alla rete idrografica superficiale e alle aree naturali protette presenti a livello di area vasta. In particolare, il cavidotto MT attraversa corsi d'acqua, che ricadono all'interno di "aree tutelate per legge" come indicato dall'art. 142 del D. Lgs. 42/04 co.1 c).

Tuttavia, il cavidotto MT, interrato al di sotto della viabilità esistente, sarà messo in opera con tecniche non invasive in corrispondenza degli attraversamenti, senza alterare il deflusso del corpo idrico.

Considerato il tipo di monitoraggio, non è possibile individuare un'unica area di indagine o dei punti univoci di misurazione poiché questi di volta in volta varieranno a seconda della componente faunistica, del gruppo sistematico e/o delle specie che saranno oggetto dei censimenti e delle verifiche sul campo. In particolare, le ricerche si concentreranno certamente nell'area che comprende il perimetro del terreno recintato e adeguatamente mitigato.

11.4 Parametri di monitoraggio e frequenza delle attività

Le caratteristiche progettuali e l'ubicazione dell'opera escludono interazioni negative e significative sulle componenti faunistiche (Uccelli e Chiropteri, Mammiferi terrestri, Rettili, Anfibi e Artropodi), tuttavia si propone di:

- Di approfondire in fase ante operam le indagini preliminari compiute nel SIA al fine di caratterizzare lo stato dell'ambiente prima dell'inizio dell'insediamento dei cantieri. I rilievi eseguiti in questa fase hanno lo scopo di determinare lo stato di "zero" con il quale raffrontare i dati rilevati in corso d'opera. Il monitoraggio ante operam sarà relativo ad un anno precedente all'avvio della fase di cantierizzazione;
- una campagna di monitoraggio (censimento faunistico) in fase di cantiere;
- una campagna di monitoraggio durante i primi due anni di esercizio dell'impianto (censimento faunistico associato al monitoraggio della mortalità per collisione sia pur bassissima vista l'altezza ridotta del parco fotovoltaico).

Il monitoraggio in corso e post operam dovrà verificare l'insorgenza di eventuali alterazioni nella consistenza delle popolazioni faunistiche precedentemente individuati.

In ogni caso, però, si vuole precisare che il progetto prevede una stretta integrazione tra la produzione di energia da fonte rinnovabile e l'attività agricola. Tale condizione si ritiene possa addirittura migliorare/favorire la colonizzazione dell'area da parte di diversi individui appartenenti a specie faunistiche differenti, determinando, quindi un aumento e un miglioramento della biodiversità e delle biocenosi nell'ecosistema-agricolo in studio.

12. FLORA

L'impianto fotovoltaico non ricade in aree caratterizzate da condizioni stagionali favorevoli alle coltivazioni di pregio. In particolare, l'occupazione di suolo finalizzata alla realizzazione dell'impianto non rappresenta, in termini di superficie, un elemento critico particolarmente rilevante. L'incidenza degli ingombri delle opere è infatti pressoché irrilevante sul totale della superficie sottoposta ad analisi e nella zona di interesse non sono previsti espunti di specie vegetazionali. Piuttosto, si prevede dal punto di vista vegetazionale un miglioramento dell'area di impianto, per le motivazioni suddette.

Per le ragioni sopra esplicitate la componente "Flora" non è oggetto di monitoraggio ambientale.

Indirettamente, tuttavia, la componente sarà attenzionata durante il monitoraggio agronomico dell'area, cos' come detto in precedenza e di seguito riportato (FVCN.RE.05_Relazione agronomica): *“Per quanto concerne il sistema di monitoraggio così come previsto dalle “Linee Guida in materia di Impianti fotovoltaici”, e quindi in ottemperanza al Requisito D.2), annualmente verrà prodotta con “cadenza*

annuale” da un Dottore Agronomo, una relazione tecnica agronomica descrittiva dello stato dei luoghi, volta a dimostrare la continuità dell’attività agricola. Quest’ultima potrà essere anche visionata dal Fascicolo Aziendale nella sezione relativa al Piano colturale”.

13. GESTIONE RIFIUTI

Per quanto riguarda la matrice rifiuti, sarà predisposta una raccolta dati finalizzata alla verifica della buona gestione dei rifiuti prodotti durante le fasi di realizzazione, esercizio e dismissione del parco fotovoltaico.

Le informazioni saranno riportate in apposite schede riassuntive (CHECK LIST) contenenti indicazioni circa tipo del rifiuto (codice CER e descrizione), quantità, attività di provenienza, destinazione, frequenza e modalità di controllo e analisi.

In particolare, si prevedono le seguenti attività:

a) In Fase di Cantiere

La corretta gestione dei rifiuti in cantiere nasce dalla definizione di un Piano di Gestione Rifiuti, che la Società imposterà preliminarmente rispetto l’inizio delle stesse attività di cantierizzazione.

Sarà essenziale definire il prima possibile tutti i seguenti aspetti:

1. individuare quali siano i rifiuti generati durante ogni fase delle attività necessarie alla costruzione dell’impianto;
2. caratterizzare i rifiuti, attribuendo loro il corretto codice CER;
3. definirne la proprietà;
4. individuare un’adeguata area per il deposito temporaneo;
5. predisporre contenitori consoni alla raccolta di ciascun codice;
6. individuare per ciascun codice il trasportatore ed il destinatario finale.

Il Piano di Gestione Rifiuti sarà definito dalla Società una volta che sono stati compilati i seguenti documenti:

- Schede Rifiuti cantiere. È la raccolta delle schede compilate da tutti i fornitori/appaltatori, le cui attività svolte in sito possono generare rifiuti, ai fini dell’individuazione, caratterizzazione e definizione della proprietà dei rifiuti (punti 1, 2 e 3 di cui sopra). La Scheda Rifiuti costituisce un allegato contrattuale per tutti i contratti con controparti le cui attività possono generare rifiuti e va quindi compilata in fase di stipula del contratto stesso.
- Registro Fornitori cantiere. Sulla base del documento precedente la Società compilerà il Registro Fornitori in cui vengono elencati per ogni fornitore i rifiuti prodotti, la titolarità degli stessi e la durata della presenza dell’impresa in cantiere. Questo documento riassuntivo è importante perché oltre a fornire un quadro d’insieme unitario, costituisce la base su cui effettuare i controlli circa la corretta gestione dei rifiuti da parte di ciascun fornitore/appaltatore.
- Individuazione e gestione rifiuti prodotti. Con tutte le informazioni sin qui raccolte, la Società procederà alla stesura di una tabella per ogni produttore individuato, riportante, per ogni codice CER prodotto, l’area scelta per il deposito temporaneo, il tipo di contenitore per la raccolta, l’etichettatura da apporre sul contenitore, l’indicazione del trasportatore e del

destinatario finale del rifiuto (punti 4, 5 e 6 della lista di cui sopra). Una revisione del documento si renderà necessaria ogni qualvolta si verifichi una variazione, a qualsiasi titolo, di una delle voci ivi indicate (codici CER, luogo raccolta, trasportatore/destinatario).

Sulla base del Piano di Gestione Rifiuti, la Società potrà predisporre i necessari controlli circa la corretta gestione dei rifiuti ed in generale circa l'operato in cantiere dei fornitori.

In linea di massima la Società preferirà che la gestione dei rifiuti, ad esclusione degli assimilabili agli urbani, per i quali ha comunque senso una raccolta integrata, venga responsabilmente effettuata da ciascun fornitore/appaltatore per quanto di propria competenza.

Qualora però questo non fosse possibile o diventasse troppo complesso, vista la numerosità di imprese operanti contemporaneamente in cantiere, la Società si assumerà prontamente la gestione dei rifiuti in questione.

Inoltre, per implementare compiutamente il Piano di Gestione Rifiuti sopra delineato, la Società attuerà le seguenti azioni:

- trasmissione per opportuna conoscenza, delle procedure di gestione dei rifiuti e gestione cantiere alle società interessate;
- predisposizione della documentazione di legge (registri, formulari, dichiarazioni, autorizzazioni, iscrizioni) funzionale alla gestione dei rifiuti di propria competenza;
- valutazione della fornitura e delle modalità operative per usufruire di servizi esterni (laboratori accreditati) per la caratterizzazione dei rifiuti;
- stipula dei contratti di fornitura di servizi con i soggetti che effettueranno le attività di trasporto, recupero o smaltimento dei codici di cui si risulta produttori.

b) Fase di esercizio

La produzione di rifiuti presso l'Impianto è essenzialmente legata alle attività di manutenzione programmata e straordinaria dei pannelli fotovoltaici, delle loro strutture, delle power station, e da attività di ufficio e agricole. Le attività di manutenzione saranno appaltate a ditte specializzate o alla società fornitrice delle apparecchiature stesse, che assumeranno, tra l'altro ed in tale veste, il ruolo di produttore ai sensi della normativa vigente, assumendosi pertanto l'onere completo della gestione dei rifiuti da manutenzione. La Società effettuerà esclusivamente una stretta attività di verifica e controllo che gli appaltatori operino nel pieno rispetto della normativa vigente.

I rifiuti invece prodotti dall'ordinaria attività di gestione dell'impianto saranno monitorati dalla Società con cadenza trimestrale, riportando i dati di produzione dei rifiuti suddivisi per codice CER, come desunti dal registro di carico e scarico.

13.1 Gestione delle terre e rocce da scavo

La normativa di riferimento in materia di gestione delle terre e rocce da scavo derivanti da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera è costituita dal DPR 120/2017 che prevede, in estrema sintesi, tre modalità di gestione delle terre e rocce da scavo:

- riutilizzo in situ, tal quale, di terreno non contaminato ai sensi dell'art. 185 comma 1 lett. c) del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. (esclusione dall'ambito di applicazione dei rifiuti);
- gestione di terre e rocce come "sottoprodotto" ai sensi dell'art. 184- bis D. Lgs. 152/06 e s.m.i.

con possibilità di riutilizzo diretto o senza alcun intervento diverso dalla normale pratica industriale, nel sito stesso o in siti esterni;

- gestione delle terre e rocce come rifiuti.

Nel caso specifico, il progetto in esame prevede il quasi totale riutilizzo del terreno tal quale in situ, senza necessità di conferimento dei materiali scavati a siti esterni come sottoprodotti/rifiuti, in accordo all'art. 185 comma 1 lett. c) del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.

In fase di esecuzione lavori, si provvederà in ogni caso al campionamento e caratterizzazione analitica dei terreni scavati in accordo all'Allegato 4 di cui al DPR 120/2017, al fine di verificare il mantenimento della sussistenza dei requisiti di qualità ambientale (verifica del rispetto delle Concentrazione Soglia di Contaminazione di riferimento) prima delle operazioni di riutilizzo in situ previste.

All'interno del sito dove è prevista la realizzazione dell'Impianto, le terre e rocce da scavo, saranno gestite nel modo seguente:

1. Il materiale scavato sarà preliminarmente accumulato in prossimità delle aree di scavo, creando due cumuli differenti, uno costituito dal primo strato di suolo (materiale terrigeno), da utilizzare per i ripristini finali, l'altro dal substrato da utilizzare per i reinterri;
2. i cumuli saranno opportunamente separati e segnalati con nastro monitore. Ogni cumulo all'interno del sito sarà individuato con apposito cartello con le seguenti indicazioni:
 - identificativo del cumulo
 - periodo di escavazione/formazione
 - area di provenienza
 - quantità (stima volume)
3. Le terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito delle attività di realizzazione dell'Impianto saranno parzialmente riutilizzate in situ, ove possibile e applicabile, e i materiali in esubero verranno recapitati a impianti/siti di smaltimento/recupero autorizzati ai sensi della normativa vigente, i quali saranno individuati e definiti in fase di progettazione esecutiva;
4. I cumuli saranno coperti mediante teli in LDPE per impedire l'infiltrazione delle acque meteoriche ed il sollevamento di polveri da parte del vento; inoltre, per evitare la dispersione di polveri, nella stagione secca, i cumuli saranno inumiditi.

Per maggiori dettagli sulle modalità di gestione delle terre e rocce da scavo, si rimanda all'Elaborato xxx "Piano di gestione delle terre e rocce da scavo".

14. CAMPI ELETTROMAGNETICI

I campi elettromagnetici sono prodotti dalla presenza di correnti variabili nel tempo e sono ascrivibili alla fase d'esercizio dell'Impianto.

In sede di progettazione dell'Impianto sono state individuate le soluzioni migliori per la riduzione dell'emissione di radiazioni elettromagnetiche ed è stato verificato, attraverso uno studio specialistico dedicato, il pieno rispetto della normativa vigente. La Società ritiene opportuno effettuare delle campagne di monitoraggio su base biennale, per valutare l'intensità dei campi magnetici prodotti dagli aerogeneratori e dalla sottostazione. Le misurazioni saranno appaltate a società specializzate.

15. PRODUZIONE ANNUA DI ENERGIA ELETTRICA

La produzione di energia elettrica in un impianto fotovoltaico è massimamente determinata dalla presenza ed intensità della radiazione solare incidente e dalla disponibilità della rete, ovvero da elementi esogeni rispetto alla corretta conduzione dell'impianto da parte dell'operatore che lo esercisce.

Il monitoraggio dell'energia prodotta viene effettuata su base mensile attraverso la lettura dei contatori fiscali dedicati nonché il confronto le letture effettuate dal Gestore di Rete. Una verifica della correttezza delle misure del contatore fiscale viene effettuata su base annuale da ditte specializzate.

L'Impianto importa piccoli quantitativi d'energia elettrica solo in caso di mancata produzione dal campo fotovoltaico, dovuta a irraggiamento nullo/non sufficienti. L'energia in tali condizioni viene utilizzata per consentire le attività della sede operativa presso la sottostazione elettrica e per sopperire al "consumo a vuoto" di talune apparecchiature elettriche (trasformatori).

15.1 Calcolo del beneficio ambientale: le mancate emissioni di inquinanti, CO₂ ed il risparmio di combustibile

La produzione di energia elettrica è un parametro che permette anche di stimare il beneficio ambientale che la società realizza con il proprio operato.

Tale beneficio viene tradotto in termini di mancate emissioni inquinanti e di mancato consumo di combustibile fossile: si valutano cioè le emissioni ed i consumi che si avrebbero avuti se la stessa quantità di energia fosse stata prodotta in modo tradizionale.

L'Impianto sfrutterà l'energia solare per la produzione di energia elettrica: il processo produttivo non genera, quindi, emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera né di anidride carbonica. Il monitoraggio delle emissioni di inquinanti non è pertanto applicabile per questa tipologia di impianto.

Viceversa, è opportuno valutare e monitorare i benefici ambientali derivanti dall'operazione dell'Impianto, quantificabili in termini di mancate emissioni di inquinanti e di risparmio di combustibile, facilmente calcolabili moltiplicando la produzione di energia dall'Impianto per i fattori di emissione specifici ed i fattori di consumo specifici riscontrati nell'attività di produzione di energia elettrica in Italia. I benefici ambientali attesi dell'Impianto, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica (34.653,6MWh/anno) sono riportati nelle seguenti tabelle.

Annualmente la Società effettuerà una valutazione dei benefici ambientali sulla base della produzione effettiva di energia immessa in rete e misurata dal contatore fiscale di impianto.

15.2 Benefici ambientali attesi: risparmio di combustibile in Tonnellate Equivalenti di Petrolio (TEP)

Tabella 2 - Emissioni annue e totali (30 anni) di gas serra clima-alteranti risparmiate grazie alla realizzazione del progetto, espresse in tonnellate di CO₂eq/kWh

Energia prodotta [kWh/anno]	Fattori di emissione di gas serra dal settore elettrico per la produzione di energia elettrica e calore nell'anno 2017		Emissioni di gas serra risparmiate	Emissioni di gas serra risparmiate
	[g CO ₂ eq/kWh]		tonn/anno	tonnellate CO ₂ eq in 30 anni
34.653.600	CO ₂	298,9	10.357,96	310.738,8
	CH ₄	0,6	20,79	623,8
	N ₂ O	1,5	51,98	1.559,4

Tabella 3 - Emissioni annue e totali (30 anni) di contaminanti atmosferici risparmiate grazie alla realizzazione del progetto, espresse in t/kWh

Energia prodotta [kWh/anno]	Fattori di emissione di contaminanti atmosferici dal settore elettrico per la produzione di energia elettrica e calore nell'anno 2017		Emissioni di inquinanti risparmiate	Emissioni di inquinanti risparmiate
	[g/kWh]		tonn/anno	tonn/30 anni
34.653.600	NO _x	0,2274	7,88	236,4
	SO _x	0,0636	2,20	66,1
	CO	0,0977	3,39	101,6
	NH ₃	0,0005	0,02	0,5
	PM10	0,0054	0,19	5,6

Attestata la producibilità stimata dalla realizzazione dell'impianto è possibile quantificare la copertura offerta della domanda di energia elettrica da parte delle utenze intese come familiari servibili ed assumendo per ognuna di esse la quota di consumo pro-capite di almeno 1.800 kWh/anno.

Pertanto, con una producibilità stimata pari 34.653.600 kWh/anno è possibile, indicativamente, soddisfare la richiesta di circa 19.250 famiglie.

Al pari degli altri impianti alimentati da fonte rinnovabile, l'esercizio della centrale FV in progetto sarà in grado di assicurare un risparmio di fonti fossili quantificabile in circa 12.024,8 TEP (tonnellate equivalenti di petrolio)/anno, assumendo una producibilità dell'impianto pari a 34.653,600 MWh/anno ed un consumo di 0,347 TEP/MWh (Fonte Autorità per l'energia elettrica ed il gas, 2008).