



REGIONE BASILICATA

Provincia di Potenza



Comune di Genzano di Lucania

Committente/Proponente



Progetto **DEFINITIVO**

IMPIANTO AGROVOLTAICO A TERRA AD INSEGUIMENTO MONOASSIALE - Potenza 19,987 KWp, DENOMINATO "Piano Coperchio", CON INTERVENTO DI AGRICOLTURA SPECIALIZZATA

Oggetto: Integrazione documentale note MITE prot. 4921 del 15/07/2022 – prot. 99754 del 09/08/2022

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Elaborato N° **M.03**

Scala:n/a

Progettisti :



IBERNORDIC Italia S.r.l.

Via Sant'Orsola 3
2013 Milano (MI)

Ing. Luca LEONE (388.1651696)
E.mail: luca.leone@ibernordic.com

W.F.N. Srls
working for nature

Via Ugo La Malfa n. 108
75100 Matera (MT)
PEC: WFNRSLS@PEC.IT

Arch. Nicola D'ALESSANDRO (335.1047051)
E-mail: nicoladales@libero.it
Geol. Francesco P. TRALLI (339.1822558)
E-mail: francescotrallienergia@gmail.com

**CONSULENTE
SPECIALISTICO**

DOTT. AGRONOMO

GINO PANZARDI

Via delle Vallicelle, 6
85047 - Moliterno (PZ)



Revisioni :

| N. | Data / Date | Descrizione / Description | Disegnato / Drawn | Visto / Checked | Approvato / Approved |
|----|-------------|---------------------------|-------------------|-----------------|----------------------|
| 0. | 25/11/2022 | | | 26/11/2022 | Ing. Luca LEONE |
| 1. | | | | | |

Note :

Gli elaborati si intendono validi unicamente ai fini indicati nell'intestazione. E' espressamente vietato l'utilizzo ai fini diversi da quelli indicati nell'intestazione senza il permesso da parte del progettista. I diritti di riproduzione e di adattamento totale o parziale e con qualsiasi mezzo (copie fotostatiche, film didattici, microfilm etc...) sono riservati per tutti i paesi.

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

INDICE

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE: OBIETTIVI ED ATTIVITÀ | 4 |
| 2 | RIFERIMENTI NORMATIVI COMUNITARI E NAZIONALI | 6 |
| 3 | RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI | 9 |
| 4 | ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO | 10 |
| 5 | ATTIVITA' DI MONITORAGGIO AMBIENTALE | 11 |
| 5.1 | ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA | 11 |
| 5.1.1 | Finalità e obiettivi | 11 |
| 5.1.2 | Riferimenti normativi..... | 11 |
| 5.1.3 | Articolazione temporale del monitoraggio..... | 11 |
| 5.1.4 | Metodologie e parametri di rilevamento | 11 |
| 5.1.5 | Tempi e frequenza di monitoraggio | 12 |
| 5.1.6 | Postazioni di monitoraggio | 12 |
| 5.2 | ACQUE | 12 |
| 5.2.1 | Finalità e obiettivi | 12 |
| 5.2.2 | Riferimenti normativi..... | 13 |
| 5.2.3 | Articolazione temporale del monitoraggio..... | 13 |
| 5.2.4 | Metodologie e parametri di rilevamento | 13 |
| 5.2.5 | Tempi e frequenza di monitoraggio | 14 |
| 5.2.6 | Postazioni di monitoraggio | 14 |
| 5.3 | SUOLO, SOTTOSUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE..... | 14 |
| 5.3.1 | Finalità e obiettivi | 14 |
| 5.3.2 | Riferimenti normativi..... | 14 |
| 5.3.3 | Articolazione temporale del monitoraggio..... | 14 |
| 5.3.4 | Metodologie e parametri di rilevamento | 14 |
| 5.3.5 | Tempi e frequenza di monitoraggio | 15 |
| 5.3.6 | Postazioni di monitoraggio | 15 |
| 5.4 | BIODIVERSITÀ | 16 |
| 5.4.1 | Finalità e obiettivi | 16 |
| 5.4.2 | Articolazione temporale del monitoraggio..... | 16 |
| 5.4.3 | Metodologie e parametri di rilevamento | 16 |
| 5.4.4 | Tempi e frequenza di monitoraggio | 17 |
| 5.4.5 | Postazioni di monitoraggio | 17 |
| 5.5 | AGENTI FISICI (RUMORE) | 17 |
| 5.5.1 | Finalità e obiettivi | 17 |
| 5.5.2 | Riferimenti normativi..... | 17 |
| 5.5.3 | Articolazione temporale del monitoraggio..... | 17 |
| 5.5.4 | Metodologie e parametri di rilevamento | 17 |
| 5.5.5 | Tempi e frequenza di monitoraggio | 17 |
| 5.5.6 | Postazioni di monitoraggio | 18 |

| | | |
|-----|---|----|
| 6 | PRESENTAZIONE DEI RISULTATI | 19 |
| 6.1 | RAPPORTI TECNICI E DATI DI MONITORAGGIO | 19 |
| 6.2 | PREDISPOSIZIONE DATI TERRITORIALI | 19 |
| 6.3 | METADOCUMENTAZIONE..... | 19 |
| 7 | QUADRO RIEPILOGATIVO DEL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO PREVISTO | 20 |

1 PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE: OBIETTIVI ED ATTIVITÀ

Il presente documento è stato redatto allo scopo di fornire indicazioni relative ai criteri e alle modalità operative per la gestione del Monitoraggio Ambientale che verrà effettuato nell'ambito delle fasi di **costruzione, esercizio e dismissione di un impianto agrivoltaico, delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili, da realizzarsi in agro di Genzano di Lucania, di potenza nominale pari a 19,987 MWp.**

L'impianto agrofotovoltaico sorgerà su un'area a destinazione agricola, ubicata in località "Piano Coperchio" del comune di Genzano di Lucania (PZ).

Mentre la disponibilità dell'area si estende su complessivi 92,00 Ha c.a., la recinzione elaborata per la progettazione definitiva del generatore di conversione solare, perimetra una superficie di **52,00 Ha** c.a. Di questi ettari, il **21% (10,94 Ha)** è stata dedicata alle infrastrutture propedeutiche alla produzione di energia elettrica, mentre il **79% (41,06 Ha)** è stata destinata all'agricoltura specializzata ed aree a verde. L'altitudine oscilla da un minimo di 329 m.s.l.m. ad un massimo di 385 m.s.l.m.

La produzione fotovoltaica sarà garantita dalla presenza di 30.514 moduli fotovoltaici, della potenza di 655 Wp cadauno, installati su strutture metalliche di tipo tracker ancorate al terreno mediante paletti infissi a rotazione.

L'area individuata per lo stallo di trasformazione, invece, anch'essa agricola cerealicola, risulta fortemente compromessa dalla fitta rete di linee elettriche aeree ed interrate convergenti/divergenti presso/dalla SS AT Terna, insediamento industriale di notevoli dimensioni e di recente edificazione, posto lungo la S.P. 79, dedicato al vettoriamento di ingenti quantitativi di energia elettrica. Il cavidotto di connessione completamente interrato esprime uno sviluppo lineare di 9,55 km.

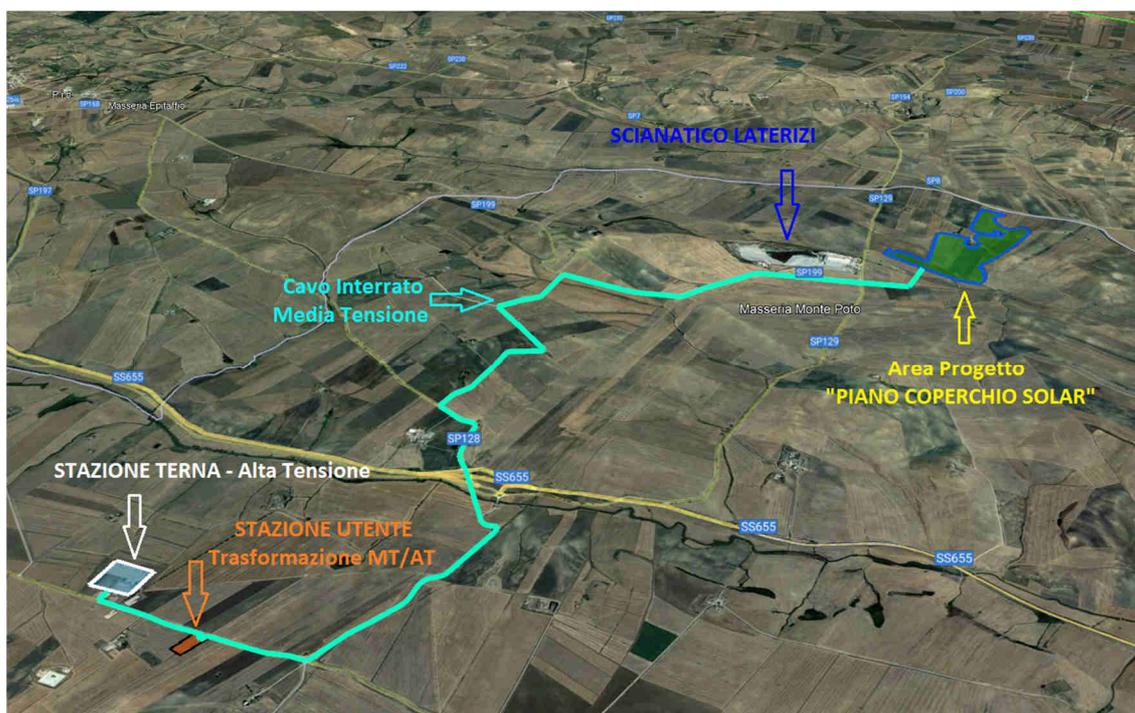


Figura 01 – Veduta panoramica dell'area dell'impianto e delle opere di connessione. Fonte Google Earth.

Il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) ha l'obiettivo di programmare il monitoraggio delle componenti ambientali, relativamente allo scenario ante operam e alle previsioni di impatto ambientale in corso d'opera e post operam. Per ciascuna componente ambientale sono stati individuati, in coerenza con quanto documentato nello Studio di Impatto Ambientale (SIA), gli impatti ambientali significativi generati dalla realizzazione dell'opera.

Il monitoraggio, *in conformità all'art. 28 e all'Allegato VII del D. Lgs. 152/2006, denominato Piano di Monitoraggio Ambientale intende perseguire le seguenti finalità:*

- *verificare lo stato qualitativo delle componenti ambientali descritte nel presente SIA e potenzialmente più interessate dalla realizzazione del progetto;*
- *verificare le previsioni degli impatti ambientali esaminati indotti dalla realizzazione delle opere in progetto;*
- *individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiori rispetto a quanto previsto e descritto nel presente documento, programmando opportune misure correttive per la loro gestione / risoluzione;*
- *comunicare gli esiti delle attività previste nel presente Piano di Monitoraggio proposto alle Autorità preposte ad eventuali controlli.*

Il presente Piano di Monitoraggio Ambientale è stato redatto in accordo alle *“Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA”*, pubblicato da ISPRA il 16/06/2014, con lo scopo ultimo di valutare e monitorare le eventuali variazioni qualitative e quantitative dello stato *ante operam* determinate dalle attività di progetto nella fase di cantiere e nella fase di esercizio dell'opera. Esso sarà aggiornato preliminarmente all'avvio dei lavori di costruzione, al fine di recepire le eventuali prescrizioni impartite dagli Enti competenti a conclusione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del Progetto.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI COMUNITARI E NAZIONALI

Per la redazione del PMA si è tenuto conto delle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs.152/2006 e ss.mm.ii.) predisposte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione per le Valutazioni Ambientali (versione 2015).

- D.lgs. 152/2006 e s.m.i., "Norme in materia ambientale". Parte III - Parte IV - Parte V;
- D.lgs. n.120/17 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164";
- Linee Guida APAT "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati.
- D.M. 01/08/1997 "Approvazione dei metodi ufficiali di analisi fisica dei suoli";
- D.M. 13/09/1999 "Approvazione dei Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo (G.U. n. SD.O. 185 del 21/10/1999) e D.M. 25/03/2002 Rettifiche al Decreto 13/09/1999 (G.U. n. 84 del10/04/2002)";
- DM n. 131/2008 Regolamento recante "I criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni";
- DM n. 56/2009 Regolamento recante "Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del D.lgs. 152/2006, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'art. 75, comma 3, del D.lgs. medesimo";
- D.lgs. n. 30/2009 "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento";
- D.lgs. n. 190/2010 "Attuazione della direttiva 2008/56/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino";
- D.lgs. n. 219/2010 Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE,
- 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque;
- D.M. n. 260/2010 Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo;
- Decisione della Commissione 2013/480/UE del 20/09/2013 Acque - Classificazione dei sistemi di monitoraggio - Abrogazione decisione 2008/915/CE: decisione che istituisce i valori di classificazione dei sistemi di monitoraggio degli Stati membri risultanti dall'esercizio di intercalibrazione;
- Decisione della Commissione UE 2010/477/UE del1/9/2010 sui criteri e gli standard metodologici relativi al buono stato ecologico delle acque marine;
- Direttiva 2013/39/UE del 12/08/2013 che modifica le direttive 2000/60/CE e 2008/105/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque;
- Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, (Direttiva Habitat). GU-CE n. 206 del 22 luglio 1992;
- Direttiva 2009/147/CE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- DPR 357/1997 Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. S.O. alla G.U. n.248 del 23 ottobre 1997;

- DPR 120/2003 Regolamento recante modifiche e integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. G.U. n. 124 del 30 maggio 2003;
- Legge n. 157/1992 "Norme per la protezione della fauna omeoterma e per il prelievo venatorio" Direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque. Convenzione sulla diversità biologica, Rio de Janeiro 1992;
- Convenzione sulle Specie Migratrici appartenenti alla fauna selvatica, Bonn 1983;
- Convenzione sulla Conservazione della Vita Selvatica e degli Habitat naturali in Europa, Berna 1979;
- Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale, Ramsar 1971;
- Convenzione per la protezione dell'ambiente marino e la regione costiera del Mediterraneo, Barcellona 1995;
- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- DPR n. 142/2004 "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";
- D.L. n. 262/2002 "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto";
- D.M. 29 novembre 2000 "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, di piani di contenimento e abbattimento del rumore";
- D.P.C.M. 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- D.P.C.M. 5 dicembre 1997. "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici";
- DM Ambiente 16 marzo 1998, "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico";
- D.P.C.M. 1/3/91 sui "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Norma UNI 9884 relativa alla "Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale";
- Norma UNI 9433 relativa alla "Valutazione del rumore negli ambienti abitativi";
- UNI 10855:1999 Acustica- Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti;
- UNI/TR 11326:2009 Acustica-Valutazione dell'incertezza nelle misurazioni e nei calcoli di acustica - Parte 1: Concetti generali.
- D.lgs. n. 155/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" è la norma quadro in materia di controllo dell'inquinamento atmosferico che ha portato all'abrogazione del Decreto Legislativo n. 351/99 e i rispettivi decreti attuativi. Il D.lgs. n. 155/2010 contiene le definizioni di valore limite, valore obiettivo, soglia di informazione e di allarme, livelli critici, obiettivi a lungo termine e valori obiettivo; individua l'elenco degli inquinanti per i quali è obbligatorio il monitoraggio e stabilisce le modalità della trasmissione e i contenuti delle informazioni sullo stato della qualità dell'aria, da inviare al Ministero dell'Ambiente. L'allegato VI del decreto contiene i metodi di riferimento per la determinazione degli inquinanti;
- D.lgs. n. 250/2012, modifica ed integra il D.lgs. n.155/2010 definendo anche il metodo di riferimento per la misurazione dei composti organici volatili;
- DM Ambiente 22 febbraio 2013 stabilisce il formato per la trasmissione del progetto di adeguamento della rete di monitoraggio;
- DM Ambiente 13 marzo 2013 individua le stazioni per le quali deve essere calcolato l'indice di esposizione media per il PM_{2,5};

- DM 5 maggio 2015 stabilisce i metodi di valutazione delle stazioni di misurazione della qualità dell'aria di cui all'articolo 6 del D.lgs. n.155/2010. In particolare, in allegato I, è descritto il metodo di campionamento e di analisi da applicare in relazione alle concentrazioni di massa totale e per speciazione chimica del materiale particolato PM10 e PM2.5, mentre in allegato II è riportato il metodo di campionamento e di analisi da applicare per gli idrocarburi policiclici aromatici diversi dal benzo(a)pirene;
- D.lgs. n. 171/2004 in attuazione della Direttiva 2001/81/CE in materia di contenimento delle emissioni e dei gas ad effetto serra, stabilisce i limiti nazionali di emissione di SO₂, NO_X, COV, NH₃, che dovevano essere raggiunti entro il 2010;
- Legge n. 316/2004 contiene le disposizioni per l'applicazione della Direttiva 2003/87/CE in materia di scambio di quote di emissione dei gas ad effetto serra nella Comunità europea;
- D.lgs. n. 30/2013 "Attuazione della direttiva 2009/29/CE che modifica la direttiva 2003/87/CE" al fine di perfezionare ed estendere il sistema comunitario per lo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra". Tale decreto abroga il precedente in materia (D.lgs. n. 216/2006).

3 RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI

Sulla base delle analisi e valutazioni contenute nel Progetto, nello Studio di Impatto Ambientale e relative indagini specialistiche, sono state identificate le azioni di progetto che generano impatti ambientali significativi sulle singole componenti ambientali.

Le componenti ed i fattori ambientali considerati significativi ai fini del monitoraggio sono i seguenti:

- Atmosfera e qualità dell'aria
- Acque
- Suolo e sottosuolo
- Rumore
- Biodiversità (Fauna)
- Agenti Fisici (Rumore)

4 ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO

In accordo con le linee guida 2014 del MATTM gli obiettivi del Piano di Monitoraggio Ambientale e le conseguenti attività che dovranno essere programmate ed adeguatamente caratterizzate sono rappresentati da:

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

Le diverse fasi temporali del monitoraggio sono così definite:

- **ante operam**, la fase precedente la fase di cantiere quindi di realizzazione dell'opera;
- **in corso d'opera**, la fase comprendente le attività di cantiere per la realizzazione dell'opera (allestimento del cantiere, specifiche lavorazioni per la realizzazione dell'opera, smantellamento del cantiere, ripristino dei luoghi);
- **post operam**, la fase comprendente l'esercizio e l'eventualmente attività di cantiere per la dismissione dell'opera, alla fine del suo ciclo di vita.

5 ATTIVITA' DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

L'attività di monitoraggio descritta nei capitoli seguenti deve riportare:

- la definizione della durata temporale del monitoraggio e della periodicità dei controlli, in funzione della rilevanza della componente ambientale considerata e dell'impatto atteso;
- l'individuazione di parametri ed indicatori ambientali rappresentativi;
- la scelta, laddove opportuno, del numero, della tipologia e della distribuzione territoriale delle stazioni di misura, in funzione delle caratteristiche geografiche dell'impatto atteso o della distribuzione di ricettori ambientali rappresentativi;
- la definizione delle modalità di rilevamento, con riferimento ai principi di buona tecnica e, laddove pertinente, alla normativa applicabile.

5.1 ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA

5.1.1 Finalità e obiettivi

Per tale tipologia di progetto l'unico aspetto da monitorare per tale componente è quello che scaturisce dal rilascio di gas di scarico dei mezzi durante la fase di cantiere e per il trasporto dei vari componenti e dall'aumento di polverosità determinato sia dal transito dei mezzi che dalle operazioni di scavo per la posa dei cavidotti. In fase di esercizio è invece possibile evidenziare i benefici attesi in quanto l'esercizio dell'impianto fotovoltaico determinerà un impatto indiretto positivo sulla componente atmosfera.

5.1.2 Riferimenti normativi

- D.Lgs. 155/2010 e s.m.i..

5.1.3 Articolazione temporale del monitoraggio

Le fasi temporali nelle quali si prevede di eseguire il monitoraggio della specifica componente sono:

Monitoraggio ante operam (AO)

Si prevede 1 campagna di misure di 14 gg prima dell'inizio dei lavori.

Monitoraggio in corso d'opera (CO)

Consiste nell'effettuare 2 campagne di misurazione della durata di 28 giorni, per tutta la durata dei lavori (9 mesi circa), con cadenza quadrimestrale, salvo diversi accordi con gli enti di controllo di competenza.

Monitoraggio post operam (PO)

Non previsto.

5.1.4 Metodologie e parametri di rilevamento

I parametri CO, PM2,5, NOx, O3, SO2, Benzene verranno rilevati in continuo e restituiti come valore medio orario (o come media su 8 ore laddove richiesto dalla normativa), mentre i parametri PTS e PM10 verranno acquisiti mediante campionamento gravimetrico su filtro e restituiti come valore medio giornaliero; tra gli IPA, il Benzo(a)pirene sarà determinato sul campione di PM10, dopo l'avvenuta pesata del particolato, per trattamento chimico e determinazione analitica (cromatografia HPLC). Per quanto riguarda l'O3, il rilevamento andrà effettuato nel periodo estivo, considerando che tale parametro è uno dei principali responsabili dello smog fotochimico.

Di seguito le specifiche dei campionamenti programmati:

| Parametro | Campion. | Unità di misura | Elaborazioni statistiche | Campionamento e determinazione |
|-------------------|----------|-------------------|--|--------------------------------|
| CO | 1h | mg/m ³ | Media su 8 ore / Media su 1 h | Automatico (mezzo mobile) |
| NO _x | 1h | µg/m ³ | Media su 1 h | Automatico (mezzo mobile) |
| PTS | 24 h | µg/m ³ | Media su 24 h | Gravimetrico (skypost o sim.) |
| PM ₁₀ | 24 h | µg/m ³ | Media su 24 h | Gravimetrico (skypost o sim.) |
| PM _{2,5} | 1 h | µg/m ³ | Media su 1 h | Automatico (mezzo mobile) |
| SO ₂ | 1 h | µg/m ³ | Media su 1 h | Automatico (mezzo mobile) |
| O ₃ | 1 h | µg/m ³ | Media su 1 h | Automatico (mezzo mobile) |
| Benzene | 1 h | µg/m ³ | Media su 1 h ovvero media settimanale | Automatico (mezzo mobile) |
| Benzo(a)pirene | | ng/m ³ | | cromatografia HPLC |

5.1.5 Tempi e frequenza di monitoraggio

Il monitoraggio sarà eseguito prima dell'inizio dei lavori e durante la fase di cantiere, fino alla sua conclusione, non rilevando impatti su tale componente ambientale nella fase di esercizio dell'impianto.

5.1.6 Postazioni di monitoraggio

Il monitoraggio della qualità dell'aria prevedrà nell'area interessata dalle opere, intesa come Parco fotovoltaico e opere connesse:

- *Monitoraggio dei parametri meteo-climatici*, che sarà eseguito, a partire dall'entrata in esercizio dell'impianto fotovoltaico, integrando i dati disponibili sul territorio con quelli circoscritti all'area di intervento rilevati tramite le stazioni meteorologiche previste.
- *Monitoraggio dei livelli di concentrazione* degli inquinanti emessi durante la fase di costruzione (in particolare PM10 PM2,5 e PTS) in prossimità di ricettori critici posti lungo l'opera in costruzione, presso i cantieri operativi o in prossimità della viabilità utilizzata per il trasporto dei materiali necessari alla costruzione dell'infrastruttura.
- *Monitoraggio dei livelli di concentrazione* degli inquinanti prodotti dai motori dei veicoli in transito sulla strada (NOx, CO, Benzene, Benzo(a)pirene, SOx, O3, Metalli pesanti in numero almeno pari a 4).

5.2 ACQUE

5.2.1 Finalità e obiettivi

L'assetto stratigrafico-strutturale e le caratteristiche di permeabilità dei litotipi prevalentemente a grana fine, prevalentemente argillosi, ovvero impermeabili, condizionano l'infiltrazione delle precipitazioni meteoriche e l'andamento della circolazione idrica nel sottosuolo, favorendo l'instaurarsi del reticolo idrografico superficiale.

Pertanto, data la superficialità delle opere (massimo 2 metri di profondità per l'infissione a rotazione dei pali di sostegno delle strutture), si ritiene non vi siano interferenze con eventuali falde acquifere di profondità.

I possibili impatti dell'opera si limiteranno al solo ambiente idrico superficiale e sono riconducibili prevalentemente alle attività di cantiere, durante le quali, nonostante siano in previsione l'adozione di misure di mitigazione per abbattere il rischio di incidenti, potrebbero verificarsi sversamenti accidentali.

5.2.2 Riferimenti normativi

- D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.
- DM n. 260/2010 e ss.mm.ii. in particolare al recente D.lgs. n. 172/15.

5.2.3 Articolazione temporale del monitoraggio

Le fasi temporali nelle quali si prevede di eseguire il monitoraggio della specifica componente sono:

Monitoraggio ante operam (AO)

Si prevede 1 misura per i parametri fisico-chimici e chimico-batterologici dell'inizio dei lavori.

Monitoraggio in corso d'opera (CO)

Consiste nell'effettuare 2 misure dei parametri fisico-chimici, chimico-batterologici e biologici, per tutta la durata dei lavori, con cadenza quadrimestrale, salvo diversi accordi con gli enti di controllo di competenza.

Monitoraggio post operam (PO)

Non previsto.

5.2.4 Metodologie e parametri di rilevamento

Si prevede il campionamento manuale periodico di un quantitativo d'acqua sufficiente per il corretto svolgimento delle analisi chimico-fisiche e batteriologiche di laboratorio, contenente anche la componente solida sospesa e quella disciolta. Il campionamento manuale permette di raccogliere diverse aliquote di campioni in uno o più contenitori per poter essere successivamente filtrati ed analizzati in laboratorio. In occasione del campionamento saranno misurati la temperatura dell'acqua e dell'aria, la conducibilità elettrica, il pH, il potenziale redox e l'ossigeno disciolto. I valori rilevati saranno la media di tre determinazioni consecutive.

Il PMA per "le acque superficiali" prevede la caratterizzazione idrologica e qualitativa dei corpi idrici, attraverso l'esecuzione di:

- misure in situ di parametri fisico-chimici di base;
- analisi di laboratorio chimico-batteriologiche su campioni d'acqua prelevati in situ;
- analisi biologiche.

Nel corso delle campagne di monitoraggio AO e CO verranno quindi rilevate le seguenti tipologie di parametri:

- parametri chimico-fisici in situ, parametri fisici misurabili istantaneamente mediante l'utilizzo di una sonda multiparametrica (o di singoli strumenti dotati degli appositi sensori);
- parametri chimico-batteriologici di laboratorio, selezionati i parametri ritenuti significativi in relazione alla tipologia della cantierizzazione.

Nella tabella seguente sono indicati i parametri oggetto di rilevamento:

| | | |
|-----------------------------|-----------|------------------------------|
| PH | Ferro | Cloruri |
| Temperatura | Manganese | Fluoruri |
| Conducibilità | Mercurio | Azoto ammoniacale |
| Indice di idrocarburi | Magnesio | Azoto nitroso |
| Carbonati | Rame | Azoto nitrico |
| Domanda Chimica di Ossigeno | Cromo VI | Cianuri |
| BOD5 | Nichel | Composti organici alogenati |
| Ossidabilità di kubel | Piombo | Composti organici aromatici |
| Calcio | Zinco | Solventi organici azotati |
| Sodio | Arsenico | Solventi clorurati |
| Potassio | Fenoli | Pesticidi totali e fosforati |

Cadmio

Solfati

Idrocarburi policiclici aromatici

Cromo

In fase di analisi, per ciascun parametro dovrà essere indicato il valore limite previsto dalla normativa di settore, ove esistenti, con riferimento al DM n. 260/2010 e ss.mm.ii. in particolare al recente D.lgs. n. 172/15.

5.2.5 Tempi e frequenza di monitoraggio

Il monitoraggio dei deflussi idrici sarà eseguito prima dell'inizio dei lavori e durante la fase di cantiere, fino alla sua conclusione, non rilevando impatti su tale componente ambientale nella fase di esercizio dell'impianto. Per la classificazione dello stato ecologico dei corsi d'acqua sulla base degli EQB, le frequenze di campionamento sono quelle indicate dal DM 260/2010 e ss.mm.ii.

5.2.6 Postazioni di monitoraggio

L'area interessata dal progetto è nei pressi dell'alveo di un affluente del Torrente Bilioso, situato a sud. Si prevede pertanto il monitoraggio dei tratti a monte e a valle dell'impianto, le cui posizioni sono da concordare con l'Ente competente.

5.3 SUOLO, SOTTOSUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

5.3.1 Finalità e obiettivi

Il monitoraggio di tale componente ambientale ha lo scopo di esaminare le eventuali variazioni che intervengono nell'ambiente nel corso e a seguito della costruzione dell'opera, cioè di valutare le modifiche delle caratteristiche pedologiche e geochimiche dei suoli indotte dalla realizzazione del progetto, rilevare eventuali emergenze ambientali per potere intervenire con adeguati provvedimenti e garantire, a fine cantiere, il corretto ripristino dei suoli.

Le alterazioni della qualità dei suoli saranno oggetto di monitoraggio in funzione di quanto trattato nello SIA, nello studio geologico e nel Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo (TRS).

5.3.2 Riferimenti normativi

- Titolo V Parte IV del D.lgs. 152/2006

5.3.3 Articolazione temporale del monitoraggio

Le fasi temporali nelle quali si prevede di eseguire il monitoraggio della specifica componente sono:

Monitoraggio ante operam (AO)

Si prevede 1 campagna di indagini prima dell'inizio dei lavori.

Monitoraggio in corso d'opera (CO)

Si effettueranno qualora si verifichino eventi di sversamento accidentale, finalizzate alla verifica delle variazioni indotte sulle caratteristiche della componente

Monitoraggio post operam (PO)

Non Previsto. Si intende sottinteso che, in qualunque sito interessato dalla cantierizzazione delle opere, al verificarsi di un evento potenzialmente in grado di contaminare il sito stesso, l'Impresa esecutrice dovrà provvedere all'attuazione di quanto previsto dal Titolo V Parte IV del D.lgs. 152/2006.

5.3.4 Metodologie e parametri di rilevamento

Per ogni punto indagine si provvederà a caratterizzare lo stato di qualità dei terreni da movimentare prelevando almeno 8 campioni elementari, di cui 4 in profondità e 4 in superficie, al fine di ottenere un campione composito che, una volta scartati i ciottoli ed il materiale grossolano (diametro >2 cm), darà il campione finale da sottoporre ad analisi chimica. Gli incrementi di terreno prelevati verranno trattati e confezionati in campo a seconda della natura e delle particolari necessità imposte dai parametri analitici

da determinare. La quantità di terreno da prevedere per la formazione di ciascuna aliquota, dovrà essere concordata col laboratorio analitico di parte.

Le aliquote ottenute saranno immediatamente poste in refrigeratore alla temperatura di 4°C e così mantenute durante tutto il periodo di trasporto e conservazione, fino al momento dell'analisi di laboratorio.

Le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione è determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si abbia evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche sono condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione è riferita allo stesso.

Sui campioni di terreno prelevati saranno eseguite determinazioni analitiche comprendenti un set mirato di parametri analitici allo scopo di accertare le condizioni chimiche del sito in rapporto ai limiti previsti dal D.Lgs.152/2006.

Il set analitico minimale da considerare in riferimento ai parametri oggetto di analisi è quello riportato in Tabella 4.1 dell'allegato 4 al DPR120/2017:

- Arsenico
- Cadmio
- Cobalto
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Mercurio
- Idrocarburi C>12
- Cromo totale
- Cromo VI
- Amianto

I risultati delle analisi sui campioni saranno confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

Si intende sottinteso che, in qualunque sito interessato dalla cantierizzazione delle opere, al verificarsi di un evento potenzialmente in grado di contaminare il sito stesso, l'Impresa esecutrice dovrà provvedere all'attuazione di quanto previsto dal Titolo V Parte IV del D.lgs. 152/2006.

5.3.5 Tempi e frequenza di monitoraggio

Il monitoraggio sarà eseguito prima dell'inizio dei lavori e durante la fase di cantiere, fino alla sua conclusione, non rilevando impatti su tale componente ambientale nella fase di esercizio e dismissione dell'impianto.

5.3.6 Postazioni di monitoraggio

I punti di indagine dovranno essere ubicati in modo da consentire un'adeguata caratterizzazione dei terreni dell'area di intervento, tenendo conto della posizione dei lavori in progetto e della profondità di scavo.

Alla luce delle peculiarità delle aree d'intervento (ubicazione prevalente in area agricola) e in virtù delle indicazioni fornite dalla normativa vigente (D.lgs 152/06 e ss.mm.ii., D.L. 133/14 e ss.mm.ii. e D.P.R.

120/17), si prevede la realizzazione di un numero di stazioni di campionamento rappresentativo del quadro ambientale conoscitivo. Poiché l'area di cantiere sarà interamente all'interno di un'area destinata ad attività agricole, e pertanto non sarà necessario effettuare caratterizzazioni su aree esterne, i punti di campionamento saranno ubicati lungo il perimetro su cui sorgerà l'impianto, dopo averle concordate con l'Ente competente.

5.4 BIODIVERSITÀ

5.4.1 Finalità e obiettivi

Oggetto del monitoraggio è la comunità biologica, rappresentata dalle specie appartenenti alla fauna con particolare riguardo a specie e habitat inseriti nella normativa comunitaria, nazionale e regionale.

Il monitoraggio ante operam è necessario per la caratterizzazione della situazione AO nelle aree interessate dai lavori, con particolare riferimento alle specie che, sulla base delle indagini condotte nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale, potrebbero essere maggiormente interferite, mentre nelle successive fasi CO e PO si provvederà a monitorare l'evoluzione delle specie e a valutare l'efficacia degli interventi di mitigazione messi in atto.

5.4.2 Articolazione temporale del monitoraggio

Le fasi temporali nelle quali si prevede di eseguire il monitoraggio della specifica componente sono:

Monitoraggio ante operam (AO)

Il monitoraggio ha una durata minima di 8 mesi indipendentemente dal periodo di attivazione dello studio.

Monitoraggio in corso d'opera (CO)

Il monitoraggio ha una durata di 10 mesi e ripropone tutte le metodologie e tempistiche previste in fase di pre-opera e di cantiere per poter confrontare i risultati in modo scientificamente corretto.

Monitoraggio post operam (PO)

Il monitoraggio ha una durata minima di 24 mesi e ripropone tutte le metodologie e tempistiche previste in fase di pre-opera per poter confrontare i risultati in modo scientificamente corretto.

5.4.3 Metodologie e parametri di rilevamento

Il PMA concentra gli obiettivi del monitoraggio sulle specie ritenute più sensibili rispetto all'intervento in progetto e che possono fornire importanti indicazioni sullo stato complessivo della qualità ambientale. È da sottolineare che la vocazione dell'area ha suggerito la presenza di specie solitamente usuali in ambienti agricoli, come i predatori, che basano la loro dieta su micromammiferi e che quindi permettono di contenere le esplosioni demografiche di questi ultimi, i quali risultano dannosi alle colture cerealicole.

Tutti i selvatici rinvenibili nell'area sono accomunati da una straordinaria capacità di convivere con l'uomo. Oggetto del monitoraggio sono quindi: avifauna, avifauna nidificante, avifauna svernante, migratrice e residente, rapaci, chiroteri. Durante le fasi di osservazioni programmate per l'avifauna e i chiroteri saranno altresì verificate le eventuali presenze faunistiche significative in termini di presenza di Anfibi, rettili, meso carnivori.

Tale tipo di attività consente quindi di ottenere ulteriori informazioni di tipo qualitativo sui vari taxa presenti nell'area di studio e per redigere check-list il più possibile accurate.

Per ogni giornata di attività in campo sarà redatta una scheda riassuntiva delle eventuali osservazioni dirette ed indirette eseguite al di fuori delle stazioni di monitoraggio.

Le attività condotte con la tecnica dell'Opportunistic Sampling saranno effettuate in corrispondenza delle campagne previste per il monitoraggio dei mammiferi e dell'Avifauna.

Per i dettagli si rimanda alla relazione agronomica-faunistica allegata al progetto definitivo.

5.4.4 Tempi e frequenza di monitoraggio

Il monitoraggio sarà eseguito in tutte le fasi.

5.4.5 Postazioni di monitoraggio

Il monitoraggio sarà eseguito con particolare attenzione nelle aree prossime ai cantieri, dove è ipotizzabile si possano osservare le interferenze più significative. I punti di monitoraggio individuati saranno gli stessi per le fasi ante e in corso d'opera, al fine di verificare eventuali alterazioni nel tempo e nello spazio e di monitorare l'efficacia delle mitigazioni e compensazioni previste. Per quanto concerne la fase in corso d'opera, sarà necessario identificare le eventuali criticità ambientali non individuate durante la fase ante operam, che potrebbero richiedere ulteriori esigenze di monitoraggio.

5.5 AGENTI FISICI (RUMORE)

5.5.1 Finalità e obiettivi

L'impatto acustico connesso alle attività di realizzazione dell'intervento prevede una maggiore attenzione rispetto agli altri aspetti di gran lunga meno impattanti. Il monitoraggio di tale componente ambientale ha lo scopo di esaminare le eventuali variazioni che intervengono nell'ambiente nel corso e a seguito della costruzione dell'opera, di verificare e prevenire il deterioramento del clima acustico nelle aree limitrofe alle aree di lavoro e, se necessario, di adottare misure di mitigazione o rimodulare, se possibile, le attività di cantiere.

5.5.2 Riferimenti normativi

Indicare riferimenti normativi relativi al monitoraggio della specifica componente sono:

- D.P.C.M. 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- D.P.C.M. 5 dicembre 1997. "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici";
- DM Ambiente 16 marzo 1998, "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico";
- D.P.C.M. 1/3/91 sui "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

5.5.3 Articolazione temporale del monitoraggio

Le fasi temporali nelle quali si prevede di eseguire il monitoraggio della specifica componente sono:

Monitoraggio ante operam (AO)

È stato già effettuato in fase di progettazione rilievo fonometrico di riferimento per il calcolo previsionale.

Monitoraggio in corso d'opera (CO)

Si effettuerà 1 campagna di misurazione della durata di 7 giorni (in continuo, presso postazioni fisse non assistite da operatore, per rilievi di traffico veicolare), per tutta la durata dei lavori (9 mesi circa), con cadenza quadrimestrale, salvo diversi accordi con gli enti di controllo di competenza.

Monitoraggio post operam (PO)

Non previsto.

5.5.4 Metodologie e parametri di rilevamento

Saranno effettuate delle misurazioni fonometriche esternamente al confine dell'area oggetto di intervento, in corrispondenza dei ricettori individuati. Tale rilievo restituirà la situazione precedente all'inizio dei lavori. Sarà valutata in maniera previsionale gli effetti sull'impatto acustico successivi all'installazione dell'impianto, in particolare sulla base della scheda tecnica del trasformatore previsto in progetto (stima di "Lp"), per ciascuna sorgente S e ciascun ricettore R. Si effettueranno le stesse misurazioni in corso d'opera.

5.5.5 Tempi e frequenza di monitoraggio

Il monitoraggio sarà eseguito prima dell'inizio dei lavori e durante la fase di cantiere, fino alla sua conclusione, non rilevando impatti su tale componente ambientale nella fase di esercizio dell'impianto.

5.5.6 Postazioni di monitoraggio

Le porzioni di territorio comprese all'interno dell'area di studio interessano il Comune di Genzano di Lucania per l'area di impianto fotovoltaico e per le opere di connessione alla Stazione Terna.

Si procederà all'individuazione dei possibili recettori nella porzione di territorio compreso entro un raggio di 1 km a partire dal sito individuato per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle opere connesse. Le aree che contengono l'impianto e le sue opere confinano con terreni agricoli e pertanto i ricettori saranno per lo più case isolate. Per le sorgenti sonore si prenderanno in considerazione le cabine di campo, situate nella parte perimetrale dell'impianto.

6 PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

Per la presentazione dei risultati fare riferimento alle modalità incluse nelle “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA”, pubblicato da ISPRA il 16/06/2014.

L’insieme dei dati funzionali a documentare le modalità di attuazione e gli esiti del MA, acquisiti in “automatico”, attraverso strumentazione dedicata, o “manualmente” mediante operatore e in opportune Schede di Rilievo, saranno resi disponibili sia mediante documentazione cartacea (report), da trasmettere su richiesta agli enti interessati, sia mediante archivi informatici. I report predisposti periodicamente a seguito dell’attuazione del MA conterranno schede informative relative a stazione/punto di monitoraggio, area di indagine, ricettori sensibili e parametri monitorati, corredate da rappresentazioni su base cartografica a scale opportune e in formato tabellare.

6.1 RAPPORTI TECNICI E DATI DI MONITORAGGIO

Nello specifico saranno prodotti, per ogni componente ambientale:

- *schede di rilievo*, redatte per ciascun rilievo effettuato, in tutte le fasi del monitoraggio;
- *schede dei punti di misura*, riportano coordinate del punto, codifica del punto, toponimo, stralcio planimetrico in scala opportuna, indicazioni sulla caratterizzazione dell'area.
- *rapporti di campagna*, redatti nelle fasi AO, CO e PO per ogni componente ambientale, dopo ogni campagna di monitoraggio.
- *relazione AO*, nell'ambito della quale saranno illustrati i risultati delle rilevazioni effettuate per la caratterizzazione dello stato iniziale delle diverse componenti ambientali prima dell'avvio delle attività di cantiere;
- *relazione CO*, verrà riportata una sintesi dei risultati dei rilievi eseguiti;
- *relazione annuale PO*, nelle quali sarà descritto lo stato ambientale indotto a seguito della realizzazione dell'opera di progetto per ciascuna delle componenti considerate;
- *relazione finale di sintesi*, da redigere al termine del monitoraggio post operam, in cui verranno descritti ed evidenziati tutti i punti salienti delle attività svolte per ciascun componente e si darà una interpretazione finale agli effetti generati con la costruzione dell'opera e a seguito dell'adozione delle misure di mitigazione.

6.2 PREDISPOSIZIONE DATI TERRITORIALI

Per l’attuazione del Piano di Monitoraggio Ambientale si è pensato di utilizzare un Sistema Informativo Territoriale (SIT), il quale permette l'acquisizione, la validazione, l'archiviazione, la gestione, la rappresentazione, la consultazione, l'elaborazione e la trasmissione dei dati e delle informazioni acquisite alle autorità preposte ad eventuali controlli e nello stesso tempo al pubblico.

L’architettura generale del SIT prevede da un lato il ricorso ad una infrastruttura basata su tecnologia GIS e, dall'altro, l'integrazione del Sistema sulla rete WEB, in cui saranno predisposti i dati territoriali (in formato SHP in coordinate geografiche espresse in gradi decimali nel sistema di riferimento WGS84 o ETRS89) relativi alla localizzazione degli elementi di progetto, delle aree di indagini e dei ricettori sensibili e contenenti i dati e le informazioni sulla base della fase di monitoraggio (AO - CO - PO) e della campagna di monitoraggio cui si riferiscono.

6.3 METADOCUMENTAZIONE

Tutti i dati derivanti dal monitoraggio riportati nel SIT saranno resi disponibili e trasferiti all’Ufficio Ambientale preposto, all’ARPAB, al Comune di Genzano di Lucania e alla Provincia di Potenza, ai fini della loro eventuale integrazione nei sistemi informativi ambientali da essi gestiti, per garantirne la libera consultazione pubblica. L’insieme dei dati saranno resi disponibili sia mediante documentazione cartacea (report), da trasmettere su richiesta agli enti interessati, sia mediante archivi informatici.

7 QUADRO RIEPILOGATIVO DEL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO PREVISTO

| ACQUE SUPERFICIALI E PROFONDE | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------|--------------------------|---|---|---|---|---------------|--------------------------|------------------------|-----------------------------------|---|
| PARAMETRO | Unità di Misura | METODO DI MISURA | PUNTO DI MISURA | METODICA | FREQUENZA DEL CONTROLLO | | | REGISTRAZIONE | REPORT | | |
| | | | | | Ante Operam | Corso Opera | Ante Operam | | Gestore (trasmissione) | A.R.P.A.B. (valutazione dei dati) | |
| pH | unità di pH | Determinazione analitica | Punti di campionamento: Punto A1 e Punto A2 | APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 | 1 misura per i parametri fisico-chimici e chimico-batterologici dell'inizio dei lavori. | Quadrimestrale (2 misure dei parametri fisico-chimici, chimico-batterologici e biologici, per tutta la durata dei lavori, con cadenza quadrimestrale, salvo diversi accordi con gli enti di controllo di competenza) | Non previsto. | Elettronica e/o cartacea | Annuale | Annuale | |
| Temperatura | °C | | | APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 | | | | | | | |
| Conducibilità | µS/cm | | | APAT IRSA CNR 2030 Man 29 2003 | | | | | | | |
| Ossidabilità Kübel | mg/l di O ₂ consum. | | | Metodo di Kubel | | | | | | | |
| Carbonati | | | | APAT IRSA CNR 2010 Man 29 2003 | | | | | | | |
| COD (come O ₂) | mg/l | | | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 + US Standards Met. 5220D- EPA 410.4 | | | | | | | |
| BOD ₅ (come O ₂) | mg/l | | | APAT CNR IRSA 5120 A/B1 Man 29 2003 | | | | | | | |
| Calcio | mg/l | | | APAT IRSA CNR 3130 Man 29 2003 | | | | | | | |
| Sodio | | | | | | | | | | | |
| Potassio | | | | | | | | | | | |
| Magnesio | | | | | | | | | | | |
| Cloruri | | | | | | | | | | | APAT IRSA CNR 4020 Man 29 2003 |
| Floruri | | | | | | | | | | | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 4150 Man 29 2003 |
| Solfati | | | | | | | | | | | APAT IRSA CNR 3030/4030 Man 29 2003 |
| Azoto ammoniacale | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--|--|---|------------------------------------|--|--|--|--------------------------|--|--|
| Pesticidi totali fosforati | | | Punti di campionamento: Punto A1 e Punto A2 | APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003+ | 1 misura per i parametri fisico-chimici e chimico-batteriologici dell'inizio dei lavori. | cadenza quadrimestrale, salvo diversi accordi con gli enti di controllo di competenza) | | Elettronica e/o cartacea | | |
| Composti organici aromatici | | EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 + EPA 5021A 2003 | | | | | | | | |
| Solventi clorurati | | APAT IRSA CNR 5150 Man 29 2003 | | | | | | | | |
| Solventi organici azotati | | EPA 5021A 2003 + EPA 8121 1994 | | | | | | | | |

ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA

| PARAMETRO | Unità di Misura | METODO DI MISURA | PUNTO DI MISURA | METODICA | FREQUENZA DEL CONTROLLO | | | REGISTRAZIONE | REPORT | |
|---------------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|---|---|--|-----------------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| | | | | | Ante Operam | Corso Opera | Ante Operam | | Gestore (trasmissione) | A.R.P.A.B. (valutazione dei dati) |
| Precipitazioni | mm | Centralina meteorologica | Centralina meteorologica | - | Giornaliera e media mensile | Giornaliera e media mensile | Giornaliera e media mensile | | | |
| Temperatura (min max, 14 h CET) | °C | | | | | | | | | |
| Velocità del vento | m/s | | | | | | | | | |
| Direzione del vento | gradi sessagesimali | | | | | | | | | |
| Umidità atmosferica (14 h CET) | % | | | | | | | | | |
| Pressione atmosferica | kPa | | | | | | | | | |
| CO | mg/m ³ | Mezzo mobile | Determinazione analitica | Due punti di misura (A e B) interni all'area. I suddetti punti di monitoraggio saranno uno a monte e uno a valle lungo la direttrice principale del vento dominante | 1 campagna di misure di 14 gg prima dell'inizio dei lavori. | Quadrimestrale (2 campagne di misurazione della durata di 28 giorni, per tutta la durata dei lavori (9 mesi circa), con cadenza quadrimestrale, salvo diversi accordi con gli enti di controllo di competenza) | Non previsto. | Elettronica e/o cartacea | Annuale | Annuale |
| NO _x | μg/m ³ | | | | | | | | | |
| PTS | | | | | | | | | | |
| PM ₁₀ | | | | | | | | | | |
| PM _{2,5} | | | | | | | | | | |
| SO ₂ | | | | | | | | | | |
| O ₃ | | | | | | | | | | |
| Benzene | | | | | | | | | | |
| Benzo(a)pirene | | | | | | | | | | |

| RUMORE | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|--------------------|--|---------------------------------------|--|---|---------------|--------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| PARAMETRO | Unità di Misura | METODO DI MISURA | PUNTO DI MISURA | METODICA | FREQUENZA DEL CONTROLLO | | | REGISTRAZIONI | REPORT | |
| | | | | | Ante Operam | Corso Opera | Ante Operam | | Gestore (trasmissione) | A.R.P.A.B. (valutazione dei dati) |
| Valori assoluti di immissione in ambiente esterno | db(A) | Misura fonometrica | R1, R2 ed R3 in prossimità dei recettori individuati sulla cartografia | Relazione tecnica di impatto acustico | Già effettuato in fase di progettazione rilievo fonometrico di riferimento per il calcolo previsionale | Quadrimestrale (1 campagna di misurazione della durata di 7 giorni (in continuo, presso postazioni fisse non assistite da operatore, per rilievi di traffico veicolare), per tutta la durata dei lavori (9 mesi circa), con cadenza quadrimestrale, salvo diversi accordi con gli enti di controllo di competenza) | Non previsto. | Elettronica e/o cartacea | Annuale | Annuale |

| FAUNA | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|--|------------------------------------|-------------------|--|--|--|--------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| PARAMETRO | Unità di Misura | METODO DI MISURA | PUNTO DI MISURA | METODICA | FREQUENZA DEL CONTROLLO | | | REGISTRAZIONI | REPORT | |
| | | | | | Ante Operam | Corso Opera | Ante Operam | | Gestore (trasmissione) | A.R.P.A.B. (valutazione dei dati) |
| Mammiferi e avifauna secondo check-list delle specie presenti | - | Transetto lineare Opportunistic sampling Play Back | Area Intervento con fascia di 1 km | Relazione tecnica | Si prevede per i Mammiferi, rilievi una volta, nel periodo primavera/estate (tra marzo e settembre), per l'Avifauna, lungo i transetti lineari, 1 rilievo in tre mesi. | 3 campagne trimestrali con le medesime modalità e frequenze previste nella fase ante operam. Si potrà valutare una campagna in Play Back | Si procederà ad un monitoraggio di durata pari a quello effettuato in corso d'opera e con modalità e frequenze dell'ante operam. | Elettronica e/o cartacea | Annuale | Annuale |

| SUOLO E SOTTOSUOLO | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------------|--------------------------|---|---|---|--|--|--------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| PARAMETRO | Unità di Misura | METODO DI MISURA | PUNTO DI MISURA | METODICA | FREQUENZA DEL CONTROLLO | | | REGISTRAZIONI | REPORT | |
| | | | | | Ante Operam | Corso Opera | Ante Operam | | Gestore (trasmissione) | A.R.P.A.B. (valutazione dei dati) |
| Arsenico | mg/Kg | Determinazione analitica | Punti di campionamento: da Punto P1 a Punto P4 | DM 13/09/99 SO 185 GU n° 248 del 21/10/99 Met XI + EPA 6010C 2007 | Si prevede 1 campagna di indagini prima dell'inizio dei lavori. | Si effettueranno qualora si verifichino eventi di sversamento accidentale, finalizzate alla verifica delle variazioni indotte sulle caratteristiche della componente | Non Previsto. Si intende sottinteso che, in qualunque sito interessato dalla cantierizzazione delle opere, al verificarsi di un evento potenzialmente in grado di contaminare il sito stesso, l'Impresa esecutrice dovrà provvedere all'attuazione di quanto previsto dal Titolo V Parte IV del D.lgs. 152/2006. | Elettronica e/o cartacea | Annuale | Annuale |
| Cadmio | | | | | | | | | | |
| Cobalto | | | | | | | | | | |
| Cromo tot. | | | | | | | | | | |
| Cromo VI | | | | UNI EN 15192:2007 | | | | | | |
| Mercurio | | | | | | | | | | |
| Nichel | | | | DM 13/09/99 SO 185 GU n° 248 del 21/10/99 Met XI + EPA 6010C 2007 | | | | | | |
| Piombo | | | | | | | | | | |
| Rame | | | | | | | | | | |
| Zinco | | | | | | | | | | |
| Idroc. C>12 | | | | ISO 16703:2004 | | | | | | |
| Benzene | | | | | | | | | | |
| Toluene | | | | EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006 | | | | | | |
| Etilbenzene | | | | | | | | | | |
| Xilene | | | | | | | | | | |
| Stirene | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|----------------|--------------------------|---|------------------------------|---|---|--|--------------------------|---------|---------|
| Pirene | mg/Kg mg/Kg | Determinazione analitica | Punti di campionamento: da Punto P1 a Punto P4 | EPA 3550C 2007 + | Si prevede 1 campagna di indagini prima dell'inizio dei lavori. | Si effettueranno qualora si verificano eventi di sversamento accidentale, finalizzate alla verifica delle variazioni indotte sulle caratteristiche della componente | Non Previsto. Si intende sottinteso che, in qualunque sito interessato dalla cantierizzazione delle opere, al verificarsi di un evento potenzialmente in grado di contaminare il sito stesso, l'Impresa esecutrice dovrà provvedere all'attuazione di quanto previsto dal Titolo V Parte IV del D.lgs. 152/2006. | Elettronica e/o cartacea | Annuale | Annuale |
| Benzo(a)antracene | | | | | | | | | | |
| Crisene | | | | | | | | | | |
| Benzo(b)fluorantene | | | | | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantene | | | | | | | | | | |
| Benzo(a)pirene | | | | | | | | | | |
| Indenopirene | | | | | | | | | | |
| Dibenzo(a,h)antracene | | | | | | | | | | |
| Benzo(ghi)perilene | | | | | | | | | | |
| Dibenzo(a,e)pirene | | | | | | | | | | |
| Dibenzo(a,h)pirene | | | | | | | | | | |
| Dibenzo(a,i)pirene | | | | | | | | | | |
| Dibenzo(a,l)pirene | | | | | | | | | | |
| Somm. policiclici aromatici | | | | | | | | | | |
| Amianto tot. | | | | DM 06/09/1994 GU n°288 | | | | | | |