



REGIONE BASILICATA  
PROVINCIA DI MATERA  
COMUNE DI GROTTOLE



**AUTORIZZAZIONE UNICA EX D.Lgs 387/2003**

**INSTALLAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE SOLARE DENOMINATO "GROTTOLE 3" DI POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20.000,00 kW E POTENZA DI PICCO PARI A 19.996,99 kW**

Codice pratica: 202100420



Codice elaborato

Commessa	Livello prog.	Tip.	Progressivo
<b>SE220</b>	<b>PD</b>	<b>R</b>	<b>015_rev</b>

DATA	SCALA
Ottobre 2022	-

Titolo elaborato

**A.14-Piano di Monitoraggio Ambientale - punto 3 integrazione MITE CTVA n. 5791 del 11/08/2022**

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
01	Ottobre 2022	Integrazione MITE CTVA n. 5791 del 11/08/2022			

Progettazione:



**STUDIO ENERGY SRL**  
Via delle Comunicazioni snc  
75100 Matera  
C/F. e PIVA 01175590775

Tecnici:

**Coordinatore:**  
**Geol. Roberto Tommaselli**

**Collaboratrice:**  
**Geol. Giusy Dimola**



Il Proponente:

**REN 184 SRL**

REN 184 S.R.L.  
Salita di Santa Caterina, 2/ISC.B - 16123 Genova (GE)  
C.F./P.IVA 02686820990


LEGALE RAPPRESENTANTE

## SOMMARIO

1.	PREMESSA.....	2
1.1.	INQUADRAMENTO NORMATIVO .....	3
2.	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE .....	5
2.1.	REQUISITI DEL PMA .....	6
2.2.	IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI OGGETTO DI MONITORAGGIO .....	7
3.	COMPONENTE ATMOSFERA.....	11
3.1.	CRITERI DI SCELTA DELLE POSTAZIONI E TIPO DI MONITORAGGIO.....	12
3.2.	PARAMETRI OGGETTO DI MONITORAGGIO .....	15
3.3.	ESTENSIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO .....	16
4.	AMBIENTE IDRICO.....	19
4.1.	ACQUE SOTTERRANEE.....	20
4.1.1.	PARAMETRI DESCRITTORI (INDICATORI).....	20
4.1.2.	LOCALIZZAZIONE DELLE AREE DI INDAGINE E DEI PUNTI DI MONITORAGGIO ....	20
5.	BIODIVERSITÀ: VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA.....	22
5.1.	METODOLOGIA DI MISURAZIONE / MONITORAGGIO .....	23
5.1.1.	VEGETAZIONE E FLORA .....	23
5.1.2.	AVIFAUNA .....	24
6.	RUMORE .....	27
6.1.	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	28
6.1.1.	APPROFONDIMENTO: DPCM 14.11.1997 – DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DELLE SORGENTI SONORE .....	31
6.2.	CRITERI DI SCELTA DELLE POSTAZIONI DI MONITORAGGIO .....	33
6.2.1.	INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI .....	33
6.2.2.	UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO.....	35
6.3.	TIPOLOGIA DI MISURAZIONI.....	36
7.	PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO-CULTURALE .....	37
8.	PRODUZIONE RIFIUTI .....	39

### ALLEGATI:

- Relazione sul monitoraggio della chiroterofauna frequentante

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 1 di 42


## 1. PREMESSA

La presente relazione costituisce il riferimento tecnico per l'esecuzione del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) a corredo di un progetto per l'installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw da realizzare in agro del Comune di Grottole (MT), della Soc. proponente REN 184 S.R.L. di Genova, che ha fornito incarico dell'intero progetto a Studio Energy S.r.L. di Matera, che si è avvalsa dello scrivente con regolare incarico professionale per la redazione dello studio in oggetto. L'estensione complessiva dell'area disponibile è di 44 Ha, di cui l'impianto ne occuperà circa 28 Ha.

L'accessibilità al sito è buona in quanto ubicato in prossimità della SP 65 "Fondo Valle Basentello". Il parco fotovoltaico, in base a quanto indicato nella STMG, sarà collegato alla Rete di Trasmissione Nazionale tramite realizzazione di una nuova stazione d'utenza connessa in antenna a 150 kV su una futura Stazione Elettrica di trasformazione della RTN 380/150 kV da inserire in entra-esca alla linea della RTN a 380 kV "Matera - Aliano". Anche l'area di intervento delle opere di utenza e di rete è prossima alla SP65, quindi di facile accessibilità. La connessione avverrà mediante costruzione di una linea a 30 kV in cavo MT interrato della lunghezza di circa 600 m dalla cabina di raccolta fino alla stazione d'utenza che si collegherà con cavo AT dal sistema di sbarre condivise a 150 kV alla futura SE di Terna. Il nuovo elettrodotto in antenna a 150 kV costituirà impianto di utenza per la connessione e arriverà allo stallo produttore che si trova sulla suddetta stazione.

Lo Studio di Impatto Ambientale, ai sensi di quanto previsto dalla normativa vigente è corredato da una serie di allegati grafici, descrittivi, da eventuali studi specialistici, da una Relazione di Sintesi non Tecnica destinata alla consultazione da parte del pubblico oltre che dalla presente proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale.

In base al d.lgs. 16 giugno 2017, n. 104, che modifica la parte seconda del d.lgs. 152/2006 (Codice dell'Ambiente) al fine di attuare la Direttiva 2014/52/UE in materia di valutazione di impatto ambientale, la tipologia dei parametri da monitorare e la durata del monitoraggio sono proporzionati alla natura, all'ubicazione, alle dimensioni del progetto ed alla significatività dei suoi effetti sull'ambiente (Art. 14). Le soluzioni previste per evitare, prevenire, ridurre o compensare gli impatti ambientali significativi e negativi del progetto e le disposizioni di monitoraggio devono


 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 2 di 42

spiegare in che misura e con quali modalità si intende intervenire al fine di eliminare o evitare gli effetti degli impatti medesimi.

Tale elaborato è stato predisposto secondo le richieste di integrazione recepite dal Ministero della Transizione Ecologica (protocollo U.0005791.11-08-2022).


### 1.1. INQUADRAMENTO NORMATIVO

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii., con particolare riferimento all'Allegato 1 del Titolo V Parte IV.
- D.P.R. n.120/2017 Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo,
- Manuale per le indagini ambientali nei siti contaminati APAT 2006
- Secondo correttivo – D. Lgs. 04/08 Posizione centrale dell'analisi di rischio sanitaria ambientale sito-specifica
- Decreto del Ministero dell'ambiente 24 giugno 2015, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale dell'11/09/2015, sono state apportate alcune modifiche al precedente decreto del Ministero dell'ambiente 27 settembre 201
- Reg. (UE) 1357/2014: dal 1° giugno 2015, nuove caratteristiche di pericolo per i rifiuti. Allegato III della direttiva quadro 2008/98/CE elenca le caratteristiche di pericolo per i rifiuti (codici H). Tale Allegato è stato sostituito dal Reg. (UE) n. 1357/2014 della Commissione del 18 dicembre 2014
- D.M. 27 settembre 2010 - Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 3 agosto 2005.
- D.M. 5 febbraio 1998 - Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, modificato dal D.M. n. 186 del 5 aprile 2006 -
- Regolamento recante modifiche al Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998.
- D.lgs. 13/01/2003 n. 36 - Recepimento della Dir. 1999/31/CE sulle discariche di rifiuti.
- UNI 10802:2004 - Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi. Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati.
- UNI EN 12457-2:2004 - Caratterizzazione dei rifiuti - Lisciviazione - Prova di conformità per la lisciviazione di rifiuti granulari e di fanghi - Parte 2: Prova a singolo stadio, con un rapporto

 <p><b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli</p> <p>Ordine Geologi di Basilicata n.273</p>	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 3 di 42

liquido/solido di 10 l/kg, per materiali con particelle di dimensioni minori di 4 mm (con o senza riduzione delle dimensioni);

- ISPRA - Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA – Indirizzi metodologici Re.1 del 16/06/2014;
- Linee Guida SNPA 28/2020 recanti le "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale" approvate dal Consiglio SNPA il 9/07/2019.

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 4 di 42

## 2. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Muovendo a partire dai contenuti della S.I.A., l'elaborazione e la formulazione del presente PMA si prefigge di descrivere in maniera esaustiva, per ciascuna componente ambientale individuata significativa in fase di S.I.A., i criteri per la localizzazione dei punti di misura, i parametri da rilevare e le modalità di monitoraggio. Il documento è redatto in conformità con l'evoluzione normativa in campo ambientale che nel recente passato ha interessato sia lo scenario comunitario, sia quello nazionale e regionale.

Nella redazione del presente elaborato si è tenuto conto:

- ISPRA - Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA – Indirizzi metodologici Re.1 del 16/06/2014;
- Linee Guida SNPA 28/2020 recanti le "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale" approvate dal Consiglio SNPA il 9/07/2019.

Gli indirizzi metodologici e i contenuti specifici del PMA proposto sono stati impostati in conformità ai contenuti e alle finalità primarie delle citate Linee Guida. Il PMA proposto viene strutturato in maniera sufficientemente flessibile per poter essere eventualmente rimodulato nel corso dell'istruttoria tecnica di competenza del Committente e degli Enti competenti, nelle fasi progettuali e operative.


Le finalità delle diverse fasi di monitoraggio sono così distinte:

### Monitoraggio Ante Operam (AO):

- rappresentare la situazione di partenza, rispetto alla quale valutare la sostenibilità ambientale dell'Opera, che costituisce termine di paragone per valutare l'esito dei successivi rilevamenti atti a descrivere gli effetti indotti dalla realizzazione dell'Opera;
- predisporre (evidenziando specifiche esigenze ambientali) il monitoraggio in modo da consentire la valutazione comparata con i controlli effettuati in CO.

### Monitoraggio in Corso d'Opera (CO):

- analizzare l'evoluzione di quegli indicatori ambientali, rilevati nello stato iniziale, rappresentativi di fenomeni soggetti a modifiche indotte dalla realizzazione dell'Opera, direttamente o indirettamente (es.: allestimento del cantiere);
- controllare situazioni specifiche, al fine di adeguare la conduzione dei lavori;
- identificare le criticità ambientali, non individuate nella fase AO, che richiedono ulteriori esigenze di monitoraggio e l'eventuale adozione di azioni correttive e mitigative.

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 5 di 42

### Monitoraggio Post Operam (PO):

- confrontare gli indicatori definiti nello stato AO con quelli rilevati nella fase di esercizio dell'Opera;
- controllare i livelli di ammissibilità, sia dello scenario degli indicatori definiti nelle condizioni AO, sia degli altri eventualmente individuati in fase di costruzione;
- verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione e compensazione, anche al fine del collaudo.

Laddove dovessero rilevarsi situazioni di non conformità normativa dei livelli di impatto ambientale rilevati, si darà pronta comunicazione dalla Direzione Lavori alla Committenza in modo da poter provvedere all'eventuale integrazione delle opere di compensazione (interventi diretti e/o indiretti).

Il presente PMA provvede a sviluppare in modo chiaramente distinto le tre fasi temporali nelle quali si svolgerà l'attività di MA.


### **2.1.REQUISITI DEL PMA**

Per facilitare le attività di predisposizione del PMA e per garantire uniformità nei contenuti e nella forma dell'elaborato, si è fatto ricorso al seguente percorso metodologico ed operativo:

1. identificazione delle azioni di progetto che generano impatti ambientali potenzialmente significativi sulle singole componenti ambientali;
2. identificazione delle componenti/fattori ambientali da monitorare (sulla base delle attività di valutazione di impatto ambientale sono state selezionate le componenti/fattori ambientali che saranno trattate nel PMA in quanto potenzialmente interessate da impatti ambientali significativi e per le quali sono state individuate misure di mitigazione e procedure gestionali la cui efficacia dovrà essere verificata mediante il monitoraggio ambientale;

A seguito delle attività indicate ai punti 1 e 2 per ciascuna componente/fattore ambientale individuata al punto 2 saranno di seguito definiti:

- le aree di indagine nell'ambito delle quali programmare le attività di monitoraggio e, nell'ambito di queste, le stazioni/punti di monitoraggio in corrispondenza dei quali effettuare i campionamenti (rilevazioni, misure, ecc.);
- i parametri analitici descrittivi dello stato quali-quantitativo della componente/fattore ambientale attraverso i quali controllare l'evoluzione nello spazio e nel tempo delle sue

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 6 di 42

caratteristiche, la coerenza con le previsioni e valutazioni di impatto effettuate, l'efficacia delle misure di mitigazione adottate;

- le tecniche di campionamento, misura ed analisi e la relativa strumentazione;
- la frequenza dei campionamenti e durata complessiva dei monitoraggi nelle diverse fasi temporali;
- le eventuali azioni da intraprendere (comunicazione alle autorità competenti, verifica e controllo efficacia azioni correttive, indagini integrative sulle dinamiche territoriali e ambientali in atto, aggiornamento del programma lavori, aggiornamento del PMA) in relazione all'insorgenza di condizioni anomale o critiche inattese rispetto ai valori di riferimento assunti.

Il presente PMA prevede, inoltre, che venga costituita da parte della proponente, un'adeguata struttura organizzativa preposta alla gestione ed attuazione del Monitoraggio Ambientale.

Le diverse figure professionali coinvolte, adeguatamente selezionate in base alle specifiche competenze richieste, dovranno fare capo ad un unico soggetto responsabile che avrà il ruolo sia di coordinamento tecnico-operativo delle diverse attività che di interfaccia con le autorità competenti preposte alla verifica e al controllo dell'attuazione del M.A. e dei suoi esiti.

A seguire si ritiene opportuno descrivere il "funziogramma" previsto per lo svolgimento e la gestione di tutte le attività di monitoraggio e per l'intera durata dello stesso.

In questo funziogramma va chiaramente individuata la figura del Responsabile del Monitoraggio Ambientale (RMA) che svolge il ruolo tecnico di coordinamento intersettoriale del PMA. Seguono i requisiti tecnici e i compiti dei Responsabili di settore (Rs) e degli Assistenti di campo (Ac), che, insieme al RMA gestiscono il Monitoraggio.


In ultimo gli Assistenti di campo (Ac) il cui compito sarà quello di effettuare le misure in campo.

## **2.2.IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI OGGETTO DI MONITORAGGIO**

Le componenti ambientali interessate sono state selezionate sulla scorta di quanto emerso dalla S.I.A. redatta in fase di progettazione.

Le componenti ambientali oggetto di possibile impatto considerate nel presente elaborato sono le seguenti:

- Atmosfera;
- Ambiente idrico: acque sotterranee;
- Biodiversità: Vegetazione, flora e fauna;

 Il tecnico: Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 7 di 42



- Rumore;
- paesaggio e patrimonio storico-culturale;
- Produzione rifiuti.

Con riferimento a quanto dettagliato nella S.I.A., i principali elementi d’impatto generati dall’impianto fotovoltaico in esame e le interferenze maggiormente significative sono:

1. L’impatto percettivo-visivo vista l’estensione dello stesso;
2. La peculiarità del sito per la presenza di alcune specie avifaunistiche connesse alla presenza, a circa 3,3 Km a sud-est, del sito Rete Natura 2000 ZSC/ZPS *Lago di San Giuliano e Collina di Timmari* (IT9220144);


Si precisa che in questa fase di progettazione si è provveduto a condurre monitoraggio della chiroterofauna frequentante il sito di ubicazione del parco fotovoltaico.

Il monitoraggio è stato condotto al fine di:

- caratterizzare e valutare l’abbondanza delle specie presenti, con particolare riferimento alle specie e gruppi di specie di interesse conservazionistico;
- verificare l’utilizzo delle aree di impianto da parte della chiroterofauna;
- valutare gli impatti e avanzare eventuali proposte e considerazioni sulle misure di mitigazione da attuarsi.

Per una visione di dettaglio si rimanda alla relazione specialistica in allegato.


A seguire si riportano le tabelle di sintesi sulla valutazione degli impatti suddiviso per la fase cantierizzazione/dismissione e fase di esercizio.

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 8 di 42

Matrici	FASE DI CANTIERE / DISMISSIONE		
	Fattore/attività perturbazione	Impatti potenziali	Valutazione
ATMOSFERA	Movimentazione terra, scavi, passaggio mezzi	Emissione polveri	
	Transito e manovra dei mezzi/attrezzature	Emissione gas climalteranti	
AMBIENTE IDRICO	Sversamento accidentale dai mezzi di materiale o eventuale perdita di carburante	Alterazione corsi d'acqua o acquiferi	
	Abbattimento polveri	Spreco risorsa acqua/ consumo risorsa	
SUOLO E SOTTOSUOLO	Sversamento accidentale dai mezzi di materiale o eventuale perdita di carburante	Alterazione qualità suolo e sottosuolo	
	Scavi e riporti terreno con alterazione morfologica	Instabilità profili opere e rilevati	
	Occupazione superficie	Perdita uso suolo	
BIODIVERSITA	Immissione sostanze inquinanti	Alterazione habitat circostanti	
	Aumento pressione antropica	Disturbo e allontanamento della fauna in particolare Avifauna	
	Realizzazione impianto	Sottrazione di suolo ed habitat	
PRODUZIONE RIFIUTI	Realizzazione impianto	Aumento occupazione	
		Impatto su produzione rifiuti	
PAESAGGIO	Realizzazione impianto	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio	

	Positivo		Nulla	Basso	Medio-Basso	Medio	Alto
--	----------	--	-------	-------	-------------	-------	------

Tabella 1 - impatti per la fase cantierizzazione/dismissione

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.						
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole						
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 9 di 42	


Matrici	FASE DI ESERCIZIO		
	Fattore/attività perturbazione	Impatti potenziali	Valutazione
ATMOSFERA	Transito e manovra dei mezzi/attrezzature	Emissione gas climalteranti	
	Illuminazione notturna	Inquinamento luminoso	
AMBIENTE IDRICO	Esercizio impianto	Modifica drenaggio superficiale acque	
SUOLO E SOTTOSUOLO	Occupazione superficie	Perdita uso del suolo	
BIODIVERSITA	Esercizio impianto	Sottrazione suolo e habitat	
		Disturbo all'avifauna	
PRODUZIONE RIFIUTI	Esercizio impianto	Aumento occupazione	
		Impatto su produzione rifiuti	
PAESAGGIO	Esercizio impianto	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio	

	Positivo		Nulla	Basso	Medio-Basso	Medio	Alto
--	----------	--	-------	-------	-------------	-------	------

Tabella 2 - impatti per la fase di esercizio

A seguire si riporta una descrizione dettagliata del monitoraggio suddiviso per componente ambientale.

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 10 di 42

### 3. COMPONENTE ATMOSFERA

Il monitoraggio ambientale della componente "atmosfera" ha l'obiettivo di valutare la qualità dell'aria nelle aree interessate dall'opera, verificando gli eventuali incrementi nel livello di concentrazione delle sostanze inquinanti aerodisperse derivanti dalle attività di realizzazione del progetto.

Gli impatti sulla componente atmosfera sono principalmente connessi alle attività di cantierizzazione per la realizzazione dell'impianto e per la successiva dismissione. Nella tabella seguente si riporta la sintesi dei fattori ed intensità degli impatti sulla componente atmosfera.

COMPONENTE AMBIENTALE	FATTORI DI IMPATTO	POTENZIALI IMPATTI FASE CANTIERE	POTENZIALI IMPATTI FASE ESERCIZIO	POTENZIALI IMPATTI FASE DISMISSIONE
Atmosfera	Emissione in atmosfera di polveri ed inquinanti gassosi	Aumento temporaneo di polveri ed emissione gas climalteranti	Nulla	Aumento temporaneo di polveri ed emissione gas climalteranti
<b>Impatti Componente Atmosfera</b>	<b>Emissione in Atmosfera di Polveri ed Inquinanti Gassosi</b>			
Fase Cantierizzazione	Basso			
Fase Esercizio	Nulla			
Fase Dismissione	Basso			


Tabella 3 - Fattori d'impatto componente Atmosfera

Nello specifico gli impatti legati alla realizzazione dell'opera sono riconducibili principalmente alle seguenti tipologie:

- diffusione e sollevamento di polveri legate alla movimentazione terreno o alle lavorazioni previste all'interno del cantiere;
- diffusione di inquinanti aeriformi emessi dai motori a combustione interna delle macchine operatrici;
- diffusione di inquinanti aeriformi e particellari emessi dai mezzi pesanti in ingresso/uscita a/dai cantieri.

Le tipologie di impatto di cui alle lettere a) e b) vengono solitamente definite col termine "impatti diretti", in quanto direttamente originate dalle lavorazioni previste dalla cantierizzazione; le tipologie di impatto di cui alla lettera c) vengono, invece, definite col termine "impatti indiretti" in quanto conseguenza indiretta della presenza stessa dei cantieri.

Gli impatti diretti risultano strettamente connessi alle lavorazioni, hanno entità variabile nel corso della "vita" dei cantieri (strettamente correlata al cronoprogramma dei lavori) e sono caratterizzati da un areale di impatto piuttosto prossimo al perimetro dei cantieri (interessando per lo più e in

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 11 di 42

maniera predominante la cosiddetta "prima schiera" dei recettori prospicienti l'area di lavorazione).

Gli impatti indiretti risultano determinati non tanto dalle lavorazioni che si attuano all'interno dei cantieri, quanto dalla loro stessa presenza: essi sono, infatti, correlati al traffico indotto dai cantieri (per approvvigionamento e/o allontanamento dei materiali, delle apparecchiature e delle forniture ecc...).

Il PMA si pone come obiettivi il monitoraggio e il controllo sia degli impatti diretti, che di quelli indiretti, con metodiche, durate e frequenze necessariamente differenti in virtù della significativa differenza che contraddistingue dette tipologie di impatto. Le verifiche di campo mirate alla verifica degli effettivi livelli di impatto diretto saranno eseguite, per quanto possibile, nei momenti di maggior criticità delle lavorazioni. Sulla base del cronoprogramma dei lavori essi potranno essere individuati come periodi di massima sovrapposizione di differenti lavorazioni (seguendo il cosiddetto principio della "sovrapposizione degli effetti") ovvero come periodi di esercizio di talune lavorazioni particolarmente impattanti per la specifica componente ambientale.

Il monitoraggio sarà finalizzato principalmente al controllo delle polveri (che nei cantieri sono associate principalmente all'attività di scavo dei cavidotti e livellamento terreni).


Le attività di monitoraggio vengono eseguite nelle fasi di AO, CO e PO.

### **3.1. CRITERI DI SCELTA DELLE POSTAZIONI E TIPO DI MONITORAGGIO**

Il monitoraggio ambientale della componente "atmosfera" ha l'obiettivo di valutare la qualità dell'aria nelle aree interessate dall'opera, verificando gli eventuali incrementi nel livello di concentrazione delle sostanze inquinanti aerodisperse derivanti dalla realizzazione dell'opera stessa. Gli impatti sulla componente atmosfera legati alla realizzazione della nuova infrastruttura sono riconducibili principalmente alle seguenti tipologie:

- diffusione e sollevamento di polveri legate alla movimentazione di inerti o alle lavorazioni previste all'interno del cantiere (scotico, scavo, estrazione materiali terrigeni, ecc.);
- diffusione di inquinanti aeriformi emessi dai motori a combustione interna delle macchine operatrici;
- diffusione di inquinanti aeriformi e particellari emessi dai mezzi pesanti in ingresso/uscita a/dai cantieri (soprattutto per l'allontanamento dei materiali terrigeni).

In base a tale identificazione di tipologie di impatti sono definite due differenti strategie di monitoraggio con metodiche, durate e frequenze necessariamente differenti in virtù della significativa differenza che le contraddistingue dette tipologie di impatto.

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 12 di 42

La prima tipologia prevede il monitoraggio delle polveri sia generate nelle aree di cantiere dalle lavorazioni che in esso avvengono (transito mezzi su piste non pavimentate, formazione di cumuli, carico/scarico di camion per l'approvvigionamento allontanamento dei materiali).

La seconda tipologia prevede il monitoraggio dei principali inquinanti aeriformi e particellari per la determinazione dei valori che tali inquinanti assumono per la presenza del cantiere ed in particolare per la presenza delle macchine operatrici e dei mezzi pesanti che contribuiscono all'emissione di inquinanti tipici da traffico veicolare e da combustione interna dei motori.


Si riporta di seguito la descrizione di dettaglio della tipologia di misurazioni previste per le diverse fasi di monitoraggio.

In base alle considerazioni sopra esposte, nonché alle specificità tecniche del progetto in esame, nell'ambito del monitoraggio della componente Atmosfera il presente PMA prevede le seguenti tipologie di misurazioni e controlli:

- misure tipo ATM: rilievi della durata di 14 giorni di macroinquinanti e microinquinanti, gassosi e particellari;
- misure tipo POL: rilievi della durata di 7 giorni di inquinanti particellari.

Le misure della tipologia ATM (Rilievo della qualità dell'aria con laboratorio mobile strumentato) saranno eseguite con laboratori mobili strumentati in grado di rilevare in continuo i parametri richiesti.

L'obiettivo principale di questa tipologia di misurazione è quello di acquisire informazioni sullo stato qualitativo dell'aria, atte a poter valutare l'impatto indiretto generato dalla cantierizzazione in termini di traffico indotto e conseguente inquinamento atmosferico. I parametri che monitorati attraverso la strumentazione installata sul laboratorio mobile sono riportati nella seguente tabella, nella quale, per ogni inquinante, viene indicato il tempo di campionamento, l'unità di misura e le elaborazioni statistiche da effettuare sui dati.

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 13 di 42

Parametro	Campion.	Unità di misura	Elaborazioni statistiche	Campionamento e determinazione
CO	Orario in continuo	mg/m <sup>3</sup>	Media su 8 ore / Media su 1 h	Automatico (mezzo mobile)
NO <sub>x</sub> , NO, NO <sub>2</sub>	Orario in continuo	µg/m <sup>3</sup>	Media su 1 h	Automatico (mezzo mobile)
PM <sub>10</sub>	Giornaliero	µg/m <sup>3</sup>	Media su 24 h	Gravimetrico
PM <sub>2,5</sub>	Orario in continuo oppure Giornaliero	µg/m <sup>3</sup>	Media su 1 h oppure Media su 24 h	Automatico (mezzo mobile) oppure gravimetrico
O <sub>3</sub>	Orario in continuo	µg/m <sup>3</sup>	Media su 8 ore / Media su 1 h	Automatico (mezzo mobile)
BTX	Orario in continuo	µg/m <sup>3</sup>	Media su 1 h ovvero media settimanale	Automatico (mezzo mobile)
SO <sub>2</sub>	Orario in continuo	µg/m <sup>3</sup>	Media su 1 h	Automatico (mezzo mobile)
Metalli pesanti (Pb, Ni, Cd, Cu Zn)	Settimanale	µg/m <sup>3</sup>	Media su 7 gg	Gravimetrico e analisi su campione medio composto di PM <sub>10</sub>

Tabella 4 - Parametri di monitoraggio per misure di tipo ATM.

Da quanto sopra si evince che i parametri CO, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>x</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> verranno rilevati in continuo con apposita strumentazione automatica e restituiti come valore medio orario (o come media su 8 ore laddove richiesto dalla normativa); il solo parametro PM<sub>10</sub> verrà acquisito mediante campionamento gravimetrico su filtro e restituito come valore medio giornaliero; i metalli pesanti verranno determinati a partire dal contenuto di PM<sub>10</sub> campionato e restituiti come valore medio settimanale (relativo alla sola prima settimana di monitoraggio) riferito al cosiddetto campione medio composto. Il parametro PM<sub>2,5</sub> potrà essere rilevato sia con strumentazione automatica in continuo, sia con campionatore gravimetrico sequenziale.


Contemporaneamente al rilevamento dei parametri di qualità dell'aria dovranno essere rilevati su base oraria i parametri meteorologici riportati in tabella:

Parametro	Unità di misura
Direzione del vento	gradi sessagesimali
Velocità del vento	m/s
Temperatura	°C
Pressione atmosferica	mBar
Umidità relativa	%
Radiazione solare globale	W/m <sup>2</sup>
Precipitazioni	mm

Tabella 5 - Parametri meteorologici di supporto alla misurazione di tipo ATM.

I parametri meteorologici dovranno essere rilevati con punto di prelievo a 10 m dal piano campagna per direzione e velocità del vento e a 2 m per gli altri parametri.

La misurazione della tipologia POL ha come finalità la determinazione del particolato fine PM<sub>10</sub> prodotto dalle attività in atto nelle aree di cantiere. Le misurazioni del tipo POL saranno effettuate

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 14 di 42

con apparecchiatura mobile ed avranno durata unitaria pari a 7 giorni, sia per la fase di ante operam che in corso d'opera.

Le campagne di misura del PM<sub>10</sub> vengono definite attraverso delle procedure di misura standardizzate che, in prossimità di sorgenti di emissione, quali le attività di cantiere e/o viabilità di cantiere, permettono di monitorare il particolato disperso nei bassi strati dell'atmosfera.

La misurazione di tipo POL avverrà mediante utilizzo di singolo campionatore gravimetrico.

Parametro	Campion.	Unità di misura	Elaborazioni statistiche	Campionamento e determinazione
PM <sub>10</sub>	24 h	µg/m <sup>3</sup>	Media su 24 h	Gravimetrico e successiva determinazione di laboratorio

Tabella 6 - Parametri di monitoraggio per le misurazioni di tipo POL.

La metodologia gravimetrica prevede la sostituzione automatica ogni 24 ore dei supporti di filtrazione per 7 giorni consecutivi mediante l'impiego di pompe di captazione dotate di sistemi automatici di campionamento e sostituzione sequenziale dei supporti.

Ciascuna delle 7 giornate di misurazione deve intendersi compresa fra le ore 0.00 e le 24.00.

### 3.2. PARAMETRI OGGETTO DI MONITORAGGIO

Secondo l'articolazione di cui alle suddette misurazioni di tipo ATM e POL, i parametri oggetto di monitoraggio sono:


- inquinanti gassosi,
- inquinanti particellari,
- parametri meteorologici,
- metalli pesanti.

Per quanto concerne gli inquinanti gassosi, la loro individuazione e definizione all'interno del presente PMA trova un solido supporto nel contesto normativo di livello europeo e nazionale vigente, così come precedentemente descritto.

Se da un lato, infatti, è ragionevole ipotizzare che l'obiettivo del PMA non debba essere quello di caratterizzare lo stato qualitativo dell'aria alla stregua di una rete provinciale di monitoraggio, è tuttavia innegabile che gli effetti ambientali correlati alle emissioni previste nelle fasi di realizzazione ed esercizio dell'infrastruttura per essere opportunamente controllati nella loro entità ed evoluzione temporale necessitano di indicatori e di limiti di riferimento che trovano proprio nella normativa la loro più efficace, usuale ed oggettiva espressione.

Nel complesso, il presente PMA prevede il rilevamento dei seguenti parametri indicatori:

stato qualitativo dell'aria

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 15 di 42



- ossidi di azoto,
- biossido di zolfo,
- benzene, toluene e xilene (BTX),
- monossido di carbonio,
- ozono.

il particolato:

- polveri sottili (PM<sub>10</sub>),
- polveri sottili (PM<sub>2,5</sub>)

i dati meteorologici:

- direzione e velocità del vento,
- temperatura,
- umidità,
- pressione atmosferica,
- radiazione netta e globale,
- pioggia.


Saranno inoltre analizzati i metalli pesanti contenuti sui campioni medi settimanali composti di PM<sub>10</sub> acquisiti con metodo gravimetrico e successiva preparativa di laboratorio:

- rame,
- cadmio,
- piombo,
- nichel,
- zinco.

### 3.3. ESTENSIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO

Le fasi oggetto di monitoraggio, come previsto dalle Linee guida per il PMA, saranno:

- Ante Operam: in modo da fornire un quadro di riferimento dello stato ambientale presso i ricettori. A tal proposito si determinerà il grado di inquinamento dell'aria in assenza dei disturbi provocati dalle lavorazioni sui ricettori individuati e si definiranno gli interventi possibili per ristabilire le condizioni di disequilibrio che dovessero verificarsi in fase di CO.
- Corso d'opera: in modo da permettere di verificare l'incremento del livello di concentrazione di inquinanti in fase di realizzazione dell'opera. Le informazioni rilevate saranno utilizzate per fornire prescrizioni per lo svolgimento delle attività e la verifica della messa in atto di tutti gli interventi di mitigazione previsti. La durata della fase di CO relativa

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 16 di 42

al monitoraggio della componente atmosfera si considera pari a complessivi 24 mesi in luogo dei complessivi 30 mesi di cantierizzazione in quanto si assume che la realizzazione della galleria artificiale, con relativa movimentazione e produzione di materiale terrigeno e lapideo che costituisce senza dubbio la principale fonte di inquinamento atmosferico, possa completarsi entro detto lasso di tempo.

- Post Operam: Post Operam

Il Monitoraggio PO ha infine lo scopo di confrontare i valori ottenuti con quelli della fase AO col fine di garantire che tutte le operazioni di dismissione dell'impianto non abbiano alterato le condizioni di naturale equilibrio precedentemente monitorate.

La durata e la periodicità delle misurazioni ATM sono state definite in modo tale da garantire la coerenza con quanto specificatamente richiesto dalla normativa di riferimento (D.Lgs.155/2010) in merito ai cosiddetti "punti di monitoraggio mobili" (centraline di rilevamento della qualità dell'aria), per i quali vengono espressamente fissate:


- a) incertezza: 25%;
- b) raccolta minima dei dati: 90%;
- c) periodo minimo di copertura: 14% (8 settimane di misurazioni distribuite in modo regolare nell'arco dell'anno).

Ne consegue che per avere un corretto monitoraggio della componente atmosfera, i dati giornalieri devono necessariamente essere validi al 90% e quindi ricoprire 21,6 ore sulle 24. Il periodo minimo di copertura, pari al 14% dei 365 giorni annui, corrisponde a 52 giorni. Si ritiene, quindi, corretto che l'intero monitoraggio venga effettuato sempre presso la medesima postazione (definita in planimetria allegata al presente documento) e che sia garantito un periodo minimo di copertura di 8 settimane di rilevamento, con raccolta minima dei dati al 90%, per un totale di 56 giorni netti, pari al 15,34%, ossia superiore al minimo del 14% richiesto dalla normativa vigente. Di seguito si riporta una sintesi delle attività di misura previste per ciascuna delle fasi di monitoraggio (AO, CO).

Sono stati considerati:

- n.1 punto di monitoraggio di tipo ATM lungo la viabilità interessata dai trasporti di cantiere;
- n.3 punti di monitoraggio del tipo POL presso i ricettori nelle aree di cantiere.


Ante Operam				
Cod. Punto	Frequenza	Durata	Durata fase	Strumentazione
ATM 01	1 Volta	14 giorni	3 mesi	Mezzo mobile - Camp. Gravimetrico
POL 01	1 Volta	7 giorni	3 mesi	Camp. Gravimetrico
POL 02	1 Volta	7 giorni	3 mesi	Camp. Gravimetrico

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 17 di 42

Ante Operam				
POL 03	1 Volta	7 giorni	3 mesi	Camp. Gravimetrico
Corso d'opera				
Cod. Punto	Frequenza	Durata	Durata fase	Strumentazione
ATM 01	Trimestrale	14 giorni	24 mesi	Mezzo mobile - Camp. Gravimetrico
POL 01	Trimestrale	7 giorni	24 mesi	Camp. Gravimetrico
POL 02	Trimestrale	7 giorni	24 mesi	Camp. Gravimetrico
POL 03	Trimestrale	7 giorni	24 mesi	Camp. Gravimetrico
Post opera (fase dismissione impianto)				
Cod. Punto	Frequenza	Durata	Durata fase	Strumentazione
ATM 01	Trimestrale	14 giorni	12 mesi	Mezzo mobile - Camp. Gravimetrico
POL 01	Trimestrale	7 giorni	12 mesi	Camp. Gravimetrico
POL 02	Trimestrale	7 giorni	12 mesi	Camp. Gravimetrico
POL 03	Trimestrale	7 giorni	12 mesi	Camp. Gravimetrico



Figura 1 – Ubicazione punti di monitoraggio

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 18 di 42

## 4. AMBIENTE IDRICO

Sulla base di quanto emerso dal S.I.A., la realizzazione dell'impianto non comporta modificazioni significative alla morfologia del sito, pertanto è da ritenersi trascurabile l'interferenza con il ruscellamento superficiale delle acque. Inoltre, il Progetto prevede la predisposizione di un sistema di regimazione delle acque meteoriche.


Per la realizzazione di tutte le tipologie costruttive previste, lo spessore di terreno interessato risulta limitato.

A seguire si riporta una sintesi dei possibili impatti sulla componente idrica.

COMPONENTE AMBIENTALE	FATTORI DI IMPATTO	POTENZIALI IMPATTI FASE CANTIERE	POTENZIALI IMPATTI FASE ESERCIZIO	POTENZIALI IMPATTI FASE DISMISSIONE
<b>Ambiente idrico</b>	interferenza con corpi idrici superficiali	Solo in caso di eventi accidentali: contaminazione della risorsa	Nulla	Solo in caso di eventi accidentali: contaminazione della risorsa
	Interferenza con corpi idrici sotterranei	Solo in caso di eventi accidentali: contaminazione della falda	Nulla	Solo in caso di eventi accidentali: contaminazione della falda
	Consumo di risorsa idrica	Sfruttamento temporaneo della risorsa per umidificazione aree cantiere, abbattimento polveri, lavaggio mezzi, o simili	Basso	Sfruttamento temporaneo della risorsa per umidificazione aree cantiere, abbattimento polveri, lavaggio mezzi, o simili
<b>Impatti Componente Ambiente idrico</b>	<b>Interferenza con corpi idrici superficiali</b>	<b>Interferenza con corpi idrici sotterranei</b>	<b>Consumo di risorsa idrica</b>	
Fase Cantierizzazione	Basso	Nulla	Basso	
Fase Esercizio	Nulla	Nulla	Basso	
Fase Dismissione	Basso	Nulla	Basso	

Tabella 7 – Sintesi impatti sulla componente idrica

Sulla base di quanto sopra esposto, a fini cautelativi, si ritiene di dover eseguire un monitoraggio sulla componente acque sotterranee da condurre in fase Ante Operam.

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 19 di 42

## 4.1.ACQUE SOTTERRANEE

### 4.1.1. PARAMETRI DESCRITTORI (INDICATORI)

La scelta degli analiti è stata effettuata facendo riferimento a quanto indicato nel D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e nel D.Lgs 16 marzo 2009 n. 30 "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento".

I parametri necessari al monitoraggio qualitativo della matrice acque sotterranee prevede il seguente set di parametri:

Parametri fisici di base: Temperatura aria, Temperatura acqua; Tenore di Ossigeno, pH, Conducibilità specifica, Torbidità.

Parametri chimici-macrodetruttori: calcio, sodio, potassio, magnesio, cloruri, cloro attivo, fluoruri, solfati, bicarbonati, nitrati, nitriti, ammonio, solidi disciolti totali (TDS) e solidi sospesi totali (TSS);

Elementi in traccia: arsenico, cobalto, cromo, rame, ferro, iodio, manganese, molibdeno, nichel, selenio, silicio, stagno, vanadio, zinco, cadmio, mercurio, piombo.

A questi si aggiungono, gli Idrocarburi C>12 e C<12.

Le analisi di laboratorio saranno effettuate in accordo agli standard in uso presso laboratori certificati che seguiranno metodiche standard, quali ad esempio secondo le procedure indicate da ISPRA, CNR, IRSA, ISO, EPA, UNI. Il laboratorio sarà individuato tra quelli accreditati ad operare in modo conforme a quanto richiesto dalla UNI CEN EN ISO 17025.

### 4.1.2. LOCALIZZAZIONE DELLE AREE DI INDAGINE E DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

Per la localizzazione delle aree di indagine e l'ubicazione dei punti di monitoraggio, sono stati individuate quattro differenti punti in cui realizzare dei piezometri, n.1 posto a monte, n.1 posto in area intermedia e n.2 posti a valle dell'impianto. Nell'ubicazione dei punti di monitoraggio, si è tenuto conto della necessità di dover eseguire una triangolazione dei livelli piezometrici, col fine di ricostruire le isopieze. Ciò consentirà di determinare direttrice e verso di falda.

PZ-M: postazione sita a monte dell'impianto;

PZ-I: postazione sita in posizione intermedia

PZ-V: postazione sita a valle dell'impianto.

Cod. Punto	Frequenza	Durata	Strumentazione
PZ-M	1 Volte/anno	1/2 giorno	Sonda multiparametrica
PZ-I	1 Volte/anno	1/2 giorno	Sonda multiparametrica
PZ-V1	1 Volte/anno	1/2 giorno	Sonda multiparametrica
PZ-V2	1 Volte/anno	1/2 giorno	Sonda multiparametrica



 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 20 di 42



Figura 2 – Ubicazione piezometri previsti per monitoraggio acque sotterranee

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 21 di 42

## 5. BIODIVERSITÀ: VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA


Oggetto del monitoraggio è la comunità biologica, rappresentata dalla vegetazione naturale e seminaturale e dalle specie appartenenti alla flora e alla fauna (con particolare riguardo a specie e habitat inseriti nella normativa comunitaria, nazionale e regionale).

L'obiettivo delle indagini è quindi il monitoraggio delle popolazioni animali e vegetali, delle loro dinamiche, delle eventuali modifiche della struttura e composizione delle biocenosi e dello stato di salute delle popolazioni di specie target, indotte dalle attività di cantiere e/o dall'esercizio dell'opera.

COMPONENTE AMBIENTALE	FATTORI DI IMPATTO	POTENZIALI IMPATTI FASE CANTIERE	POTENZIALI IMPATTI FASE ESERCIZIO	POTENZIALI IMPATTI FASE DISMISSIONE
<b>Biodiversità, Flora e Fauna</b>	Emissioni in atmosfera di polveri ed inquinanti gassosi	La modifica della qualità dell'aria, se pur temporanea, potrebbe indurre disturbo. Fauna e avifauna ancora presenti potrebbero allontanarsi temporaneamente	Basso	La modifica della qualità dell'aria, se pur temporanea, potrebbe indurre disturbo. Fauna e avifauna ancora presenti potrebbero allontanarsi temporaneamente
	Emissioni sonore da mezzi di cantiere e macchinari	La componente faunistica potrebbe temporaneamente allontanarsi dal sito	Basso	La componente faunistica potrebbe temporaneamente allontanarsi dal sito
	Movimenti di terra, consumo di suolo ed alterazione visiva dei luoghi	Le operazioni di livellamento e pulizia potrebbero allontanare temporaneamente la fauna, in particolare avifauna.	Riduzione di superficie libera per l'eventuale fauna presente; Disturbo per avifauna dovuta alla presenza impianto	
<b>Impatti Componente Biodiversità</b>	<b>Emissioni in atmosfera di polveri ed inquinanti gassosi</b>	<b>Emissioni sonore da mezzi e macchinari</b>	<b>Movimenti di terra e consumo di suolo</b>	
Fase Cantierizzazione	Medio-Basso	Medio	Medio-Basso	
Fase Esercizio	Nullo	Nullo	Basso	
Fase Dismissione	Medio-Basso	Medio	Medio-Basso	

Tabella 8 -Fattori d'impatto componente Vegetazione, flora e fauna

Le indagini del PMA saranno finalizzate a raccogliere le informazioni inerenti allo stato di salute degli habitat e delle popolazioni faunistiche (in particolare Avifauna e Chiropteri) nelle aree selezionate per il monitoraggio. In fase AO, obiettivo del monitoraggio è verificare l'appropriatezza delle indagini effettuate nel SIA e implementare i dati conoscitivi di base che permettono di confermare o meno la bontà delle scelte progettuali e delle misure di mitigazione proposte nel SIA. In fase CO le azioni di monitoraggio saranno mirate alla verifica del rispetto

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 22 di 42

delle indicazioni progettuali e delle misure di mitigazione in rapporto alla occupazione di habitat, alle misure per contenere polveri e rumori e contenere eventuali forme di inquinamento. Le cadenze dei controlli potranno non essere regolari, ma calibrate sulla base dello stato di avanzamento dei lavori.

Nella fase PO, le verifiche sono mirate alla verifica della corretta esecuzione di tutti i lavori previsti, compresi gli interventi di mitigazione ambientale previsti. Al fine di definire eventuali correttivi; i ripristini delle aree cantiere e micro-cantiere verranno confrontati agli usi ante-operam. Ciò necessario per la verifica della corretta applicazione di tutti gli accorgimenti per mitigare gli impatti in rapporto alla fauna (cavi isolati, segnalatori visivi dei cavi, ecc.); Inoltre sarà necessario monitorare la possibile incidenza sulla fauna (con particolare riferimento ad Avifauna e Chiroterteri).

## **5.1.METODOLOGIA DI MISURAZIONE / MONITORAGGIO**

### **5.1.1. VEGETAZIONE E FLORA**

Particolare importanza nelle fasi di monitoraggio di questa importante componente verrà attribuita al monitoraggio al controllo delle specie vegetali invasive e/o esotiche.

Tra le specie alloctone maggiormente diffuse nell'areale di studio è da segnalare alcuni popolamenti di *Isatis tinctoria*, specie invasiva che spesso si insedia in ex coltivi. Decisamente meno diffusa, ma a luoghi presente *Amaranthus hybridus L.*

Al fine di mantenere un controllo sulla diffusione di specie alloctone, si provvederà a redigere uno studio vegetazionale di dettaglio nell'area di progetto, estendendo ad un buffer di 200 metri, mirata alla mappatura specifica di specie alloctone invasive. Ove presenti si procederà all'espianto. Questa operazione verrà condotta principalmente nei periodi dei mesi di giugno e luglio, e per tutte le fasi AO, CO, PO.


In sintesi le operazioni di monitoraggio della componente possono essere così sintetizzate:

#### Monitoraggio ante-operam

Il monitoraggio ante-operam prevede la verifica della situazione descritta nel SIA in relazione agli habitat e alla copertura del suolo;

#### Monitoraggio in corso d'opera

Il monitoraggio in corso d'opera verificherà la corretta applicazione delle misure di mitigazione, l'effettiva occupazione di suolo, il non danneggiamento di aree esterne alle aree cantiere, il contenimento di vegetazione alloctona infestante.

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 23 di 42



### Monitoraggio post-operam

Il monitoraggio post-operam verificherà il ripristino delle aree cantiere e di micro-cantiere agli usi agricoli precedenti all'intervento ed il contenimento di essenze alloctone invasive. Verificare l'attecchimento e dello stato delle piante per almeno due stagioni vegetative, sia in termini qualitativi che quantitativi, delle piantumazioni inserite a mitigazione.

#### **5.1.2. AVIFAUNA**

L'utilizzo di cataloghi o repertori fornisce informazioni sulla presenza delle specie nel territorio, integrate spesso da informazioni sugli habitat frequentati, la località del rinvenimento, gli estremi di distribuzione altitudinale o dell'areale. È quindi possibile dedurre informazioni sulle variazioni della composizione delle biocenosi di un territorio avvenute nel corso degli anni. L'informazione qualitativa desumibile da detti elenchi non è però sufficiente per fini applicativi, come nel caso della valutazione degli impatti ambientali, dove è necessario considerare anche la dimensione spaziale. Maggiori indicazioni sono fornite dagli Atlanti faunistici, che individuano la presenza di specie in un determinato territorio, discretizzato in aree di uguale superficie (in genere i dati sono organizzati in reticoli a maglie regolari, il cui lato può dipendere dall'estensione del territorio preso in esame). La qualità dei dati raccolti sarà assicurata dal fatto che gli operatori impiegati per il monitoraggio saranno esperti nel riconoscimento di uccelli e informati su argomenti che riguardano le interferenze, soprattutto quelle indotte nella fase di cantierizzazione, che possano influenzare la matrice oggetto di monitoraggio.

Come base preliminare si fa riferimento alla relazione sull'avifauna redatta dal dott. Fabio Mastropasqua allegata allo Studio di Valutazione di Incidenza per il sito Rete Natura 2000 ZSC/ZPS *Lago di San Giuliano e Collina di Timmari* (IT9220144) a corredo del progetto.

In merito al monitoraggio della chiropterofauna frequentante il sito di ubicazione del parco fotovoltaico, come già anticipato in premessa, in questa fase di progettazione si è già provveduto a condurre un monitoraggio della chiropterofauna (vedi relazione di monitoraggio in allegato).  
Stessa metodologia sarà adottata in tutte le fasi di durata del presente PMA.

A pagina seguente si riporta la localizzazione dei transetti e dei punti di ascolto su ortofoto.


 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 24 di 42



Figura 3 – Localizzazione dei transetti e dei punti di ascolto su ortofoto.


A seguire si riportano le metodologie che saranno adottate per il monitoraggio di fauna ed avifauna.

#### Monitoraggio ante-operam

Il monitoraggio ante-operam prevede la caratterizzazione faunistica (con particolare riferimento ad Avifauna) dell'area di intervento e dei suoi intorni.

Il territorio è sostanzialmente omogeneo, sub pianeggiante tra morbidi rilievi collinari, con una matrice antropica-agricola e macchie arboree confinate essenzialmente nelle forre delle aste torrentizie. Le maglie della rete di monitoraggio potranno essere più o meno ampie a seconda della o delle specie da monitorare e, di conseguenza, i punti di monitoraggio potranno non coincidere.

Nei punti di monitoraggio individuati, in AO si effettueranno i rilievi dell'avifauna con la metodologia dei punti di ascolto per le specie svernanti e nidificanti (sia diurni che notturni) e con la metodologia dell'osservazione da punti fissi per i migratori. In A.O., per l'individuazione delle specie svernanti e nidificanti (sia diurni che notturni) i rilievi dovranno essere svolti in un periodo

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 25 di 42


compreso tra marzo e giugno mentre per i migratori il periodo più idoneo è quello primaverile, tra marzo e maggio. La frequenza potrà essere di un rilievo mensile.

#### Monitoraggio in corso d'opera

Il monitoraggio in corso d'opera prevede una verifica sistematica nel tempo di esercizio dell'impianto per valutare eventuali squilibri indotti nell'areale di studio. Il monitoraggio analogamente a quanto previsto per ante-operam, prevede la caratterizzazione faunistica (con particolare riferimento ad Avifauna) dell'area di intervento e dei suoi dintorni, da eseguire due volte all'anno.

#### Monitoraggio post-operam

Nella fase post operam, particolare importanza assume l'arco temporale in cui si deve estendere il monitoraggio; è necessario che abbia una durata che consenta di definire l'assenza di impatti a medio/lungo termine seguendo il principio di precauzione. Necessariamente deve protrarsi fino al ripristino delle condizioni iniziali. Con riferimento al caso specifico lo stesso dovrà avere una durata di almeno 1 anno, con prolungamenti in caso di risultati non rassicuranti.

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 26 di 42

## 6. RUMORE

L'impatto in termini di inquinamento acustico rappresenta un problema poco rilevante per la tipologia di opera qui esaminata, risulta legato esclusivamente alla fase di cantiere. In questa fase di progettazione si è provveduto a redigere una valutazione previsionale dell'impatto acustico in conformità alla vigente normativa (legge 447/1995).

Il monitoraggio del rumore è stato studiato in maniera tale da consentire un controllo delle modifiche al clima acustico che possono riscontrarsi in corso d'opera nelle situazioni ove la durata degli eventi, l'intensità o particolari condizioni locali lo rendono necessario, ed una verifica dell'efficacia degli interventi di mitigazione acustica introdotti nelle aree di cantiere e di lavoro.

Sulla scorta di quanto emerso dalla S.I.A., gli impatti sulla componente possono essere così sintetizzati:

COMPONENTE AMBIENTALE	FATTORI DI IMPATTO	POTENZIALI IMPATTI FASE CANTIERE	POTENZIALI IMPATTI FASE ESERCIZIO	POTENZIALI IMPATTI FASE DISMISSIONE
Agenti fisici: Rumore	Produzione di rumori	Disturbo temporaneo alla fauna locale	Nulla	Disturbo temporaneo alla fauna locale
Agenti fisici: Rumore	<b>Disturbo temporaneo alla fauna locale</b>			
Fase Cantierizzazione	Medio			
Fase Esercizio	Nulla			
Fase Dismissione	Medio			


Tabella 9 - Fattori d'impatto componente rumore

Le attività di monitoraggio vengono eseguite nelle fasi di AO, CO e PO.

La presente sezione del Piano di Monitoraggio Ambientale è dedicata a descrivere quanto previsto in relazione al monitoraggio della componente Rumore. Il Progetto di Monitoraggio ha lo scopo di esaminare le eventuali variazioni che intervengono nell'ambiente a seguito della realizzazione del progetto. Il monitoraggio dello stato ambientale, eseguito prima e durante i lavori di realizzazione delle opere, che consentirà di:

- verificare l'effettivo manifestarsi delle previsioni d'impatto;
- verificare l'efficacia dei sistemi di mitigazione proposti;
- garantire la gestione delle problematiche ambientali che possono manifestarsi nelle fasi di realizzazione;
- rilevare tempestivamente emergenze ambientali impreviste per potere intervenire con adeguati provvedimenti.

Assunti come "punto zero" di riferimento i livelli sonori attuali (ante operam), si procederà alla misurazione del clima acustico nella fase di realizzazione delle attività di cantiere.

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 27 di 42

In particolare, il monitoraggio della fase ante-operam è finalizzato ai seguenti obiettivi:

- testimoniare lo stato dei luoghi e le caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico esistenti precedentemente all'apertura dei cantieri;
- 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 del progetto;
- consentire un'agevole valutazione degli accertamenti effettuati, al fine di evidenziare specifiche esigenze ambientali ed orientare opportunamente ulteriori interventi di mitigazione.

Le finalità del monitoraggio della fase di corso d'opera sono le seguenti:

- documentare l'eventuale alterazione dei livelli sonori rilevati nello stato ante-operam dovuta allo svolgimento delle fasi di realizzazione del progetto;
- 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.

Il monitoraggio dell'opera, nelle sue diverse fasi, è stato programmato al fine di tutelare il territorio circostante dalle possibili modificazioni che la costruzione dell'opera possono comportare.


L'impatto acustico della fase di cantiere ha caratteristiche di temporaneità. Nelle aree di cantiere sono inoltre presenti numerose sorgenti di rumore, che possono realizzare sinergie di emissione acustica, in corrispondenza del contemporaneo svolgimento di diverse tipologie lavorative.

## 6.1. RIFERIMENTI NORMATIVI

Ai fini della realizzazione della campagna di monitoraggio dell'inquinamento acustico si è fatto riferimento agli strumenti normativi attualmente vigenti, sia in ambito nazionale sia internazionale.

Tali norme sono relative alle grandezze ed ai parametri da rilevare, ai sistemi di rilevazione, alle caratteristiche della strumentazione impiegata, ai criteri spaziali e temporali di campionamento, alle condizioni meteorologiche ed alle modalità di raccolta e presentazione dei dati.

Vengono di seguito elencati i principali riferimenti normativi che sono stati adottati per la stesura del progetto di monitoraggio ambientale dell'inquinamento acustico nonché alcuni articoli tecnici di settore inerenti all'argomento

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 28 di 42


### Direttive di riferimento

- EN 60651-1994 - Class 1 Sound Level Meters (CEI 29-1).
- EN 60804-1994 - Class 1 Integrating-averaging sound level meters (CEI 29-10).
- EN 61094/1-1994 - Measurements microphones - Part 1: Specifications for laboratory standard microphones.
- EN 61094/2-1993 - Measurements microphones - Part 2: Primary method for pressure calibration of laboratory standard microphones by the reciprocity technique.
- EN 61094/3-1994 - Measurements microphones - Part 3: Primary method for free-field calibration of laboratory standard microphones by the reciprocity technique.
- EN 61094/4-1995 - Measurements microphones - Part 4: Specifications for working standard microphones.
- EN 61260-1995 - Octave-band and fractional-octave-band filters (CEI 29-4).
- IEC 942-1988 - Electroacoustics - Sound calibrators (CEI 29-14).
- ISO 226-1987 - Acoustics - Normal equal - loudness level contours.
- UNI 9884-1991 - Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale.
- Direttiva 2002/49/CE del 25 giugno 2002 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.
- Direttiva 2000/14/CE del 8 maggio 2000 relativa alla emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto.

### Normativa Nazionale

Si riporta di seguito la normativa di riferimento in ambito nazionale. La legge quadro 447 del 26/10/95 è la normativa che stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico. A questa legge sono collegati dei decreti che ne costituiscono dei regolamenti attuativi:


- DMA 11/12/96 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo";
- DPCM 18/9/97 "Determinazione dei requisiti delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante";
- DMA 31/10/97 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale";
- DPCM 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- DPCM 5/12/97 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici";

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 29 di 42

- DPR 11/12/97 n. 496 "Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili";
- DMA 16/3/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- DPCM 31/3/98 "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica, ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera b), e dell'articolo 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- D.P.R. n. 459 -18 Novembre 1998 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario"
- D.P.C.M. 16 aprile 1999 n.215 "Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi"
- Decreto 20 maggio 1999 "Criteri per la progettazione dei sistemi di indagine per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico
- DPR 30/03/2004 n. 142 " Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447".
- Circolare 6 Settembre 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 del 15-9-2004)

Si richiamano inoltre i seguenti riferimenti normativi:

- D.P.C.M. 1 marzo 1991: "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".
- D. Lgs. 528 del 19 novembre 1999: "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 14 agosto 1996, n°494, recante attuazione della direttiva 92/57/CEE in materia di prescrizioni minime di sicurezza e di salute da osservare nei cantieri temporanei o mobili".
- D.M. 23 novembre 2001: "Modifiche dell'allegato 2 del decreto ministeriale 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore".

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 30 di 42

- D. Lgs. 262 del 4 settembre 2002: "Macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto - emissione acustica ambientale - attuazione della direttiva 2000/14/CE".

#### Normativa Regionale

- D.d.L. n.2337 del 10/12/2003 - Norme di tutela per l'inquinamento da rumore e per la valorizzazione acustica degli ambienti naturali;

#### **6.1.1. APPROFONDIMENTO: DPCM 14.11.1997 – DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DELLE SORGENTI SONORE**

Il DPCM del 14/11/97 «Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore», pubblicato sulla G.U. n. 280 del 1/12/97, in attuazione alla Legge Quadro sul rumore (Art. 3 Comma 1, lettera a) definisce per ogni classe di destinazione d'uso del territorio:


- valori limite di emissione,
- valori limite di immissione,
- valori di attenzione,
- valori di qualità.

Con riferimento alle varie classi di destinazione d'uso vengono individuati i valori limite di emissione, che fissano il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

I valori limite si applicano a tutte le aree del territorio circostanti la sorgente di rumore secondo le rispettive classificazioni in zone, non viene specificato l'ambito spaziale di applicabilità del limite essendo evidentemente correlato alla magnitudo della fonte di emissione e alla tipologia di territorio circostante.

Classe	Descrizione
<b>CLASSE I</b>	Aree particolarmente protette. - Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
<b>CLASSE II</b>	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale - Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali
<b>CLASSE III</b>	Aree di tipo misto - Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale e di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici
<b>CLASSE IV</b>	Aree di intensa attività umana - Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.
<b>CLASSE V</b>	Aree prevalentemente industriali - Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
<b>CLASSE VI</b>	Aree esclusivamente industriali - Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

Tabella 10 - Classi di zonizzazione acustica del territorio (art.1 del DPCM 14.11.1997, Tab. A).

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 31 di 42



Per ogni classe di destinazione d'uso del territorio vengono individuati i valori limite di immissione, cioè il valore massimo assoluto di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente esterno, misurato in prossimità del ricettore.

Il rumore ambientale è il livello equivalente continuo di pressione sonora ponderato (A) prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. In pratica è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalla specifica sorgente disturbante. Il rumore residuo è il livello equivalente continuo di pressione sonora ponderato (A) che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti.

Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (6.00-22.00)	notturno (22.00-6.00)
I: aree particolarmente protette	45	35
II: aree prevalentemente residenziali	50	40
III: aree di tipo misto	55	45
IV: aree di intensa attività umana	60	50
V: aree prevalentemente industriali	65	55
VI: aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 11 - Valori limite di emissione in dB(A) (art.2 del DPCM 14.11.1997, Tab. B)

Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (6.00-22.00)	notturno (22.00-6.00)
I: aree particolarmente protette	50	40
II: aree prevalentemente residenziali	55	45
III: aree di tipo misto	60	50
IV: aree di intensa attività umana	65	55
V: aree prevalentemente industriali	70	60
VI: aree esclusivamente industriali	70	70


Tabella 12 - Valori limite di immissione in dB(A) (art.3 del DPCM 14.11.1997, Tab. C).

I valori di attenzione rappresentano il livello di rumore che segnala la presenza di un potenziale di rischio per la salute umana o per l'ambiente:

- se riferiti a 1 ora sono uguali ai valori di immissione aumentati di 10 dB(A) per il giorno e di 5 dB(A) per la notte;
- se relativi all'intero tempo di riferimento sono uguali ai valori di immissione.

I valori di attenzione non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime e aeroportuali.

Con riferimento alle varie classi di destinazione d'uso vengono infine individuati i valori di qualità. Essi rappresentano i livelli di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge Quadro.

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 32 di 42

Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (6.00-22.00)	notturno (22.00-6.00)
I: aree particolarmente protette	47	37
II: aree prevalentemente residenziali	52	42
III: aree di tipo misto	57	47
IV: aree di intensa attività umana	62	52
V: aree prevalentemente industriali	67	57
VI: aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 13 - Valori limite di qualità in dB(A) (art.7 del DPCM 14.11.1997, Tab. D).


## 6.2. CRITERI DI SCELTA DELLE POSTAZIONI DI MONITORAGGIO

I criteri che hanno guidato la scelta dei punti di indagine sono i seguenti:

- Classificazione e destinazione d'uso del ricettore: sono stati privilegiati i ricettori in classe III
- Clima acustico esistente: sono state privilegiate, nella scelta dei punti di misura, due categorie di aree:
  - le zone in cui attualmente l'inquinamento acustico è basso o inesistente, e che quindi si presume avranno il maggior impatto differenziale nella realizzazione dell'opera;
  - le zone in cui attualmente l'inquinamento acustico è già presente (viabilità), e che quindi dovranno essere monitorate per verificare se l'introduzione di nuove sorgenti di rumore sia sostenibile.
- Impatto atteso: sono stati privilegiati ricettori in prossimità dell'impianto, ed aree di cantiere, valutando anche, in base alle informazioni di progetto, l'intensità delle sorgenti sonore previste.
- Propagazione del rumore: sono stati scelti ricettori in diretta visibilità dell'area cantiere, non coperti da ostacoli artificiali o dovuti alla conformazione del terreno.
- Sensibilità complessiva al rumore: valutazione complessiva di sensibilità al rumore (basato su 5 parametri: criticità del clima acustico esistente, rilevanza delle sorgenti previste, distanza dalle sorgenti, durata temporale del disturbo e destinazione d'uso del ricettore).

### 6.2.1. INDIIDUAZIONE DEI RECETTORI

Il sito è lontano da insediamenti abitativi e produttivi risulta limitrofo a terreni destinati prevalentemente ad attività agricole. In data 28/09/2022 è stato effettuato un sopralluogo allo scopo di prendere conoscenza delle caratteristiche dell'area, del clima acustico e di valutare quali fossero i recettori potenzialmente impattati dall'intervento in oggetto.


 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 33 di 42

Si è verificato che l'area è tipicamente a destinazione rurale caratterizzata da terreni destinati a coltura e dalla presenza di un unico recettore (un'abitazione privata) distante dall'area dell'impianto fotovoltaico circa 470 m; pertanto le interferenze con attività ed infrastrutture di natura antropica sono contenute.



Figura 4 – Individuazione recettori

Il centro abitato più vicino è Villaggio Timmari, una località a pochi chilometri dalla città di Matera, e dista circa 5 Km dall'area dell'impianto fotovoltaico.

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 34 di 42

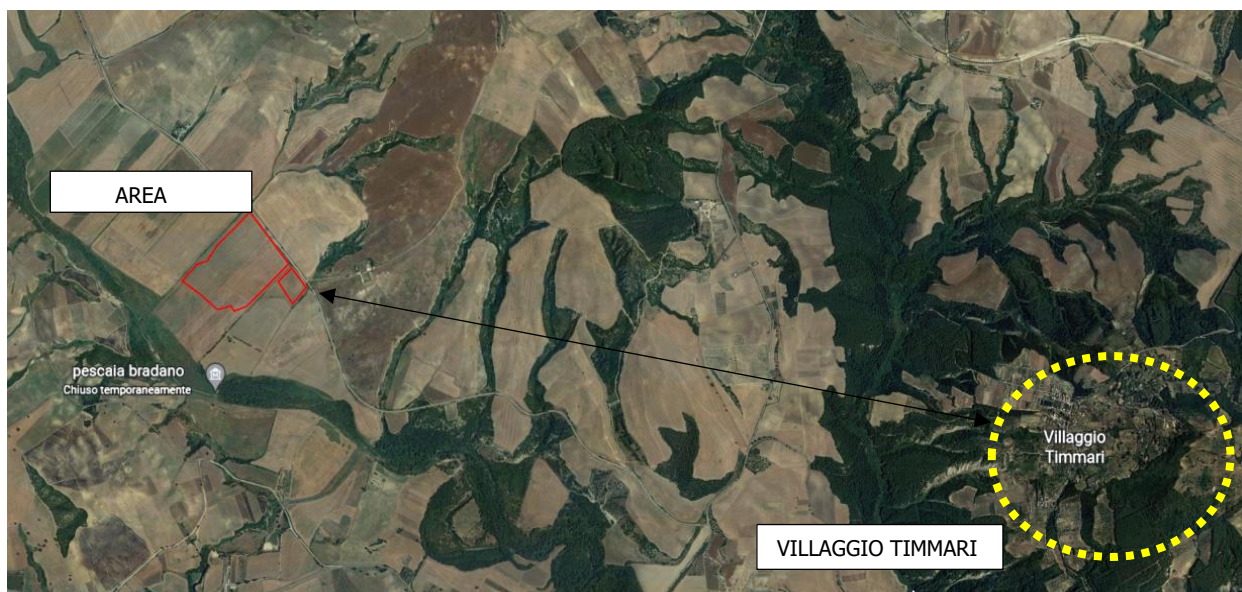


Figura 5 - individuazione dei centri abitati


Nel raggio di 1 km dal perimetro dell'impianto sono presenti le seguenti infrastrutture così come riportato nella tabella successiva.

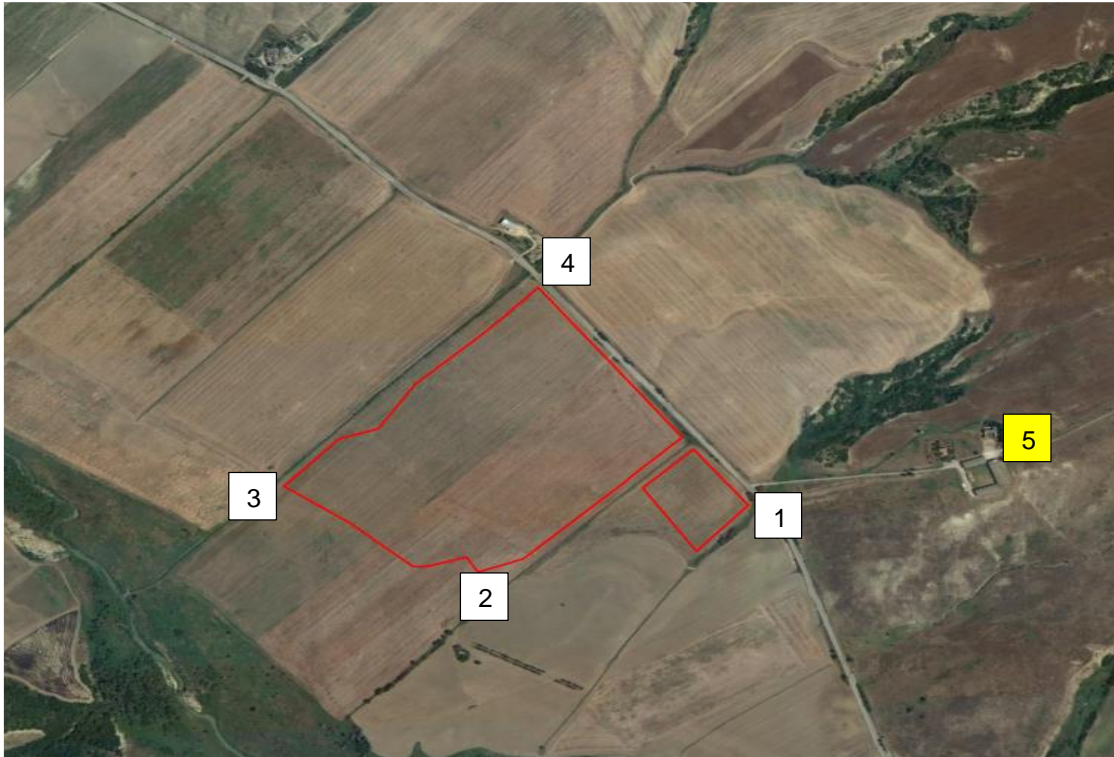
TIPOLOGIA	SI	NO
Attività produttive		X
Abitazioni civili singole	X	
Centri Abitati		X
Scuole, Ospedali, ecc.		X
Impianti sportivi e/o ricreativi		X
Infrastrutture di grande comunicazione		X
Opere di presa idrica destinate al consumo umano	X	
Altro	-	-

Tabella 14 - Infrastrutture presenti nel raggio di 1 Km dall'impianto

### 6.2.2. UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO

Per la caratterizzazione della sorgente emissiva, ponendoci in condizioni cautelative, consideriamo il contributo simultaneo di tutti i macchinari in funzione e del traffico veicolare indotto per la fase di cantiere e il funzionamento simultaneo delle 5 power station per quella di esercizio. Tale considerazione permette di valutare le condizioni di massima emissione sonora dall'attività in entrambi i casi.

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 35 di 42



AREA IMPIANTO   
 N PUNTI VALUTATI   
 R RECETTORI

Figura 6 – Ubicazione punti di monitoraggio


### 6.3. TIPOLOGIA DI MISURAZIONI

I rilievi acustici sono stati effettuati secondo quanto prescritto dalla normativa di settore. La struttura base della postazione di misura è costituita da un fonometro integratore e analizzatore in frequenza. I dati rilevati sono stati trasferiti su supporto informatico per le successive elaborazioni. La fase di elaborazione dei dati acustici registrati ha comportato l'utilizzo di software applicativo legato al fonometro impiegato.

L'intera catena fonometrica impiegata, costituita da fonometro integratore, cavo di prolunga di 10m, filtri, microfoni e calibratore di livello sonoro tutti di classe 1, è stata sottoposta a verifica di conformità secondo gli standard delle norme cei en 61672-1:2003 ed ha taratura in corso di validità (in allegato certificato di taratura).

Le rilevazioni fonometriche sono state effettuate utilizzando la seguente strumentazione:

Descrizione	Modello	Matricola
Fonometro integratore SVANTEK tipo Svan	977 A	81317
Capsula microfonica ACO PACIFIC	7052E	74989
Preamplificatore SVANTEK tipo SV	SV12L	87436

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 36 di 42

## 7. PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO-CULTURALE

Le specifiche indagini valutative mirano al riscontro dell'interazione delle opere in progetto sul tipo e sull'intensità di utilizzo del paesaggio stesso, sulla sua articolazione e funzionalità ecologica, sugli aspetti fisionomici, storici, socio-culturali e strutturali. L'obiettivo del monitoraggio consta nella verifica dell'appropriatezza delle indagini effettuate nel SIA al fine dell'individuazione delle migliori scelte da un punto di vista di compatibilità e d'inserimento dell'opera rispetto al contesto paesaggistico d'intervento.

COMPONENTE AMBIENTALE	FATTORI DI IMPATTO	POTENZIALI IMPATTI FASE CANTIERE	POTENZIALI IMPATTI FASE ESERCIZIO	POTENZIALI IMPATTI FASE DISMISSIONE
Paesaggio e patrimonio storico-culturale	Movimenti di terra e consumo di suolo	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio
	<b>Movimenti di terra e consumo di suolo</b>			
	Fase Cantierizzazione	Medio/basso		
	Fase Esercizio	Basso		
	Fase Dismissione	Medio/basso		

Tabella 15 - Fattori d'impatto componente paesaggio e patrimonio storico-culturale


### Monitoraggio ante-operam

In questa fase il monitoraggio è finalizzato a verificare:

- La corretta descrizione delle interferenze, negatività o positività che l'opera determina nei confronti dei principali caratteri della componente paesaggio (aspetti ecologico ambientali e naturalistici, aspetti visuali-percettivi e delle sensibilità paesaggistiche, aspetti socio-culturali, storico-insediativi e architettonici);
- La precisa correlazione tra quadro conoscitivo realizzato e migliore scelta in termini di posizionamento o tracciato dell'opera, di contenimento al minimo delle dimensioni dell'opera stessa e dei cantieri ad essa collegati, di adozione delle più appropriate tecniche progettuali e d'inserimento paesaggistico e, nell'eventualità di interferenze o incompatibilità comunque ineluttabili, la chiara formulazione di tutti i necessari correttivi (indicazione sui dettagli progettuali delle soluzioni tecniche individuate, protezioni, minimizzazioni, mitigazioni, compensazioni).

### Monitoraggio in corso d'opera


In questa fase le azioni di monitoraggio saranno mirate alla verifica del rispetto delle indicazioni progettuali. In linea di massima si dovrà fare attenzione affinché i momenti di verifica coincidano

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 37 di 42

con degli spazi temporali utili alla possibilità di prevenire eventuali situazioni di difficile reversibilità.

#### Monitoraggio post-operam

Le verifiche connesse con questa fase dovranno riguardare la corretta esecuzione di tutti i lavori previsti, compresi gli interventi di mitigazione paesaggistica previsti in particolare la verifica dell'attecchimento delle piante e dello stato delle stesse per almeno due stagioni vegetative, sia in termini qualitativi che quantitativi, anche per ciò che riguarda interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, al fine di definire eventuali correttivi.

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 38 di 42

## 8. PRODUZIONE RIFIUTI

Ai fini cautelativi, si è ritenuto di impostare un monitoraggio principalmente orientato ad una corretta gestione rifiuti, al fine di scongiurare eventuali rischi connessi a tale aspetto.

L'opera in oggetto apporta un incremento nella produzione dei rifiuti, concentrata quasi esclusivamente nella fase di cantierizzazione e dismissione dell'impianto. In fase di esercizio la produzione di rifiuti legata alle attività di manutenzione, che andrà comunque gestita e monitorata in conformità a quanto previsto dalle normative vigenti.

In fase di cantierizzazione, si produrranno sicuramente imballaggi, rinvenienti dalle attrezzature e dagli impianti, e inerti di materiali da costruzione. Questi saranno gestiti nei termini di legge. I rifiuti prodotti per la manutenzione dei mezzi di cantiere saranno a carico delle officine predisposte a tali attività.

### Monitoraggio ante-operam


In questa fase operativa si esegue una stima delle quantità e della tipologia di rifiuti e relativi materiali di scarto, attesi in fase di cantierizzazione, rispetto alla definizione vigente di rifiuto.

I rifiuti vengono innanzitutto classificati per origine, a valle di questa classificazione c'è la classifica in base alla pericolosità. È pericoloso il rifiuto che presenta una o più caratteristiche di cui all'allegato I della parte quarta del D.Lgs. 152/2006 s.m.i..

In questa fase operativa si riportano le tipologie di rifiuti previsti:

<b>Codice CER</b>	<b>Descrizione</b>
17.01.01	Cemento
17.02.02	Vetro
17.02.03	Plastica
17.04.07	metalli misti
16.07.08*	Rifiuti contenenti olio - Pulizia cisterne e autobetoniere imprese
13.02.06*	Scarti olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione manutenzione parco veicolare imprese
15.01.01	Imballaggi in carta e cartone; Sacchi di cemento, gesso
15.01.06	Imballaggi in materiali misti Cellophane, pellicole
20.02.01	Rifiuti biodegradabili - Sfalci del verde, potatura rovi su aree di cantiere

Tabella 16 – Categorie rifiuti previsti in fase di cantiere

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 39 di 42



Al fine di una corretta gestione dei rifiuti prodotti, all'interno dell'aria di cantiere sarà predisposta una zona atta allo stoccaggio dei rifiuti. La stessa sarà suddivisa in settori consentendo di ben differenziare le diverse tipologie dei rifiuti prodotti. La corretta suddivisione dei rifiuti da eseguire in conformità a quanto previsto dall'art. 183, comma 1, lett. bb), del D.L.vo n. 152/2006.

Il "deposito temporaneo" sarà effettuato con criteri che consentano una suddivisione per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche. Indipendentemente dai quantitativi e tipologie dei rifiuti in deposito temporaneo, lo stoccaggio non supererà l'arco temporale di un anno.

I rifiuti saranno raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti:

- con cadenza almeno trimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito;
- quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi.

Zona specifica sarà destinata allo stoccaggio e recupero dei rifiuti pericolosi (CER 16.07.08\* e 13.02.06\*). Questa sarà predisposta mettendo in opera tutte le tutele prevista dalla normativa vigente.


In fine a cura dell'impresa esecutrice dei lavori e della D.L. mantenere costantemente aggiornati i registri di carico e scarico, al fine di una completa tracciabilità di tutti i rifiuti prodotti.

#### Monitoraggio in corso d'opera

Prima dell'apertura del cantiere si provvederà a definire nel dettaglio i seguenti criteri:

- aggiornamento della normativa di riferimento e della sua corretta applicazione in tema di campionamento, deposito, trasporto, recupero, smaltimento dei rifiuti e per la redazione dei documenti;
- caratterizzazione della fonte, della tipologia (stato fisico, natura chimica, pericolosità, classificazione), delle modalità di verifica (periodicità, campionamento.) dei materiali derivanti dall'attività di cantiere ai fini della identificazione, secondo le norme vigenti, della tipologia e della quantità dei rifiuti oggetto del P.M.A.;
- definizione delle modalità di verifica della conformità della tipologia dei rifiuti ai fini della loro classificazione e della loro gestione.

Durante la fase di realizzazione dell'impianto si eseguirà una analisi costante dell'evoluzione inerente alla produzione delle diverse tipologie di rifiuto; le stesse verranno individuate e classificate secondo la lista europea dei rifiuti (LoW). Tutte le variazioni che intervengano in fase operativa inerenti alla gestione del rifiuto, andranno debitamente comunicate e motivate.

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 40 di 42

Le analisi di caratterizzazione sui rifiuti devono essere effettuate in modo diverso e specifico in funzione della destinazione dello stesso.

Per il conferimento in discarica l'art.2 del D.M. 27 settembre 2010 prevede che il produttore proceda alla caratterizzazione eseguita in occasione del primo conferimento e ripetuta ad ogni variazione significativa del processo originante i rifiuti, e comunque almeno una volta all'anno come previsto dal Comma 3. Del D.M..

Per il conferimento ad attività di recupero rifiuti operanti in regime semplificato, l'art. 8 del D.M. 5 febbraio 1998 ed il DM 161/2002 stabiliscono che le analisi sono eseguite dal produttore, in occasione del primo conferimento all'impianto e successivamente ogni 24 mesi per i rifiuti non pericolosi oppure ogni 12 mesi per i rifiuti pericolosi, e comunque ogni volta che intervengano modifiche sostanziali nel processo di produzione che ha originato tali rifiuti.

Criteria da seguire per ciascuna tipologia di rifiuto:


- verifica dei quantitativi in deposito, della localizzazione e delle caratteristiche del deposito presso il cantiere rispetto a quanto previsto nel SIA;
- verifica delle modalità di controllo dei rifiuti e registrazione dei dati;
- definizione del lotto minimo dal quale prelevare il campione rappresentativo e relativa frequenza di campionamento;
- definizione delle modalità di formazione del campione rappresentativo e delle modalità di conservazione;
- definizione dei parametri chimici da sottoporre ad analisi e delle metodiche analitiche di riferimento;
- verifica dei piani di riduzione, per il recupero e/o riutilizzo e dello stoccaggio e/o delle modalità di smaltimento finale e localizzazione della destinazione.

Monitoraggio post-operam


Al fine di eseguire una completa ed esaustiva verifica dell'effettivo ripristino delle aree, non solo quelle preliminarmente indicate per il deposito temporaneo dei rifiuti, tutte le osservazioni comprenderanno l'intera area di progetto, compreso la viabilità di accesso.

Sulle aree di deposito temporaneo, saranno eseguite analisi sulla matrice suolo al fine di verificare che lo stoccaggio dei rifiuti non abbia comportato stati di inquinamento.

Le analisi chimiche saranno eseguite da un Laboratorio accreditato; le risultanze saranno confrontate con i valori di CSC indicati nella Tab. 1 colonna A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale" dell'Allegato 5 al Titolo V del D. Lgs. 152/06.

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 41 di 42

Alla cessazione delle attività verrà redatto un apposito report che dovrà necessariamente contenere le modalità di deposito, grado di coerenza, modalità di eventuale confezionamento; caratteristiche strutturali del deposito e delle aree di movimentazione del rifiuto; Le eventuali componenti ambientali interessate dal deposito e dalla manipolazione del rifiuto, compreso il trasporto interno ed esterno.

 <b>Il tecnico:</b> Geol. Roberto Tommaselli  Ordine Geologi di Basilicata n.273	Proponente:	REN 184 S.R.L.					
	Titolo:	Installazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare denominato "Grottole 3" di potenza in immissione pari a 20.000,00 kw e potenza di picco pari a 19.996,99 kw- Comune di Grottole					
	Data:	Ottobre 2022	Elaborato	PMA	Rev.	2.0	Pag. 42 di 42